

KASTO - Universal-Bügelsäge KASTO*hbs* 1

Wir gratulieren Ihnen zum Erwerb Ihrer neuen Bügelsäge aus dem Hause KASTO.

KASTO führte in den 50er Jahren das weltweit zum Standard gewordene Prinzip des „**bogenförmig stoßenden Räumchnittes**“ bei den Bügelsägen ein und ist aufgrund des daraus resultierenden Vorsprungs auch heute noch größter Bügelsägenhersteller der Welt.

Die ganze Fülle an Bügelsägen-Know-how des Hauses KASTO findet sich auch in der KASTO*hbs* wieder.

Zwar werden Bügelsägen mehr und mehr von den leistungsstärkeren Band- und Kreissägen abgelöst, es sprechen aber immer noch gute Argumente für die Bügelsäge, die sich nun schon seit einigen Jahrzehnten außerordentlich gut bewährt hat.

Die Bügelsäge hat gegenüber den oben genannten Sägeverfahren einige Vorteile aufzuweisen:

- der Anschaffungspreis für eine Bügelsäge ist relativ gering
- sie verursacht die mit Abstand niedrigsten Werkzeugkosten
- sie ist unkompliziert und läßt sich schnell und einfach bedienen
- gleichzeitig ist sie sehr robust und kaum anfällig für Störungen.

Diese Eigenschaften machen eine Bügelsäge zur idealen Werkstattmaschine. Es gibt heute noch Bügelsägen, die vor 30 Jahren das KASTO-Werk in Achern verlassen haben und zur vollsten Zufriedenheit ihrer Besitzer arbeiten.

Trotzdem handelt es sich um eine Maschine, die einen aufmerksamen Umgang erfordert, damit keine Verletzungen auftreten können und damit optimale Schnittergebnisse erzielt werden.

Beachten Sie deshalb neben den allgemein gültigen Sicherheitsbestimmungen zum Umgang mit Maschinen, insbesondere die **Sicherheitsvorschriften** ab S. A-4 der Betriebsanleitung.

Machen Sie sich vertraut mit der Maschine, bevor Sie das erste Mal mit ihr arbeiten. Sie lernen dadurch Gefahrenstellen rechtzeitig kennen und können diese meiden. Im übrigen werden Sie optimale Schnittergebnisse erzielen.

Führen Sie die nötigen **Wartungsarbeiten** regelmäßig und mit Sorgfalt durch. Nur so kann die Maschine über einen langen Zeitraum ihre volle Leistung bringen.

Bewahren Sie die Betriebsanleitung immer in der Nähe der Maschine auf, damit Sie diese zu jeder Zeit griffbereit haben.

Die Betriebsanleitung besteht aus 4 Teilen:

- Teil A:** Anleitung zum Bedienen der Maschine
- Teil B:** Hinweise zum Transport, zur Aufstellung und zur Wartung der Maschine
- Teil C:** Ersatzteile
- Teil D:** Elektrounterlagen (Stromlaufpläne, Betriebsmittelliste etc.)

Arbeiten Sie Teil A genauestens durch, wenn Sie mit der Bedienung der Maschine nicht vertraut sind.

Beachten und befolgen Sie dabei insbesondere **die Sicherheitsvorschriften**.

Im **Glossar** finden Sie Definitionen und Erläuterungen spezieller Fachausdrücke aus dem Bereich der Sägetechnologie, die nicht jedermann geläufig sein mögen.

Bei evtl. Störungen hilft oft schon ein Blick in die Störungsbeschreibung (Kap. 9) des Teils A.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg mit Ihrer neuen Maschine aus dem Hause KASTO.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Bedienungsvorschriften und Sicherheitshinweise	A - 4
Allgemeine Vorschriften	A - 4
Warnung vor Gefahren	A - 7
1 Transport und Aufstellung	
1.1 Transport	A - 14
1.1.1 Vorbereitung zum Transport	A - 14
1.1.2 Transportieren	A - 15
1.1.3 Verladen	A - 16
1.2 Tragfähigkeit des Bodens	A - 17
1.3 Aufstellen der Maschine	A - 17
1.4 Ausrichten der Maschine	A - 18
2 Vorbereitung zur Inbetriebnahme	
2.1 Elektrischer Anschluß	A - 19
2.2 Hydraulikanlage	A - 20
2.3 Späneentsorgung	A - 20
2.4 Kühlschmiermittel	A - 21

	Seite
3 Sägeblätter	
3.1 Abmessungen	A - 23
3.2 Qualität	A - 23
3.3 Zahnteilung	A - 24
3.4 Einfahren neuer Sägeblätter	A - 24
3.5 Sägeblattmontage	A - 25
4 Materialbeschickung / Material-Entsorgung	
4.1 Rollenbahnen	A - 26
4.2 Auflageböcke	A - 29
4.3 Auflegen und Entsorgen von kurzen Abschnitten	A - 29
5 Einstellen der Maschine	
5.1 Sägeblatt-Ausnutzung	A - 30
5.2 Gehrungssägen	A - 31
5.2.1 45° - Schnitte	A - 31
5.2.2 45 - 90° - Schnitte	A - 32
5.3 Endabschaltung	A - 33
5.4 Material ausrichten	A - 33
5.5 Schnittvorschub	A - 34
5.6 Schnittgeschwindigkeit	A - 34

	Seite
6 Bedienung der Maschine	
6.1 <i>Übersichtszeichnung</i>	A - 35
6.2 Säge starten	A - 36
6.3 Schnittende	A - 36
6.4 Störmeldung	A - 37
6.5 NOT- AUS	A - 37
6.6 Ausschalten der Säge	A - 37
7 Zubehör	
7.1 Schnellklemmbarer Meßanschlag	A - 38
7.2 Drehbarer Fundamentrahmen	A - 39
8 Wartung	
8.1 Kühlmittelwanne / Kühlschmiermittel	A - 40
8.2 Hydraulik	A - 45
8.3 Sägeblattspanner	A - 46
8.4 Sägebügelführung	A - 46
8.5 Spannstock	A - 46
8.6 Schutzeinrichtungen	A - 46
9 Störungen und ihre möglichen Ursachen	A - 47
10 Anhang	
10.1 Technische Daten	A - 50
10.2 Schalldruckpegel	A - 51
10.3 Nachrüstbares Zubehör	A - 52
10.4 Glossar	A - 53

Bedienungs-Vorschriften und Sicherheitshinweise

Allgemeine Vorschriften

Sägemaschinen sind gefährliche Maschinen, die bei unsachgemäßer Nutzung schwere Verletzungen verursachen können.

Wenn Sie damit arbeiten, sollten Sie sich in einer guten körperlichen Verfassung befinden, passende Kleidung tragen und vor allem mit der Bedienung der Maschine vertraut sein.

Verhalten Sie sich umsichtig und verantwortungsvoll

- zu Ihrem eigenen Schutz
- zum Schutz Ihrer Kollegen.

Beachten Sie die allgemeinen gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung (z.B. UVV der Berufsgenossenschaften) und zum Umweltschutz !

Beachten Sie die Vorschriften, die wir zu Ihrer Sicherheit auf den folgenden Seiten zusammengestellt haben.

- Arbeiten Sie die Bedienungsanleitung genau durch, bevor Sie mit der Maschine (Anlage) arbeiten.
- Bewahren Sie die Bedienungsanleitung immer bei der Maschine auf.
- Die Anlage darf nur in einwandfreiem Zustand betrieben werden.
- Die Übersichtlichkeit und Sauberkeit der Arbeitsplätze muß stets gewährleistet sein.
- Störungen, Unregelmäßigkeiten etc. müssen sofort dem Vorgesetzten gemeldet werden.
- Es ist jede Arbeits- oder Verhaltensweise zu unterlassen, die die Sicherheit der Anlage beeinträchtigt.

- Der Bediener ist verpflichtet, alle Veränderungen, die die Sicherheit der Anlage beeinträchtigen können, sofort zu melden.
- Mindestens 1 mal pro Schicht Maschine / Anlage auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel prüfen. Eingetretene Veränderungen (einschl. verändertes Betriebsverhalten) sofort der verantwortlichen Stelle / Person melden. Maschine ggf. sofort stillsetzen und sichern.
- Alle Sicherheitshinweise auf der Maschine / Anlage vollständig und in lesbarem Zustand halten.
- Nicht auf die Säge, auf Rollenbahnen oder Zubehörteile stehen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

- Diese Sägemaschine ist ausschließlich zum Sägen von Metallen bestimmt.
- Dabei sind jedoch brennbare Metalle und Legierungen ausdrücklich ausgeschlossen.
 - Eine andere oder darüber hinaus gehende Benutzung wie z.B. das Sägen nicht-metallischer Werkstoffe oder brennbarer Materialien gilt als nicht bestimmungsgemäß.
 - Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller / Lieferer nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.
 - Die Bearbeitung nicht-metallischer Werkstoffe kann in Einzelfällen nach Rücksprache und ausdrücklicher schriftlicher Bestätigung durch KASTO gestattet werden.
- Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen an der Säge/Anlage sowie eine andere als die von KASTO vorgesehene Verwendung von Säge, Zubehör und/oder Anlagenteilen sind nicht gestattet.
- Die Säge (Anlage) darf nur von Fachpersonal bedient werden, wie unter „Personalauswahl“ beschrieben.
- Die Säge (Anlage) darf nur unter Beachtung und Befolgung der in dieser Bedienungsanleitung aufgeführten Vorschriften und Hinweise betrieben werden.
- Die Säge darf nur in trockenen, geschlossenen Räumen und nur in nicht explosionsfähiger Atmosphäre betrieben werden.

Bei Arbeits-Temperaturen unter 10°C / über 30°C sind in Absprache mit dem KASTO-Service geeignete Maßnahmen zu treffen (Hydraulik-Heizung, Frostschutzmittel, usw.).

- Säge nicht überladen !

Maximales Materialgewicht siehe *Technische Daten*.

Personal-Auswahl und -Qualifikation

- Nur geschultes und sachkundiges Personal einsetzen.

Zuständigkeiten des Personals für das Bedienen, Einrichten, Warten, Instandsetzen klar festlegen !
- Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person an der Maschine / Anlage tätig werden lassen.
- Das mit Tätigkeiten an der Maschine beauftragte Personal muß vor Arbeitsbeginn die Betriebsanleitung, und hier besonders das Kapitel Sicherheitshinweise, gelesen haben.

Während des Arbeitseinsatzes ist es zu spät.

Dies gilt in besonderem Maße für nur gelegentlich, z.B. beim Rüsten, Warten, an der Maschine tätig werdendes Personal.

- Sicherstellen, daß nur dazu beauftragtes Personal an der Maschine tätig wird !
- Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Maschine / Anlage dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.
- An hydraulischen und pneumatischen Einrichtungen darf nur Personal mit speziellen Kenntnissen und Erfahrungen in der Hydraulik bzw. Pneumatik arbeiten !

Warnung vor Gefahren

Transport



- Maschine nur mit der vorgesehenen Transportvorrichtung anheben.
- Maschine und Teile nur mit den von KASTO bezeichneten Transportmitteln bewegen.
- Achten Sie auf eine ausreichende Tragkraft der Anschlagmittel.
- Beachten Sie die einschlägigen UW-Vorschriften für Krane, Stapler, usw.

