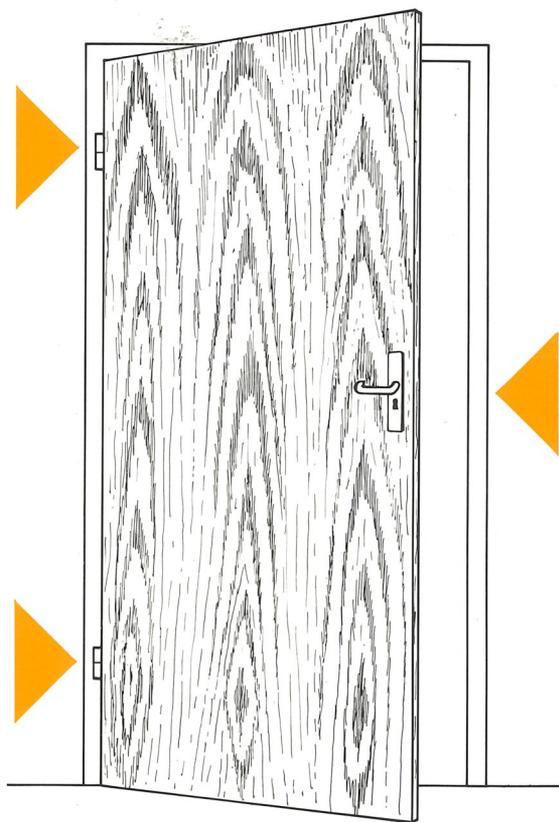
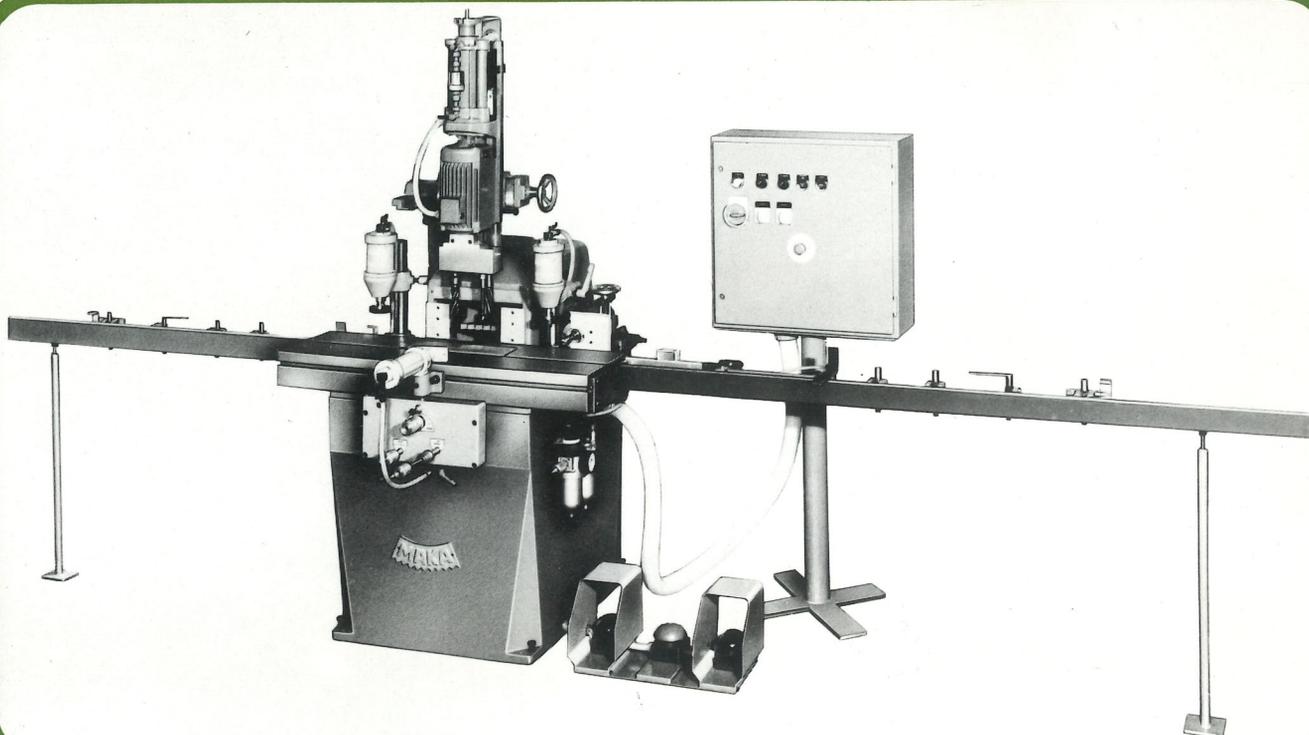


Türen- Bearbeitungs- Anlagen



MAKA

MAX MAYER Maschinenbau GmbH Burlafingen
D-7910 Neu-Ulm (Bundesrepublik Deutschland) Tel. (07 31) 71 9061 Telex 712805



MAKA-Schloßeinlaßmaschine STV-VZ "Vielzweckmaschine"

Genauigkeit und Leistung für den kleineren, Vielseitigkeit für den größeren Betrieb. Mit diesem Konzept ist die MAKA-Vielzweckmaschine entwickelt worden.

