



Schleifen – Leimauftragen - Pressen

Bandschleifmaschinen für Massivholz

Rotofinish® Schleifmaschinen für den Feinstschliff

Rahmenpressen für die Fensterfertigung

automatische Leimangaben für die Fensterfertigung

Schleiftechnik
Rahmenpressen
Leimangabe

Stähle
HESS

Stähle-HESS GmbH

Carl-Zeiss-Str. 73/2 · 72770 Reutlingen · Germany

Phone +49 (0) 71 21/57 81 22 / 41 10 39 · www.staehle-hess.de

Doppelseitige Schleifmaschine mit je 2 Schleifbändern und Roto Finish



Schleiftechnik
Rahmenpressen
Leimangabe

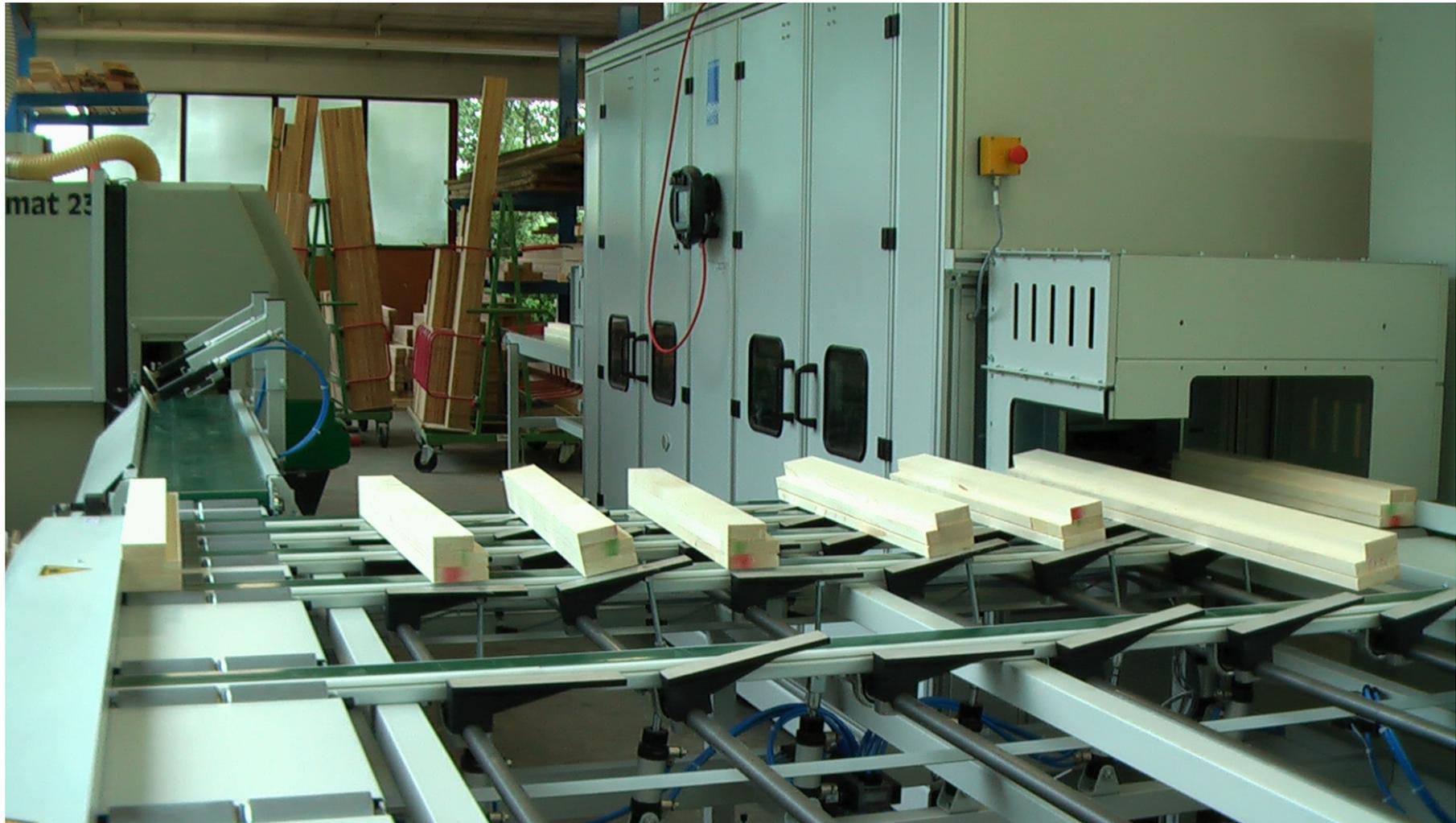
**Stähle
HESS**

Stähle-HESS GmbH

Carl-Zeiss-Str. 73/2 · 72770 Reutlingen · Germany

Phone +49 (0) 71 21/57 81 22 / 41 10 39 · www.staehle-hess.de

Doppelseitige Schleifmaschine mit je 2 Schleifbändern und Roto Finish



Schleiftechnik
Rahmenpressen
Leimangabe

Stähle
HESS

Stähle-HESS GmbH

Carl-Zeiss-Str. 73/2 · 72770 Reutlingen · Germany

Phone +49 (0) 71 21/57 81 22 / 41 10 39 · www.staehle-hess.de

- Neue 4 Bandschleifmaschine mit Roto Finish System und SPS Steuerung.
- Diese Maschinen haben 2 Schleifbänder pro Seite und eine Roto Finish Schleifeinheit oben und unten.
- Der Grundkörper mit den Schleifeinheiten verschiebt sich während des Schleifens um eine gleichmäßige Abnutzung der Schleifbänder zu gewährleisten.
- Die Maschine arbeitet Holzartenabhängig.
- Die Steuerung und die Positionierung wird über eine SPS Steuerung vorgenommen. Wir garantieren eine sehr genaue Spanabnahme zwischen den Schleifaggregaten. Das Umrüsten auf eine andere Körnung pro Schleifaggregat ist sehr einfach.
- Einsatz dieser Maschinen: in Betrieben mit hohem Fichteanteil.
- Schleifbreite: 200 und 300 mm



Schleiftechnik
Rahmenpressen
Leimangabe

Stähle
HESS

Stähle-HESS GmbH

Carl-Zeiss-Str. 73/2 · 72770 Reutlingen · Germany

Phone +49 (0) 71 21/57 81 22 / 41 10 39 · www.staehle-hess.de



Doppelseitige Schleifmaschine mit einem Schleifband oben und unten



Schleiftechnik
Rahmenpressen
Leimangabe

Stähle
HESS

Stähle-HESS GmbH

Carl-Zeiss-Str. 73/2 · 72770 Reutlingen · Germany

Phone +49 (0) 71 21/57 81 22 / 41 10 39 · www.staehle-hess.de



Schleiftechnik
Rahmenpressen
Leimangabe

**Stähle
HESS**

Stähle-HESS GmbH

Carl-Zeiss-Str. 73/2 · 72770 Reutlingen · Germany

Phone +49 (0) 71 21/57 81 22 / 41 10 39 · www.staehle-hess.de

Die Neue Roto Finish Arbeitet mit 3 Werkzeugen pro Seite



Schleiftechnik
Rahmenpressen
Leimangabe

Stähle
HESS

Stähle-HESS GmbH

Carl-Zeiss-Str. 73/2 · 72770 Reutlingen · Germany

Phone +49 (0) 71 21/57 81 22 / 41 10 39 · www.staehle-hess.de

Die Arbeitsweise

Die Roto Finish schleift, nicht wie sonst üblich, mit Schleifbändern sondern mit Schleifwerkzeugen.

Das Verfahren

Rotierende Werkzeuge geben der gehobelten Oberfläche quer zur Faserrichtung einen **Feinstschliff**.

Was erreicht man damit

Eine gleichmäßige, hochwertige Oberflächengüte (auch bei keilgezinkten Hölzern) und somit eine Qualitätsverbesserung der Werkstückoberfläche.

Ein Lackzwischen Schliff der geschliffenen Flächen kann zum größten Teil entfallen, denn es stehen bei der Imprägnierung oder der Grundierung keine Fasern mehr auf.



Es wird mit Schleifwerkzeuge in den Körnungen 150-220 gearbeitet (Schleifwerkzeug nach ca.1500 Betriebsstunden)

Schleiftechnik
Rahmenpressen
Leimangabe

Stähle
HESS

Stähle-HESS GmbH

Carl-Zeiss-Str. 73/2 · 72770 Reutlingen · Germany

Phone +49 (0) 71 21/57 81 22 / 41 10 39 · www.staehle-hess.de

Werkzeuge

Die Schleifwerkzeuge sind Topfschleifscheiben mit senkrechten Schleiflamellen in einem Aluminiumkörper.

Standzeit

Die Standzeiten der Werkzeuge liegen, bei Maschinen in Fensterfertigungsstraßen, ca. bei 350.000 – 400.000 Laufmeter. Obwohl bei diesen Maschinen zum Großteil harzhaltiges Holz verarbeitet wird.

Die Roto Finish Schleifmaschine
gibt es in 4 verschiedenen Ausführungen

Typ 4 - Manuelle Schleifmaschine, 240 mm Schleifbreite, zur Verkettung mit dem Powermat oder der Uniplan Feinhobelmaschine. Kürzestes Werkstück 420 mm.

