

BEDIENUNGS

UND

WARTUNGSANLEITUNG

WINTER Kombinierte Abricht und Dickenhobelmaschine

AD 410 DELUXE



Henrik Winter Holztechnik GmbH

Druckereistr. 8

04159 Leipzig

Tel: +49 (0)341/ 4619021 Fax: +49 (0)341/4618358 Funk: +49 (0)171/2820443

Em@il: info@winter-holztechnik.de Internet: www.winter-holztechnik.de

DIESE ANLEITUNG MUSS FÜR SPÄTEREN ZUGRIFF AUFBEWAHRT WERDEN UND MUSS SICH STETS IN DER MASCHINE BEFINDEN

Mit diesem Handbuch möchten wir die erforderlichen Informationen für die Instandhaltung und sachgemäße Verwendung der Maschine liefern. Das Vertriebsnetz steht Ihnen bei jeglichen technischen Problemen, in Bezug auf Ersatzteile oder andere Anforderungen, die Sie bei der Entwicklung Ihrer Tätigkeit vorfinden können, stets zur Verfügung.

Alle Beobachtungen, die Sie hinsichtlich dieses Handbuches vortragen möchten, werden sich als ein wichtiger Beitrag erweisen, um die Dienste unseres Unternehmens für die Kunden zu verbessern.

Die Maschine wurde von einer benannten Stelle geprüft und erhielt die CE-Zertifizierung in

Übereinstimmung mit der Maschinerichtlinie 98/37/CE.

Wenden Sie sich bitte uns bei weiteren Fragen.

INHALTSVERZEICHNIS

1 Allgemeine Informationen

1.1 Ziel dieser Anleitung.....	4
1.2 Kundenserviceempfehlungen	4

2 Spezifikationen

2.1 Beschreibung der Maschine	4
2.2 Betriebsbedingungen und Gegenrichtungen	5
2.3 Spezifikationen	5
2.4 Arbeitsstätten.....	6
2.5 Lärmpegel.....	6
2.6 Staubemission.....	7
2.7 Sicherheitseinrichtungen	7

3 Sicherheitsvorkehrungen (sichere Arbeitsverfahren)

3.1 Sicherheitsbestimmungen.....	8
3.2 Restrisiken	9
3.3 Sicherheits- und Informationszeichen	9

4 Installation

4.1 Heben und Entladen	10
4.2 Installationsbereich - Kenndaten	10
4.3 Installation demontierter Teile - Einführung.....	11
4.3.1 Abrichtanschlag.....	11
4.3.2 Abrichtmaschinenschutz	12
4.4 Elektroanschluss	12
4.5 Spänenansaugung	12

5 Einstellvorgänge

5.1 Messer – Montage	13
5.2 Dickentische - Einstellung.....	14
5.3 Abrichttische - Einstellung.....	15
5.4 Anschlag - Einstellung	15
5.5 Einstellung der elektronischen Anzeige	15

6 Betriebsabläufe

6.1 Bedienpult	16
6.1.1 Kontrollfunktion.....	16
6.1.2 Starten der Maschine.....	16
6.1.3 Anhalten der Maschine.....	16
6.1.4 Not-Aus	16

6.2	Abrichttische	17
6.2.1	Abrichtmaschinenschutz.....	17
6.3	Dickenhobeln.....	18

7 Instandhaltungsbedarf

7.1	Austausch des Keilriemens und seine Befestigung.....	19
7.2	Überprüfung der Sicherheitseinrichtungen	20
7.3	Generalreinigung	20
7.4	Generalschmierung.....:	20
7.5	Austausch und Entsorgung.....	20
7.6	Nivellierung des Dickentisches	20

8 Fehlerbehebung

8.1	Fehler - Ursachen - Problemlösung	21
-----	---	----

1 Allgemeine Informationen

Vor der Vornahme sämtlicher Einstellungen oder Wartungsarbeiten lesen Sie bitte sorgfältig diese Anleitung durch.

1.1 Ziel dieser Anleitung

Diese Anleitung wurde durch den Hersteller erstellt und sie wird der Maschine beigelegt.⁽¹⁾

Die darin enthaltenen Informationen sind für Fachleute bestimmt⁽²⁾.

Diese Anleitung definiert den Zweck, für den die Maschine hergestellt wurde und enthält alle notwendigen Informationen für eine sichere und korrekte Verwendung.

Die ständige Einhaltung der in dieser Anleitung enthaltenen Anweisungen erhöht die Sicherheit für den Bediener und Maschine und garantiert somit eine längere Lebensdauer.

Um das Lesen dieser Anleitung zu erleichtern, wurde sie in Abschnitte mit den wichtigsten Tätigkeiten an der Maschine unterteilt. Um einen bestimmten Themenbereich zu finden, ist es ratsam, im Inhaltsverzeichnis nachzuschauen.

Um die Wichtigkeit mancher Anschnitte hervorzuheben, wurden sie in Großbuchstaben geschrieben und mit Symbolen versehen:

WARNUNG

Verweist auf drohende Gefahren, die zu schweren Verletzungen des Bedieners oder anderer Personen führen können. Seien Sie vorsichtig und befolgen Sie genauestens die Anweisungen.

VORSICHT

Dieses Schild verweist auf die Notwendigkeit Sorgfalt walten zu lassen, da es sonst zu leichten Beschädigungen am Material oder Produkt kommen kann.

- (1) Das Wort "Maschine" ersetzt die handelsübliche Bezeichnung, auf die sich diese Anleitung bezieht.
- (2) Nur erfahrene Fachleute mit den entsprechenden technischen Fähigkeiten und Fachwissen im Bereich der Vorschriften und Gesetze sind in der Lage, die notwendigen Operationen durchzuführen und mögliche Schäden während der Handhabung, Installation, Betrieb und Instandhaltung der Maschine zu vermeiden.

INFORMATION

Wichtige Informationen

1.2. Kundenserviceempfehlungen

Jede Operation zur routinemäßigen Wartung ist während der Erstellung dieser Anleitung berücksichtigt worden.

Nehmen Sie keine Reparaturen oder Eingriffe vor, die in dieser Anleitung nicht erwähnt wurden. Beauftragen Sie qualifizierte und berechnigte Fachleute mit sämtlichen Tätigkeiten in Verbindung mit der Demontage der Bauteile.

Bewahren Sie die in dieser Anleitung enthaltenen Anweisungen für den richtigen Betrieb der Maschine.

INFORMATION

Nach dem Durchlesen dieser Anleitung sollten nur qualifiziertes und dazu berechtigtes Fachpersonal die Maschine handhaben und warten. Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften und allgemeine Sicherheitsbestimmungen und Gesundheitsvorschriften.

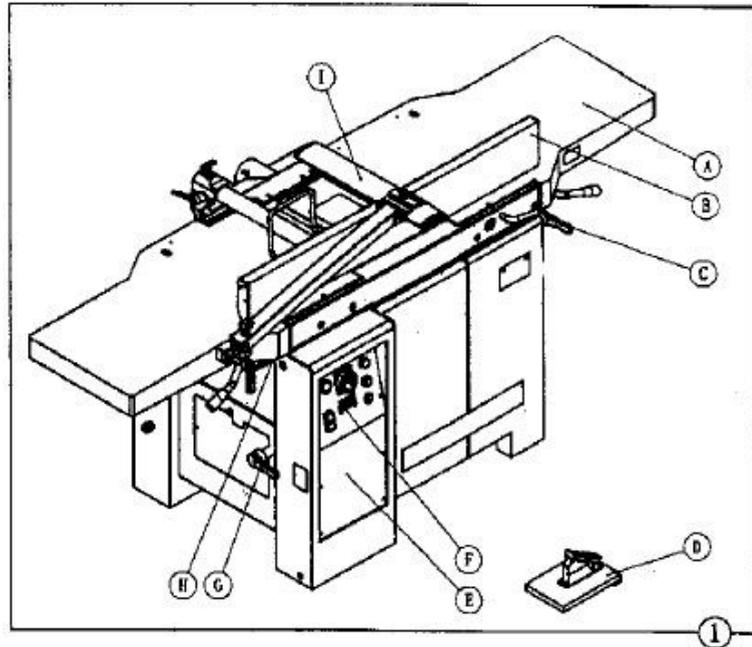
2 Spezifikationen

2.1 Beschreibung der Maschine (Abb. 1)

Dies ist eine Abricht- und Dickenhobelmaschine ausgestattet mit einem schwenkbaren Abrichtanschlag im Bereich 90° bis 45°

Hauptbestandteile:

- A - Abrichttisch
- B - Schwenkbarer Anschlag
- C - Abrichttischblockade
- D - Holzvorschub
- E - Bedienpult
- F - Hebevorrichtung für den Dickenhobeltisch
- G - Hebel fürs automatische Dickenhobeln
- H - Dickenhobeltisch
- I - Brückenschutz fürs Abrichten