Die Vorschubbewegungen des Übertisch-Bohraggregats und des Schloßkasten-Stemmaggagats werden pneumatisch-hydraulisch gesteuert und sind stufenlos zu regulieren. Zum Ausfräsen des Schloßstulps wird ein robuster Lichtstrom-Motor eingesetzt (auf Wunsch Ausstattung mit Schnellfrequenz-Frässaggregat).

Das Türblatt liegt während der Bearbeitung horizontal auf dem Maschinentisch und auf mit Gleitrollen versehenen Auflage-Stützen. Der halbautomatische Arbeitsablauf wird in Folge über 2 elektrische Fußkontakte gestartet (Takt 1: Bohren von Schlüssel- und Drückerloch und Stemmen des Schloßkastens. Takt 2 nach manuellem Verschieben des Türblatts: Fräsen des Stulps).

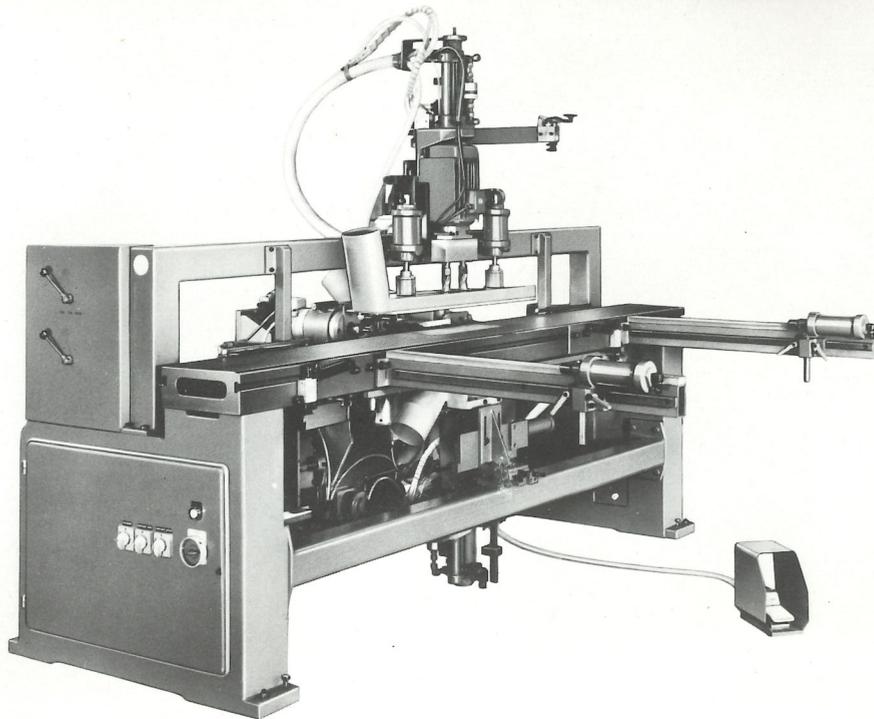
Leistung: bis ca. 60 Türen/Stunde.

Eine "Vielzweckmaschine" ist das MAKA-Modell STV-VZ, weil es für viele Aufgaben in der Holzbearbeitung gleichwertig einzusetzen ist:

- + Als robuste **Schwingmeißel-Stemmaschine** (Herstellung gestemmter Rahmen, Stemmen von Doppelzapfen-Schlitzern für Setzholz und Kämpfer bei der Fensterfertigung, u.s.w.).
- + Als vertikal arbeitende Ständerbohrmaschine. Das schwere 1,3 kW-Bohraggregat kann beliebig mit ein- oder mehrspindeligen Bohrköpfen bestückt werden. Bohrhub bis 130 mm.
- + Als Kantengertriebe-Einlaßmaschine. Mit dem Bohraggregat und einem Dreispindel-Bohrkopf werden in einem Fensterflügel die Olivenbohrungen eingebracht, mit dem Stemmaggregat der Getriebe-kasten gestemmt.

Technische Daten

Betriebsspannung	380 V, 50 Hz (Sonderspannungen auf Anfrage).
Auslegung der elektrischen Anlage	nach VDE.
Pneumatischer Arbeitsdruck	7–8 bar.
Lufverbrauch:	ca. 300 l/min. (unverdichtet).
Maßsysteme:	metrisch
Farbanstrich:	Maschine und Schaltkasten Grün RAL 6011 Schutzvorrichtungen Gelb RAL 1004
Abmessungen:	1900 × 1350 × 1900 mm (ohne Anschläge und Auflage-Stützen).
Arbeitshöhe:	ca. 850 mm
Gewicht:	ca. 800 kg
Arbeitsaggregate:	1 Übertisch-Bohraggregat 1,3 kW, 2800 U/min. 1 Schwingmeißel-Stemm- aggregat 2,5 kW, 2800 Hübe/min., auswuchtfrei. 1 Langloch-Frässaggregat 1,2 kW, 18000 U/min. Lichtstrom, Hub bis 280 mm.
Zusatzausstattungen:	Bohrköpfe, Anschläge, 2. Ausblasdüse, Hubeinstellehre.



MAKA-Schloßeinlaßautomat SE 25

Die Hochleistungsmaschine für den industriellen Dauerbetrieb. Stundenleistung – je nach Ausstattung und Arbeitsaufgabe – bis zu 180 Türen.

Der Arbeitsablauf wird elektrisch gesteuert. Die Links-Rechts-Umstellung erfolgt pneumatisch durch Schalterbetätigung. Zur Grundausstattung gehören 2 Auflage-Stützen mit Gleitrollen und 2 pneumatisch absenkbar Längenanschläge für linke oder rechte Bearbeitung.

