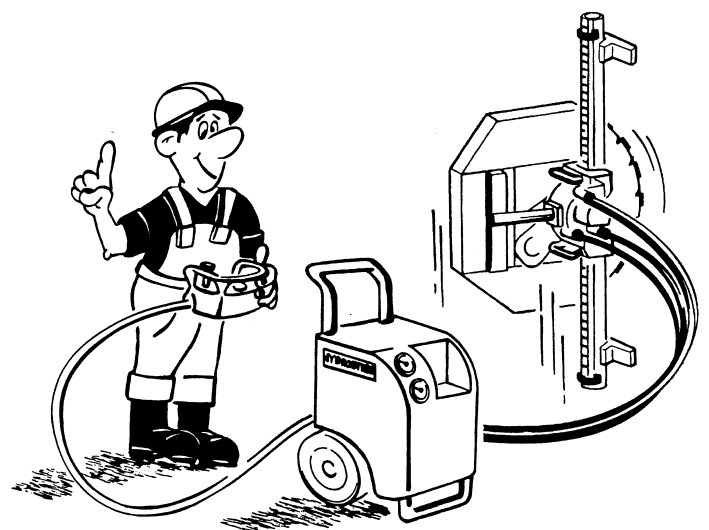


# ***Sicherheitshandbuch*** ***Systembeschreibung***

---

## ***Wandsägen***

*Ausgabe: 22.5.03*



**Herstelleradresse**

**TYROLIT Hydrostress AG**  
**Witzbergstrasse 18**  
**CH-8330 Pfäffikon**  
**Switzerland**  
**Telefon 0041 (0)44 952 18 18**  
**Telefax 0041 (0)44 952 18 00**

Die TYROLIT Hydrostress AG behält sich vor, technische Änderungen ohne vorherige Anzeige durchzuführen.

Copyright © 2003 TYROLIT Hydrostress AG, CH-8330 Pfäffikon ZH

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Übersetzung sind vorbehalten.

Der Nachdruck dieses Sicherheitshandbuchs, auch auszugsweise, ist verboten. Ohne schriftliche Bewilligung von TYROLIT Hydrostress AG dürfen keine Teile davon in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

# Übersicht

	Seite
<b>0 Einleitung</b>	<b>1</b>
0.1 Gültigkeitsbereich des Sicherheitshandbuchs - - - - -	1
0.2 Dokumentstruktur- - - - -	1
0.3 Begriffe - - - - -	1
<b>1 Technische Daten</b>	<b>1</b>
1.1 Empfohlene Umgebungstemperatur- - - - -	1
1.2 Wasseranschluss- - - - -	1
1.3 Schnittgeschwindigkeit - - - - -	1
1.4 Spezifikation Öle und Fette - - - - -	1
1.5 Gewichte- - - - -	2
1.6 Leistungsaufnahme - - - - -	2
1.7 Typenschilder - - - - -	2
<b>2 Sicherheitsvorschriften</b>	<b>1</b>
2.1 Allgemeines- - - - -	1
2.2 Hinweise und Symbole - - - - -	2
2.3 Grundlagen zur Sicherheit - - - - -	4
2.4 Allgemeine Sicherheitsregeln - - - - -	6
2.5 Verantwortlichkeit- - - - -	9
2.6 Stand der Technik - - - - -	11
<b>3 Aufbau und Funktion</b>	<b>1</b>
3.1 Allgemeines- - - - -	1
3.2 Aufbau der verschiedenen Systemvarianten- - - - -	2
3.3 Funktionsbeschreibung- - - - -	6
<b>4 Montage, Demontage</b>	<b>1</b>
4.1 Allgemeines- - - - -	1
4.2 Montage / Demontage - - - - -	1
<b>5 Inbetriebsetzung</b>	<b>1</b>
5.1 Inbetriebnahme - - - - -	1
<b>6 Bedienung</b>	<b>1</b>
6.1 Allgemeines- - - - -	1
6.2 Sicherheitsrelevante Bedienungselemente - - - - -	5
6.3 Bedienungs- und Anzeigeelemente - - - - -	6
6.4 Bedienung- - - - -	7
6.5 Ausbau der Bauklötze - - - - -	27
6.6 Sicherung von Boden- oder Deckenausschnitten - - - - -	30
6.7 Störungsbehebung- - - - -	31
<b>7 Instandhaltung</b>	<b>1</b>
7.1 Allgemeines- - - - -	1
7.2 Instandhaltungs-Intervalltabelle - - - - -	2
7.3 Inspektion - - - - -	3
7.4 Wartung - - - - -	3
7.5 Instandsetzung - - - - -	3