2.2 Betriebsbedingungen und Gegenrichtungen

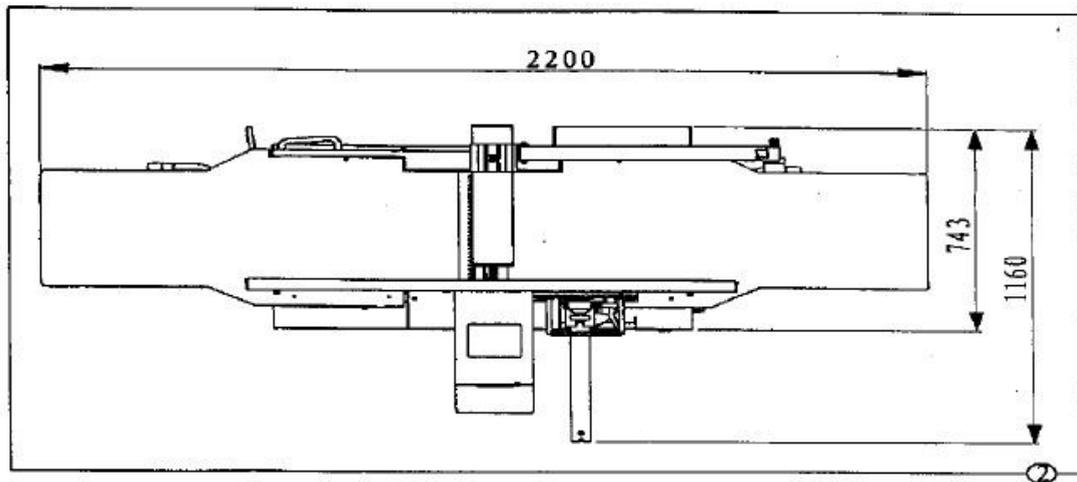
- Diese Maschine wurde fürs Hobeln und Abrichten von beschichtetem und nicht beschichtetem Kernholz, Faserplatten, Spanplatten, Sperrholz und Stäbchenplatten.
- Es ist untersagt, Nichtholzprodukte zu bearbeiten oder der Benutzer haftet alleine für damit verbundene von der Maschine verursachten Schäden.
- Die Maschine stets an entsprechend große Absaugvorrichtung anschließen (siehe Abschnitt 4).
- Es ist untersagt, die Maschine ohne installierte Sicherheitseinrichtungen zu betreiben.
- Starten Sie die Antriebsgeräte nicht, bis das elektrische System richtig angeschlossen wurde.
- Befolgen Sie genauestens die Sicherheitsvorkehrungen aus Abschnitt 3.
- Es ist untersagt, jegliche Modifikationen an der Maschine vorzunehmen. Wenn Änderungen vorgenommen werden, verfällt die Konformitätserklärung.

⚠️ WARNUNG

Für Schäden, die sich nicht bestimmungsgemäßer Verwendung ergeben, ist alleine der Benutzer verantwortlich.

2.3 Spezifikationen

Gesamtabmessungen (Abb. 2)



Höhe des Arbeitstisches	900mm
Zuführrollen fürs Dickenhobeln	Φ49mm
Abmessungen des Dickenhobeltisches	775x410mm

Vorschubgeschwindigkeit:

Min.	7m/min
Max.	14m/min
Maximale Entfernung	5mm
Arbeitshöhe beim Dickenhobeln	
Min.	3mm
Maximum.....	240mm
Minimale Werkstücklänge	180mm
Verbindung der Absaugvorrichtung	Φ120mm

Abrichttisch:

Hobelmesser (mit 4 Klingen).....	Φ95mm
Klingenabmessungen der Abrichtmaschine	410x30x3mm
Minimale Klingenhöhe	18mm
Drehgeschwindigkeit des Hobelmessers.....	5000r/min
Stoppzeit der Welle.....	Max. 10 Sek.
Maximale Entfernung	5mm
Anschlagschwenkung	90° -45°
Verbindung der Absaugvorrichtung	Φ120mm
Motorleistung (50 Hz).....	dreiphasig, 5,5kW
Motor der Hebevorrichtung des Dickenhobeltisches.....	24V Gleichstrom, 90W, 5A
Maschinengewicht	450kg

2.4 Arbeitsstätten (Abb. 3)

⚠️ WARNUNG

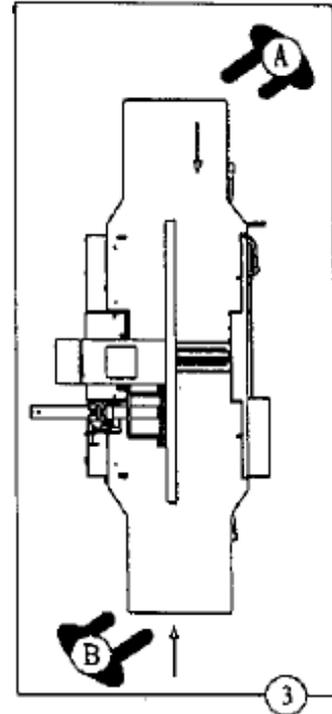
Die Maschine wurde für die Bedienung durch einen Bediener entwickelt.

A - Abrichten

B - Dickenhobeln

2.5 Lärmpegel

Der gemessene Lärmpegel bezieht sich auf seine Emission und gibt nicht unbedingt den Lärmpegel am Arbeitsplatz wieder. Zwar gibt es eine Korrelation zwischen den Emissionsständen und der Exposition, aber dies ist nicht zuverlässig, um festzustellen, ob weitere Maßnahmen erforderlich sind. Zu den Faktoren, die die tatsächliche Höhe der Exposition des Bediener beeinflussen, gehören die Dauer der Exposition, Umgebungsbedingungen und andere Emissionsquellen, z.B. die Anzahl von Maschinen und anderen benachbarten Anlagen. Die zulässigen Expositionswerte können ebenfalls von Land zu Land variieren. Ungeachtet dessen ermöglichen diese Informationen dem Benutzer der Maschine, besser die Gefahren und Risiken einzuschätzen. Andere Faktoren, die die Lärmexposition reduzieren:



- Einsatz eines geeigneten Werkzeugs
- Instandhaltung der Werkzeuge und Maschine
- Gebrauch von Gehörschutzmitteln (z.B. Kopfhörer, Ohrstöpseln usw.)

ABRICHTMASCHINE

Lärmpegelmessung gemäß der Norm ISO3744 - 94 Betriebsbedingungen gemäß der Norm ISO7960 - 95 Anlage B		
Arbeitsstation	Durchschnittswert dB(A)	Höchstwert (C)
Werkstückzuführung	91.8dB(A)	<130
Schalldleistung		
98.9 dBW(A)		(6.46) mW(A)

DICKENHOBELMASCHINE

Lärmpegelmessung gemäß der Norm ISO3744 - 94 Betriebsbedingungen gemäß der Norm ISO7960 - 95 Anlage C		
Arbeitsstation	Durchschnittswert dB(A)	Höchstwert (C)
Werkstückzuführung	85.1dB(A)	<130
Werkstückaustrag	85.6 dB(A)	<130
Schalldleistung		
98.9 dW(A)		(6.46)mW(A)

2.6 Staubemission

Durchschnittliche Staubemissionswerte beim Zuführstück:

Abrichten..... $0.73\text{mg}/\text{m}^3$
 Dickenhobeln $0.27\text{mg}/\text{m}^3$

Durchschnittliche Staubemissionswerte beim ausgetragenen Werkstück:

Abrichten..... $0.32\text{mg}/\text{m}^3$
 Dickenhobeln $0.14\text{mg}/\text{m}^3$

2.7 Sicherheitseinrichtungen (Abb. 4)

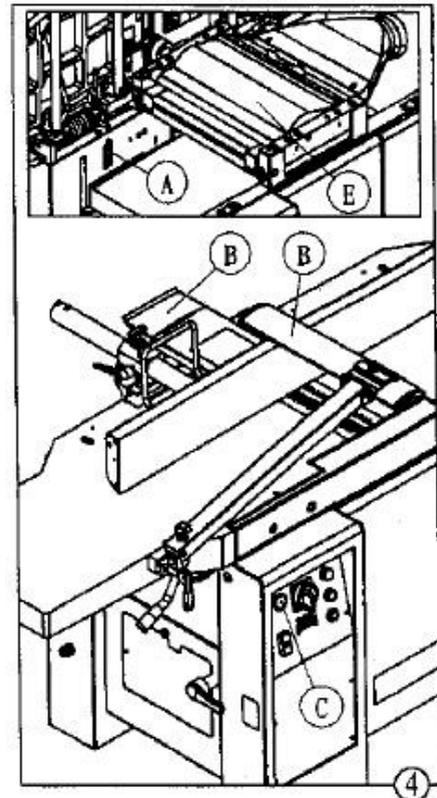
Die Maschine ist mit folgenden Sicherheitseinrichtungen ausgestattet (es ist strengstens verboten sie zu modifizieren oder zu deaktivieren): A - Abrichtmikroschalter

Er stoppt die Maschine nachdem das werkstückende abgerichtet wurde.

Er befiehlt der Bedieneinheit, das Dickenhobeln auszuführen, immer wenn die Abdeckhaube E umgekippt wird.

B - Schutzeinrichtung der Abrichtmaschine

C - Notschalter



3 Sicherheitsvorkehrungen (sichere Arbeitsverfahren)

3.1 Sicherheitsbestimmungen

⚠️ WARNUNG.