Während der vollautomatischen Bearbeitung liegt das Türblatt horizontal auf dem Maschinentisch und den Auflage-Stützen.

Bearbeitungsablauf: Bohren von Schlüssel- und Drückerloch mit Übertisch-Bohraggregat und gleichzeitig Fräsen des Stulps. Anschließend Pendelfräsen des Schloßkastens. Die Vorschubbewegungen des Bohr- und des Pendelfräsaggregats werden pneumatisch-hydraulisch gesteuert und sind stufenlos zu regulieren.

Zur Serienausstattung gehört ein 2-Spindel-Bohrkopf 78 mm C:C-Abstand, mit dem das Übertisch-Bohraggregat bestückt ist (selbstverständlich werden Bohrköpfe mit anderen Abstandsmaßen geliefert, wenn dies erforderlich ist).

Erweiterte Ausstattung: Untertisch-Bohraggregat zur Herstellung der Schließzylinder-Bohrung, Bohrspindeln für Stulpbefestigungsbohrungen, 2. Maschinentisch und Transportbänder zur Einreihung in eine automatische Fertigungslinie.

Technische Daten

Betriebsspannung 380 V, 50 Hz
(Sonderspannungen auf Anfrage).

Auslegung der elektrischen Anlage nach VDE.

Pneumatischer Arbeitsdruck: 7–8 bar.

Luftverbrauch: ca. 600–700 l/min.
(unverdichtet).

Maßsysteme:

Farbanstrich:

metrisch

Maschine und Schaltschrank

Grün RAL 6011

Schutzvorrichtungen

Gelb RAL 1004

Abmessungen:

ca. 2650 × 1400 × 1950 mm

(ohne Anschläge und

Auflage-Stützen).

Mit automatischem Durchlauf:

ca. 3500 × 2500 × 1950 mm.

Gewicht:

ca. 1200 kg,

ca. 2200 kg mit automatischem

Durchlauf.

Arbeitshöhe:

ca. 900 mm

Arbeitsaggregate:

1 Übertisch-Bohraggregat

1,3 kW, 2800 U/min. mit

2-Spindel-Bohrkopf

1 Schnellfrequenz-Pendel-

fräsaggregat 2,3 kW,

18000 U/min., ca. 500 Pen-

delhübe/min. für

Schloßkästen bis 200 mm Länge

und 130 mm Tiefe.

1 Schnellfrequenz-Stulpfräs-

aggregat 0,9 kW, 18000 U/min.,

für Stulpplänge bis 300 mm.

Der benötigte Frequenzformer

wird mitgeliefert.

Alle Arbeitsaggregate sind

mit Absaughauben bestückt.

Auf Wunsch:

1 Untertisch-Bohraggregat

1,3 kW, 2800 U/min. mit

1-Spindel-Bohreraufnahme.

2 Pneumatik-Bohrmotore je

0,1 kW, 4000 U/min. zur Her-

stellung der Bohrungen für

die Stulp-Befestigungsschrauben.

Einsetzbar ab ca.

140 mm Schloßkastenlänge.

Max. Bohrungsabstand ca. 250 mm.