<b>8</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>1</b>
8.1	Allgemeines -----	1
8.2	Sicherheitsvorschriften -----	1
8.3	Personalqualifikation -----	1
8.4	Vorschriften zur Entsorgung -----	1
8.5	Entsorgen der Anlageteile -----	2
8.6	Meldepflicht -----	2

# 0 Einleitung

## 0.1 Gültigkeitsbereich des Sicherheitshandbuchs

Das Sicherheitshandbuch enthält die Beschreibung zur sicheren Handhabung aller Wandsägesysteme. Es enthält sämtliche Sicherheitsvorschriften, die bei Arbeiten mit und am System zu befolgen sind. Die maschinenspezifischen Sicherheitsvorschriften befinden sich in den entsprechenden Betriebsanleitungen und müssen ebenfalls strikte befolgt werden.

## 0.2 Dokumentstruktur

Die Wandsägesysteme sind wie folgt dokumentiert:

- Gesamtsystem:** **Sicherheitshandbuch** mit folgenden Inhalten:  
(Technische Daten, Sicherheitsvorschriften, Systembeschreibung, Aufbau und Funktion, Montage / Demontage, Bedienung, Instandhaltung)
- Maschinen:** **Betriebsanleitungen** mit folgenden Inhalten:  
(Produktbeschreibung, Sicherheitsvorschriften, Aufbau und Funktion, Montage / Demontage, Bedienung, Instandhaltung)
- Baugruppen:** **Beipackzettel** mit folgenden Inhalten:  
(Explosionszeichnung mit Artikelnummern, wichtige Hinweise zur Verwendung)

## 0.3 Begriffe

### 0.3.1 Allgemeine Begriffe

#### Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung ist ein Dokument, das zwingend mit jedem Produkt mitgeliefert wird. Es enthält alle Angaben, die nötig sind, um das Produkt sicher betreiben und instandhalten zu können.

Die Sicherheitshandbücher für Wandsägesysteme sowie die Betriebsanleitungen für Maschinen der **TYROLIT Hydrostress AG** und die Beschreibungen von zugekauften Maschinen von Unterlieferanten werden mit den Systemteilen mitgeliefert.

#### Amtssprache der EU

Die offiziellen Sprachen der Europäischen Union sind zur Zeit: Dänisch, Deutsch, Englisch, Finnisch, Französisch, Griechisch, Holländisch, Italienisch, Portugiesisch, Schwedisch und Spanisch.

#### Landessprache

Als Landessprache wird die offizielle Amtssprache des jeweiligen Landes bezeichnet.

### Originalsprache

Die Sprache, in der das Dokument erstellt wurde, wird als Originalsprache bezeichnet. Die Originalsprache dieser Betriebsanleitung ist Deutsch.