- Lesen Sie sorgfältig die Bedienungs- und Wartungsanleitung vor dem Start, Gebrauch, Wartung und Durchführung irgendeiner anderen Operation am Gerät durch.
- Der Hersteller lehnt jede Verantwortung für Schäden an Personen oder Sachen ab, die von Verstößen gegen die oben genannten Sicherheitsvorschriften verursacht werden könnten.
- Lesen Sie sorgfältig die Sicherheitsplaketten an der Maschine und befolgen Sie die Anweisungen.
- Der Maschinenbediener hat alle notwendigen Vorbedingungen zu erfüllen, um eine komplexe Anlage bedienen zu können.
- Es ist verboten, die Maschine unter dem Einfluss von Alkohol, Drogen oder Medikamenten zu bedienen.
- Alle Bediener müssen für den Gebrauch, Einstellung und Bedienung der Maschine entsprechend geschult sein.
- Der Bediener müssen sorgfältig die Anleitung mit besonderem Augenmerk auf die Warn- und Sicherheitshinweise lesen. Darüber hinaus müssen sie über die Gefahren bei der Nutzung der Maschine und die zu ergreifenden Vorsichtsmaßnahmen informiert werden und müssen in regelmäßigen Abständen im Bereich der Prüfung von Schutz- und Sicherheitseinrichtungen geschult werden.
- Ein geeignetes Vorhängeschloss muss angebracht werden, um den Netzschalter zu sperren. Der qualifizierte und berechtigte Bediener ist die Aufbewahrung des Schlüssels verantwortlich.

- Vor der Durchführung von Einstellungen, Reparaturen oder Reinigungsarbeiten, trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung ab, indem Sie den Hauptschalter in Position 0 bringen und ihn mit dem Vorhängeschloss verriegeln.
- Der Arbeitsbereich um die Maschine herum muss stets sauber sein, um einen schnellen und einfachen Zugang zum Schaltschrank zu haben.
- Benutzen Sie niemals Materialien, die sich von denen, die für den Maschinengebrauch vorgeschrieben sind, unterscheiden.
- Das zu bearbeitende Werkstück darf keine Metallteile enthalten.
- Niemals zu kleine oder zu große Teile in die Maschine hineinstecken.
- Bearbeiten Sie kein Holz, welches offensichtliche Mängel aufweist (Brüche, Äste, Metallteile etc.)
- Verwenden Sie Rollen oder Verlängerungstische beim Bearbeiten großer Werkstücke.
- Niemals in bewegliche Teile und/oder Materialien hineingreifen.
- Halten Sie die Hände fern vom Werkzeug. Führen Sie die Werkstücke mit Hilfe einer Vorschubvorrichtung.
- Halten Sie die Werkzeuge sauber und fern von unberechtigten Personen.
- Verwenden Sie niemals angebrochene, deformierte oder nicht richtig geerdete Werkzeuge.
- Verwenden Sie nur Werkzeuge in Übereinstimmung mit der Norm EN S47- 1.
- Setzen Sie die Werkzeuge niemals über der vom Hersteller empfohlenen Geschwindigkeitsbegrenzung.
- Reinigen Sie sorgfältig die Werkzeuoberflächen und stellen Sie sicher, dass sie perfekt horizontal aufgestellt sind und keine Dellen aufweisen.
- Tragen Sie stets Handschuhe bei Arbeiten an Werkzeugen.
- Montieren Sie die Werkzeuge gemäß ihrer Drehrichtung.
- Starten Sie niemals die Maschine, bevor alle Schutzeinrichtungen eingebaut wurden.
- Starten Sie die Maschine nur, nachdem die Werkzeuge Betriebsgeschwindigkeit erreicht haben.
- Schließen Sie die Staubabzugshaube an ein geeignetes Absaugsystem, indem Sie die Hinweise aus Kapitel 4 beachten. Das Absaugsystem ist stets zu aktivieren, wenn die Maschine eingeschaltet ist.
- Öffnen Sie niemals die Türe oder Schutzeinrichtungen, wenn die Maschine arbeitet.
- Viele unangenehme Erfahrungen haben gezeigt, dass jeder Gegenstände tragen kann, die zu schweren Unfällen führen können. Aus diesem Grunde ist es notwendig, dass vor dem Betrieb der Maschine sämtliche Ketten, Armbanduhren und Ringe abgenommen werden. Knöpfen Sie die Ärmel um das Handgelenk zu. Nehmen Sie jedes Kleidungsstück ab, welches in sich bewegenden Maschinenteile gelangen könnten.
- Tragen Sie stets starke Arbeitsschuhe, wie es in der Unfallverhütungsvorschrift vorgegeben wird.
- Verwenden Sie Schutzbrillen.
- Verwenden Sie Gehörschutzmitteln (z.B. Kopfhörer, Ohrstöpseln usw.) und Staubmasken.
- Erlauben Sie niemals unberechtigten Personen die Reparatur, Instandhaltung oder Bedienung der Maschine.
- Der Hersteller haftet nicht für jegliche Schäden, die sich aus unzulässigen Änderungen an der Maschine ergeben können.
- Jeglicher Transport, Montage und Demontage muss vom geschulten Personal durchgeführt werden, welches diesbezüglich über entsprechende Kenntnisse verfügt.
- Befestigen Sie die Maschine stets am Fußboden (siehe Abschnitt 4).
- Der Bediener darf niemals eine laufende Maschine unbeaufsichtigt belassen.
- Bei jeglichen Störungen an der Maschine, muss sie ausgeschaltet werden. Bei längeren Betriebspausen, klemmen Sie die allgemeine Stromversorgung ab.

3.2 Restrisiken

Trotz Einhaltung aller Sicherheitsvorschriften und Einsatzes der Maschine gemäß den in dieser Anleitung enthaltenen Anweisungen, können Restrisiken vorhanden sein, die auf Folgendes zurückzuführen sind:

- Kontakt mit dem Werkzeug
- Kontakt mit beweglichen Teilen (Gurte, Rollen etc.)
- Rückprall eines Werkstücks oder seines Teiles
- Unfälle durch Holzsplitter oder Holzteile
- Auswurfvorrichtung des Werkzeugs
- Stromschlag durch Kontakt mit spannungsführenden Teilen
- Gefahr durch falsche Werkzeuginstallation
- Rückdrehen des Werkzeugs durch falschen elektrischen Anschluss
- Gefahr durch Staubinhalation bei Arbeiten ohne Absaugvorrichtung.
- Es darf nicht vergessen werden, dass der Gebrauch jeder Werkzeugmaschine mit Risiken verbunden ist.

Verwenden Sie die entsprechende Sorgfalt und Konzentration für jede Art von Arbeiten (auch bei den einfachsten Tätigkeiten).

Die Sicherheit ist in ihren Händen.

3.3 Sicherheits- und Informationszeichen

Diese Zeichen werden an der Maschine angebracht. In manchen Fällen verweisen sie auf mögliche Gefahrbedingungen, in anderen dienen sie der Information. Sorgen Sie immer für die größte Sorgfalt. Die Bedeutung jedes Zeichens ist gleich daneben angegeben.

SICHERHEITSZEICHEN (Abb. 5)

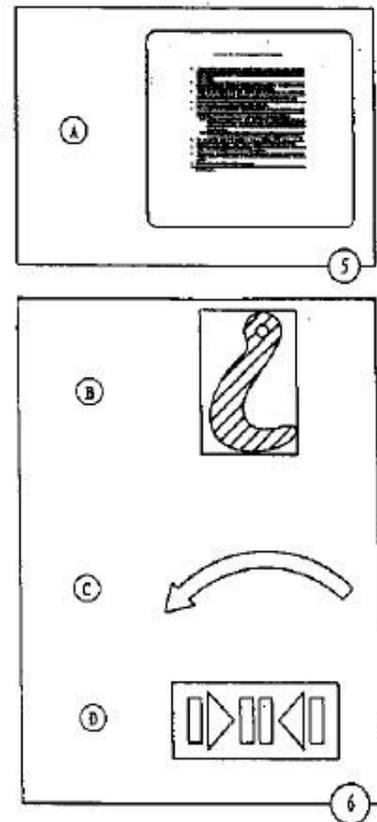
A - Warnhinweis: sorgfältig die Warnung lesen.

INFORMATIONENZEICHEN (Abb. 6)

B - gibt die Punkte an, wo der Haken zum Anheben der Maschine zu platzieren ist.

C - gibt die Drehrichtung des Werkzeugs an!

D - Verriegelungssymbol.



4 Installation

4.1 Heben und Entladen

⚠️ WARNUNG

Das Anheben und Handhaben sollten nur von qualifiziertem und geschultem Personal vorgenommen werden. Während der Be- und Entladung, vermeiden Sie Schläge, um Schäden an Personen oder Sachen zu vermeiden. Stellen Sie sicher, dass sich niemand beim Anheben oder Handhaben der Maschine unter hängender Ladung und/oder unter dem Arbeitsbereich des Brückenkrans befindet.

Das Anheben kann nur mit einem Brückenkran oder mit einem Hubwagen mit Eigenantrieb vorgenommen werden. Vor Beginn der Manöver befreien Sie die Maschine von allen Teilen für den Transport oder Verpackungen, die in der Maschine verwendet wurden.

Überprüfen Sie, dass die Tragfähigkeit der Hebevorrichtungen größer als das Bruttogewicht der Maschine aus Abb. 7 ist.