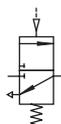
Inbetriebnahme/Wartung



- Die Inbetriebnahme muß von qualifiziertem und sachkundigem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Die Anlage darf nur von qualifizierten Fachkräften gewartet und repariert werden (Elektriker, Mechaniker etc.).



- Bei Wartungsarbeiten muß die Maschine immer abgeschaltet und mit einem Schloß am Hauptschalter gesichert sein - es kann sonst passieren, daß einer Ihrer Kollegen die Maschine in Gang setzt, während Sie Wartungsarbeiten durchführen.
- Bei den Wartungsarbeiten ist die Wirksamkeit aller Sicherheitseinrichtungen zu überprüfen.



- Bei Arbeiten an der Hydraulik diese vorher drucklos machen.

Denken Sie daran: Regelmäßige Wartung ist die Voraussetzung dafür, daß die Maschine störungsfrei arbeitet.

NOT-AUS



- Bei einer Störung oder in einem Notfall - drücken Sie sofort den NOT-AUS -Taster. Die gesamte Maschine wird dadurch stillgesetzt.
- Die Ursache für eine Störung muß von einer Fachkraft beseitigt werden. Erst wenn der störungsfreie und sichere Betrieb wieder gewährleistet ist, darf die Maschine erneut eingeschaltet werden.

Schutzkleidung



- Die richtige Kleidung ist besonders wichtig, wenn Sie mit der Maschine arbeiten. Tragen Sie Arbeitskleidung, die eng anliegt. Weite Kleidung kann von Maschinenteilen, die sich bewegen, erfaßt werden (z.B. Spannstöcke, die sich öffnen und schließen).
- Arbeiten Sie nicht mit langen, losen Haaren an der Maschine. Tragen Sie keinen Schmuck ! Sie können von Maschinenteilen erfaßt, aufgewickelt oder eingezogen werden.



- Tragen Sie Sicherheitsschuhe mit rutschfester Sohle und Stahlkappen - herunterfallende Werkstücke oder Abschnittstücke sind manchmal sehr schwer und können gravierende Fußverletzungen verursachen.



- Tragen Sie Sicherheitshandschuhe, denn:
 - die Zähne der Sägeblätter und Sägebänder sind extrem scharf und können Ihre Hände aufreißen
 - das Material hat manchmal scharfe Kanten oder ist mit scharfem Grat behaftet, was Ihre Hände aufreißen kann
 - längerer Hautkontakt mit Kühlschmiermitteln kann Ihre Gesundheit gefährden
 - überhitzte Materialabschnitte und Späne können Ihre Hände verbrennen.



- Tragen Sie einen Augenschutz - wo gesägt wird, entstehen Späne. Und diese können Ihnen mit großer Geschwindigkeit in die Augen fliegen.



- Schützen Sie Ihr Gehör - die meisten Sägemaschinen arbeiten in einem Lärmbereich von ca. 80 dB(A). Sind Sie einem solchen Lärmpegel täglich ausgesetzt, dann kann das Ihr Gehör schädigen.

Schutzeinrichtungen



- Die Maschine darf nur betrieben werden, wenn alle Schutzeinrichtungen (Endschalter, Sicherheits-Lichtschranken, Schutzzäune, Abdeckungen etc.) an ihrem Platz sind und funktionstüchtig sind. Ist dies nicht der Fall, dann kann dies unkontrollierte Bewegungen der Maschine zur Folge haben.
- Schutzeinrichtungen, Schutzgitter und Abdeckungen dürfen während des Betriebes nicht entfernt werden.

Insbesondere dürfen Schutzeinrichtungen nicht umgangen oder unwirksam gemacht werden.



- Bei bemerktem Ausfall einer Schutzeinrichtung muß die Maschine (Anlage) sofort stillgesetzt werden.

Sie darf erst nach erfolgreicher Reparatur wieder in Betrieb genommen werden.



- Bevor Schutzeinrichtungen entfernt werden, muß die Maschine abgeschaltet und mit einem Schloß am Hauptschalter gesichert werden.
- Alle Schutzeinrichtungen müssen mindestens jährlich einmal auf ihre Funktionsfähigkeit überprüft werden.

Umgang mit Kühlschmiermitteln

- Kühlschmiermittel enthalten chemische Zusätze, die gesundheitsgefährdend sind.
- Kühlschmiermittel sind stark wassergefährdend. Sie dürfen nicht in das Grundwasser gelangen und müssen als Sondermüll entsorgt werden.



- Vermeiden Sie Hautkontakt. Tragen Sie Handschuhe beim Umgang mit dem Kühlmittel bzw. mit kühlmittel-behaftetem Material.
- Vermeiden Sie eine Nebelbildung durch korrektes Einstellen, z. B. der Sprühkühlung. Bei auftretenden Ölnebeln ist Atemschutz zu tragen.
- Beachten Sie die einschlägigen Angaben des Herstellers.



Produktbeschreibung, Verarbeitungsvorschriften und ein Sicherheitsdatenblatt finden Sie auf den Behältern, in denen das jeweilige Kühlmittel geliefert wird, oder bei den Begleitpapieren.

Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit der Maschine



- Niemals in das laufende Sägeband oder Sägeblatt greifen ! Sowohl Sägeblatt als auch Sägeband laufen mit großen Geschwindigkeiten und können schwerste Verletzungen verursachen.



- Während des Bedienens der Maschine immer Blickkontakt zu den bewegten Teilen haben (z.B. Säge, Rollenbahn, Spannstock).



- Nicht auf die Maschine oder auf Zubehörteile steigen !

Umgang mit dem Werkzeug (Sägeblatt/Sägeband)



- Sägeband und Sägeblatt haben sehr scharfe Zähne! Tragen Sie deshalb immer Schutzhandschuhe, wenn Sie das Werkzeug wechseln.



Ein guter Rat! Entfernen Sie den Plastikschutz für die Zähne erst, wenn Sie das Sägeband montiert haben. Sie vermindern dadurch die Verletzungsgefahr erheblich.

Material

- Oft hat das Material scharfe Kanten, die zu schweren Verletzungen führen können. Gehen Sie deshalb vorsichtig damit um und tragen Sie Arbeitshandschuhe.



- Materialabschnitte sind gratbehaftet und Kühlmittel-verschmiert. Tragen Sie deshalb Schutzhandschuhe.
- Sorgen Sie für eine gefahrlose Materialbeschickung und -entsorgung.
- Auf der Zu- und Abfuhrseite der Säge müssen geeignete Materialauflagen (z.B. Rollenbahnen) oder Auffangbehälter (für kurze Abschnitte) vorhanden sein, damit das Werkstück nicht abrollen oder abkippen kann.
- Bewegen Sie große, schwere Werkstücke mit Transport- und Anschlagmitteln, beachten Sie die dafür geltenden Bedien- und Unfallverhütungs-Vorschriften.

Verhalten bei Unfällen

- Die schnelle Reaktion und das richtige Verhalten bei Unfällen kann entscheidend für das Schadenausmaß sein. Verhalten Sie sich deshalb entsprechend umsichtig:



- Anlage sofort mit dem NOT-AUS Schalter stillsetzen



- Verletzte bergen und Erste-Hilfe leisten



- Sofort einen Arzt rufen und Vorgesetzte benachrichtigen.

Folgen bei Nichtanwendung der Schutzmaßnahmen



- Das Nichtbeachten dieser Sicherheits- und der Unfallverhütungsvorschriften kann zu schwerwiegenden Verletzungen führen (Quetschungen, Gliederverlust).
- Verstöße gegen die Sicherheitsbestimmungen können u.U. auch arbeitsrechtliche Konsequenzen nach sich ziehen.

Achten Sie bitte auf folgende Symbole:



Warnung !

Nichtbeachten oder unzureichende
Vorsichtsmaßnahmen können
schwerwiegende Verletzungen
zur Folge haben.



Achtung !

Nichtbeachten kann eine
Beschädigung der Maschine
oder eine Funktionsstörung
zur Folge haben.

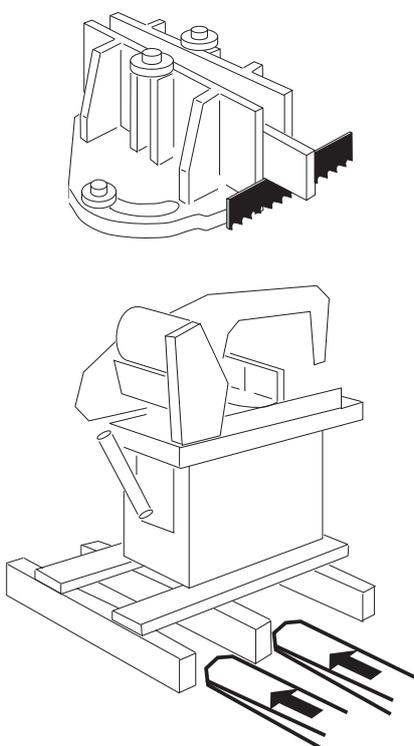
1 Transport und Aufstellung

1.1 Transport

1.1.1 Vorbereitung zum Transport

Maschine

- Sägebügel ganz absenken.
- Damit der Sägebügel bei einem längeren Transport nicht nach oben wandert:
 - ein Holzstück über dem Sägeblatt
 - zwischen die Spannbacken klemmen.
- Kühlmittel restlos entleeren.
- Verschraubung der Maschine auf Holzbohlen 8 cm x 12 cm.
- Hinweisschild auf Maschinenständer aufkleben.



Zubehör

Rollenbahnen:

- Bei Rollenbahnen Füße und Kühlmittelrückführbleche demontieren.
- Rollenbahnrahmen auf Holzbohlen 8 x 10 cm verschrauben.
- Füße auf die Rollenbahn legen.

Kühlmittelbleche falls vorhanden –mit der Unterseite nach oben– oben auflegen.

Hohlräume mit Holzstücken ausfüllen und abstützen.

- Gegen Verrutschen in ca. 1m-Abständen mit Lastsicherungsband umreifen und festzurren.
- Rollenbahnen mit nicht demontierbaren Füßen oder mit angebauter Meßschiene werden als Ganzes transportiert. Füße dazu auf Holzbohlen festschrauben.
- Aufkleber mit dem aufgerundeten Gewicht auf der Verpackungseinheit anbringen.

Zusätzlich bei *Container-Verladung* für *Übersee-Transporte*

- Die Maschine komplett in Folie einschweißen.
- An Zubehörteilen (z.B. Rollenbahnen, Späneförderer, etc.) werden nur die Motoren eingeschweißt.

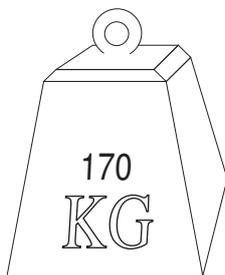
1.1.2 Transportieren



Warnung !

Maschine nur auf den vorbereiteten Holzbohlen bewegen (siehe Kap. 1.1.1) !

- Rollenbahnen mit Seilschlingen umfassen und mit Kran anheben.
- Die Transportmittel müssen so stark sein, daß sie die Maschine problemlos tragen können !



Maschinengewicht: ca. 170 kg.

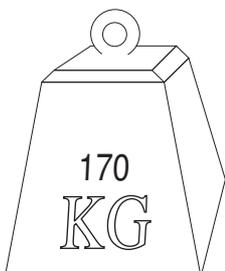
Das Gewicht der Zubehörteile entnehmen Sie dem Lieferschein.