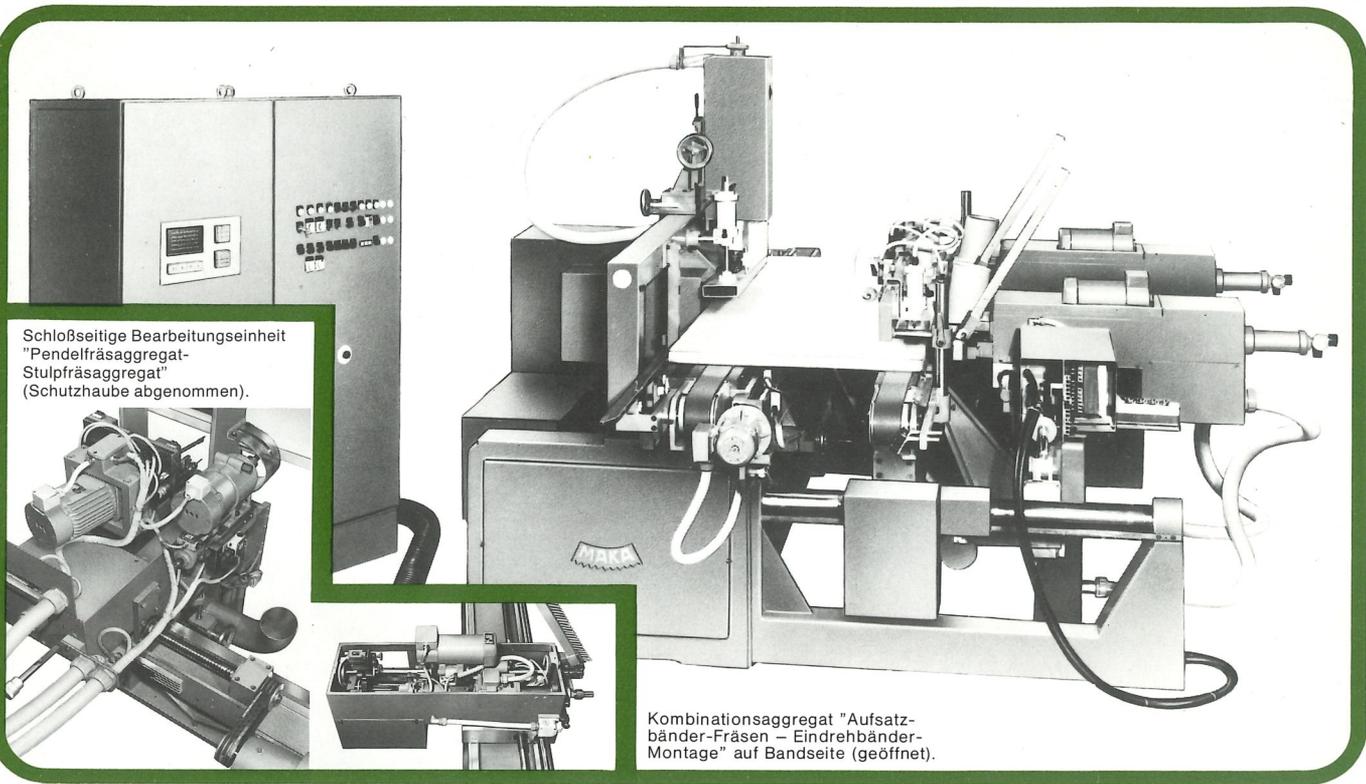
Sämtliche Aggregate mit

Absaughauben

(Erforderliche Luftgeschwin-

digkeit 30 m/sek.).

Absaughauben:



Schloßseitige Bearbeitungseinheit
"Pendelfräsaggregat-
Stulpfräsaggregat"
(Schutzhaube abgenommen).

Kombinationsaggregat "Aufsatz-
bänder-Fräsen – Eindrehbänder-
Montage" auf Bandseite (geöffnet).

MAKA-Schloß- und Bändereinlaßautomat SE 25 DS

Die Weiterentwicklung des erfolgreichsten deutschen Programms an Türenbearbeitungsautomaten.

Hohe Leistung ist selbstverständlich: Abhängig von dem einzulassenden Bandtyp 120–180 Türen pro Stunde bei gleichbleibenden Abmessungen.

Genauso selbstverständlich ist die schnelle Umrüstbarkeit für die kommissionsweise Fertigung. Für aufwendige Verstellarbeiten stehen vorprogrammierte Umstellhilfen zur Verfügung. Zum Beispiel Nockenplatten und Programmstecker, die lediglich ausgewechselt werden müssen, um die hydraulisch gesteuerten Bandfräsaggregate auf ein neues Fräsprogramm einzustellen. Die Links-Rechts-Umstellung erfolgt durch Schalterbetätigung.

Eine weitere Steigerung der Wirtschaftlichkeit wird durch den Einsatz der Elektronik erzielt. Eine NC-Positioniersteuerung übernimmt die wesentlichsten Umstellarbeiten. Regelmäßig wiederkehrende Türabmessungen, Schloßtypen und Bandpositionen können gespeichert und bei Bedarf durch Eintasten einer Programmnummer abgerufen werden. Die Speicherung ist sehr einfach: Es werden nur die effektiven Türmaße eingegeben. Sichtkontrolle über Monitor.

Alle handelsüblichen Fräsformen für Aufsatzbänder mit oder ohne Tragbolzen speichert eine CNC-Bahnsteuerung. Die Fräsprogramme können im Maschinenspeicher, bzw. auf Lochstreifen oder Magnetbandkassetten archiviert werden. Bei Programmänderung ist kein Fräserwechsel erforderlich, da die Steuerung die benötigte Fräskontur abfährt. Die Bewegungen werden hydraulisch ausgeführt.

Auf der **Schloßseite** entsprechen die Ausstattungsmöglichkeiten denen des Modells SE 25.

Die **Bandseite** wird in 5 Grundausführungen geliefert (nach Bedarf 2 oder 3 Aggregate):

- Ausführung 1** Bohraggregate zur Herstellung der Bohrungen für Eindrehbänder. Schwenkbar bis +15°.
- Ausführung 2** Stemmaggregate zum Einlassen von Fitschenbändern.
- Ausführung 3** Schnelfrequenz-Fräs- und Bohraggregate zum Einlassen von Aufsatzbändern und Bohren von Eindrehbändern (auch Doppelbohrungen für 2-teilige Bänder). Schwenkbar bis +15°.
- Ausführung 4** Bohr- und Eindrehaggregate zum Bohren und einhängfertigen Montieren von Eindrehbändern System ANUBA.

Ausführung 5 Kombinationsaggregate, wahlweise einsetzbar zum Einlassen von Aufsatzbändern mit oder ohne Tragbolzen oder zum Bohren und einhängfertigen Montieren von Eindrehbändern System ANUBA.

Alle Grundausführungen werden auf Wunsch mit Transportbändern bestückt zur Einreihung der Maschine in eine automatische Fertigungslinie.

Technische Daten

Betriebsspannung 380 V, 50 Hz (Sonderspannungen auf Anfrage). Auslegung der elektrischen Anlage nach VDE.

Pneumatischer Arbeitsdruck: 7–8 bar

Luftverbrauch: ca. 800–1200 l/min. (unverdichtet).

Maßsysteme: metrisch

Farbanstrich: Maschine und Schaltschrank

Grün RAL 6011

Schutzvorrichtungen Gelb RAL 1004

Abmessungen: ca. 3500 x 3500 x 1950 mm.