Stellen Sie einen Gabelstapler A mit geeigneter Tragfähigkeit bereit. Führen Sie die Gabelzinken B gemäß der Abbildung hinein und überprüfen Sie dass diese mindestens 15 cm hinten herausragen.

INFORMATION

Wenn ein Brückenkran oder Kran zur Verfügung steht, gehen Sie folgendermaßen vor:
Besorgen Sie drei Seile (D) mit gleicher Länge (ca. 2000mm) mit adäquater

Tragfähigkeit;

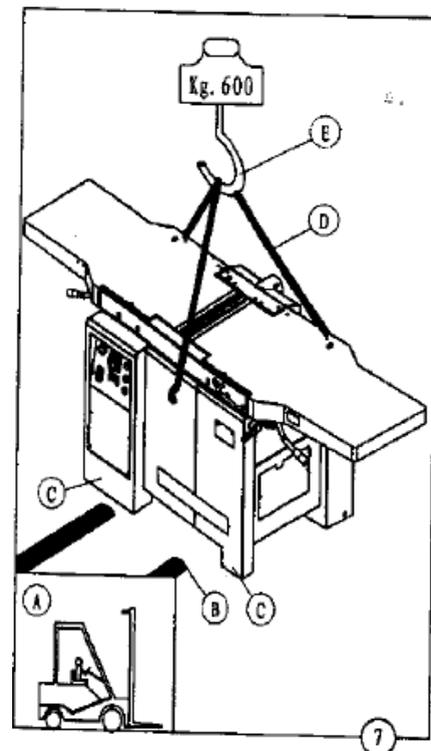
Befestigen Sie die Seile am Brückenkran E, um für eine passende Hubkraft zu sorgen;

Bewegen Sie den Brückenkran mit kleinen Schritten, damit sich die Seile festspannen können und für eine Stabilität gesorgt ist.

Heben Sie Maschine vorsichtig und langsam, ohne dass die Ladung zu schwingen beginnt und stellen sie sie entsprechend ein;

Entfernen Sie die Wachsschutzschicht von allen Tischen und nicht angestrichenen Oberflächen, wobei Sie dabei Kerosin oder ein ähnliches Produkt verwenden.

Verwenden Sie keine Reinigungsmittel, Benzin oder Ölgas, die die Farbe matt machen könnten oder die Maschinenteile oxidieren könnten.

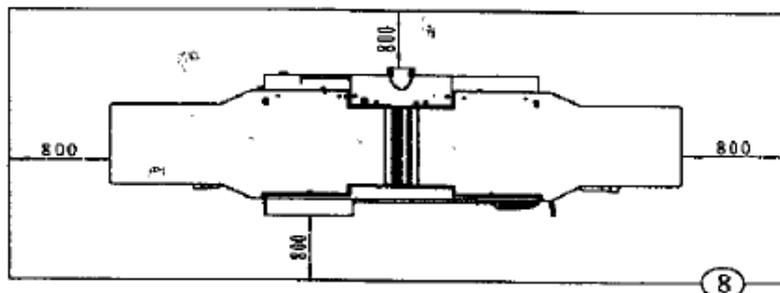


4.2 Installationsbereich - Kenndaten (Abb. 8)

⚠️ WARNUNG

Es ist untersagt, die Maschine in explosiver Umgebung zu installieren.

Der Installationsbereich ist so zu wählen, dass der Arbeitsbereich von der Größe des Werkstücks abhängt und der Freiraum mindestens 800mm rund um die Maschine betragen muss.



Es ist auch notwendig, den Boden und seine Oberfläche zu überprüfen, so dass die Maschinengrundplatte gleichmäßig auf ihren vier Stützen abgestützt wird.

Eine Steckdose und ein Spänensaugvorrichtungsanschluss sollte in der Nähe der gewählten Maschine vorhanden sein und sie muss entsprechend beleuchtet sein (Lichtstärke: 500 LUX).

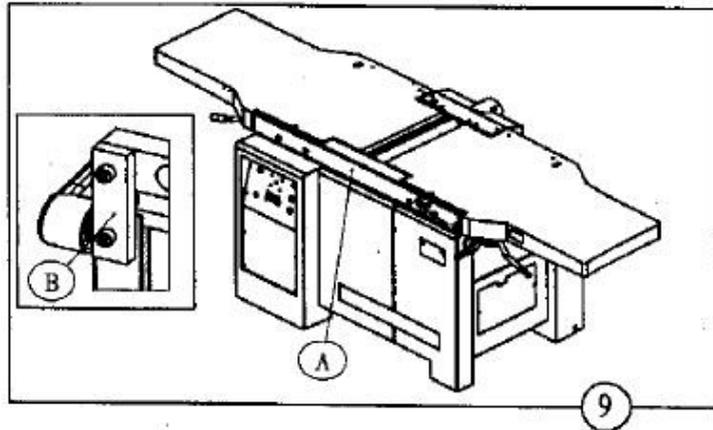
Die Maschine ist an den Fußboden zu befestigen.

4.3 Installation demontierter Teile - Einführung

⚠️ WARNUNG

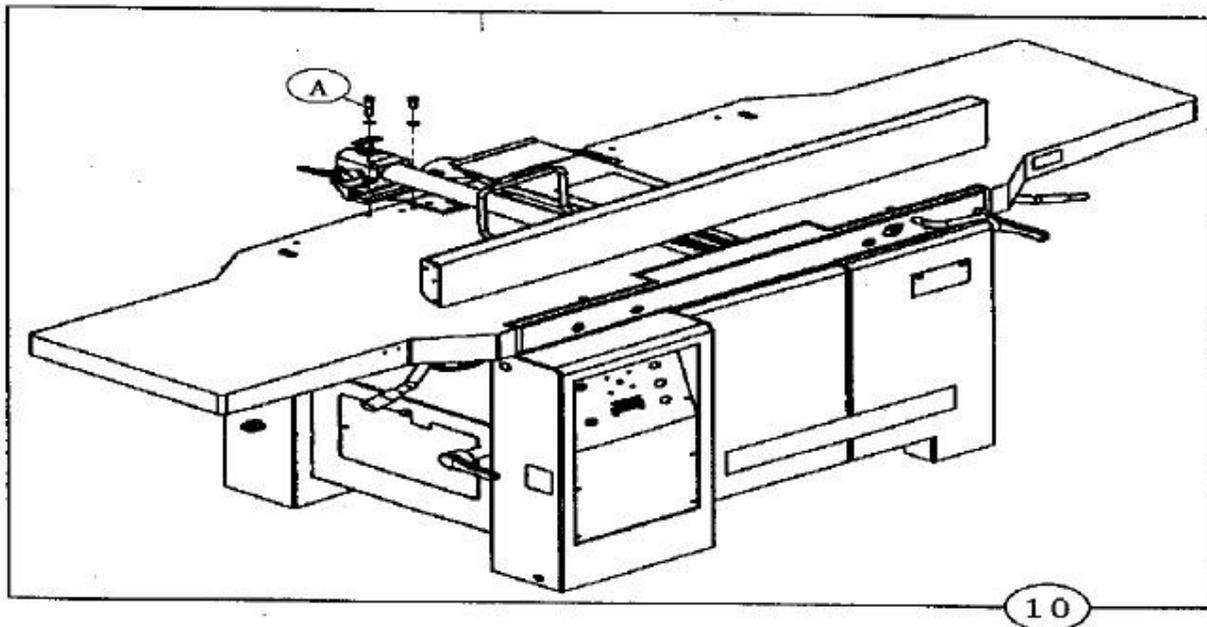
Entfernen Sie den Halter A (Abb. 9), welcher den Abrichttisch mit der Aufspannplatte während des Transports verbindet.

Einige Maschinenteile werden am Maschinenaufbau wegen der Verpackungs- und Versandanforderungen. Diese losen Teile sind folgendermaßen zu installieren.



4.3.1 Abrichtanschlag - Installation (Abb. 10)

Die Position des Abrichtanschlags zur Abrichtmaschine senkrecht stellen und die zwei Schrauben A festziehen.

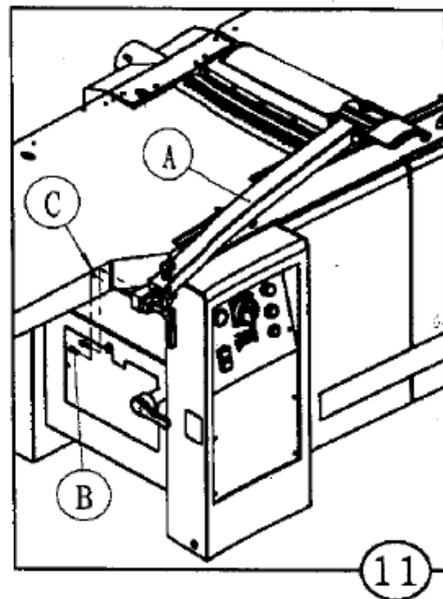


4.3.2 Abrichtmaschinenschutz - Installation (Abb. 11)

⚠️ WARNUNG

Die Schutzeinrichtungen müssen stets derartig montiert und positioniert werden, um die Werkzeuge komplett zu bedecken.