- Beachten Sie die einschlägigen Unfallverhütungs-Vorschriften für die Transportmittel.

1.1.3 Verladen

- Um Transportschäden zu vermeiden, die Maschine und die Transporteinheiten des Zubehörs im LKW oder im Container sorgfältig sichern.
- **Im LKW:**
 - Maschine mit Spanngurt entlang der Materialauflage durch die Maschine hindurch festzurren
 - an den Holzbohlen am Holzboden vernageln
 - Rollenbahnpakete und andere Transporteinheiten des Zubehörs separat festzurren oder entsprechend der einschlägigen Richtlinien ausreichend am Holzboden vernageln.
- **Im Container:**
 - Maschine an 4 Punkten mit Tauwerk am Boden verzurren
 - Hochseefestes Tauwerk mit mind. 500 kp Tragkraft verwenden
 - Zubehör-Transporteinheiten entsprechend ihrer Größe mit Tauwerk festzurren
 - Maschinenteile gegen die Containerwände abstützen.

1.2 Tragfähigkeit des Bodens



Warnung !

Prüfen Sie vor dem Aufstellen der Maschine, ob der Hallenboden die erforderliche Tragfähigkeit hat.

Mindestanforderung:

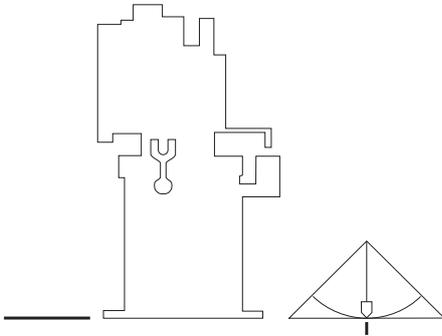
- ca. 170 kg (= Maschinengewicht)
- + maximales Materialgewicht.

- Gegebenenfalls muß das Fundament entsprechend dem beigefügten Plan vorbereitet werden (siehe Fundamentplan im Teil B).

1.3 Aufstellen der Maschine

- Transportbohlen entfernen.
- Der Platzbedarf endet nicht mit der Rollenbahn ! Berücksichtigen Sie :
 - daß Abschnitte in Behältern gesammelt werden,
 - daß lange Abschnitte über die Rollenbahn hinaus ragen können,
 - daß die Rückseite der Maschine für Reinigungs- und Wartungsarbeiten zugänglich bleiben muß
 - Mindest-Platzbedarfsangaben im Fundamentplan in Teil B der Betriebsanleitung
 - an Rollenbahnenden einen Mindestsicherheitsabstand von 0,5 m zur nächsten Wand/Durchgang/Zaun usw. einhalten.

1.4 Ausrichten der Maschine



- Es ist wichtig, die Maschine genau waagrecht auszurichten,
 - um präzise Schnitte zu erzielen
 - damit das Kühlmittel durch die Abtropf-Öffnungen in die Kühlmittelwanne abfließen kann.
- Referenzflächen zum Ausrichten mit einer Wasserwaage:
 - Spannstock-Führungsleisten.
- Bei Bedarf die Maschine mit den mitgelieferten Klebeankern befestigen.
- Rollenbahnen nach der Maschine (Material-Anlagekante und Mat.-Auflage) ausrichten.
- Rollenbahnen und Materialauflageböcke standfest aufstellen.

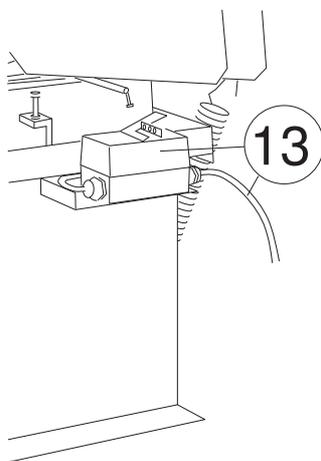
2 Vorbereitung zur Inbetriebnahme

2.1 Elektrischer Anschluß

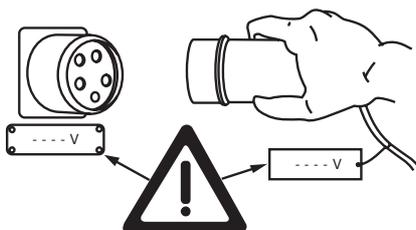


Warnung !

Der elektrische Anschluß muß von einer Fachkraft durchgeführt werden.



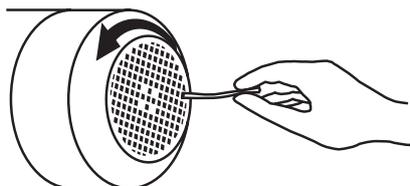
- Der elektrische Anschluß erfolgt am Motorschutzschalter (13).



- Die Betriebsspannung der Maschine muß mit der Netzspannung übereinstimmen.
- Antriebsleistung des Sägemotors: ca. 1,1 kW.
- Elektrische Zuleitung im Boden verlegen oder gegen Stolpern sichern.
- Prüfen Sie, ob sich der Motor in Pfeilrichtung dreht.

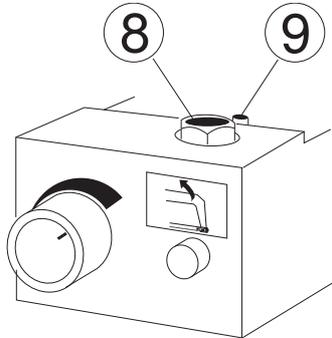
Falls dies nicht der Fall ist,

- Stromzufuhr unterbrechen
- 2 Phasen am Stecker untereinander austauschen und Drehrichtung erneut kontrollieren.



- Der Motor ist polumschaltbar (siehe Kap. 5.6).

2.2 Hydraulikanlage



- Das Hydrauliksystem wird werkseitig mit Öl gefüllt und ist sofort betriebsbereit.
- Die rote Verschlusschraube für den Einfüllstutzen (8) dient gleichzeitig als Ölmeßstab.

Der Ölstand sollte – bei waagrecht Position des Sägebügels – bis zum oberen Ende des Stabes reichen.

- Entlüftung der Hydraulik durch leichtes Öffnen der blauen Inbusschraube (9):

Motor langsam so lange laufen lassen, bis das Öl ohne Blasen ausfließt.

- Ölgetränkte Lappen als Sondermüll entsorgen.

2.3 Späneentsorgung

Standard-Ausrüstung:

- Die KASTO *hbs 1* ist standardmäßig mit einer Spänewanne ausgestattet.
- Späneentsorgung:
 - Kühlmittel ganz abtropfen lassen und
 - Späne regelmäßig aus der Auffangwanne entfernen
 - Spindel und Spannbacken von Spänen freihalten.

2.4 Kühlschmiermittel



Warnung !

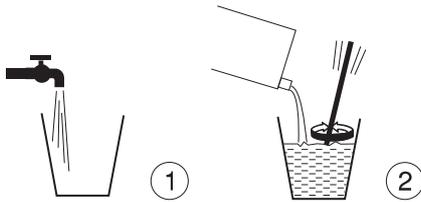
K Kühlschmiermittel können Zusätze enthalten, die gesundheitsgefährdend sind.

Vermeiden Sie deshalb Hautkontakt und tragen Sie zu Ihrer Sicherheit Schutzhandschuhe.

- Zur Handhabung und Entsorgung müssen die Vorschriften des jeweiligen Herstellers beachtet werden.



Angaben dazu finden Sie auf den Behältern, in denen das Konzentrat geliefert wird und auf den entsprechenden Begleitpapieren (Sicherheitsdatenblatt, Verarbeitungsvorschriften, Produktbeschreibung).



- Beim Mischen des Kühlschmiermittels immer das Konzentrat in das Wasser einrühren und nicht umgekehrt.

Empfohlenes Mischungsverhältnis bei KASTO-Schneidkonzentrat : ca. 1:5.

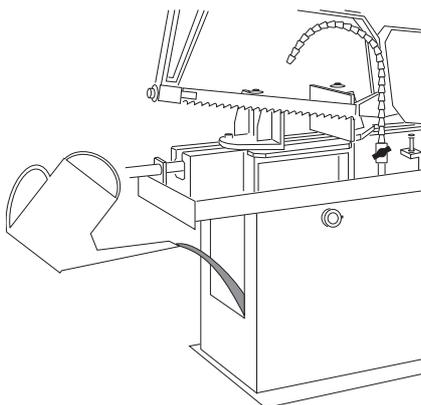
- Füllen Sie die Kühlschmieremulsion in die Kühlmittelwanne im Maschinenständer.

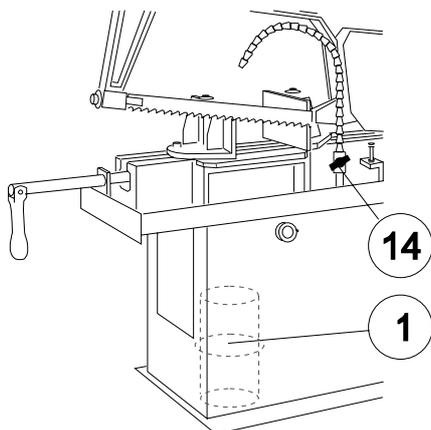
Beaufsichtigen Sie das Einfüllen, damit

- das Kühlmittel nicht über die Pumpe läuft
- kein Kühlmittel verspritzt oder daneben läuft
- das Kühlmittel nicht überläuft.

Die Wanne faßt etwa 20 l.

- Richten Sie die Kühlmitteldüse auf den Wirkungsbereich der Säge (Material und Sägeblatt) damit
 - die Maschine und die Umgebung nicht durch verspritztes Kühlmittel verschmutzt werden
 - das ablaufende Kühlmittel sicher in die Maschine zurückgeführt wird.

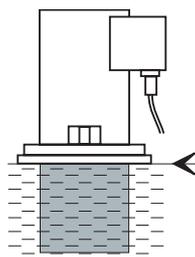




Achtung !

Das Sägeblatt darf nie ganz ohne Kühlmittel laufen.

- Die Kühlmittelpumpe (1) läuft, sobald der Hauptmotor eingeschaltet wird.
- Zulaufventil an der flexiblen Zuleitung (14) aufdrehen.



- Kühlmittelstand regelmäßig kontrollieren.
Höchststand: unterhalb des Haltebügels für die Kühlmittelpumpe. Die Pumpe ist spritzwassergeschützt (IP 54) aber *nicht wasserdicht !*
- Prüfen Sie vor dem Nachfüllen mit einem Refraktometer, ob das alte Mischungsverhältnis noch stimmt.



Achtung !

Kühlschmiermittel haben einen entscheidenden Einfluß auf die Schnittleistung Ihrer Maschine.

Sie sollten diese Hinweise deshalb sorgfältig beachten.

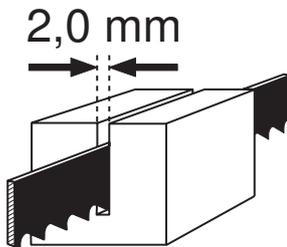
Erkundigen Sie sich beim Lieferanten, ob Sie bei Frostgefahr ein Frostschutzmittel zugeben können.

Zur Wartung und Pflege siehe Kap. 8.1.



3 Sägeblätter

3.1 Abmessungen



- Sägeblattgröße: 400 x 30 x 1,5 mm.
- Befestigungsbohrungen: \varnothing 8,5 mm.