### 0.3.2 Begriffe im Zusammenhang mit Wandsägesystemen

Begriff	Definition
Schienenbock	Die Schienenböcke dienen zur Aufnahme (Montage) der Führungsschiene.
Führungsschiene	Die Führungsschiene verläuft entlang des geplanten Schnitts. Sie dient zur Aufnahme des Sägekopfs.
Sägekopf	Der Sägekopf enthält den Vorschubmotor (elektrisch, hydraulisch oder Handkurbel), den Schwenkmotor (elektrisch, hydraulisch oder mit Handkurbel) und den Antriebsmotor (elektrisch oder hydraulisch) für das Werkzeug.
Schneidewerkzeug	Als Schneidewerkzeug bezeichnet man das Sägeblatt (Wandsäge) oder die Kette (Eckensäge)
Antrieb (elektrisch und hydraulisch)	Der Antrieb stellt die Energie für die elektrischen Motoren und die Steuerung sowie den entsprechenden Druck für die hydraulischen Motoren bereit.
Motoren	Es wird unterschieden zwischen Antriebsmotor (Werkzeug), dem Schwenkmotor (Ein- und Ausschwenken des Werkzeugs) und dem Vorschubmotor (Vor- und Zurückfahrt des Sägekopfs auf der Führungsschiene). Die Motoren können elektrisch für kleinere Leistungen oder hydraulisch für grössere Leistungen ausgeführt sein. In gewissen Fällen kann der Vorschub- oder Schwenkmotor auch mit einer Handkurbel ersetzt werden.
Blattschutz	Der Blattschutz ist eine Sicherheitseinrichtung und verhindert das unbeabsichtigte Berühren des Werkzeugs, fängt wegfliegende Teile auf und wirkt gleichzeitig auch als Spritzschutz.

# 1 Technische Daten

## 1.1 Empfohlene Umgebungstemperatur

Lagerung: zwischen  $-15\text{ °C}$  und  $50\text{ °C}$

Einsatz: von  $-15\text{ °C}$  bis  $45\text{ °C}$

**Achtung:** Bei Minustemperaturen bis  $-15\text{ °C}$  muss Frostschutzmittel eingesetzt werden. Bei längeren Arbeitspausen oder Stilllegung des Systems ist das Kühlwasser aus dem System zu blasen.

Bei Umgebungstemperaturen um die  $+45\text{ °C}$  muss das Wasser gekühlt werden.

## 1.2 Wasseranschluss

Druck: min. 1 bar bis max. 6 bar bei max.  $25\text{ °C}$

Menge: min. 6 l/min

## 1.3 Schnittgeschwindigkeit

Muss je nach Beschaffenheit des Werkstoffs gewählt werden.

Die empfohlenen Werte in m/sek.

Granit, Altbeton mit oder ohne Armierung 25–40 m/s

Frischbeton, Asphalt, Sandstein usw. 35–45 m/s

Maximal zulässige Schnittgeschwindigkeit für TYROLIT-Werkzeug 63 m/s

## 1.4 Spezifikation Öle und Fette

### 1.4.1 Öle

Hydrauliköl: HLP / ISO VG 46

Getriebeöl: ISO VG 100

### 1.4.2 Fette

Getriebefett: Penetration: 420-460

NLGI: 00

Schmierfett: Penetration: 265-295

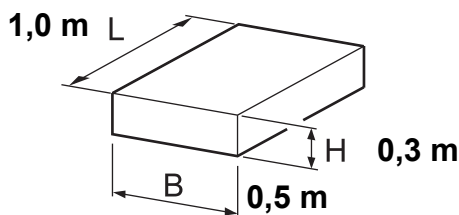
NLGI: 2

## 1.5 Gewichte

- Spezifische Gewichte:
  - Asphalt: 1.5 t/m<sup>3</sup>
  - Beton armiert: 2.7 t/m<sup>3</sup>
  - Granit: 2,8 t/m<sup>3</sup>
  - Sandstein: 2.5 t/m<sup>3</sup>

### 1.5.1 Gewichtsberechnung (Beispiel):

- Berechnungsformel:  $L \times B \times H \times \text{Werkstoffs} = \text{Gewicht}$
- Beispiel (Beton armiert):  $1 \times 0,5 \times 0,3 \times 2700 = 405 \text{ kg}$



Werkstoff in kg/m<sup>3</sup>  
Gewicht in kg

## 1.6 Leistungsaufnahme

Die Leistungsaufnahme der verschiedenen Antriebe ist sehr unterschiedlich.

Die Angabe über die Leistungsaufnahme eines bestimmten Antriebs sind dem entsprechenden Leistungsschild zu entnehmen.

## 1.7 Typenschilder

Sämtliche typenbezogenen Angaben über Maschinen und Baugruppen sind den angebrachten Typenschildern zu entnehmen.