Montieren Sie die Schutzeinrichtung A wie in der Abbildung dargestellt. Schrauben Sie die beiden Halteschrauben B in die Öffnungen C.



4.4 Elektroanschluss

⚠️ WARNUNG

Der elektrische Anschluss und die Kontrolle danach sollte stets von einem Elektriker durchgeführt werden.

Der elektrische Schaltplan der Maschine und die Ersatzteilkatalog sind im Zubehörpaket enthalten und bilden einen integralen Bestandteil dieser Anleitung.

Mit geeigneten Instrumenten überprüfen Sie die Erdung. Die in der Fabrik installierten Masseelektroden und die elektrische Verdrahtung der Maschine sind auf ihre Funktionstüchtigkeit zu prüfen.

Achten Sie darauf, dass ein Trennschalter an der Maschinenstromversorgung nachgeschaltet wird (SICHERHEITSSCHALTER).

Überprüfen Sie, dass die Netzspannung (V) und Frequenz (Hz) den Vorgaben entsprechen.

Die Maschine arbeitet unter idealen Bedingungen, wenn die gelieferte Netzspannung die gleiche Spannung wie auf dem Maschinentypenschild aufweist, jedoch sind höhere oder niedrigere Betriebsspannungswerte in einem Toleranzbereich von $\pm 5\%$ auch akzeptabel. Wird dieser Toleranzbereich überschritten, so muss die Eingangsspannung korrigiert werden.

⚠️ WARNUNG

Stellen Sie sicher, dass das Verbindungskabel nicht mit Strom versorgt wird.

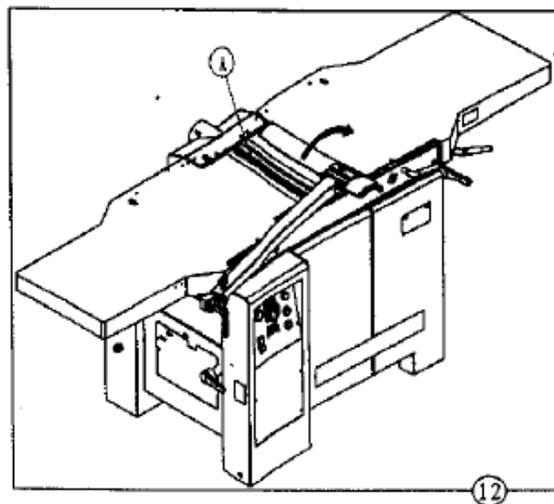
⚠️ WARNUNG

Gehen Sie vorsichtig mit dem elektrischen Anschluss um.

Falsche Drehrichtung des Werkzeugs verursacht eine Gefahr für den Bediener und beschädigt die Produkte.

Starten Sie die Abrichtmaschine ganz kurz und überprüfen Sie, dass sich der Spindel A (Abb. 12) im Uhrzeigersinn dreht.

Ist die Drehrichtung falsch, dann muss unverzüglich der Strom ausgeschaltet werden und von zwei auf drei Phasen invertiert werden.



4.5 Spänenansaugung

Arbeiten Sie stets mit eingeschalteter Ansaugvorrichtung. Starten Sie immer die Ansaugvorrichtung und den Maschinenmotor zur gleichen Zeit.

Die richtige Ansaugung eliminiert Risiken der Staubinhalation und unterstützt ein besseres Funktionieren der Maschine. An den Tischen sind der minimale Luftstrom und Geschwindigkeit für das Ansaugen angegeben.

Stellen Sie sicher, dass das Ansaugsystem diese Werte erreicht.

	Abrichtmaschine	Dickenhobelmaschine
Luftstrom	800m ³ /h	850m ³ /h
Minimale Luftgeschwindigkeit 20m/s		

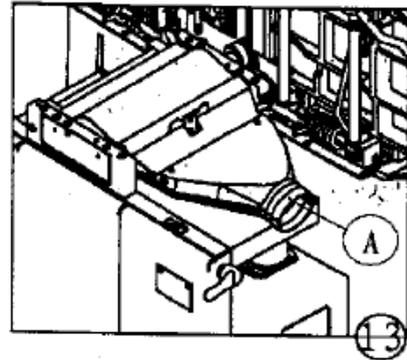
Durchmesser der Ansaugöffnung (Abb. 13)

A - Haube der Abricht- und

Dickenhobelmaschine $\Phi 120\text{mm}$

Schließen Sie die Öffnungen an das Ansaugsystem mit elastischen Rohren mit passendem Durchmesser an. Ziehen Sie sie mit Schellen fest.

Das Rohr ist derartig zu positionieren, dass der Bediener während seiner Arbeit nicht blockiert wird. Wir empfehlen eine Deckenansaugvorrichtung.



5 Einstellvorgänge

Messer – Montage

WARNUNG

Beim Umgang mit Messern sind Schutzhandschuhe zu tragen.

Minimale zulässige Höhe: 18mm.

* 4-Klingenmesser 14)



INFORMATION

Aus Sicherheitsgründen sind die Klingen komplett in der Messerwelle hineingesteckt. Vor der Arbeit stellen Sie sie gemäß den nachstehenden Anweisungen ein.

Positionieren Sie den Abrichtanschlag A am Boden des Hubes und ziehen Sie den Hebel L fest;

Lockern sie den Hebel B. Ziehen Sie den Hebel B nach außen (Position 3) und gleichzeitig heben Sie den Tisch mittels des Griffes G.

Führen Sie das Messer in das dafür vorgesehene Gehäuse D, wobei dabei die scharfe Kante der Drehrichtung des Spindels E der Abrichtmaschine zu berücksichtigen ist.

Stellen Sie sicher, dass die Federn gut funktionieren, indem Sie einen leichten Druck auf die Messer ausüben. Diese sollten sich nach unten bewegen und anschließend in ihre anfängliche Position zurückkehren.

Stellen Sie sicher, dass die Messer mittig gegenüber der Messerwelle E positioniert sind. Die Position der Messereinstellung F entnehmen Sie der Abb. 14.

INFORMATION

Für die richtige Einstellung überprüfen Sie, dass die vier Stützen der Messereinstellung bündig an der Messerwelle anliegen (Abb. 14)

Dadurch ist gewährleistet, dass der Abstand zwischen dem und dem Abrichtmaschinenspindel richtig ist (max. 1 mm).

Ziehen Sie die Verriegelungsschrauben mit dem speziellen Schlüssel C fest und üben Sie Druck auf die Messereinstellung F aus. Montieren Sie auf die gleiche Weise alle Messer.

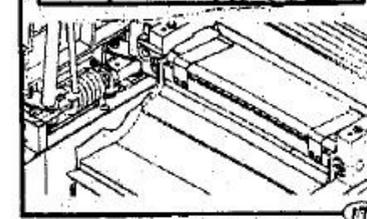
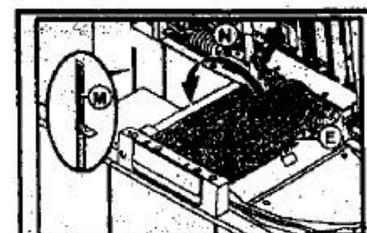
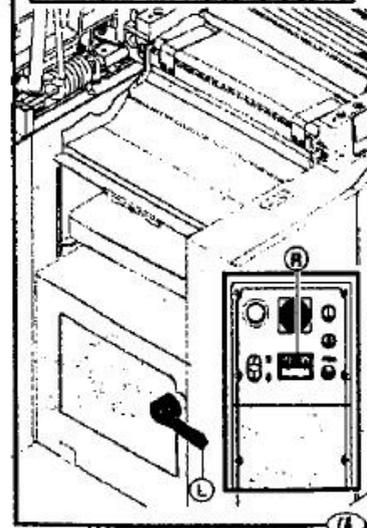
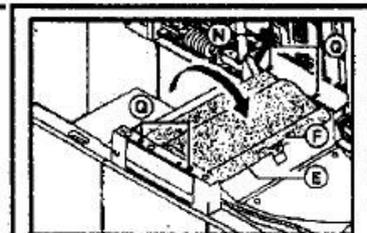
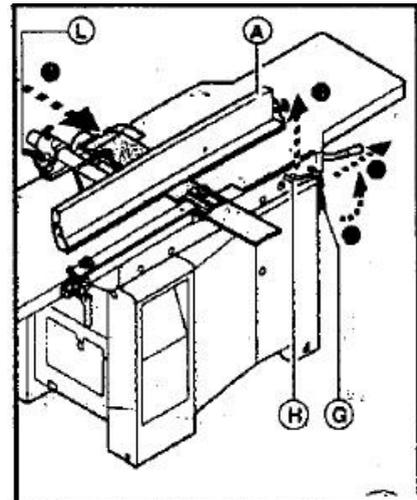
Nachdem dieser Vorgang beendet wurde, stellen Sie die Maschine für das Dickenhobeln gemäß den Anweisungen aus Abschnitt 5 und 6 ein.

5.2 Dickentische - Einstellung (Abb. 15-17)

Stellen Sie die Set Maschine fürs Dickenhobeln gemäß den Anweisungen ein und anschließend:

Positionieren Sie den Abrichtanschlag A am Boden des Hubes und ziehen Sie den Hebel L fest;

Lockern sie den Hebel B. Ziehen Sie den Hebel B nach außen (Position 3) und gleichzeitig heben Sie den Tisch mittels des Griffes G (die Tischöffnung wird von einem Mikroschalter aktiviert, welcher das Einschalten der Maschine verhindert).