Einsatz: Nur für Vorhobellinie

Typ 3 - Vollautomatische Schleifmaschine,
240 mm Schleifbreite, zur Verkettung in Fensterstraßen. Kürzestes Werkstück 420 mm

Typ 2 - Vollautomatische Schleifmaschine,
240 mm Schleifbreite, zur Verkettung in Fensterstraßen. Mit Kurzteilvorschub und Vakuum Transportsystem. Kürzestes Werkstück 280 mm

Typ 1 - Vollautomatische Schleifmaschine,
300 mm Schleifbreite, zur Verkettung in Fensterstraßen. Mit Kurzteilvorschub und Vakuum Transportsystem. Kürzestes Werkstück 280 mm

für die Bearbeitung der **unteren u. oberen Flächen an vierseitig bearbeiteten** Fensterhölzern

Typ 1-3

Die Schleifmaschinen arbeiten in Verbindung mit einer Fensterstraße

Alle Funktionen werden über den Leitreechner gesteuert
(SPS Steuerung von Siemens).

Nachstellen der Werkzeuge bei der vollautomatischen Maschine

Die Nachstellung der Werkzeuge wird durch die Maschine selbsttätig vorgenommen (durch den Kunden programmierbar).

Die Schleifmaschine unterscheidet verschiedene Holzarten

Der Kunde kann, in einem nach der Holzart abgelegten Menü, die Parameter der entsprechenden Holzarten bestimmen und abspeichern.

Die Bedienung der Schleifmaschine

Bedienung der Schleifmaschine für den Handbetrieb über Touch Panel.

TYP 4

Die manuelle Maschine arbeitet mit **Werkstücklängen ab 420 mm.**

Die Werkstückmaße

Breite der Werkstücke von 40 bis 240 mm.

Dicke der Werkstücke von 38 - 140 mm.

Bearbeitung der unteren und der oberen Fläche.

Die Zustellung der Werkzeuge

Die Zustellung der Werkzeuge wird über Handräder vorgenommen, die Werkzeuglänge über Digitalanzeigen angezeigt.

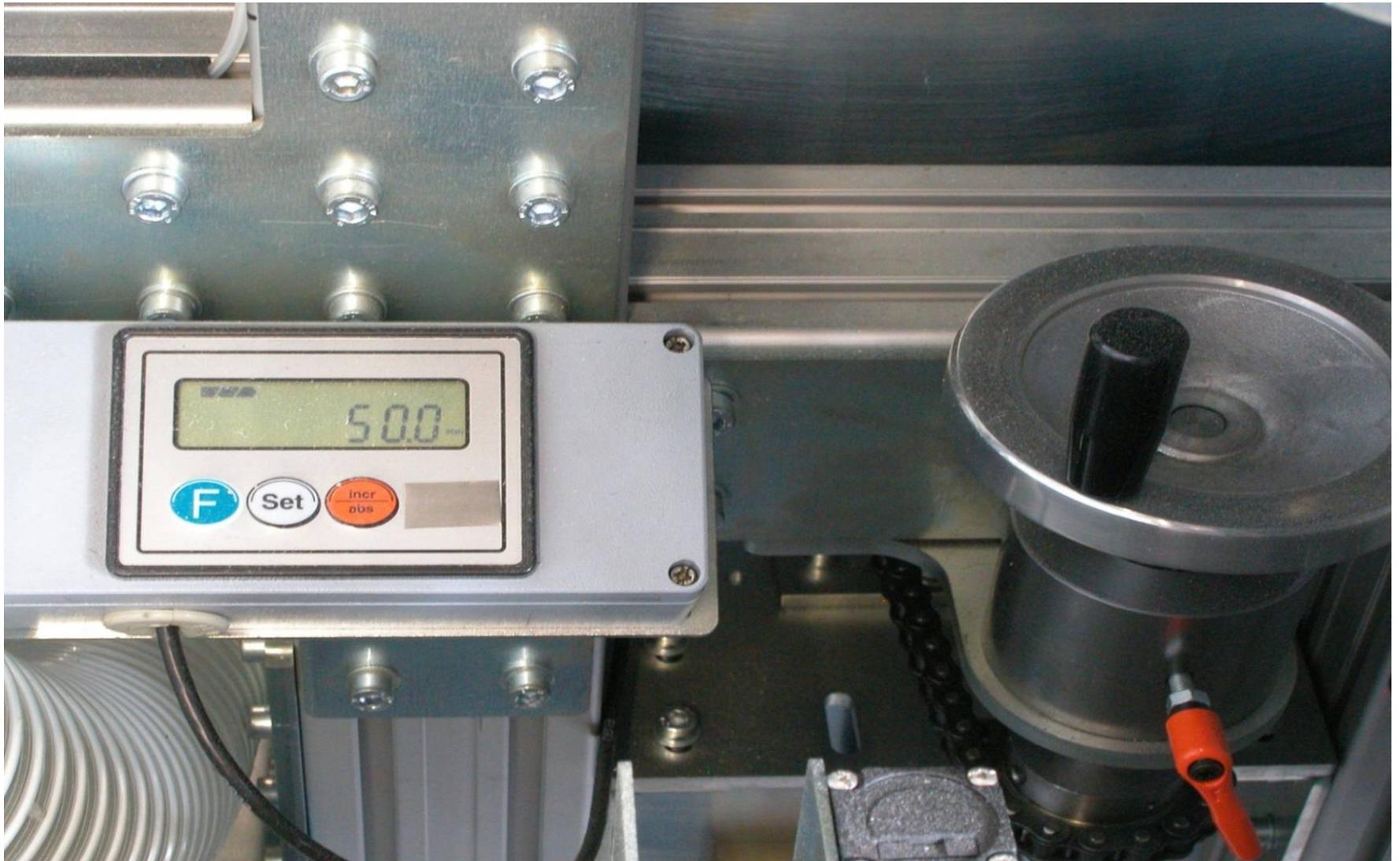
Die Bedienung der Schleifmaschine

Die Bedienung der Schleifmaschine wird über Drucktasten, die am Schaltschrank angebracht sind, vorgenommen.

Die Werkstückstärke

wird über Drucktasten eingestellt und über eine Digitalanzeige angezeigt.