Gewicht: ca. 3000 bis 4000 kg, je nach Ausführung.

Arbeitshöhe: ca. 900 mm

Durchlaßbreite: ca. 550–1220 mm) Sondermaße

Max. Türblatthöhe: 2200 mm) auf Anfrage

Auf Wunsch:

Autom. Transport

(Transportbänder): Stufenlos einstellbare Geschwindigkeit 25–60 m/min. mit Reduzierung auf 1/4 vor Anfahren der Anschläge.

Arbeitsaggregate:

Schloßseite

wie bei Modell SE 25

Bandseite

Ausführung 1 2–3 Bohraggregate 2800 U/min., 0,7 kW

Ausführung 2 2–3 Stemmaggregate 4500 Hübe/min., 1,3 kW

Ausführung 3 2–3 Schnelfrequenz-Fräsaggregate

12000/18000 U/min., 0,6/0,9 kW,

max. Längshub 300 mm,

max. Vertikalhub 100 mm.

Ausführung 4

2–3 Bohr- und Eindrehaggregate,

Bohrspindel 6000 U/min., 0,4 kW,

Eindrehschmelze 500 U/min. beim Vorlauf,

0,4 kW. Max. Eindrehiefe 60 mm.

Ausführung 5

2–3 Kombinationsaggregate

Spindel 1 Bohren oder Fräsen

12000/18000 U/min., 0,9/1,3 kW.

Spindel 2 Eindrehen oder Bohren

500/1000 U/min., 0,4/0,7 kW.

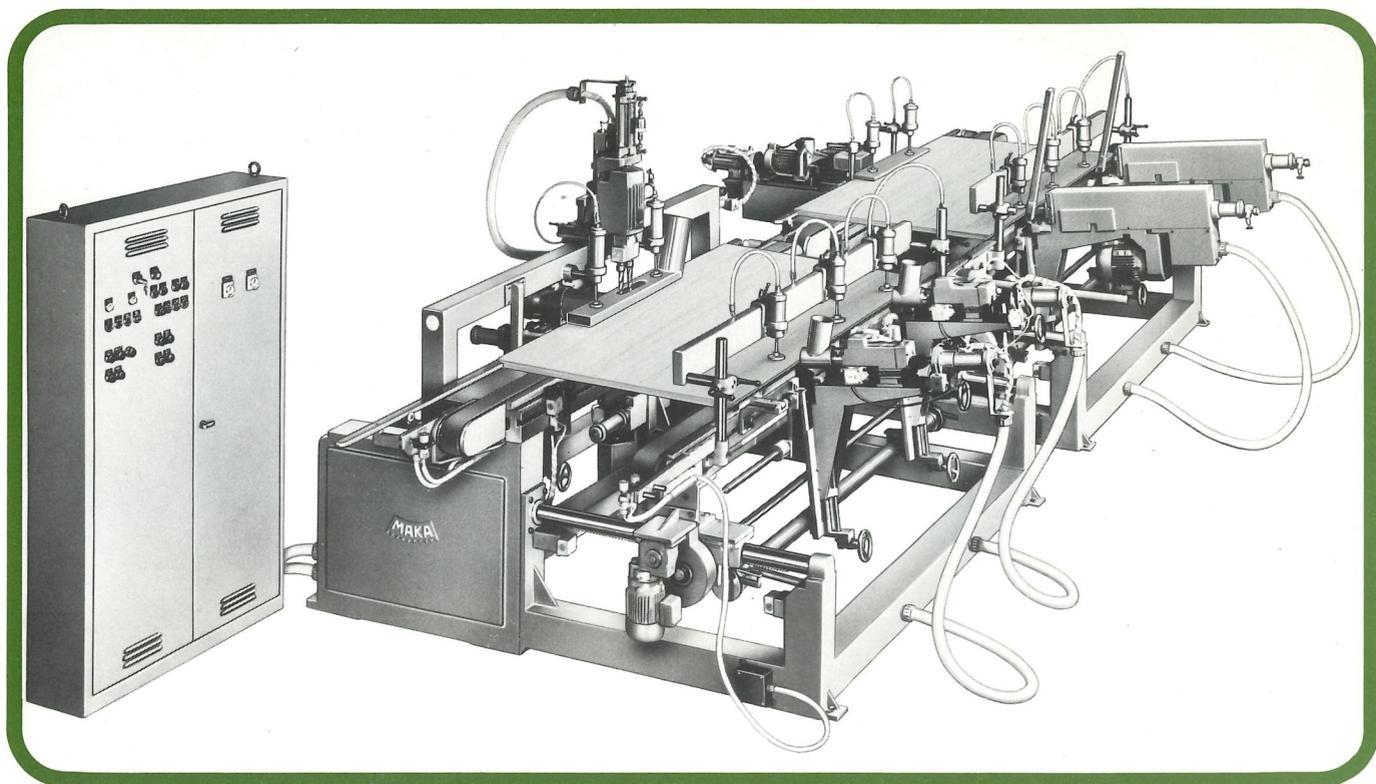
Max. Bohrtiefe (Tragbolzen) 100 mm

Absaughauben:

Sämtliche spanenden Aggregate mit

Absaughauben (Erforderliche Luft-

geschwindigkeit 30 m/sek.).



MAKA-2-Stationen-Anlage SE 25 FST

Entwickelt für die Großserienproduktion. Mit einer Leistung von bis zu 260 Türen in der Stunde.