Schnittspalt: ca. 2,0 mm.

Aufgrund von Fertigungstoleranzen können bei der Schränkbreite geringe Abweichungen auftreten.

3.2 Qualität

- Die beste Schnittleistung wird mit KASTO-HSS-Sägeblättern erzielt.
- KASTO-Sägen haben ihre Leistungsgrenzen in der Leistungsfähigkeit der Sägeblätter.
- Je höher die Fertigungsqualität der Sägeblätter, desto besser können Sie somit das Leistungspotential der Anlage nutzen.

Verwenden Sie deshalb nur hochwertige Sägeblätter.

- Sie erhalten ausgesuchte Qualitäts-Sägeblätter zu günstigen Preisen direkt ab unserem Lager.

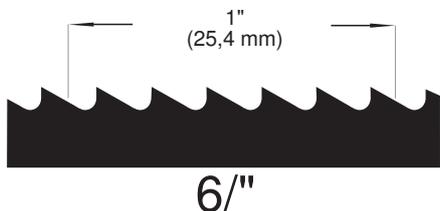


Achtung !

Wenn Sie Sägeblätter mit einer anderen Sägeblattbreite verwenden, dann müssen Sie die Schrauben für die Endabschaltung der neuen Breite anpassen.

Siehe dazu Punkt 5.3.

3.3 Zahnteilung



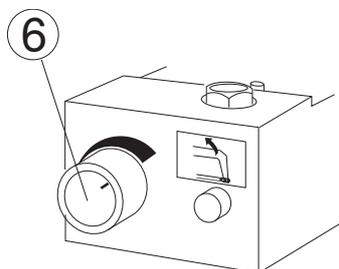
- Für den universellen Einsatz (Vollmaterial und Profile) werden 6 ZpZ (Zähne pro Zoll) empfohlen.
- Werden überwiegend dünnwandige Profile gesägt, können Sägeblätter mit 8 ZpZ oder 10 ZpZ verwendet werden.
- Bei weichem Vollmaterial können Sie auch Sägeblätter mit 4 ZpZ verwenden.

3.4 Einfahren neuer Sägeblätter



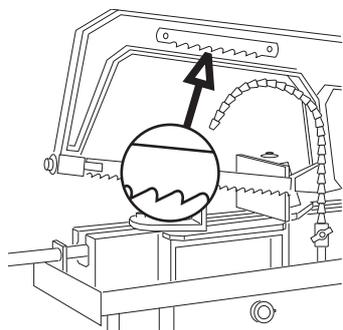
Achtung !

Das richtige Einfahren neuer Sägeblätter erhöht deren Standzeit erheblich.



- Zum Einfahren neuer Sägeblätter:
 - Schnittdruck (6) gegenüber der normalen Einstellung um 1/3 verringern.
- Dieser reduzierte Wert sollte
 - bei 3 bis 5 Abschnitten
 - über eine Schnittfläche von je ca. 300-400 cm² (je nach Materialgüte) beibehalten werden.

3.5 Sägeblattmontage



- Die KASTO-Bügelsäge KASTO *hbs 1* arbeitet mit stoßendem Räumchnitt.

Wichtig ist deshalb das richtige Einlegen des Sägeblattes:
Siehe Symbol auf dem Sägebügel.



Warnung !

Beim Umgang mit Sägeblättern immer
Arbeitshandschuhe tragen!

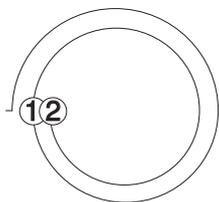
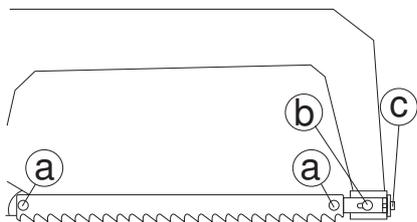
Verletzungsgefahr !

• *Montage des neuen Blattes*

Reihenfolge der Schritte unbedingt einhalten: ein schlecht gespanntes Blatt bricht leichter !

Montage wie folgt:

1. Sägeblatt einlegen und die Befestigungsschrauben (a) leicht anziehen.
2. Spannschraube (c) im Uhrzeigersinn drehen, bis die Befestigungsschrauben (a) an den Lochrändern des Blattes anliegen.
3. Befestigungsschrauben (a) festdrehen
4. Spannschraube (c) entspannen und vom Druckpunkt aus durch **2 Umdrehungen** im Uhrzeigersinn spannen.
5. Klemmschraube (b) festdrehen.



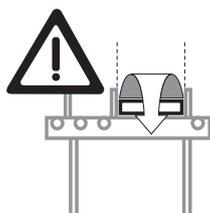
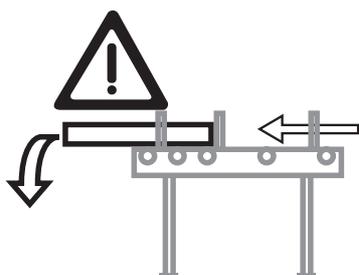
4 Materialbeschickung, Materialentsorgung



Warnung !

Sorgen Sie dafür, daß **Werkstück** und **Abschnittstück** genügend gesichert sind (z.B. Rollenbahnen), damit sie nicht abkippen können.

4.1 Rollenbahnen



- Zufuhrrollenbahnen werden von KASTO als Zubehör in verschiedenen Längen und Ausstattungen angeboten.

Zum Aufstellen + Ausrichten siehe Kap. 1.

- Wählen Sie die **Rollenbahn lang genug**, damit das aufgelegte Material am Ende nicht abkippen kann.
- Wählen Sie die **Rollenteilung eng genug**, damit das aufgelegte Material nicht zwischen den Rollen abkippen kann.

Üblicherweise wird die Rollenteilung um so enger, je mehr Sie sich der Maschine nähern.

Legen Sie das Material immer so auf die Rollenbahn, daß stets mindestens 2 Rollen belegt sind, d. h.: kurze Materialstücke dicht bei der Säge auflegen !

- **Rundmaterial** nur im Bereich von Vertikalrollen auflegen.

Material muß stets an mind. 2 Vertikalrollen anliegen.

Rundmaterial gegen Abrollen sichern.



- Material nur **mit geeigneten Hebezeugen** auflegen.
 - Nur geeignete und technisch einwandfreie Hebezeuge sowie Lastaufnahme-Mittel mit ausreichender Tragkraft verwenden.
 - **Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten und arbeiten !**
 - Zusätzlich gelten die für Krane, Stapler, usw. gültigen Unfallverhütungs-Vorschriften der Berufsgenossenschaften bzw. die entsprechenden nationalen Sicherheits-Vorschriften.



- **Material darf auf der Rollenbahn** nur unter Aufsicht bewegt werden.
 - Bei Rollenbahnen ohne elektrischen Antrieb: Material mit Hilfsmitteln (Holzkeile, Hebel) bewegen !
Arbeitshandschuhe tragen !
 - Bei Rollenbahnen mit elektrischem Antrieb ist die Bedienung mit Tipp-Schaltern vom Bedienpult aus möglich.
- Material auf der Rollenbahn **nur in einer Richtung transportieren** (i.d.R. von rechts nach links).
- Material nicht über die Rollenbahn hinaus bewegen. Herausfahrendes Material
 - kann unbeteiligte Personen verletzen
 - kann von der Rollenbahn kippen und Schaden anrichten.

- Material nicht mit den Händen bewegen !

 	<p><u>Warnung !</u></p> <p>Hände weg von der Rollenbahn, wenn Material über die Transportrollen oder mit dem Spannstock bewegt wird !</p> <p>Schwere Quetsch- und Scherverletzungen drohen.</p>
---	--

– Achten Sie auf die Warnzeichen an der Rollenbahn.

- Beim Aufsägen von Material auf das **Materialende** achten !

Liegt das Werkstück nicht mehr sicher auf mind. 2 Rollen auf, kann es abkippen (siehe Kap. 4.2).



- **Niemals auf die Rollenbahn steigen !**

- Beim **Sägen von Rohren und Profilen** nur Rollenbahnen mit Kühlmittel-Rückführung verwenden.

Das zurückfließende Kühlmittel wird damit aufgefangen und in die Maschine zurückgeleitet: so vermeiden Sie die Verschmutzung des Hallenbodens.

- Rollenbahnen nicht überladen !

Hinweisschilder zur Tragkraft befinden sich an jeder Rollenbahneinheit !

4.2 Materialauflageböcke

- Tragkraft max. 0,5 t.
- Immer kippstabil aufstellen.
- Material muß mittig und rechtwinklig aufgelegt werden.
- Stellposition richtet sich nach
 - der Material- /Abschnittlänge
 - dem Gehrungswinkel.
- Aufgelegtes Material gegen Abrollen und Abkippen sichern !

4.3 Auflegen und Entsorgen kurzer Abschnitte



- Sind Werkstück bzw. Abschnitt für eine Bearbeitung über Rollenbahnen zu kurz, muß das Material direkt auf dem Auflagetisch aufgelegt bzw. entsorgt werden.
- **Schutzhandschuhe** tragen ! Auch das ruhende Sägeblatt kann Hände u. Arme aufreißen !



Warnung !

Arbeiten im Bereich des Maschinen-Auflagetisches nur bei stehendem Sägeblatt !



- Material **kippstabil** auflegen, **gegen Abrollen sichern**.
Abkippendes Material kann
 - Füße, usw. verletzen
 - Maschinenteile beschädigen.
- Nach dem Schnitt zuerst das nicht gespannte Teil entsorgen und kippstabil lagern.

Erst dann Spannstöcke öffnen und Rest neu positionieren oder zurücklagern.

5 Einstellen der Maschine



Warnung !

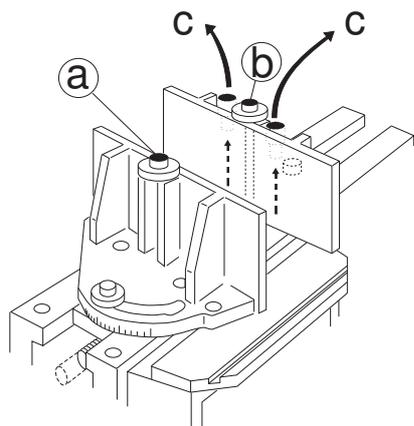
Während der Einrichte-Arbeiten Sägeblatt nicht einschalten !

Verletzungsgefahr !

- Einstell-Arbeiten sind nacheinander von 1 Person auszuführen !

Es dürfen nicht 2 oder mehrere Personen gleichzeitig an oder mit der Maschine arbeiten !

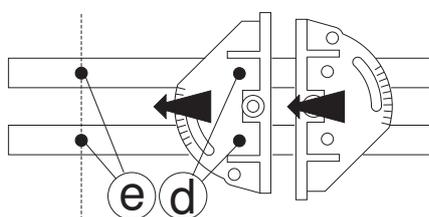
5.1 Sägeblatt-Ausnutzung



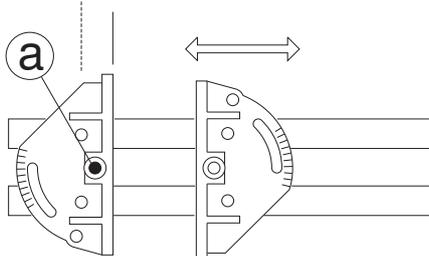
- Werden vorwiegend Werkstücke mit kleinerem Durchmesser gesägt, dann unterliegt das Sägeblatt einem einseitigen Verschleiß, da nur der hintere Teil des Sägeblattes im Eingriff ist.
- Um das zu verhindern, kann der gesamte Spannstock nach vorne verstellt werden.