Handrad und Digitalanzeige - für die Zustellung unten



Schleiftechnik
Rahmenpressen
Leimangabe

Stähle
HESS

Stähle-HESS GmbH

Carl-Zeiss-Str. 73/2 · 72770 Reutlingen · Germany

Phone +49 (0) 71 21/57 81 22 / 41 10 39 · www.staehle-hess.de

Standort der Schleifmaschine - nach der Querbearbeitung



Schleiftechnik
Rahmenpressen
Leimangabe

Stähle
HESS

Stähle-HESS GmbH

Carl-Zeiss-Str. 73/2 · 72770 Reutlingen · Germany

Phone +49 (0) 71 21/57 81 22 / 41 10 39 · www.staehle-hess.de



Schleiftechnik
Rahmenpressen
Leimangabe

Stähle
HESS

Stähle-HESS GmbH

Carl-Zeiss-Str. 73/2 · 72770 Reutlingen · Germany

Phone +49 (0) 71 21/57 81 22 / 41 10 39 · www.staehle-hess.de



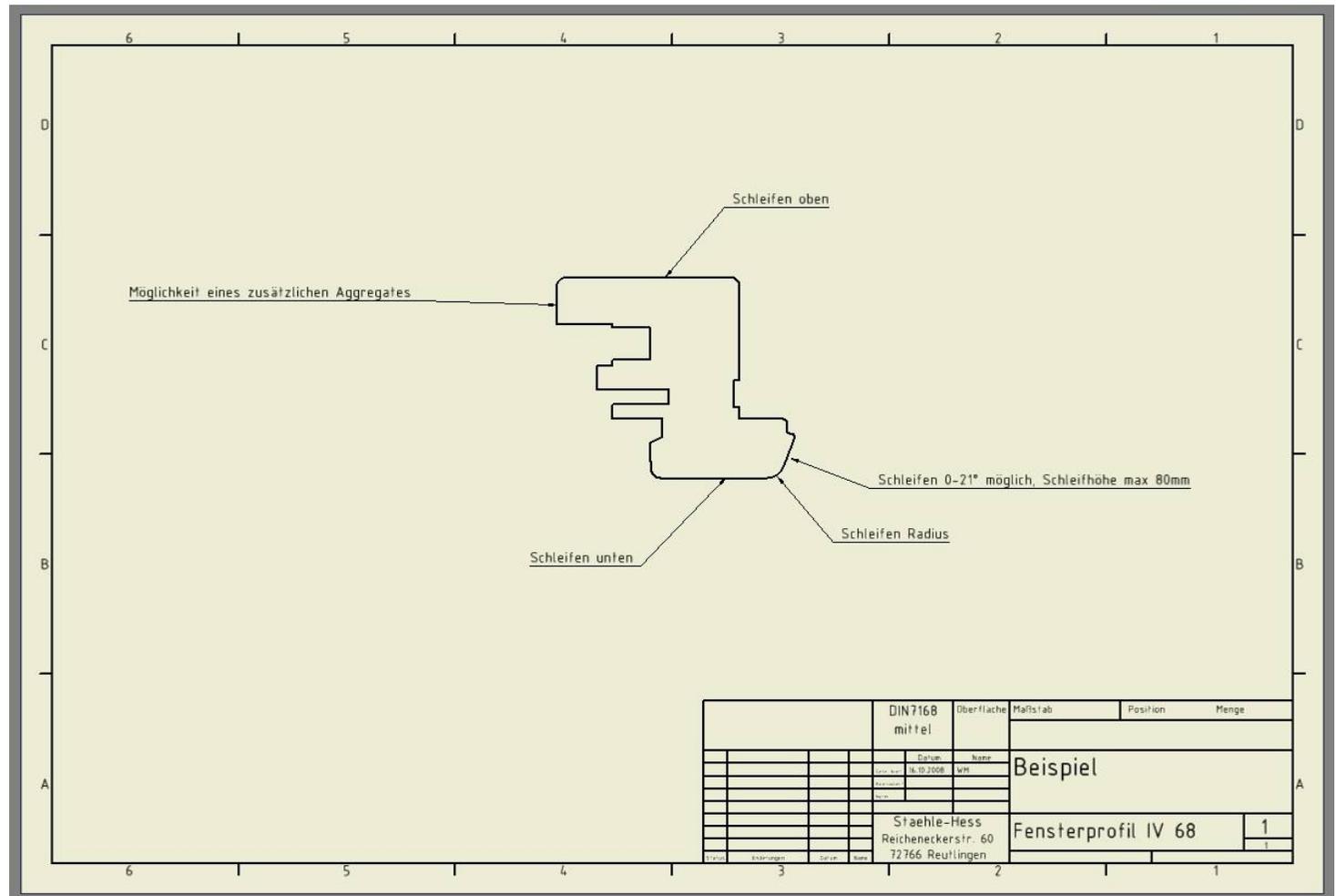
Schleiftechnik
Rahmenpressen
Leimangabe

**Stähle
HESS**

Stähle-HESS GmbH

Carl-Zeiss-Str. 73/2 · 72770 Reutlingen · Germany

Phone +49 (0) 71 21/57 81 22 / 41 10 39 · www.staehle-hess.de



Flügelprofil

Sonderschleifmaschine für den Innenfalz

Von der rechten Seite (in Vorschubrichtung) schleifende Maschine mit einem Schleifaggregat, maximale Transportbreite 180 mm, Schleifhöhe 140 mm, Schwenkbereich von 0-15°.

Geschliffen wird mit einem Schleifwerkzeug 150 mm Durchmesser. Der Oberdruck wird über einen angetriebenen, mit Transportband ausgestatteten schmalen Tisch ausgeführt.

Die Höhen- und seitliche Verstellung des Oberdrucks

Dieser Tisch wird programmgesteuert in der Breite und in der Höhe verfahren um immer in der richtigen Position die Profile zu stützen und mit zu transportieren.

Stützlineal

Das Stützlineal arbeitet programmgesteuert und verstellt sich in der Breite und der Höhe entsprechend dem zu stützenden Profil.

Aufstellung der Schleifmaschine

Die Schleifmaschine wird direkt hinter die Profilmaschine gestellt.

Schleifgut:

Holzrohlinge für Fenster

mit einer Breite von: 45 bis 180 mm

Dicke der zu schleifenden Teile: min 50 mm, max. 140mm

Länge der zu schleifenden Teile: min 280 mm, Lichtmaß

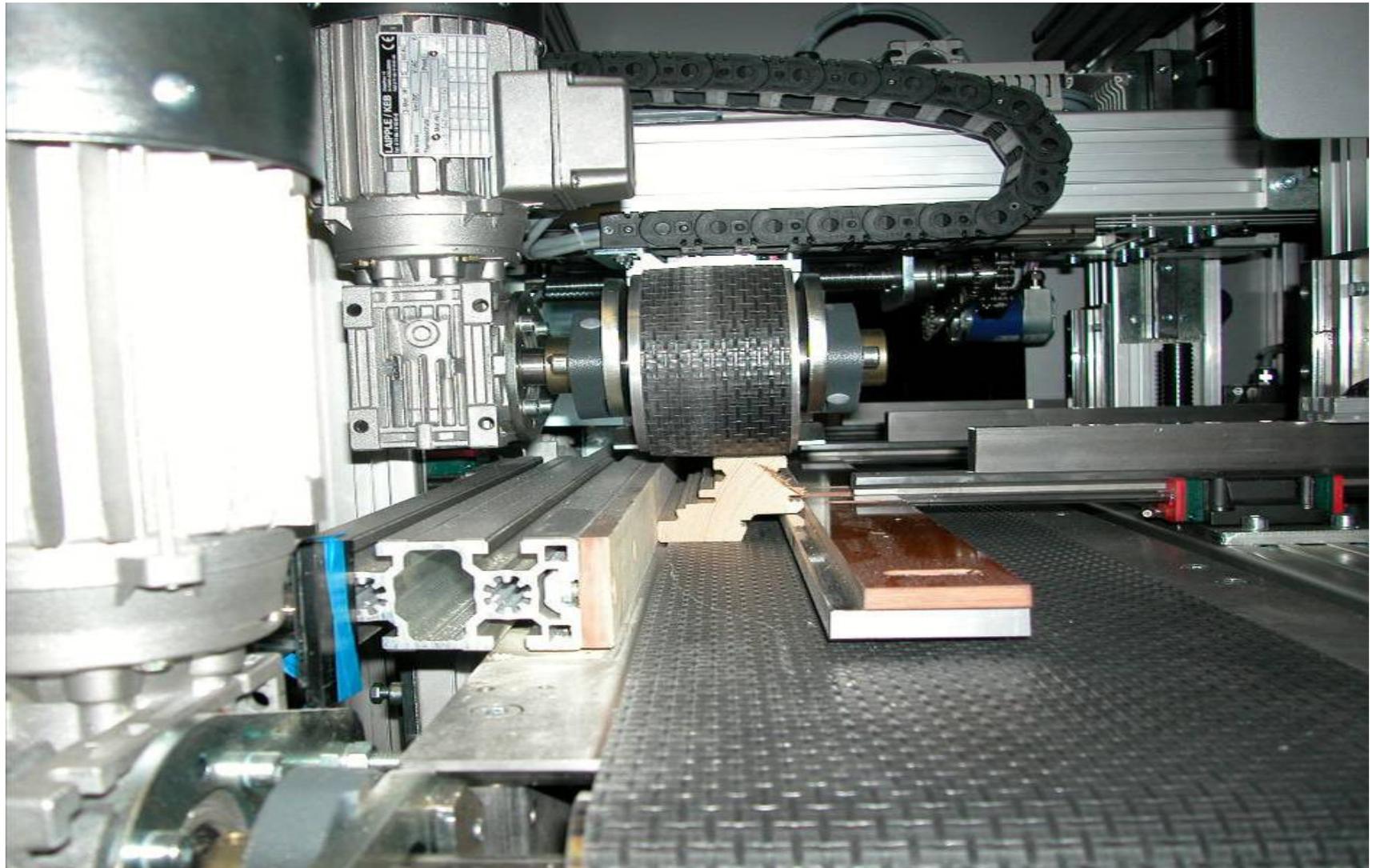
Die Steuerung der Schleifmaschine

Die Schleifmaschine holt sich immer die erforderlichen Daten für ein Werkstück von der Fensteranlagen Steuerung ab.

Diese Maschine arbeitet **nur mit der Fensteranlagensteuerung**, deshalb **zusätzliche Softwarekosten beachten**.

Absaugung

Die Schleifmaschine ist vorbereitet für eine zentrale Absaugung.