Die hohe Leistung wird erreicht durch das Aufteilen der Bearbeitung auf 2 Stationen (siehe Ablauf-Schema).

Die 2-Stationen-Anlage führt folgende Bearbeitungen aus:

Schloßseite

Fräsen des Stulps.
Bohren von Schlüssel- und Drückerloch.
Pendelfräsen des Schloßkastens.
Auf Wunsch: Bohrungen für Stulp-Befestigungslöcher.

Bandseite

Ausführung A Bohrungen für Eindrehbänder.
Ausführung B Bohren und Montieren von Eindrehbändern
Ausführung C Einstemmen von Fitschenbändern.
Ausführung D Bohren von Eindrehbändern
oder
Fräsen von Aufsatzbändern und – bei Bedarf – Herstellung der Tragbolzen-Bohrungen.
Ausführung E Bohren und Montieren von Eindrehbändern
oder
Fräsen von Aufsatzbändern und – bei Bedarf – Herstellung der Tragbolzen-Bohrungen.

Auf Wunsch Bestückung der 2-Stationen-Anlage mit Sonder-Aggregaten, z.B. Spionloch-Bohraggregaten.

Die mit Transportbändern ausgerüstete Bearbeitungsanlage arbeitet vollautomatisch. Sie kann in jede automatische Fertigungslinie eingereiht werden.

Die Umstellung von Bearbeitung "links" auf Bearbeitung "rechts" erfolgt durch Betätigen eines Wahlschalters, oder – vollautomatisch – durch Übernahme des Umstellimpulses von einer vorgeschalteten Station.

Durchlaßbreiten-Einstellung elektrisch, oder – auf Wunsch – vollautomatisch durch Abtasten der Türblattbreite.

Technische Daten

Betriebsspannung 380 V, 50 Hz (Sonderspannungen auf Anfrage).

Auslegung der elektrischen Anlage nach VDE.

Pneumatischer Arbeitsdruck: 7–8 bar.

Luftverbrauch:

ca. 1000–1500 l/min.
(unverdichtet).

metrisch

Maßsysteme:

Farbanstrich:

Maschine und Schaltschränke Grün RAL 6011
Schutzvorrichtungen Gelb RAL 1004

Abmessungen:

Gewicht:

ca. 7000 × 3500 × 1950 mm.

ca. 6000 bis 8000 kg,

je nach Ausführung.

ca. 900 mm

Arbeitshöhe:

Durchlaßbreite:

Max. Türblatthöhe:

Automatischer Transport
(Transportbänder):

ca. 550–1220 mm) Sondermaße
2200 mm) auf Anfrage

Stufenlos einstellbare

Geschwindigkeit

25–60 m/min. mit Reduzierung
auf 1/4 vor Anfahren der Anschläge.