Somit wird auch der vordere Teil des Sägeblattes benutzt.

- Verstellen des Spannstocks wie folgt:



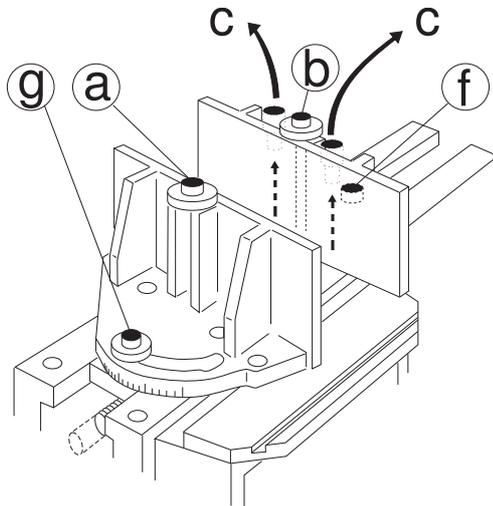
1. Inbusschrauben (a, b) der Spannbacken lösen und die zwei Steckzapfen (c) herausnehmen.
2. Spannstock nach vorne schieben und Steckzapfen durch die Bohrungen (d) in die Löcher auf der Spannstockführung (e) einrasten lassen.



3. Inbusschraube (a) der vorderen Spannbacke festdrehen.
4. Das Werkstück wird jetzt gegen die vordere Spannbacke gespannt.

5.2 Gehrungssägen

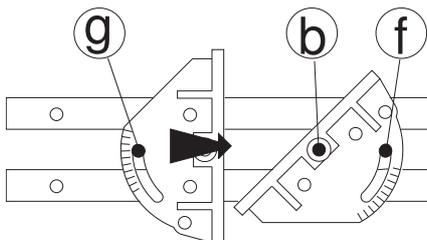
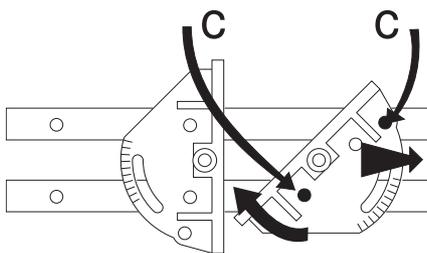
5.2.1 45° - Schnitte



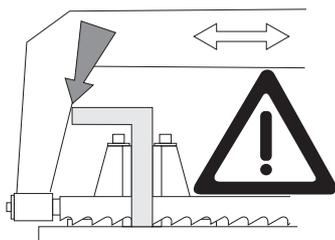
- Bei einer 45° Gehrung wird der Spannstock während des Sägens stark beansprucht.

Die Steckbolzen (c) haben dabei die Aufgabe, den Spannstock zusätzlich zu versteifen.

Spannstock in 45° Stellung - hinten (zum Motor hin):



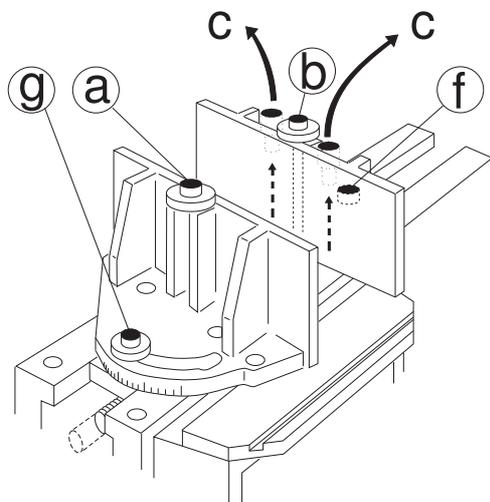
1. Alle Inbusschrauben (a, b, g, f) lösen, Steckbolzen (c) herausziehen
2. Spannstock nach hinten schieben
3. Hintere Spannbacke schwenken und so positionieren, daß die Steckbolzen (c) in die vorgesehenen Bohrungen der Spannstockführung einrasten können
4. Inbusschrauben (b, f) festziehen
5. Spannstock mit der Kurbel schließen, damit beide Spannbacken parallel zueinander liegen.
6. Inbusschraube (g) festziehen.



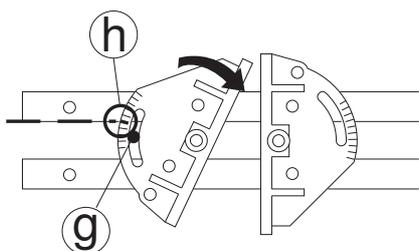
Warnung !

Prüfen Sie vor Sägebeginn, daß der Sägebügel nicht auf das eingespannte Werkstück auflaufen kann. Dabei kann der Sägebügel beschädigt werden und es besteht die Gefahr, daß Körperteile eingeklemmt werden.

5.2.2 45° - 90° - Schnitte

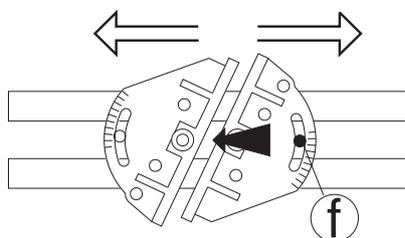


1. Alle Inbusschrauben (a, b, g, f) lösen, Steckbolzen (c) herausziehen.

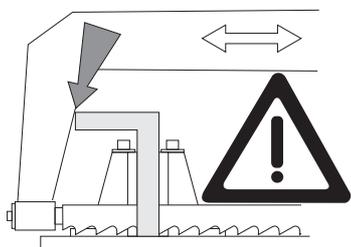


2. Vordere Spannbacke mit Hilfe der Skala (h) auf den gewünschten Winkel drehen, wobei der *innere Rand der Führungsleiste* den eingestellten Winkel anzeigt.

3. Inbusschraube (g) festziehen.



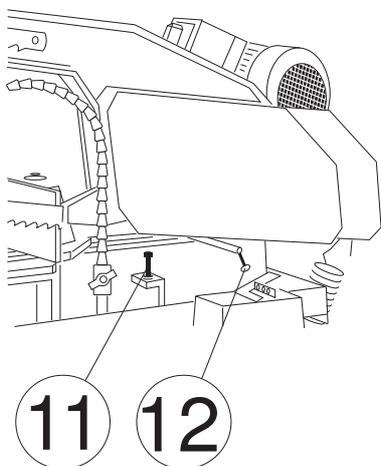
4. Spannstock mit der Kurbel schließen, damit beide Spannbacken parallel zueinander liegen.
5. Gesamten Spannstock entlang der Führung so verschieben, daß das Sägeblatt optimal genutzt wird.
6. Inbusschraube (f) oder (g) festziehen.
7. Entsprechende Inbusschraube (a) oder (b) festziehen.



Warnung !

Prüfen Sie vor Sägebeginn, daß der Sägebügel nicht auf das eingespannte Werkstück auflaufen kann. Dabei kann der Sägebügel beschädigt werden und es besteht die Gefahr, daß Körperteile eingeklemmt werden.

5.3 Endabschaltung



- Die Schraube (12) drückt den Aus-Schalter, wenn der Schnitt beendet ist.

Die Schraube (11) dient der Bügelführungsplatte als End-Anschlag.

- Wenn Sie Sägeblätter unterschiedlicher Breite verwenden, müssen die Schrauben (11, 12) zur Steuerung der Endabschaltung jeweils neu eingerichtet werden !

Das Werkstück wird sonst nicht ganz durchgesägt (Sägebügel stoppt zu früh) oder das Sägeblatt sägt in den Tisch ein (Sägebügel stoppt zu spät).

KASTO -Original-Sägeblattbreite = 30 mm.

5.4 Material ausrichten



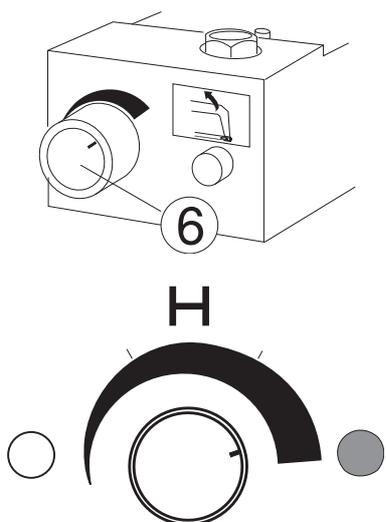
- **Material nicht mit den Händen halten, wenn der Spannstock geschlossen wird !**
- Ausrichten des Materials auf die gewünschte Abschnittlänge
 - nach vorab angebrachter Markierung
 - durch Ausmessen beim Auflegen auf den Maschinentisch
 - mit Hilfe eines Meßanschlags, siehe Zubehör Kap. 7.1.
- Material wird vom Spannstock immer gegen die Material-Anlagekante gedrückt.
- Nicht gespanntes Material darf nicht gesägt werden.

5.5 Schnittvorschub



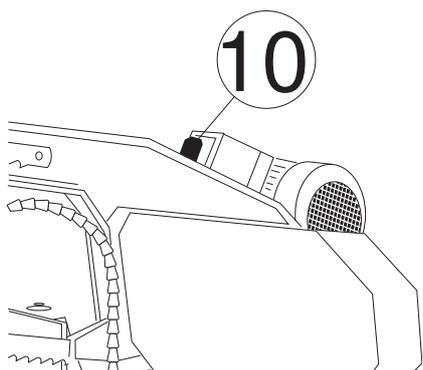
Achtung !

Bei grossen Querschnitten und schwer zerspanbaren Materialien nur scharfe Sägeblätter verwenden.



- Den Schnittdruck mit dem Handrad (6) einstellen.
- Empfohlene Einstellung:
 - dünnwandige Profile – etwa bis zum Ende des 1. Drittels der schwarzen Markierung
 - dickwandige Profile und Vollmaterial – etwa ab dem Ende des 1. Drittels der schwarzen Markierung bis zum Maximum.
- Beim Einfahren neuer Sägeblätter – Vorschub reduzieren (siehe Beschreibung in Kap. 3.4).