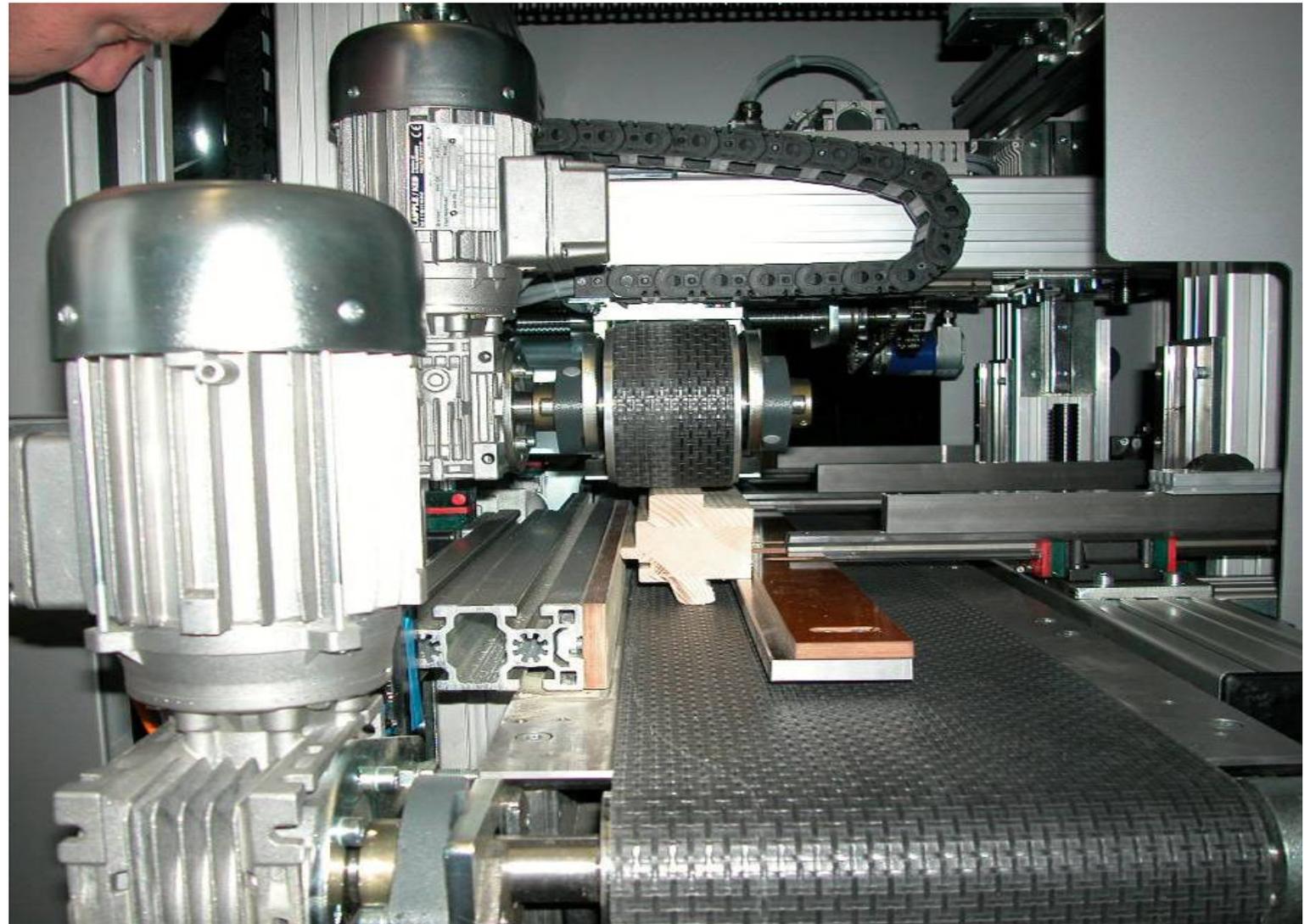
Schleiftechnik
Rahmenpressen
Leimangabe

Stähle
HESS

Stähle-HESS GmbH

Carl-Zeiss-Str. 73/2 · 72770 Reutlingen · Germany

Phone +49 (0) 71 21/57 81 22 / 41 10 39 · www.staehle-hess.de



Schleiftechnik
Rahmenpressen
Leimangabe

Stähle
HESS

Stähle-HESS GmbH

Carl-Zeiss-Str. 73/2 · 72770 Reutlingen · Germany

Phone +49 (0) 71 21/57 81 22 / 41 10 39 · www.staehle-hess.de

Man sieht in der Praxis dass in Betrieben ohne Roto Finish Maschinen ein großer Teil der Belegschaft die Fensterflügel und Rahmen nach der Grundierung schleift. Ein riesiger Aufwand an Personal und Kosten. Dabei wird oft die Grundierung durchgeschliffen.

Zum Teil wird mit Lack-Zwischenschleifmaschinen gearbeitet.

Der Nachteil : Mit diesen Maschinen wird zum größten Teil die Grundierung abgeschliffen.

Was wird falsch gemacht – einige Beispiele:

- Die Schneiden an den Werkzeugen der Hobelmaschinen werden viel zu spät getauscht.
- Zuerst werden harte Werkstoffe, danach weiche Werkstoffe mit der gleichen Schneide bearbeitet.
- Bei Hydro gespannten Werkzeugen wird die Schneide so oft gejointet bis das Werkzeug komplett stumpf ist.
- Es wird mit zu geringem Vorschub pro Schneide gearbeitet.
- Die Schleifbänder bleiben so lange auf den Schleifmaschinen bis die Körnung ausgebrochen ist und nicht mehr geschliffen werden kann. Bei harzhaltigen Hölzern wird mit komplett geschlossenen Körnungen durch das Harz mit dem Schleifband weitergearbeitet.

Einzelteilfertigung: Werden die Flügel oder Rahmenteile am einzelnen Teil imprägniert und grundiert kann mit sehr einfachen, flexiblen Schleifscheiben das komplette Profil sehr fein nachgeschliffen werden.

Vollautomatisierte Fertigung: In der Praxis hat sich gezeigt, dass bei fast vollautomatisch hergestellten Rahmen die Beschädigungen durch Maschinen und Transporteinrichtungen gering sind.

Fertigung mit großem Anteil an Handarbeit: Bei Fertigungen mit viel Handarbeit nehmen die Beschädigungen zu. Wenn man bedenkt, dass die Teile mehrmals in die Hand genommen werden, in Maschinen eingelegt, herausgenommen, in Transportwagen gestellt, die verleimten Flügel und Rahmen eventuell aufeinandergestapelt werden, ist das vorgegeben.

Bei allen Arten der Fertigung gilt: vor der Lackierung eine Kontrolle der Oberfläche vornehmen und eventuelle Schäden beheben. (z.B. Einsetzen von Holzstücken (Lamello) und verschleifen mit Handschleifmaschinen)

Das Ziel muss sein:

Nach der Grundierung möglichst wenig Einsatz von Schleifmittel.