△ VORSICHT

Überprüfen Sie, dass der Block N der Tischöffnung richtig positioniert ist.

Stellen Sie die Schutzverkleidung E des Spänenförderers auf den Kopf, indem Sie sie mit Feder F absichern (die Drehung der Schutzverkleidung wird erneut durch den Mikroschalter aktiviert der die Maschine zum Laufen bringt).

Stellen Sie den Dickenhobeltisch mit der elektrischen Hebevorrichtung ein, um den erforderlichen Abstand zu erreichen.

Verwenden Sie die bereitgestellten Steuerelemente und überprüfen Sie den Bewegungsbereich an der numerischen Anzeige R.

Um die Zuführrollen zu aktivieren, betätigen Sie den Hebel L.

Pos. 1 - Aktivierung der Zuführrollen mit einer Geschwindigkeit von 7 m/min.

Pos. 0 - Deaktivierung der Zuführrollen.

Pos. 2 - Aktivierung der Zuführrollen mit einer Geschwindigkeit von 14 m/min.

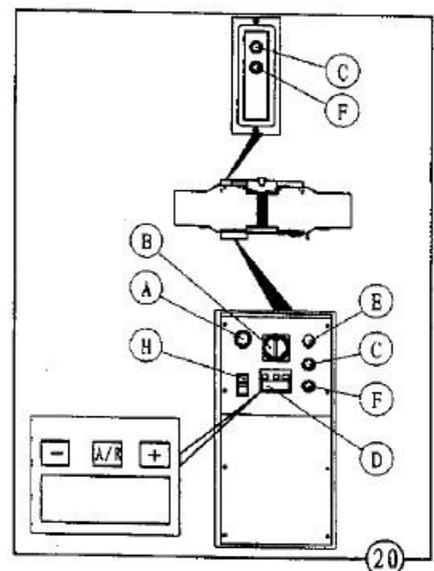
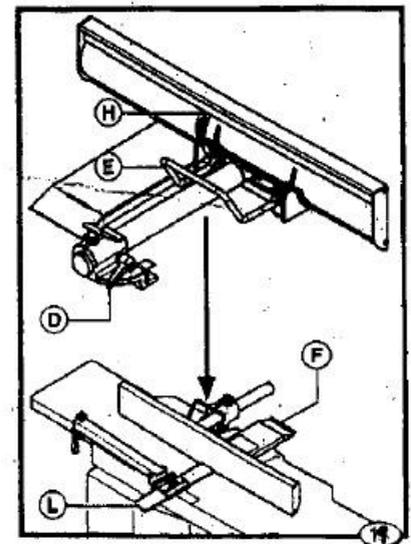
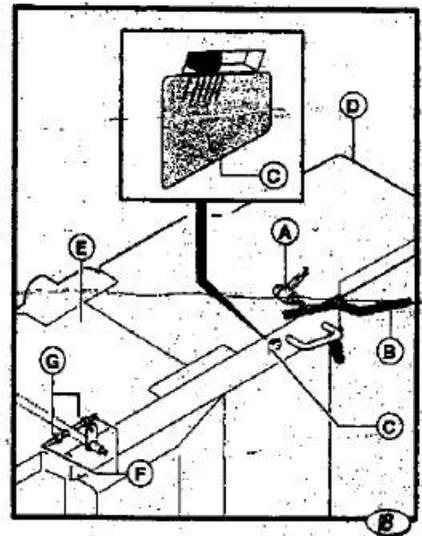
Um den Druck der Antriebsrollen einzustellen, drehen die Passstifte Q(auf beiden Seiten).

Der Druck ist für Hartholz und/oder große Werkstücke zu wählen.

△ VORSICHT

Vor dem Absenken des Abrichttisches, vergessen Sie nicht die Schutzverkleidung des Spänenförderers E zu öffnen und den Dickenhobeltisch auf die rote Einkerbung M abzusenken, damit kein Teil beschädigt wird und bringen Sie den Hebel L (Abb. 17) wieder in Position "0"

Rücken Sie den Block N heraus und schließen Sie die Tische.



5.3 Abrichttische - Einstellung (Abb. 18)

Lösen Sie die Verriegelung A des Einlauftisches D.

Betätigen Sie den Hebel B, um den Tisch D je nach gewähltem Abstand zu positionieren: lesen Sie die Traverse am Datenschild C ab.

Nach der Einstellung, ziehen Sie die Verriegelung A fest. Auslauftisch E

Der Auslauftisch E muss perfekt mit den montierten Messern ausgerichtet sein.

Der Tisch wird von unseren Fachleuten eingestellt.

Sollte eine Nachausrichtung erforderlich sein, so benutzen Sie hierfür die Gewindestifte F unter dem Tisch.

Ziehen Sie die Mutter G fest, wenn die Einstellung abgeschlossen ist.

5.4 Kreissägenabrichtmaschine - Einstellung (Abb. 19)

Lockern Sie den Hebel D und positionieren Sie die Führungsschiene.

Drücken Sie den Hebel E nach unten und stellen Sie die Führungsschienenneigung im Bereich 90 bis 45 mit Bezug auf Index H.

Ziehen Sie die Hebel D und E fest.

WARNUNG

Während der maschinellen Bearbeitung müssen die Schutzverkleidungen F und L stets auf der Messerwelle angebracht sein.

5.5 Einstellung der elektronischen Anzeige (Abb. 20)

Gibt die Anzeige keine präzisen Daten an, korrigieren Sie die Einstellung folgendermaßen:

Bei ausgeschalteter Stromversorgung drücken und halten Sie die Taste "A/R". Anschließend erscheint nach dem Einschalten der Wert auf dem Display. Drücken Sie die Taste "+" oder "-", um die Zahl einzustellen. Am Ende der Einstellung drücken Sie und halten Sie die "A/R" Taste, beenden Sie diesen Vorgang durch Drücken der Tasten "+" oder "-".

Wird die "A/R" Taste ohne Stromversorgung gedrückt und gehalten, erscheint der hohe Wert direkt beim Einschalten.

Bei der Anzeige des hohen Wertes, drücken Sie die Taste "A/R" Taste binnen 10 Sekunden, und der Bildschirm blinkt.

Durch Drücken der Taste „+“ wird die Zahl erhöht, beim Drücken der Taste "-" wird sie reduziert. Werden innerhalb von 5 Sekunden keine Tasten gedrückt, so toppt das Blinken und der Wert ist gespeichert. Bei blinkendem Bildschirm drücken Sie die Taste "A/R", um die Zahl auf Null zu setzen und das Blinken zu stoppen.

Bei ausbleibender Stromversorgung wird der aktuelle hohe Wert gespeichert und automatisch nach der Stromverfügbarkeit angezeigt.

Bei stark schwankender Spannung geht die Ausrüstung in den Schutzmodus über. Schalten Sie die Maschine so lange nicht ein, bis die Spannung stabil ist.

6 Betriebsabläufe

6.1 Bedienpult

6.1.1 Kontrollfunktion (Abb. 20)

A- Notausdrucktaster

Im Notfall trennt er sofort die Stromversorgung ab.

Es ist ein mechanisch bedienbarer Drückknopf. Setzen Sie diese Taste durch Drehen im Uhrzeigersinn zurück.

B - Lasttrennschalter

Drehen Sie den Lasttrennschalter nach rechts, um den Motor zu starten. Drücken dieser Schalter beim eingeschalteten Motor ermöglicht das Ausschalten des Motors.

C - Starttaste der Abrichtmaschine

Dieses Taste schaltet den Motor der Abrichtmaschine ein.

Drücken Sie diese Taste, um den Motor zu starten.

D- Anzeige der Hebevorrückung des Dickenhobeltisches

Es zeigt die Höhe des Dickenhobeltisches,

E - Stromversorgungswarnlampe

Sie leuchtet auf, wenn Sie den Schalter B in die Position I drehen und sie zeigt die aktuelle Stromversorgung im elektrischen Stromkreis der Maschine an.

C - Stoptaste der Abrichtmaschine

Diese Taste stoppt den Motor der Abrichtmaschine.

Drücken Sie diese Taste, um den Motor zu stoppen.

G - Taste für die Höheneinstellung des Dickenhobeltisches

Sicherungen

Sie befinden sich im Inneren des Bedienpultes, um den Hilfsstromkreis zu schützen.

6.1.2 Starten der Maschine

Bringen Sie den Lasttrennschalter B in Position I.

Drücken Sie die Taste C, um den Hauptmotor zu starten.

Beginnen Sie mit der Arbeit.

6.1.3 Anhalten der Maschine

Stoppen Sie die Maschine durch Drehen der Taste F.

Bringen Sie den Lasttrennschalter B in Position 0.

6.1.4 Not-Aus

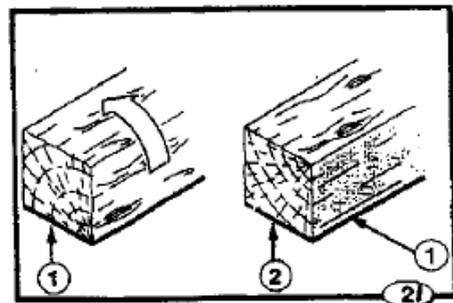
Alle elektrischen Stromkreise werden dem Betätigen des Notschalters A ausgeschaltet. Setzen Sie diese Taste durch Drehen im Uhrzeigersinn zurück.