5.6 Schnittgeschwindigkeit



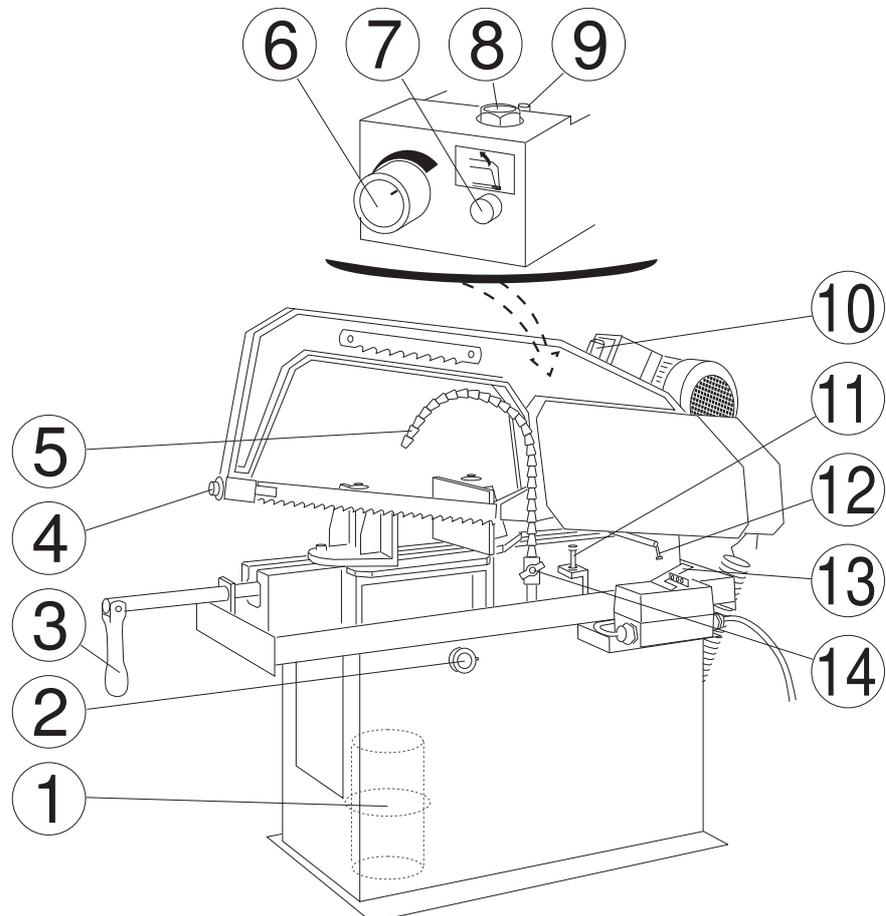
- Durch den polumschaltbaren Motor stehen zwei Geschwindigkeiten zur Verfügung.
- Einstellen der Geschwindigkeit mit dem Schalter (10) am Motor.
 - **schwer** zerspanbares Material bei Stellung 1 (niedrige Geschwindigkeit)
 - **leicht** zerspanbares Material bei Stellung 2 (hohe Geschwindigkeit).

Bitte Beachten:

Eine zu hohe Schnittgeschwindigkeit senkt die Standzeit des Sägeblattes.

6 Bedienung der Maschine

6.1 Übersichtszeichnung



1. Kühlmittelpumpe
2. Bohrung zum Befestigen des schnellklemmbaren Meßanschlags
3. Spannstockkurbel zum Klemmen des Materials
4. Spannschraube für das Sägeblatt
5. Kühlmittelzufuhr
6. Handrad zum Einstellen des Schnittdrucks
7. Druckknopf zum Heben des Sägebügels
8. Einfüllstutzen für Hydrauliköl (rote Schraube mit Ölmeßstab)
9. Entlüften der Hydraulik (blaue Inbus-Schraube)
10. Polumschalter des Sägemotors: 0 = "AUS"
 1 = "LANGSAM"
 2 = "SCHNELL"
11. Anschlagsschraube für die Begrenzung der Schnittiefe
12. Regulierschraube für die Endabschaltung
13. Druckschalter: schwarz = Säge "START"
 rot = Säge "STOP"
14. Regulierventil für den Kühlmittelzufluß

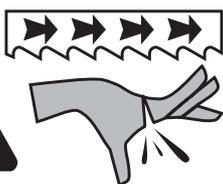
6.2 Säge starten



Warnung !

Auf der Zufuhr- und auf der Abfuhrseite der Maschine müssen geeignete Materialauflagen vorhanden sein (z.B. Rollenbahnen), damit das Werkstück und die Abschnittstücke nicht abkippen können.

- Maschine erst starten, wenn die notwendigen vorbereitenden Einstell-Arbeiten abgeschlossen sind.
- Schwarzen Knopf am elektrischen Gehäuse drücken.

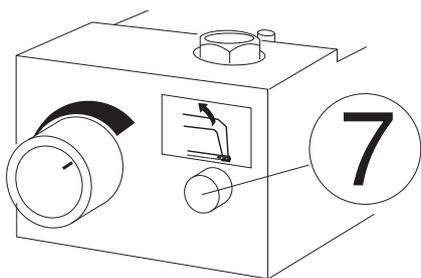


Gefahr !

Niemals in das laufende Sägeblatt greifen !

Schwerste Verletzungen drohen !

6.3 Schnittende



- Nach dem Durchsägen schaltet die Maschine selbsttätig ab.
- Einstellen der Schrauben, die diese Endabschaltung steuern: siehe Punkt 5.3.
- Anheben des Sägebügels: Knopf (7) am Hydraulikblock drücken.



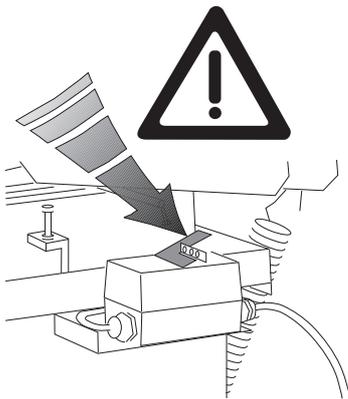
Bitte beachten !

Sägebügel nur mit Hilfe des Knopfes (7) anheben (nicht mit der Hand hochziehen), sonst kann die Hydraulik beschädigt werden.

6.4 Störmeldung

- Die Maschine schaltet zentral ab, wenn der Motorschutzschalter durch Überlastung ausfällt.

6.5 NOT-AUS



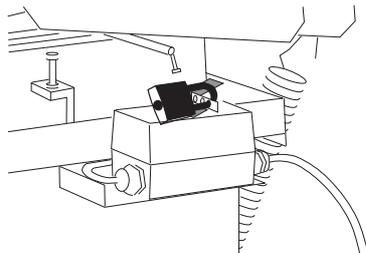
Warnung !

Bei einer Störung oder in einem Notfall sofort die gelb-rote NOT-AUS Klappe drücken. Die gesamte Maschine wird dadurch stillgesetzt.

- Bei Stillstand der Maschine durch eine Störung oder einen Notfall muß die Stromzufuhr unterbrochen- und die Störungsursache beseitigt werden.

Erst danach darf die Maschine wieder in Betrieb genommen werden.

6.6 Ausschalten der Säge

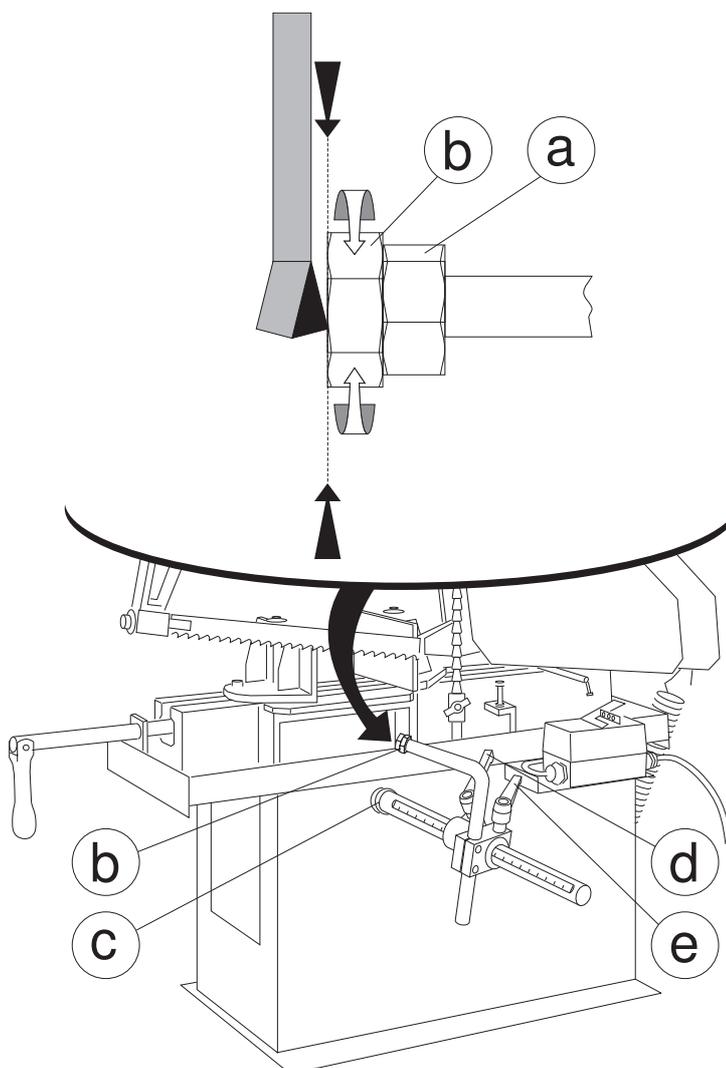


- Nach Beendigung der Arbeit:
 - Materialreste vom Sägetisch entfernen
 - Maschine am Hauptschalter ausschalten
 - Mit einem Schloß gegen unbefugtes Benutzen sichern.

7 Zubehör

7.1 Schnellklemmbarer Meßanschlag

- Montage in der Bohrung (c) an der Seite der Maschine.
 - In "0"-Stellung muß die Anschlagsschraube (b) die Zahnspitzen des Sägeblattes seitlich leicht berühren.
- Zum Einstellen der Anschlagsschraube Kontermutter (a) lösen.
- Mit Hilfe der Klemmhebel (d, e) läßt sich die Abschnittlänge schnell und präzise einstellen.
 - Während des Sägens den Anschlag zur Seite schwenken (Klemmhebel (e) lösen.)



7.2 Drehbarer Fundamentrahmen

- Für Gehrungsschnitte.
- Drehrahmen im Fundament befestigen, Maschine zwischen die Leisten setzen und festschrauben.
- Zur Winkeleinstellung Spannhebel lösen, Maschine drehen, Drehkranz mit allen Spannhebeln wieder festklemmen.



Warnung !

Sorgen Sie dafür, daß Werkstück und Abschnittstück genügend gesichert sind (Z.B. Rollenbahnen), damit sie nicht abkippen können.

- Insbesondere müssen Auflageböcke und Rollenbahnen so aufgestellt werden, daß das Material
 - rechtwinklig und mittig aufliegt
 - nicht abrollen oder abkippen kann.

8 **Wartung**

Warten und schmieren Sie die Maschine

- **regelmäßig und**
 - **mit Sorgfalt,**
- damit sie lange Zeit sicher, störungsfrei und zu Ihrer vollen Zufriedenheit arbeitet.**

Die Wartungsintervalle hängen wesentlich von den Einsatzbedingungen Ihrer Maschine ab. Arbeiten Sie z.B. täglich in einfacher Schicht mit der Maschine, sollten „regelmäßige“ Sichtkontrollen täglich durchgeführt werden.



Warnung !

Bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen:

- **Netzstecker ziehen !**
-
-

8.1 **Kühlmittelwanne/Kühlschmiermittel**



Warnung !

Kühlschmiermittel können Zusätze enthalten, die gesundheitsgefährdend sind.

- Tragen Sie deshalb zu Ihrer Sicherheit Schutzhandschuhe.
-
-

Der Zustand des Kühlschmiermittels hat entscheidenden Einfluß auf die Schnittleistung der Maschine.

- Die regelmäßige Überwachung ist deshalb absolut notwendig.

-
- Die Gebrauchseigenschaften der Kühlschmier-Emulsion verschlechtern sich
 - durch verunreinigtes Anmischwasser
 - durch Schmutz
 - durch Fremdöl-Zusätze (z.B. aus Hydraulik-oder Fremdöl-Systemen)
 - durch hohe Arbeitstemperaturen
 - durch Ausmagerung über Späneausstrag
 - durch mangelnde Belüftung und Zirkulation.