Automatische Rahmenpressen



Schleiftechnik
Rahmenpressen
Leimangabe

Stähle
HESS

Stähle-HESS GmbH

Carl-Zeiss-Str. 73/2 · 72770 Reutlingen · Germany

Phone +49 (0) 71 21/57 81 22 / 41 10 39 · www.staehle-hess.de



Schleiftechnik
Rahmenpressen
Leimangabe

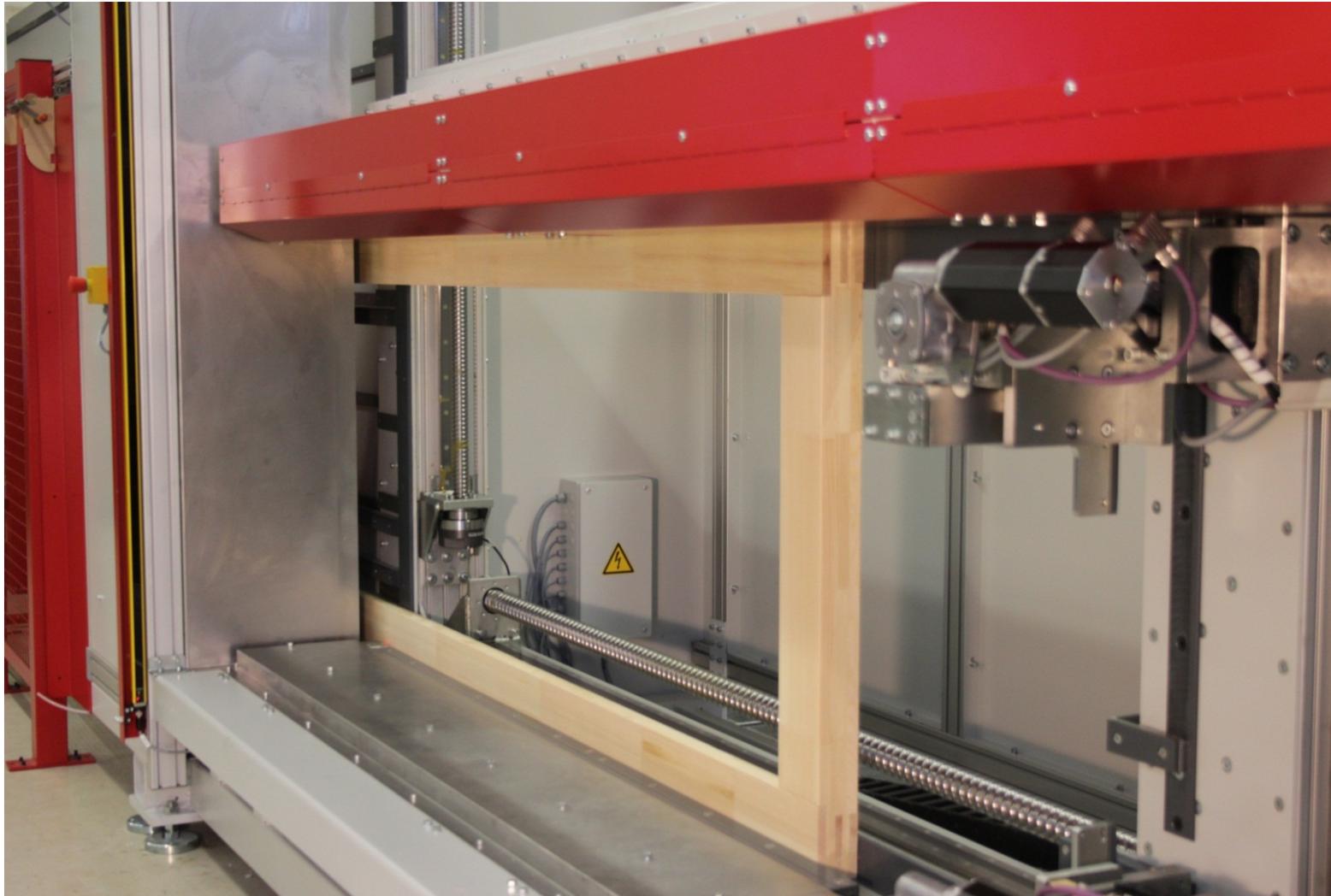
Stähle
HESS

Stähle-HESS GmbH

Carl-Zeiss-Str. 73/2 · 72770 Reutlingen · Germany

Phone +49 (0) 71 21/57 81 22 / 41 10 39 · www.staehle-hess.de





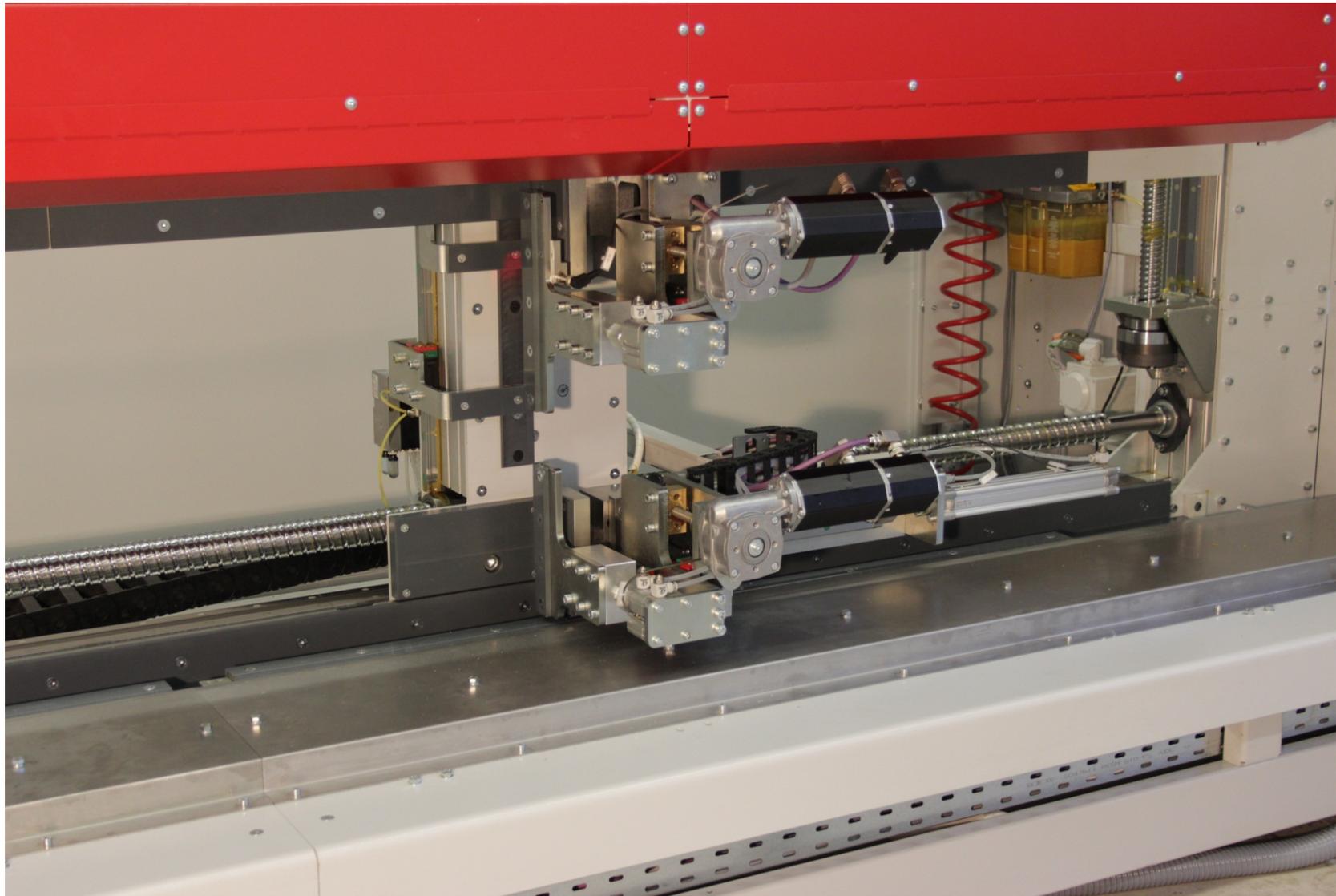
Schleiftechnik
Rahmenpressen
Leimangabe

Stähle
HESS

Stähle-HESS GmbH

Carl-Zeiss-Str. 73/2 · 72770 Reutlingen · Germany

Phone +49 (0) 71 21/57 81 22 / 41 10 39 · www.staehle-hess.de



Schleiftechnik
Rahmenpressen
Leimangabe

Stähle
HESS

Stähle-HESS GmbH

Carl-Zeiss-Str. 73/2 · 72770 Reutlingen · Germany

Phone +49 (0) 71 21/57 81 22 / 41 10 39 · www.staehle-hess.de

Zurück
Bearbeitung
ALARM
Müller
11:12:26

Status Flügelpresse: Hand Halbautomatik Automatik

Status Barcode-Leser: Inaktiv Aktiv Aktiv Inaktiv

Service

Inaktiv

Pressübersicht

Geladener Flügel

Istbreite

Isthöhe

Signal von Flügelpresse

Anforderung neue Daten

Flügel wird gepresst

Flügel ist fertig

Flügel transportiert

Flügel fertigung abgebrochen

Massfehler Längsdruck

Massfehler Querdruck

Signal zur Flügelpresse

Flügel löschen

Neue Daten OK

Standardflügel

Sonderflügel

Flügel gedreht

Dübel Senkrecht

Dübel Waagrecht

Einzelteilanzahl

Teile ID

System

Oberfläche

NH-de-gz-FSC Holzart

Fertigbreite

Fertighöhe

Holzdicke

Breite Teil Unten

Breite Teil Oben

Breite Teil Links

Breite Teil Rechts

Seriennummer:

Serienbezeichnung:

Auftragsnummer:

Auftragsname:

Fenstersystem:

Holzart:

Position:

Barcode Flügel:

Status Flügel:

Teile				
Bezeichnung	Laenge	Breite	Dicke	Teile Nr.
Flügel links	1488	68	68	7
Flügel rechts	1488	68	68	8
Flügel oben	1203	68	68	6
Flügel unten	1203	68	68	5
Flügel Sprossen	546	56	68	10
Flügel Sprossen	1393	56	68	9