Wie bei Typen SE 25 und SE 25 DS

Sämtliche spanenden Aggregate

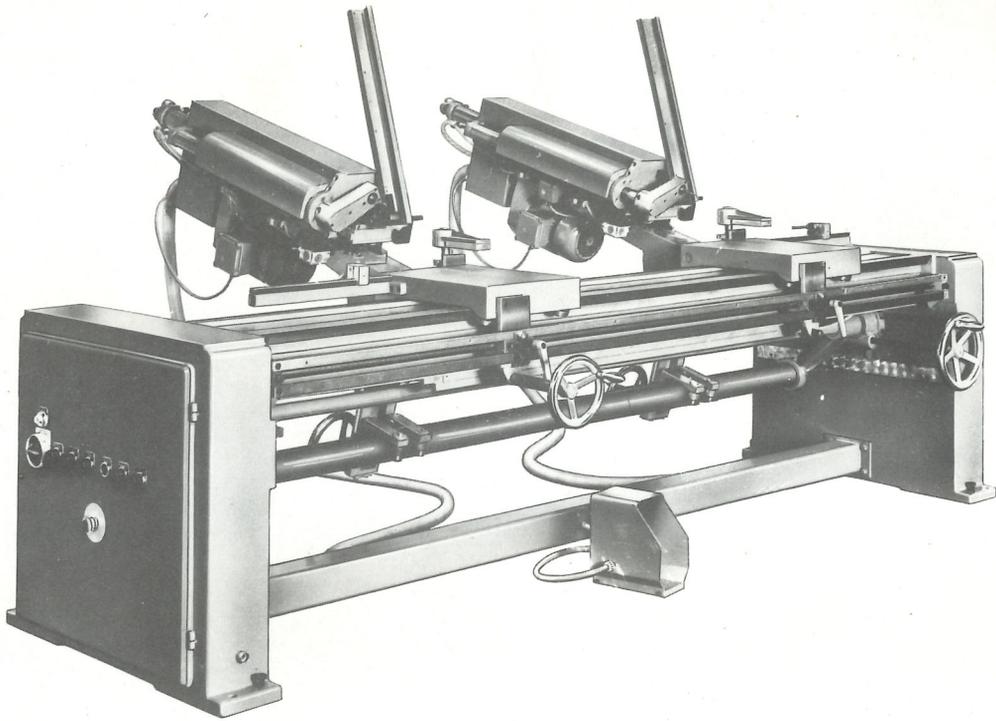
mit Absaughauben

(Erforderliche Luftgeschwindigkeit

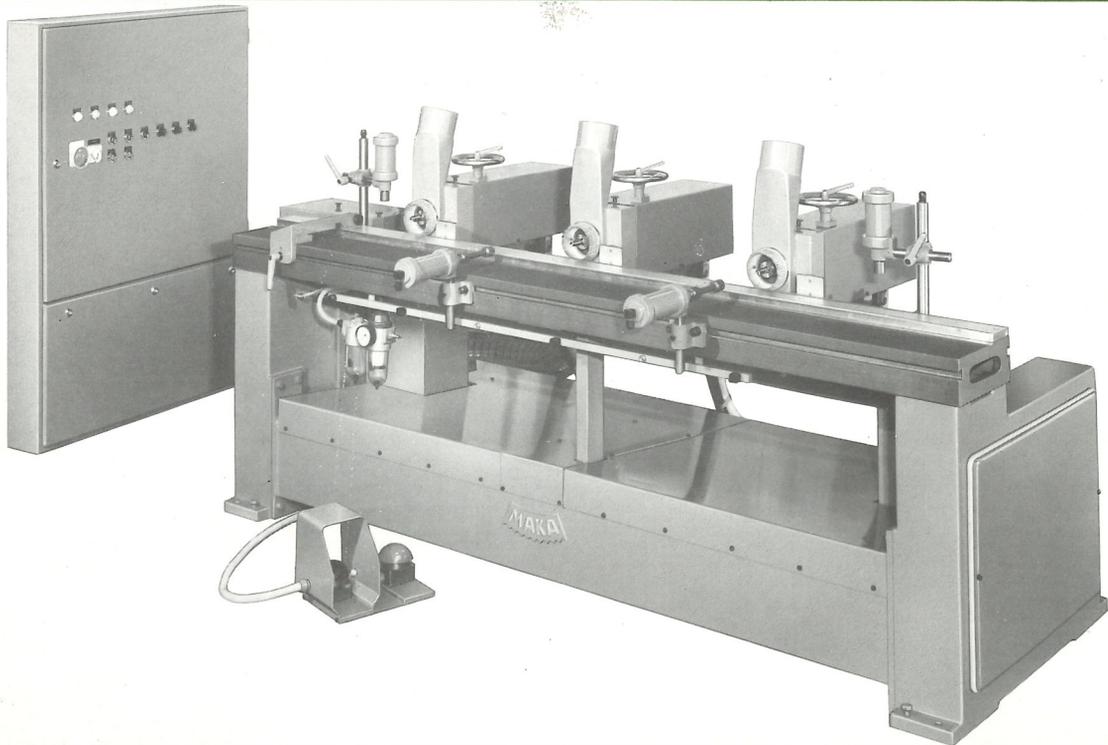
30 m/sek.).

Arbeitsaggregate:

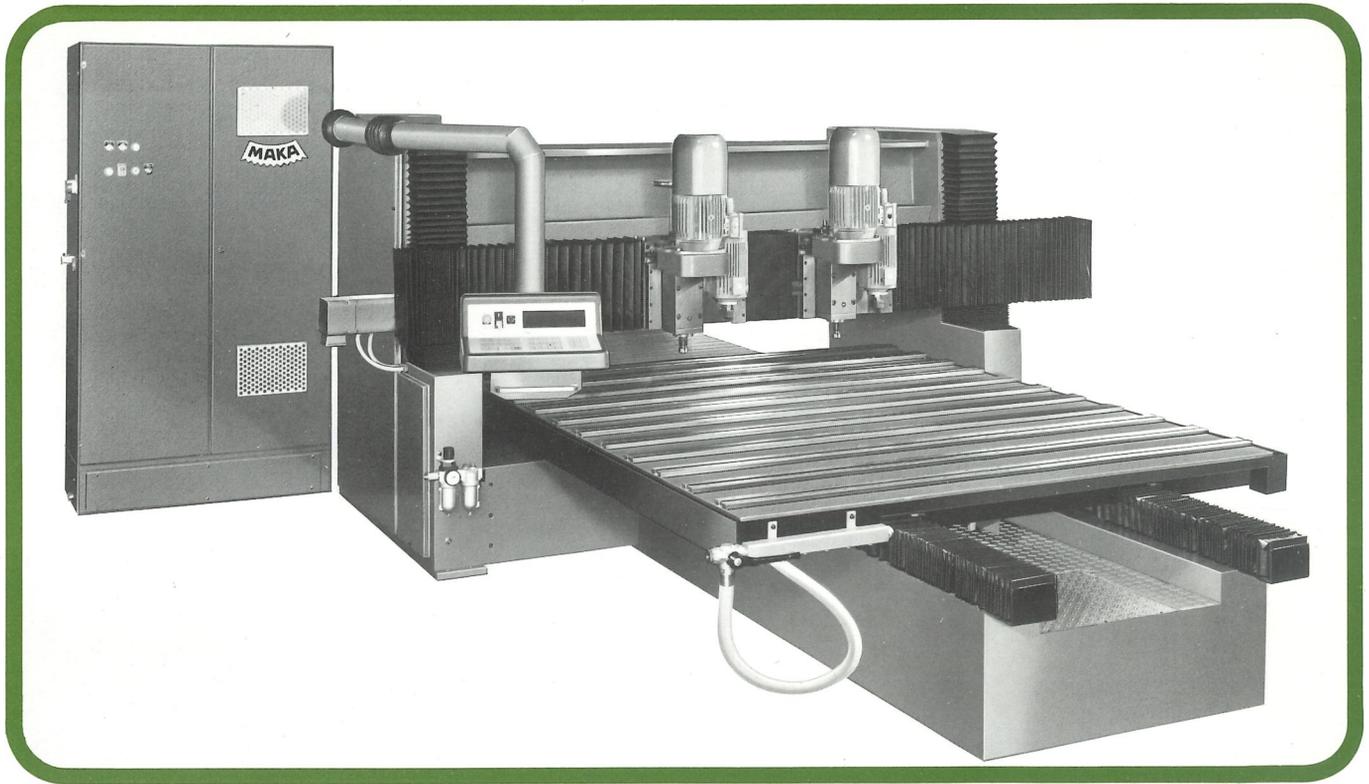
Absaughauben:



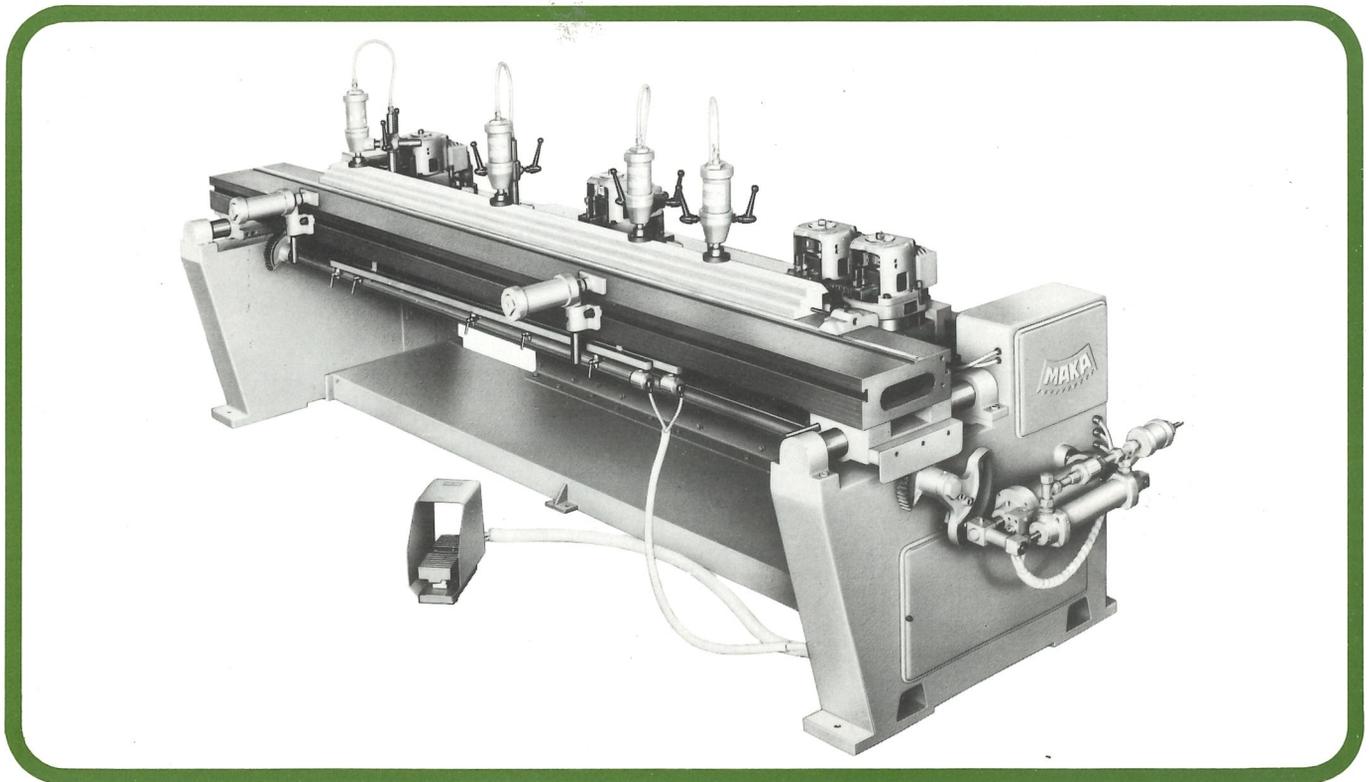
MAKA-Bohr- und Eindrehautomat EDA-3. Der Hochleistungsautomat zum Bohren und einhängfertigen Montieren von Eindrehbändern System ANUBA.



MAKA-Beschlageinfräsautomat LFM 12 hydro mit hydraulisch gesteuerten Bewegungsabläufen zum Einlassen von Aufsatzbändern. Schnellumstellung der Fräsprogramme.



Numerisch gesteuerter MAKA-Oberfräsautomat KPF-CNC-Serie 2000
mit schweren Aggregaten zum Fräsen von Rundbogen-Türen, Lichtausschnitten, Kassetten und Dekorflächen.



Mehraggregatige MAKA-Schwingmeißelstemmaschine RDB zur schnellen und genauen Herstellung von Sprossenschlitzen oder gestemten Rahmen.

**Angetriebene
Einlauf-
Schrägrollenbahn**
(kein Bestandteil des
Lieferumfangs)
Führt das Türblatt
gegen die Anschlaglinie
= Schloßseite.

Ablauf-Schema der MAKA-2-Stationen-Anlage SE 25 FST

Als Beispiel für das Einlassen eines Schloßes mit Zylinder
und Bohren und Montieren von 2 Eindrehbändern.