 - Eine zu niedrige Konzentration
 - verschlechtert den Korrosionsschutz
 - vermindert die Schmiereigenschaften
 - fördert den mikrobiellen Befall.

 - Eine zu hohe Konzentration
 - vermindert das Kühlvermögen
 - verschlechtert das Schaumverhalten
 - gefährdet die Stabilität der Emulsion
 - führt zur Bildung klebriger Rückstände.

Prüfen Sie den Zustand der Kühlschmier-Emulsion gemäß der folgenden Tabelle:

Prüfpunkt	Kontrollrhythmus	Prüfmethode/ Prüf-Gerät	Prüfergebnis	Korrektur
Flüssigkeits-Niveau	täglich	visuell	zu niedrig	nach Prüfung der Konzentration Auffüllung mit Wasser oder def. Emulsion
Konzentration	täglich	Refraktometer, Prüfkolben	zu hoch zu niedrig	Wasser nachfüllen Auffüllen mit Stammemulsion
Geruch	täglich	sensorisch	unangenehmer Geruch, Bakterienbefall	Gute Durchlüftung, Biozidzugabe (*) oder Füllungswechsel
Oberflächen-Verunreinigung	täglich	sensorisch	aufschwimmendes Lecköl Schleim: Pilze, Hefen Feststoffe	Abschöpfen (Skimmeinrichtung), Leck abdichten Abschöpfen und Biozid-/Fungizidzugabe (*) Bei Kleinfüllungen Wechsel mit Systemreinergerzugabe (*) Abschöpfen, Filterkontrolle, ggf. Wechsel
pH-Wert	1 – 2 x wöchentlich	pH-Indikatorstreifen oder potentiometrische Messung	pH-Wert zu hoch (*) pH-Wert zu niedrig (*)	Ursache? (Verunreinigung, Überkonzentration): Wasserzugabe, Einschleppungen von Laugen vermeiden Kleinfüllungen wechseln. Sonst pH-Wert-Anhebung, z.B. durch spez. Biozide, Soda oder Diethanolamin (*)
Korrosionsschutz	Bei Großfüllungen wöchentlich, sonst bei Auftreten von Korrosionen	Spänetest, Herbert-Test, Werks-/Lieferantenlabor	Korrosionsschutz ungenügend	Stabilität prüfen. Ggf. Konzentrations- oder pH-Wert-Anhebung
Keimzahl	Bei Großfüllungen wöchentlich, sonst bei Pilz-/Bakterienbefall	Dip-Slides oder Labor	Pilz- oder Bakterienbefall 10 ⁶	Kleinfüllungen wechseln. Bei Großfüllungen Bakterizid- und/oder Fungizidzugabe (*)
Stabilität	Bei Bedarf, ggf. wöchentlich	Scheidetrichter, Prüfzylinder, Zentrifuge, Refraktometer	Aufölung	Konzentratzugabe, pH-Wert-Anhebung, Lieferanten befragen
Leitfähigkeit	Bei Bedarf	Labor oder potentiometrische Messung	Leitfähigkeit zu hoch durch Wasserverdunstung oder hohe Härte des Ansetzwassers	Teilaustausch der Emulsion, Korrosionsschutz prüfen, Ansetzwasser enthärten
Schaumverhalten	Bei Bedarf	Schütteltest (Hausteste)	Schaum zu stark und/oder Schaumzerfall zu langsam	Lufteinschlagen vermeiden. Ansetzwasser aufhärten oder Entschäumer zugeben nach Rücksprache mit Lieferanten

(*) Maßgeblich sind die Einzelangaben und Vorschriften des Herstellers.



Achtung !

Mischen Sie niemals zwei verschiedene Produkte oder Emulsionen: es können hochgiftige, aggressive Mischungen entstehen !



- Bei Zugabe von Zusatzstoffen wie
 - Frostschutzmittel (gegen Einfrieren),
 - Biozide (gegen Pilz- und Bakterienbefall),
 - Systemreiniger (zur Reinigung des gesamten Kühl-Systems),beachten Sie unbedingt die Angaben des Herstellers.
- Produktbeschreibungen, Verarbeitungsvorschriften und Sicherheitsdatenblätter der Hersteller finden Sie auf den Behältern, in denen das Produkt (Konzentrat) geliefert wird, oder bei den Begleitpapieren.
- Vermeiden Sie das Einfrieren des Kühlmittels. Schläuche, Leitungen und andere Maschinenteile können beschädigt werden.

Bei Frostgefahr:

- verwenden Sie nach Rücksprache mit dem Hersteller ein Frostschutzmittel
- installieren Sie eine Kühlmittelheizung (KASTO-Zubehör)
- und sorgen Sie für regelmäßige Zirkulation des Kühlmittels.

Regelmäßige Kontrollen

- Überprüfen Sie das Kühlsystem regelmäßig.

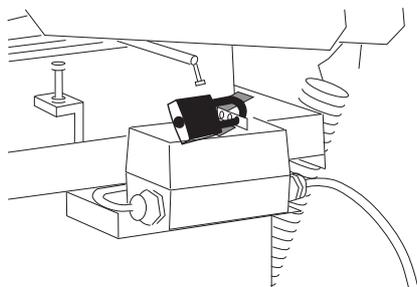
Bei Bedarf

- Kühlmittelsumpf entfernen
- Pumpenfilter reinigen

Täglich

- Kühlmittelstand prüfen
 - Die Kühlmittelpumpe auf Funktion überprüfen
 - Leitungen, Schläuche überprüfen.
- Wenn der Zustand der Kühlschmier-Emulsion nicht mehr zufriedenstellend ist und auch nicht mehr verbessert werden kann, muß das Kühlmittel ganz ausgetauscht und die Kühlmittelwanne gereinigt werden:
 - schütten Sie etwa 24-48 Stunden vor dem Tausch einen Systemreiniger nach Angaben des Herstellers in die Kühlmittelwanne
 - schalten Sie die Maschine ein, damit auch die Leitungen und Schläuche gereinigt werden
 - Kühlmittel abpumpen
 - verbrauchte Kühlschmiermittel als Sondermüll entsorgen. Herstellerangaben dazu beachten
 - Kühlmittelwanne reinigen.
 - Das Anmischen und Einfüllen neuer Emulsion ist in Kap. 2.4 beschrieben.

8.2 Hydraulik

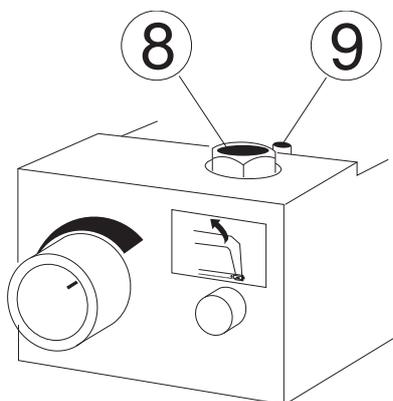


- An hydraulischen Einrichtungen darf nur Personal mit speziellen Kenntnissen und Erfahrungen in der Hydraulik arbeiten.
- Vor dem Arbeiten an der Hydraulik:
 - Sägebügel absenken
 - Maschine ausschalten und Hauptschalter mit einem Schloss sichern.

Ölstand

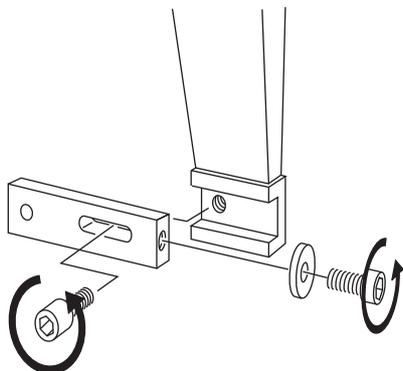
- Ölstand täglich kontrollieren: die rote Verschlussschraube für den Einfüllstutzen (8) dient gleichzeitig als Ölmeßstab.

Der Ölstand sollte – bei waagrechter Position des Sägebügels – bis zum oberen Ende des Stabes reichen.



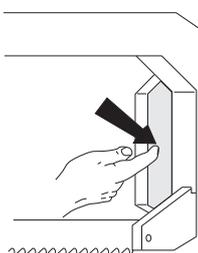
Entlüftung

- Blaue Inbusschraube (9) leicht öffnen.
Motor langsam so lange laufen lassen, bis das Öl ohne Blasen ausfließt.
- Zum Nachfüllen sollte Hydrauliköl HLP 22 verwendet werden (weitere Angaben siehe Schmieranweisungsplan und Schmierstofftabelle in Teil B).



8.3 Sägeblattspanner

- Vorderen Sägeblattspanner alle 4 Wochen:
 - abmontieren,
 - säubern,
 - ölen,
 - wieder einsetzen und
 - auf Gangbarkeit prüfen.



8.4 Sägebühnenführung

- Die Führung des Sägebügels muß geschmiert werden, wenn auf den geschliffenen Innenflächen kein Öl mehr spürbar ist (Fingerprobe).

8.5 Spannstock

- Spannstockführungen und Spindel wöchentlich ölen.
- Regelmäßig reinigen und Späne entfernen.

8.6 Schutzeinrichtungen

- Alle Schutzeinrichtungen wie z.B.
 - Türkontakte
 - Schutzhauben und -kontakte
 - Endschalter
 - Lichtschranken
 - NOT-AUSmüssen mindestens einmal jährlich auf Funktionsfähigkeit überprüft werden.
- Die Sicherheitsbeschilderung ist mindestens einmal jährlich auf Vollständigkeit zu prüfen. Siehe dazu Zeichnung in Teil B der Betriebsanleitung.