Flügel löschen/abbrechen

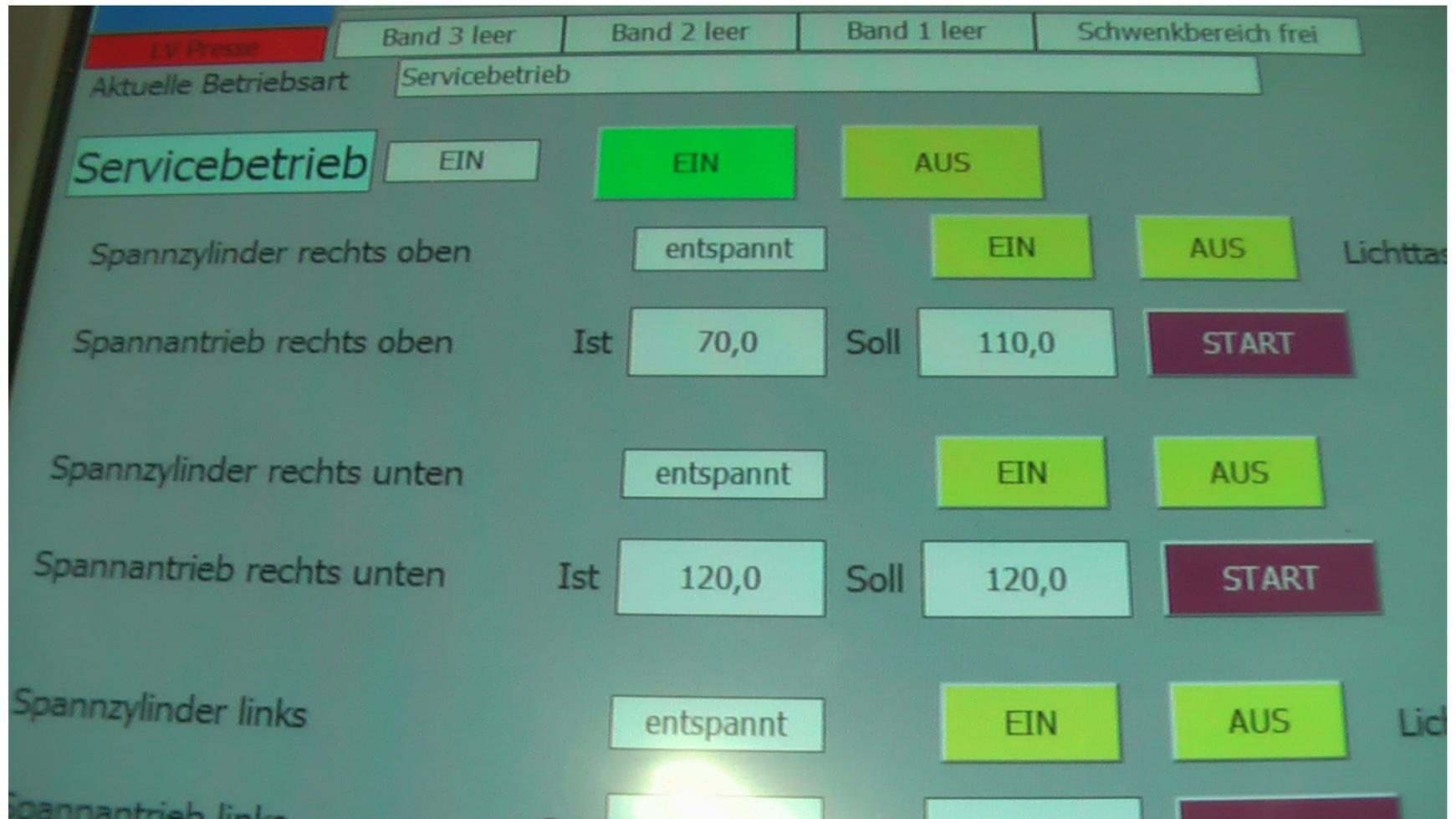
Bearbeitet und ok

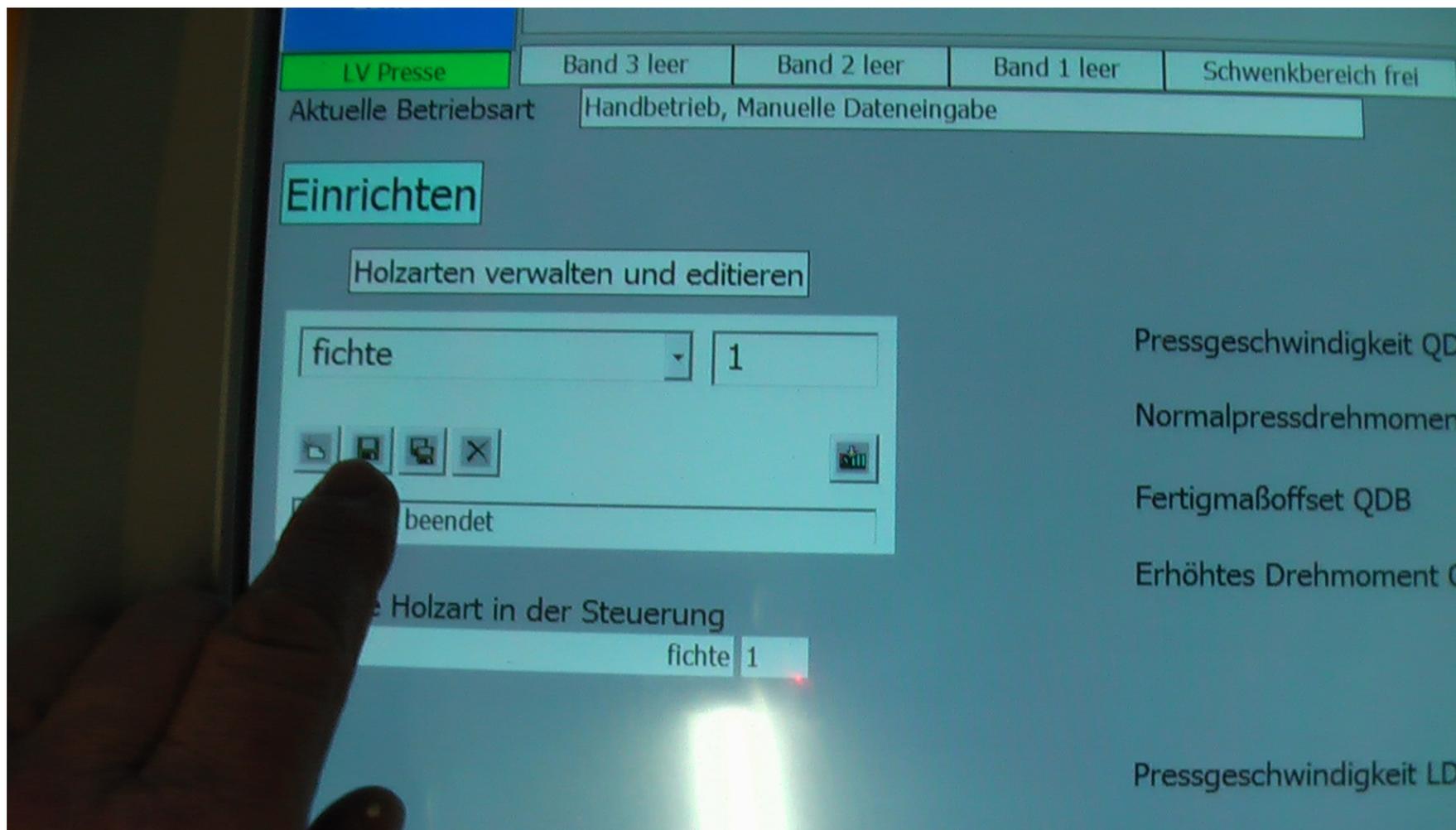
Nicht bearbeitet

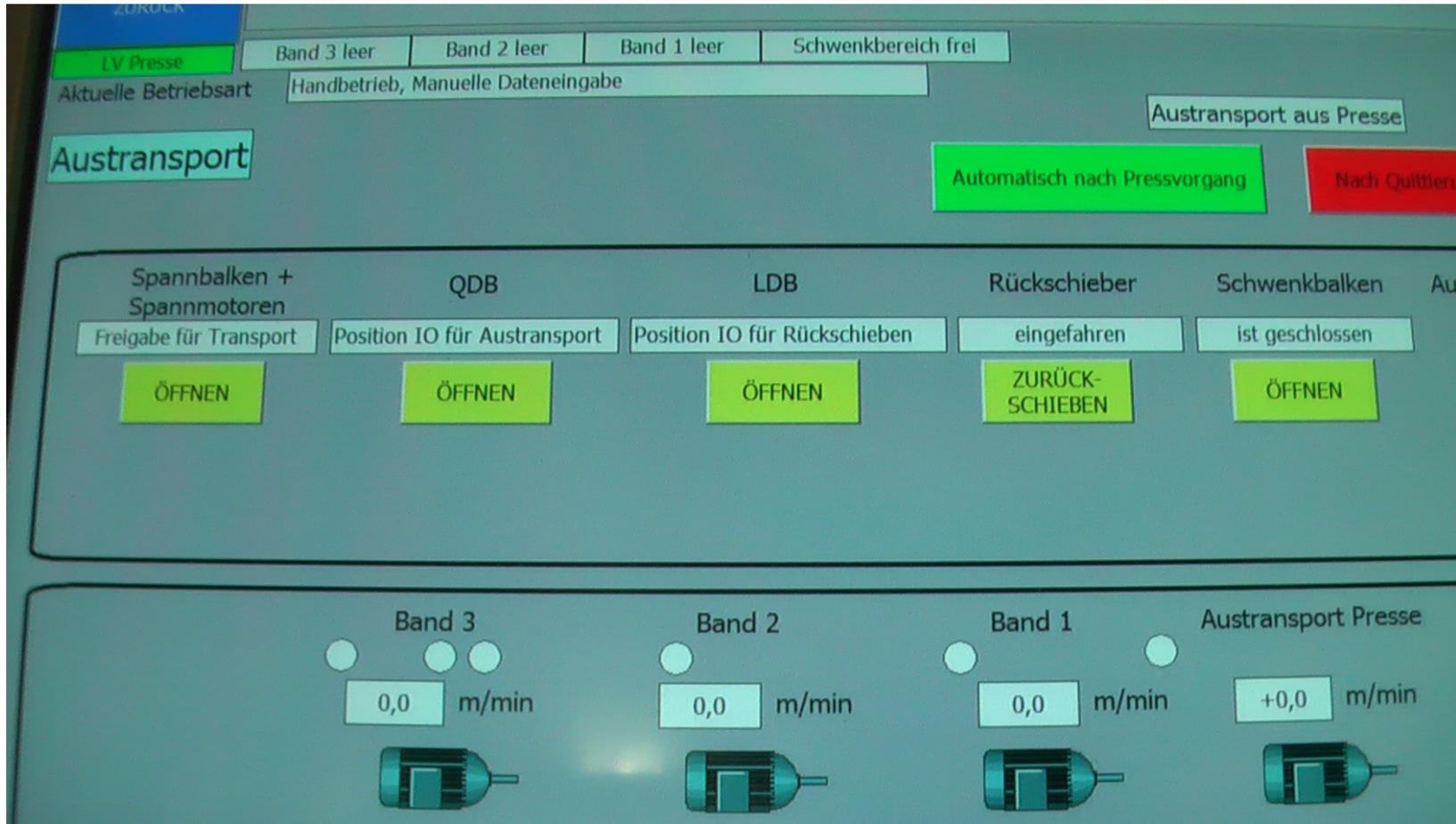
Nicht bearbeitbar

Fehlerhaft

F1
F2
Datenfiles F3
Geladene Daten F4
Bearbeitung F5
Leimanlage F6
Maschine F7
BDE F8
Rückstandsliste F9
Alarm Verlauf F10







- Rahmendicke 50 - 100 mm
- Rahmenlänge abhängig von der Holzbreite ca. max. 4200 mm
- Rahmenhöhe abhängig von der Holzbreite ca. max. 3000 mm
- Rahmen-Kleinstmaß 420x420 mm
- Kleinstmaß Rahmen mit Zulagen 280x500 mm
- Ist der Rahmen kleiner als 420 x 420 mm, muss der Rahmen vorgesteckt werden.

Parameter der Presse

- Öffnungsmaß Länge 3500 - 4500 mm
- Öffnungsmaß Höhe 2500 - 3200 mm
- Presskraft / Pressbalken einstellbar von 1,0 bis 4,5 Nm
- Verstellgeschwindigkeit der Pressbalken 10 bis 14,5 m/min
- Pressgeschwindigkeit der Pressbalken einstellbar
- Holzauflage und Höhe des Austransports von 3 bis 6 m/min ca. 500 mm

Grundgestell

- als stabile Rohrkonstruktion aus Stahlblech und Aluprofilen verschraubt.

Querdruckbalken

- Verstellen auf Rahmengröße und Pressen mit Kugelumlaufspindeln. Spindelantrieb mit geregelten Servomotoren.
- Wegmessung mit Resolver im Servomotor.
- Führung des Balkens doppelseitig mit 2 Kugelumlaufschlitten auf gehärteter und geschliffener Führungsbahn.
- Press- und Anlageflächen mit auswechselbarer Kunststoffauflage (PVC)
- Einlegeposition des Querdruckbalkens in der Höhe individuell einstellbar. (3 verschiedene Höhen)

Längsdruckbalken

- Verstellen auf Rahmengröße und Pressen mit Kugelumlaufspindeln. Spindelantrieb mit geregelten Servomotoren.
- Wegmessung mit Resolver im Servomotor.
- Führung des Balkens einseitig mit 2 Kugelumlaufschlitten auf gehärteter und geschliffener Führungsbahn, zweite Seite mit Rollenführung an gezogener Stahlleiste.
- Press- und Anlageflächen mit auswechselbarer Kunststoffauflage

Längsdruckbalken links als Schwenkbalken ausgebildet und - Rahmenaustransport

- Druckbalken links am Grundgestell drehbar befestigt. Schwenkbewegung Pneumatisch.
- Pneumatisch betriebener Abschieber unten im Schwenkbalken, zum Schieben der Rahmen nach rechts. (erforderlich, um den Balken öffnen zu können)
- Press- und Anlageflächen mit auswechselbarer Kunststoffauflage (PVC)
- Austransport mit Schieberkette. Vorschub einstellbar von 15 bis 35 m/min.