6.2 Abrichttisch

Dieser Vorgang wird durchgeführt, um ein Holzstück abzurichten oder die Längsseite einer Platte zu beschneiden. Nachstehend werden die einzelnen Arbeitsschritte beschrieben (Abb. 21).

Nach dem Abrichten der Querseite 1, richten Sie die Längsseite 2 ab, um das Dickenhobeln durchzuführen. Dadurch kann das Werkstück auf allen 4 Seiten abgerichtet werden.

Vor dem Beginn der maschinellen Bearbeitung müssen die Sicherheitshinweise sorgfältig durchgelesen werden.



△ WARNUNG

Sicherheitshinweise

Arbeiten Sie stets mit geeigneten Schutzverkleidungen.

Halten sie die Ecken der Maschine sauber. Nehmen sie eine ergonomische Position beim Arbeiten ein.

Das Holzstück muss stets am Dickenhobeltisch gedrückt werden und niemals an der Abrichtmaschine.

Bei der Bearbeitung des letzten Teils ist die Hand am Auslauftisch zu platzieren.

Im Besonderen achten Sie auf Holzverwachsungen, die herauspringen und eine Gefahr darstellen könnten.

Verwenden Sie Vorschubvorrichtungen, um sicher kleine Werkstücke an der Maschine bearbeiten zu können.

Die Zuführgeschwindigkeit muss an das zu bearbeitende Werkstück angepasst sein.

Überprüfen Sie stets, dass die Werkstücke stabil aufliegen, damit lange Stücke hinter dem Auslauftisch aufgefangen werden können.

Bei der maschinellen Bearbeitung sehr hoher Werkstücke (Faserplatten) gegen den Anschlag, ist die Schutzbrücke so nah wie möglich an die Faserplatte zu bringen.

Entfernen Sie die Späne von den Tischen und verwenden Sie dabei ein Holzstück und nicht Ihre Hände.

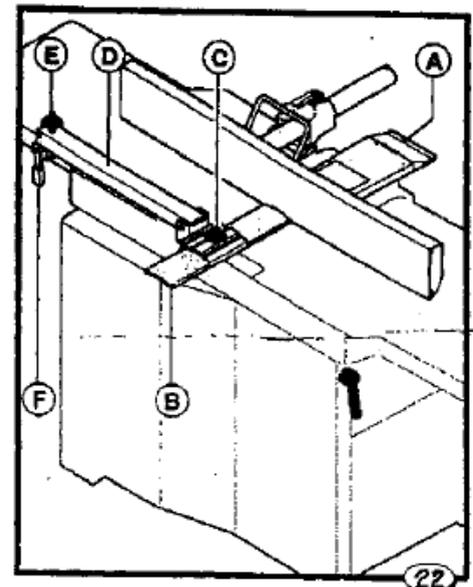
Haben die Späne die Maschine blockiert, so dürfen sie nur nach dem Ausschalten der Maschine und Verriegelung des Hauptschalters entfernt werden.

Um ein besseres Gleiten der Werkstücke zu ermöglichen, verwenden Sie Paraffin oder ein ähnliches Produkt.

6.2.1 Abrichtmaschinenschutz (Abb. 22)

Die Abrichtmaschine verfügt über zwei Schutzeinrichtungen:

- A - Schutz hinter der Abrichtmaschinenführungsschiene
- B - brückenartige Schutzvorrichtung hinter der Abrichtmaschinenführungsschiene



Dies ist eine Schutzvorrichtung, die stets die Abrichtmaschinenwelle in beiden Führungspositionen, d.h. 90° und 45°, schützt.

Brückenartige Schutzvorrichtung

⚠️ WARNUNG

Stellen Sie die Schutzeinrichtung derartig ein, damit Sie den Abrichtmaschinenspindel komplett umfasst.

Beschreibung

B - brückenartige Schutzvorrichtung

C - Verriegelungseinstellknopf der Brücke

D - Arm

E - Höheneinstellknopf

F - Schutzverriegelungshebel

Um die Höhe einzustellen, betätigen Sie den Einstellknopf E. Die richtige Position ist in der Position A gewährleistet. Gebrauch

Diese Schutzeinrichtung ist leicht verstellbar.

Die Brücke wird parallel zu Tisch angehoben und kann die maximale Höhe von 75 mm aufweisen.

Abrichten (Abb. 23)

- Legen Sie die Brücke an den Anschlag und heben Sie sie mit dem Einstellknopf E, bis sie ein wenig über dem zu bearbeitenden Werkstück steht.
- Lassen Sie Werkstück unter der Brücke durchgleiten, indem sie es mit der einen Hand schieben und mit anderen drücken.
- Um eine gute Endbearbeitung des Werkstücks zu erreichen, müssen die Oberflächen perfekt glatt sein. Abrichten der Kanten (Abb. 24)

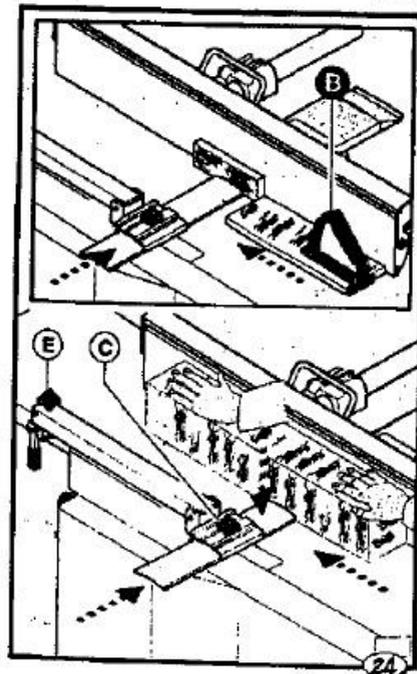
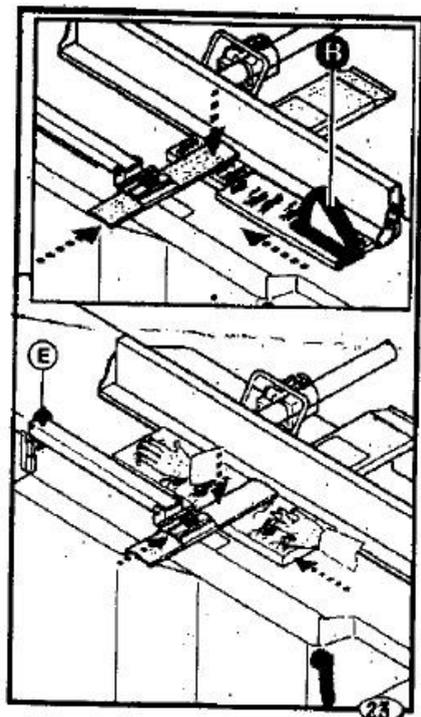
Abrichten kleiner Werkstücke (Abb. 24)

Benutzen Sie den Einstellknopf B.

⚠️ WARNUNG

Niemals die Hände in der Nähe der Messerwelle halten.

Niemals vergessen, die Schutzverkleidung in die rechte Position zu schieben, um den Werkzeughalterwelle zwischen den beiden Arbeitsphasen zu schützen.



6.3 Dickenhobeln

Dieser Vorgang wird durchgeführt, um die erforderliche Dicke eines bestimmten Werkstücks nach dem Abrichten zu erreichen.

Um eine gute Endbearbeitung des Werkstücks zu erreichen, müssen die Oberflächen perfekt glatt sein.

Messen Sie die Werkstückdicke mit einem Messgerät.

Max. Hobelstärke nach jedem Durchgang: 5 mm.

U das Dickenhobeln (Abb. auszuführen, befolgen Sie die Anweisungen in Kapitel 5.

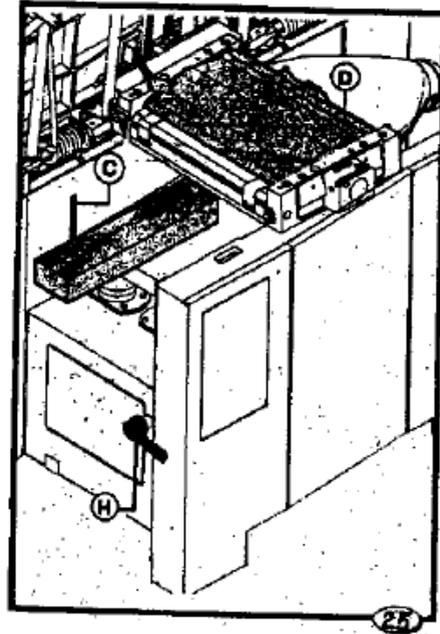
Verwenden Sie Ablagen bei langen Werkstücken.

Aktivieren Sie den Vorschub mit der gewünschten Geschwindigkeit mit Hilfe des Hebels H.

Starten Sie die Maschine und gehen Sie mit der maschinellen Bearbeitung vor, wobei sorgfältig die Anweisungen aus dem nachstehenden Abschnitt zu befolgen sind.