9 Störungen und ihre möglichen Ursachen

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Maschine läßt sich nicht einschalten:	= NOT-AUS ist verriegelt = kein Strom	> Taster lösen > Motorschutz/Hauptanschluß überprüfen
Maschine steuert nicht richtig (Abheben und Aufsetzen):	= Falsche Drehrichtung des Motors	> Drehrichtung wechseln durch vertauschen von 2 Phasen am Hauptanschluß (am Stecker, nicht am Motor !)
Maschine sägt nicht:	= Blatt falsch eingespannt = Maschine hat keinen Schnittdruck	> Sägeblatt in stoßender Richtung, entsprechend Symbol auf Sägebügel, einspannen (Kap. 3.5) > Hydraulikölstand prüfen und Hydraulik entlüften (Kap 8.2)
Kühlmittel läuft nicht:	= Kühlmittelstand zu niedrig = Ansaugsieb verstopft = Kühlmittelschläuche geknickt = Dosierhahn nicht geöffnet = Kühlmittel durch Späne und Schmutz versumpft = Kühlmittelstand zu hoch	> Kühlmittel nachfüllen > mit Druckluft reinigen > Schläuche auf ihrem gesamten Durchlauf überprüfen, begradigen, bei Beschädigung auswechseln > ihn aufdrehen! > Kühlmittel wechseln, Wanne und Ansaugsieb reinigen > Pumpe richtig montieren

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Material wird nicht bis zum Ende durchgesägt:	= Falsche Endposition des Sägebügels = Endabschaltung verstellt	> Schrauben für mechanische Endstellung einstellen (Kap. 5.3) > Schraube für elektrische Abschaltung einstellen (Kap 5.3)
Maschine schaltet nicht selbsttätig aus /schneidet zu tief:	= Falsche Endposition des Sägebügels = Endabschaltung verstellt = Abstand Loch/Zahnspitze entspricht nicht dem Standard	> Schrauben für mechanische Endstellung einstellen (Kap 5.3) > Schraube für elektrische Abschaltung einstellen (Kap 5.3) > Schrauben für mechanische Endstellung und elektrische Abschaltung neu einstellen
Ungenaue Abschnittmaße:	= es liegen Späne zwischen Material und Spannbacken = Material schlecht gespannt, Spannstock/stöcke schließ(t)/en nicht ganz = Sägeblatt stumpf = Schränkbreite des Sägeblattes falsch gemessen	> Tisch säubern > Materialreste oder ein Werkzeug verhindern ein völliges Schließen > Material fester spannen > Sägeblatt austauschen > einen Blindschnitt ausführen, Schränkbreite neu messen

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Sägeschnitt verläuft:	<ul style="list-style-type: none"> = Sägeblatt stumpf = Material nicht gerade eingespannt = Schnitt- und Vorschub-Geschwindigkeiten entsprechen nicht den empfohlenen Werten = unerwartete Schwankungen bei der Materialgüte = Bügel verzogen durch Anlaufen gegen das Material oder Sägeblattbruch 	<ul style="list-style-type: none"> > Blatt wechseln > Auflagen von Material und Spänen säubern, evtl. Rollenbahnen auf den Materialauflagetisch ausrichten > Geschwindigkeiten entsprechend der Materialgüte einstellen > Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeiten durch Versuche anpassen > Bügel muß komplett ausgetauscht werden
Standzeit der Sägeblätter ungenügend:	<ul style="list-style-type: none"> = schlechte Sägeblattqualität = Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeiten entsprechen nicht den empfohlenen Werten = unerwartete Schwankungen bei der Materialgüte = Sägeblatt ungenügend gespannt 	<ul style="list-style-type: none"> > für optimale Ergebnisse nur hochwertige Sägeblätter verwenden > Geschwindigkeiten entsprechend der Materialgüte einstellen > Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeiten durch Versuche anpassen > Sägeblatt abmontieren, Spanner auf Gangbarkeit überprüfen, Blatt entsprechend den Anweisungen Kap. 3.5 neu montieren

10 Anhang

10.1 Technische Daten

Vollhydraulische Handwerkerbügelsägemaschine

Abmessungen ca. :

Länge	.....	1190 mm
Breite	.....	480 mm
Höhe	.....	1230 / 810 mm
Materialauflagehöhe	.....	500 mm
Gesamtgewicht ca.	.....	170 kg
Antriebsleistung ca.	.....	1,1 kW

Schnittbereiche in mm ca. :

Gehrungswinkel:	90°	45°
rund Ø:	210	150
flach BxH:	240 x 190	150 x 100 130 x 210
vierkant:	210 x 210	145 x 145

Hubzahlen	.....	62 / 125
Schnittgeschwindigkeiten	.....	16 / 32 m/min

Schnittvorschub: stufenlos einstellbar

Sägeblattabmessungen 400 x 30 x 1,5 mm

Kühlmittel: Zufuhr über eine Kühlmitteldüse,
Volumen des Kühlmittelbehälters
ca. 15-20 l
Pumpenleistung ca. 16 l/min.

EMV

Die Maschine / Anlage erfüllt die Anforderungen der
DIN EN 50081 - 1, Klasse A (Störaussendung) und der
DIN EN 50082 - 1, Klasse A (Störfestigkeit).

10.2 Angaben zum Schalldruckpegel

Der Schalldruckpegel wurde unter üblichen Einsatzbedingungen in einem Abstand von 1 m von der Maschinenoberfläche und einer Höhe von 1,6 m vom Boden gemessen.

Der höchste von allen dabei gemessenen Schalldruckpegeln ist unten angegeben.



Warnung !

Tragen Sie immer einen Gehörschutz, wenn Sie mit der Maschine arbeiten. Das Arbeiten im Bereich der Sägemaschine über einen längeren Zeitraum hinweg kann Gehörschädigungen hervorrufen.

Meßverfahren:	Schalldruckpegelmessung
Verwendetes Material	C-45 Ø 80 mm
Schalldruckpegel in dB(A)	
Leerlauf	71
Mitte Werkstück	77

Es gibt unterschiedliche Faktoren, die die Höhe des Schalldruckpegels beeinflussen können.

Beispielsweise entwickelt jedes Material beim Sägen seinen spezifischen Schalldruckpegel -naturgemäß wird der Emissionswert bei manchen Materialien etwas höher liegen, als oben angegeben.

Höhere Emissionswerte können auch dann auftreten, wenn sich die Technologiewerte ändern: Bei Abweichung von der empfohlenen Geschwindigkeit oder Zahnteilung zum Beispiel. Das gleiche gilt, wenn mit einem stumpfen Werkzeug gearbeitet wird.

10.3 Nachrüstbares Zubehör

Mit den folgenden Zubehör-Teilen läßt sich die *KASTO**hbs 1* sinnvoll ergänzen und erweitern. Das Bedienungspersonal wird dadurch entlastet, die Vorbereitungs- und Bedienzeit verkürzt sich, und die Kapazität der Säge kann somit noch effektiver genutzt werden:

- Maschinenleuchte
- Schnellklemmbarer Meßanschlag
- Materialaufgeständer
- Zu- und Abfuhrrollenbahnen in verschiedenen Längen und Ausführungen und dazu passende Kühlmittel-Rückführbleche
- Drehbarer Fundamentrahmen
- Fahreinrichtung
- Fahrbarer Materialbehälter mit Hubrollerkuli.

10.4 Glossar

Was bedeutet eigentlich ... ?



Hinweis !

Es handelt sich hier um Begriffe, die den ganzen Bereich der Sägetechnologie umfassen, also auch solche, die nicht unmittelbar etwas mit Ihrer Maschine zu tun haben.

Anschnitt

Erster Schnitt zum Begradigen einer Rohstange.

Auslinkschnitt

Beim Auslinkschnitt sägt das Sägewerkzeug nur bis zu einer bestimmten voreingestellten Tiefe in das Werkstück ein. Wird das Werkstück dann gedreht, kann z.B. aus einem großen Block ein kleines Stück für Materialproben herausgesägt werden.

Bandführungen

Führungen in Form von Rollen oder Hartmetallplatten, die für einen stabilen Lauf des Sägebandes sorgen.

Bogenförmig stoßender Räumschnitt

Das Sägeblatt führt während des Sägens eine bogenförmige Bewegung durch. Dadurch befindet sich jeweils nur ein Teil des Sägeblattes im Eingriff. Die Folge davon sind hohe Vorschübe bei gleichzeitig hoher Standzeit des Sägeblattes.

Bündelschnitt

Gleichzeitiges Sägen von mehreren Werkstücken, die in mehreren Lagen übereinander gespannt sind.

Einfahren von Werkzeugen

Die ersten Schnitte müssen mit reduziertem \Rightarrow **Schnittvorschub** und \Rightarrow **Schnittgeschwindigkeit** durchgeführt werden, damit die Schärfe der empfindlichen Zahnschneiden nicht gleich beim ersten Materialkontakt verloren geht. Richtiges Einfahren der Werkzeuge erhöht deren \Rightarrow **Standzeit** erheblich.

Faustregel bei BANDSÄGEN:

Schnittvorschub für eine Schnittfläche von etwa 300 cm² um 1/3 und Schnittgeschwindigkeit um 1/4 reduzieren. Danach zuerst Schnittgeschwindigkeit und anschließend Schnittvorschub auf den normalen Wert erhöhen.

Freischnitt

das Sägewerkzeug würde beim Einsägen in das \Rightarrow **Werkstück** stecken bleiben, wäre nicht der \Rightarrow **Schnittspalt** breiter als das Sägewerkzeug dick ist. Der Freischnitt wird erreicht durch die \Rightarrow **Schrägung** des Sägewerkzeuges.

Gehrungsschnitt

Oder Winkelschnitt. Sägebearbeitung von Stabmaterialien unter einem von 90° abweichenden Winkel zur Stablängsrichtung.

Konstante Verzahnung

Gleichbleibender Zahnabstand zwischen den einzelnen Zähnen (z.B.: 3 ZpZ).

Konturschnitt

Sägen von Formen - meist aus Plattenmaterial. Die Vorschubbewegung wird dabei durch das Werkstück in Richtung auf das Sägewerkzeug ausgeführt. (z.B.: KASTO -DIAGONAL)

Lagenschnitt

Gleichzeitige Bearbeitung von mehreren Werkstücken, die in einer Lage nebeneinander gespannt werden.

Materialvorschub

Transportbewegung des zu sägenden Materials, wobei in der Regel die Abschnitlänge eingestellt wird.

Mehrfachvorschub

Wiederholung der Materialvorschub-Bewegung, bis die eingestellte Länge erreicht ist. Es gibt z.B. Maschinen, die bis zu 9-fach Vorschub haben.

Polymerbeton

mit Hilfe von Kunstharzen gebundener Maschinenbau-Werkstoff (z.B. Polymethylmethacrylat). Polymerbeton zeichnet sich aus durch sehr gute Dämpfungseigenschaften.

Refraktometer

ein Meßinstrument, mit dem das Mischungsverhältnis des Kühlschmiermittels ermittelt werden kann. (Ein Refraktometer können Sie bei KASTO bestellen).

Reststück

nicht mehr verwendbare Restlänge eines Werkstückes auf Grund unzureichender Spannmöglichkeiten.

Sägeband

Werkzeug der Bandsägemaschine.

Sägeblatt

Werkzeug der Kreissägemaschine und der Bügelsäge.

Sägevorschub

Bewegung des Sägewerkzeuges in Richtung zum Werkstück.

Schnittdruck

(\Rightarrow Schnittkraft)

Schnittgeschwindigkeit

Geschwindigkeit des Werkzeuges, gemessen in m/min.

Schnittkraft

Kraft, mit der das Sägeband in das Material gedrückt wird.

Schnittspalt

Die Materialbreite, die das Sägewerkzeug aus dem Werkstück „heraussägt“.
Der Schnittspalt ist um so breiter (und entsprechend größer der Materialverlust),
je größer die ⇒ Schränkung des Sägewerkzeuges ist.

Schränkung

Der auf beiden Seiten überstehende Teil der Zähne bei einem Sägewerkzeug.
Die Schränkung dient dem ⇒ Freischnitt des Sägewerkzeuges und
gewährleistet eine sichere Späneabfuhr.

Variable Verzahnung

Der Zahnabstand zwischen den einzelnen Zähnen ist unterschiedlich
(z.B.: 3 - 4 ZpZ).

Verlaufen des Schnittes

Abweichen des Sägewerkzeuges von der idealen Schnittebene
(z.B.: auf Grund von Verschleiß des Sägewerkzeuges).

Vorschubgeschwindigkeit

Geschwindigkeit des Sägewerkzeuges in Richtung auf das Werkstück,
gemessen in mm/min.

Werkstück

Material, das von der Sägemaschine bearbeitet wird.

Zahnteilung

Maß für die Zahnabstände eines Sägewerkzeuges. Die Zahnteilung wird in der
Regel in Zähne pro Zoll (ZpZ) angegeben.