Holzhalter

- Halteschiene am Schwenkbalken über Servomotor einstellbar, pneumatisch spannend.
- 3 Halteschienen am Querdruckbalken für das obere Holz über Servomotor einstellbar, pneumatisch spannend.
- 2 Halteschienen für das untere Holz über Servomotoren einstellbar, pneumatisch spannend.
- 2 Halter am Längsdruckbalken für das rechte Holz über Servomotor einstellbar, pneumatisch spannend.
- Alle Halter mit Einzelöffnungsschaltung je Seite
- Holzerkennung mit Lichttaster

PC mit Touch Bildschirm

Wählbare Funktionen:

- Visualisierung für die Übernahme von Datenfiles, geladene Daten bereitstellen für die Bearbeitung,
- Anzeigen des zu bearbeitenden Teiles mit den Fertigmaßen,
- Automatische Bearbeitung mit Anzeigen von den Werkstückdaten,
- Toleranzmessung der Teile in + und – Toleranz.
- BDE Datenerfassung und Ausgabe an Server.
- Rückstellungsliste für nicht gefertigte Teile.
- Alarmaufzeichnung mit Liste.
- usw.
- Automatikbetrieb in Verbindung mit Leimangabe und Datenabgleich von Server.
- Automatikbetrieb mit Handscanner.
- Manueller Betrieb mit Handeingabe.
- Servicebetrieb.
- Einrichten.
- Austransport der fertigen Teile.
- Maschinendaten.
- Zentralschmierung.

- Zeitaufwendiges, manuelles Leim auftragen wird durch robotergeführte Leimsprühpistole ersetzt.
- Vollautomatisches erkennen der Werkstücke.
- Vollautomatisches umstellen auf verschiedene Eckverbindungen.
- Einfaches Bedienen der Maschine.
- Längenunabhängiges Leimauftragen auf beiden Seiten des Holzes.
- Leichtes Reinigen der Leimspritzdüsen, Wartungsarm.