VORSICHT (Abb. 25)

Vor dem Absenken des Abrichttisches, vergessen Sie nicht die Schutzverkleidung des Spänenförderers D zu öffnen und den Dickenhobeltisch auf die rote Einkerbung C abzusenken, damit kein Teil beschädigt wird und bringen Sie den Hebel Hin die „0“ Position.



⚠️ WARNUNG

- Sicherheitshinweise
- Manche automatische Sperrklinken, die zu Werkstücken mit jeder Dicke passen, vermeiden, dass das Werkstück auf den Bediener ausgeschleudert wird und garantieren somit einen aktiven und effektiven Schutz.
- Vor jeglicher maschineller Bearbeitung, überprüfen Sie, die richtige und leichtgängige Bewegung der Sperrklinken um ihre Welle herum und dass sie korrekt abfallen.
- Um das Verhärten oder blockieren der Sperrklinken zu vermeiden, ist es erforderlich, sie ständig sauber zu halten, Späne zu entfernen und Holzsplitter mit Druckluft wegzublasen.
- Entfernen jegliche Harzrückstände von der Maschine mit Terpentin (mit einer Bürste auftragen) und trocknen Sie sie mit ein wenig Druckluft.
- Beim Einklemmen des Werkstücks muss die Messerwelle komplett angehalten werden, der Hobeltisch ist abzusenken und das Werkstück muss herausgezogen werden.
- Niemals mit dem Gesicht zur Maschine stehen, wenn sie arbeitet.
- Gefahr durch ausgeschleuderte Holzspäne.
- Bearbeiten Sie keine Werkstücke mit offensichtlichen Mängeln (Brüche, Verwachsungen...).
- Bearbeiten Sie stets nur ein Werkstück zur gleichen Zeit.
- Prüfen Sie in regelmäßigen Zeitabständen, dass die Antriebsrollen richtig aufgehängt sind, d.h. dass sie in die richtige Richtung schwenken.
- Reinigen Sie regelmäßig die Welle und die Holzantriebsrollen (mit Druckluft und etwas Öl).
- Reinigen Sie die Maschine mit einer Absaugvorrichtung. Verwenden Sie Druckluft nur wenn dies unbedingt erforderlich und gebrauchen Sie dabei Schutzbrillen und eine Atemmaske.

⚠️ WARNUNG

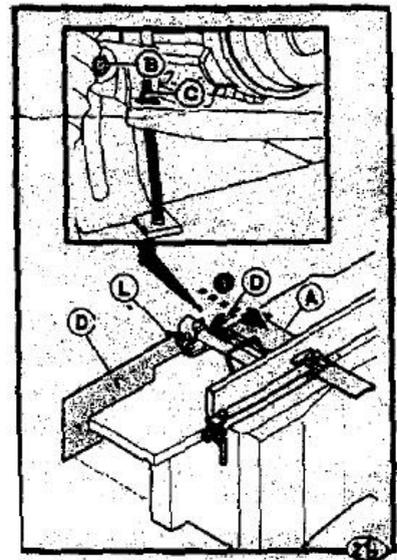
Vor der Durchführung der Reinigung, Einstellungen und/oder Austausch irgendeines Teiles, trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung ab, indem Sie den Hauptschalter in Position 0 bringen und ihn mit dem Vorhängeschloss verriegeln.

7 Instandhaltungsbedarf

7.1 Austausch des Keilriemens und seine Befestigung

- Überprüfen Sie die Riemenspannung nach ersten 10 Betriebsstunden der Maschine.
- Mindestens alle 6 Monate muss der Keilriemen geprüft werden.

- Spannen Sie den Riemen nicht zu feste ein, da sonst die Lager beschädigt werden können.
- Das Überspannen kann die Riemen überhitzen und beschädigen.
- Ersetzen Sie die Riemen paarweise und verwenden Sie hierfür stets die gleiche Marke und Länge.
- Austausch des Riemens (Abb. 26)
- Positionieren Sie den Abrichtanschlag A am Boden des Hubes und ziehen Sie den Hebel L fest;
- Entfernen Sie die Schutzeinrichtung D;
- Lösen Sie die Befestigungsschraube B;
- Lösen Sie die Mutter C und heben Sie die Motorstütze;
- Ersetzen Sie die Riemen;
- Schrauben Sie die Mutter C auf, um den Riemen zu spannen;
- Nach der Einstellung schrauben Sie die Schraube B fest.



7.2 Überprüfung der Sicherheitseinrichtungen

Die Sicherheit der Maschine hängt größtenteils von der Effizienz der Sicherheitseinrichtungen ab.

Überprüfen Sie alle zwei Wochen folgende Vorrichtungen:

- Überprüfen Sie, ob der Sicherheitsmikroschalter (beschrieben in Kapitel 2) richtig funktioniert.
- Überprüfen Sie, ob der Motor stoppt, nachdem der Notschalter betätigt wurde (siehe Kap. 2).
- Stellen Sie sicher, die Schutzeinrichtungen der Abrichtmaschine im guten Zustand sind (siehe Kap. 6) und entsprechenden Schutz gewährleisten.

7.3 Generalreinigung

Nach jedem Arbeitszyklus muss die Maschine und alle ihre Teile sorgfältig gereinigt werden. Späne, Staub und sonstige Teile sind zu entfernen.

Verwenden Sie Druckluft nur wenn dies unbedingt erforderlich und gebrauchen Sie dabei Schutzbrillen und eine Atemmaske.

Mindestens alle 6 Monate oder alle 500 Stunden entfernen Sie die Seitenschutzverkleidungen, um die Generalreinigung der Maschine und ihrer Teile durchzuführen.

7.4 Generalschmierung

Reinigen und schmieren sich wöchentlich alle beweglichen Teile der Maschine mit dünner Öl- oder Fettschicht.

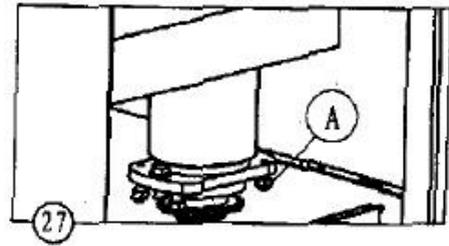
Schützen Sie alle Riemen und Rollen, um eine Ölverschmutzung zu vermeiden.

7.5 Austausch und Entsorgung

Sollte sich ein Austausch als erforderlich erweisen, so sind die Maschinenteile mit originellen Komponenten zu ersetzen, damit die Garantie beibehalten wird.

Die ersetzten Teile müssen in Übereinstimmung mit den Gesetzen des jeweiligen Einsatzlandes entsorgt werden.

Der Austausch von Komponenten erfordert eine spezifische Schulung und technische Fähigkeiten. Aus diesem Grunde müssen die o.g. Maßnahmen von qualifiziertem Personal vorgenommen werden, Schäden an der Maschine und Risiken für die Sicherheit der Personen zu vermeiden.



7.6 Nivellierung des Dickentisches (Abb. 27)

Der Hersteller richtet den Dickenhobeltisch mit Hilfe der Schraube A aus.

Diese Arbeit erfordert spezifische Fähigkeiten und Ausrüstung.

INFORMATION

Um die Einstellung des Hobeltisches nicht zu verlieren, berühren Sie unter keinen Umständen die Schraube A.

8 Fehlerbehebung

8.1 Fehler - Ursachen - Problemlösung

Bei jeglichen Problemen oder Informationsbedarf wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Händler oder technischen Dienst (siehe Telefonnummern auf Seite 1).

⚠️ WARNUNG

Die erforderlichen Eingriffe müssen von Fachleuten vorgenommen werden.

Vor den Arbeiten am elektrischen Panel bringen Sie den Hauptschalter oben an der Maschine in Position 0 und verschließen Sie ihn mit einem Vorhängeschloss.

• Problem

Maschine startet nicht

Ursache

- 1 - Keine Netzspannung .
- 2 - Notschalter ist eingeschaltet
- 3 - Sicherheitsmikroschalter ist an
- 4 - Sicherungen sind kaputt

Was kann unternommen werden

- 1 - Überprüfen Sie, dass die dreiphasigen Leitungen unter Spannung stehen.
- 2 - Schalten sie den Notschalter durch Drehen im Uhrzeigersinn aus.
- 3 - Überprüfen Sie die richtige Position des Abrichttisches und stellen Sie die Fördererabdeckung wie in Kapitel 2 beschrieben auf. - Überprüfen Sie, ob die Sicherungen nicht beschädigt sind und, bei Bedarf, ersetzen Sie sie (die Sicherungen befinden sich im Schaltschrank).

• Problem

Die Maschine stoppt während des Arbeitens

Ursache

- 1 - Kein Strom auf einer oder mehrerer Phasen.
- 2 - Überlastungsschalter wegen zu starker elektrischer Leistung aktiviert (falscher Gebrauch der Maschine, zu starke Arbeiten in Bezug auf die Motorleistung).
- 3 - Sicherungen sind kaputt

Was kann unternommen werden

- 1 - Prüfen Sie mit einem Prüfgerät, dass Strom die drei Phasen versorgt.
- 2 - Warten Sie bis sich der Wärmetrennschalter abkühlt und starten sie die Maschine.
- 3 - Ersetzen Sie sie mit den denselben Abmessungen.