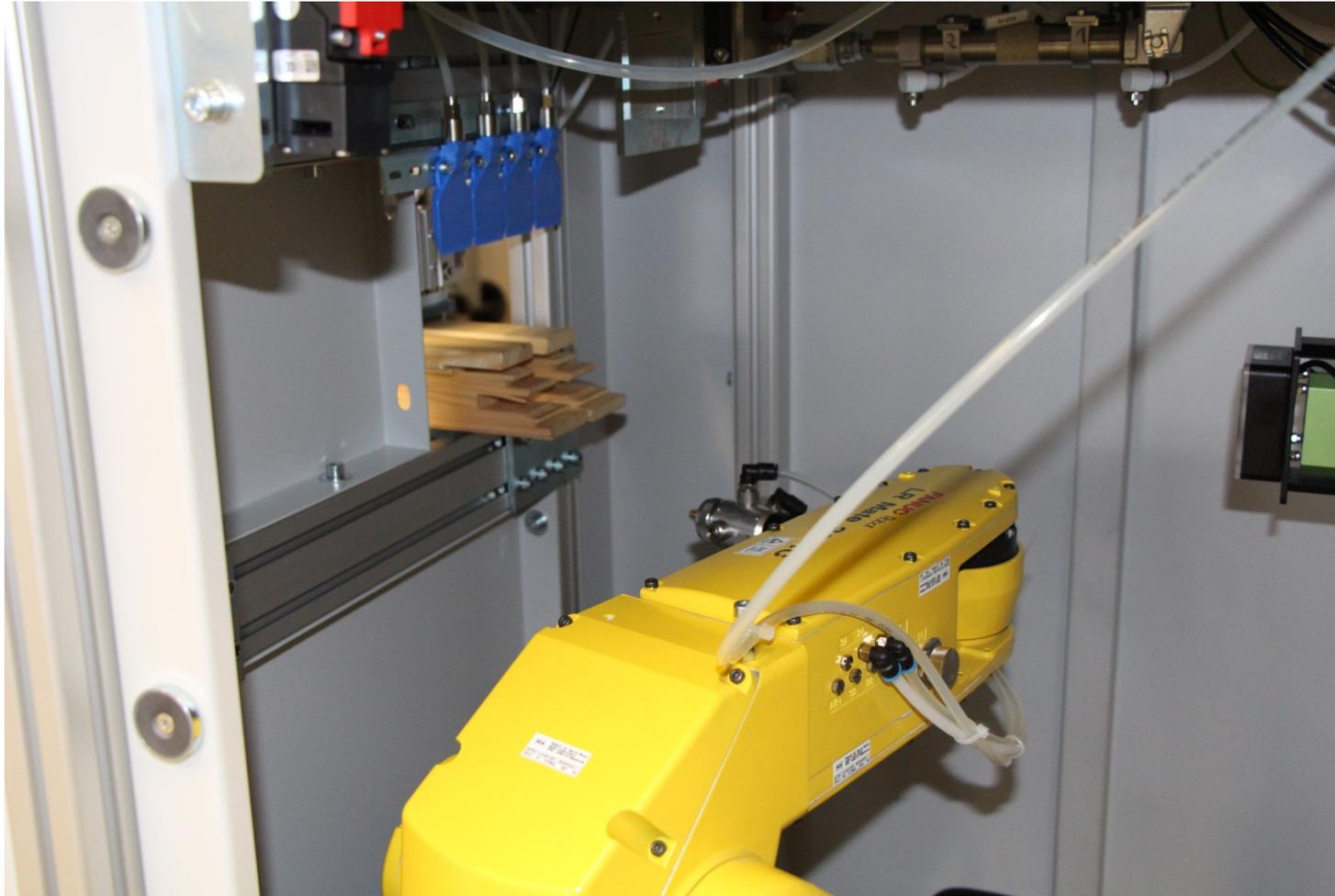
Schleiftechnik
Rahmenpressen
Leimangabe

Stähle
HESS

Stähle-HESS GmbH

Carl-Zeiss-Str. 73/2 · 72770 Reutlingen · Germany

Phone +49 (0) 71 21/57 81 22 / 41 10 39 · www.staehle-hess.de



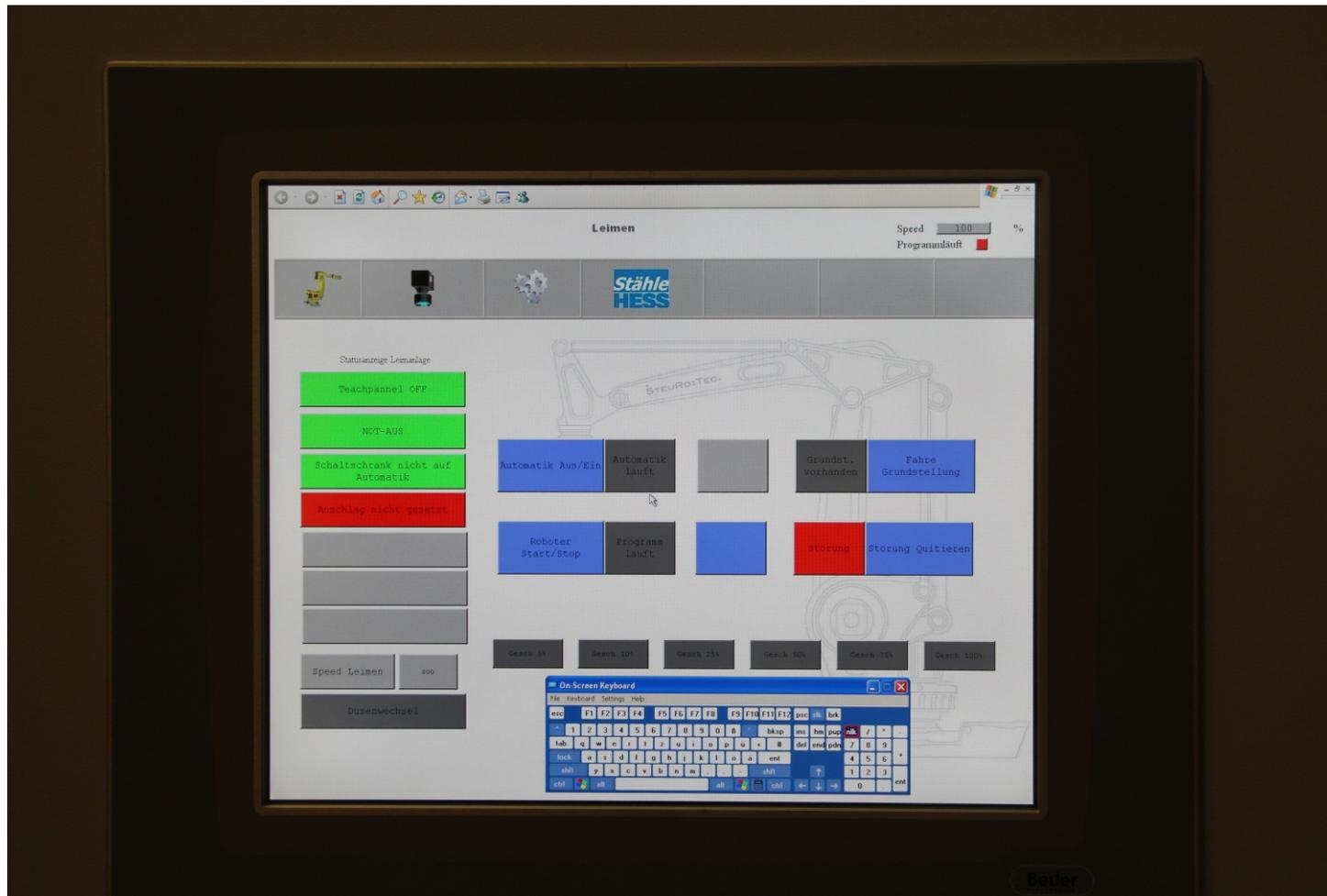
schleiftechnik
rahmenpressen
leimangabe

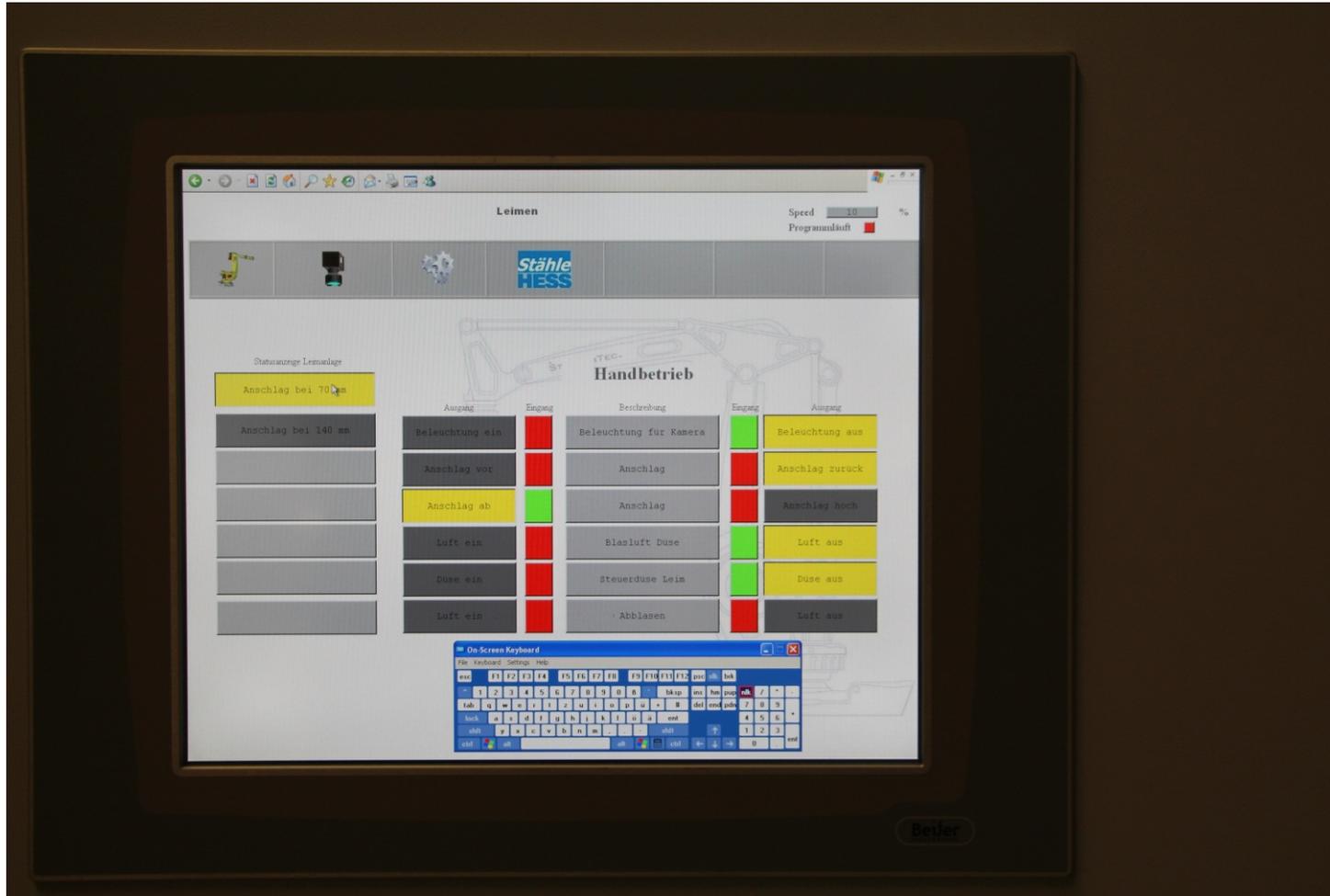
Stähle
HESS

Stähle-HESS GmbH

Carl-Zeiss-Str. 73/2 · 72770 Reutlingen · Germany

Phone +49 (0) 71 21/57 81 22 / 41 10 39 · www.staehle-hess.de







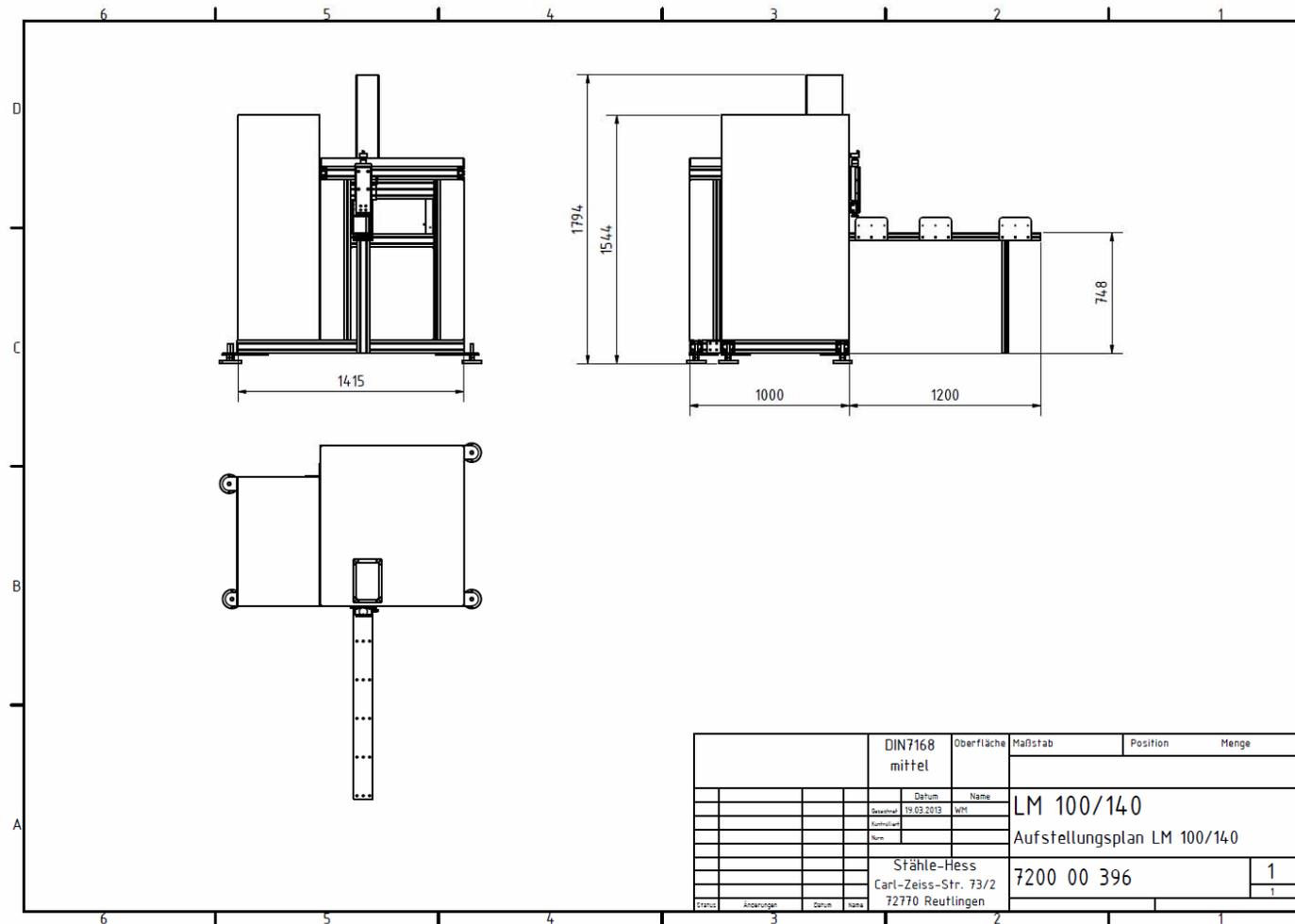
Schleiftechnik
Rahmenpressen
Leimangabe

Stähle
HESS

Stähle-HESS GmbH

Carl-Zeiss-Str. 73/2 · 72770 Reutlingen · Germany

Phone +49 (0) 71 21/57 81 22 / 41 10 39 · www.staehle-hess.de



DIN7168		Oberfläche	Maßstab	Position	Menge
mittel					
	Datum	Name	LM 100/140		
	19.03.2013	WM	Aufstellungsplan LM 100/140		
			7200 00 396		1
					1
Stähle-Hess					
Carl-Zeiss-Str. 73/2					
72770 Reutlingen					
Status	Änderungen	Datum	Name		

Address Carl-Zeiss-Str. 73/2 72770 Reutlingen Germany
Postfach 8015 72740 Reutlingen Germany

Phone +49 (0) 71 21/ 57 81 22
Fax +49 (0) 71 21/ 57 62 65

Email info@staehle-hess.de
Internet www.staehle-hess.de

Schleiftechnik
Rahmenpressen
Leimangabe

Stähle
HESS

Das Unternehmen

Stähle-HESS hat seinen Sitz in Reutlingen, im Südwesten Deutschlands, am Fuße der Schwäbischen Alb.

Schwäbische Attribute prägen auch das gesamte Unternehmen:
Innovationsfreude, Fleiß, Gediegenheit, Verlässlichkeit und Verantwortungsbewusstsein.
Diese Wesensmerkmale sind der Garant für langjährige Lieferanten- und Kundenfreundschaften.

Herstellprogramm:

Bandschleifmaschinen für Massivholz
Rotofinish® Schleifmaschinen für den Feinstschliff
Rahmenpressen für die Fensterfertigung
automatische Leimangaben für die Fensterfertigung