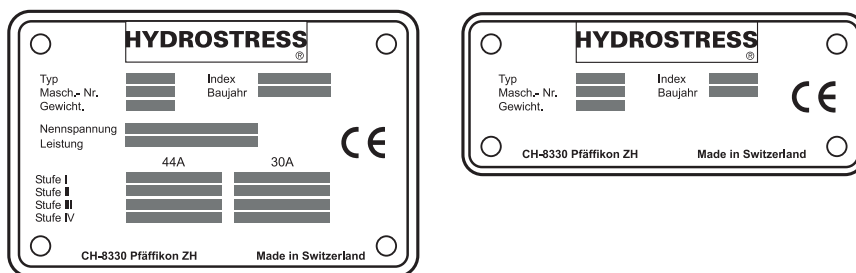


Fig. 1-1 Typenschilder



## 2 Sicherheitsvorschriften

### 2.1 Allgemeines

#### 2.1.1 Zielpublikum

Dieses Kapitel beschreibt die Sicherheitsvorschriften, die beim Einsatz der Wandsägesysteme zwingend zu beachten sind.

Für alle Personen, die an und mit den Wandsägesystemen Arbeiten ausführen, ist das Lesen und Verstehen der für die jeweilige Tätigkeit relevanten Kapitel des Sicherheitshandbuchs eine Pflicht.

Dies gilt in besonderem Masse für das Kapitel «Sicherheitsvorschriften», das für alle Personen und Tätigkeiten verbindlich ist.

#### 2.1.2 Beachtung der Sicherheitsvorschriften

Es dürfen keinerlei Arbeiten an oder mit den Wandsägesystemen ausgeführt werden, bevor die im Sicherheitshandbuch sowie in den Betriebsanleitungen enthaltenen Sicherheitsvorschriften (Kapitel 2) gelesen und verstanden sind. Für sämtliche Arbeiten ist das Sicherheitshandbuch sowie die Betriebsanleitung verbindlich – Beipackzettel haben informativen Charakter und enthalten teilweise Hinweise bezüglich korrekter Verwendung.

Die Wandsägesysteme wurden vor der Auslieferung geprüft und in einwandfreiem Funktionszustand ausgeliefert. Für Schäden, die durch Missachtung der im Sicherheitshandbuch sowie in den Betriebsanleitungen aufgeführten Instruktionen und Hinweise entstehen, lehnt **TYROLIT Hydrostress AG** jegliche Haftung ab. Dies gilt insbesondere für:

- Schäden, die durch sachwidrige Verwendung und Fehlbedienung entstehen.
- Schäden, die durch sachwidrig installierte Fremdsoftware entstehen.
- Schäden, die durch Missachtung von sicherheitsrelevanten Informationen im Sicherheitshandbuch oder von an der Maschine angebrachten Warntafeln entstehen.
- Schäden, die aufgrund mangelhafter oder nicht ausgeführter Wartungsarbeiten entstehen.
- Schäden, die durch Schneiden von nicht zulässigem Material entstehen.

Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen können die Sicherheit beeinflussen und sind nicht gestattet.

## 2.2 Hinweise und Symbole

### 2.2.1 Gefahrensymbole

In diesem Sicherheitshandbuch sowie in den Betriebsanleitungen werden Hinweistafeln verwendet, um auf Restgefahren aufmerksam zu machen und wichtige technische Erfordernisse zu markieren.

#### Gefahrensymbole

##### 2.2.1.1 Gefahrensymbole im Sicherheitshandbuch



### Gefahr

**Warnung vor Gefahren, bei deren Nichtbeachten tödliche oder schwerste Verletzungen die Folge sein können.**



### Warnung

**Warnung vor Gefahren, bei deren Nichtbeachten Verletzungen und/oder Sachschäden die Folge sein können.**

#### Hinweisesymbole

##### 2.2.1.2 Hinweissymbole im Sicherheitshandbuch



### Information

Die so dargestellten Texte sind Informationen aus der Praxis und dienen dem optimalen Einsatz der Anlage oder des Gerätes. Bei Nichtbeachtung dieser Informationen sind möglicherweise die in den technischen Daten angegebenen Leistungen nicht mehr gewährleistet.

### 2.2.2 Hinweise am Produkt



### Gefahr

**Warnung vor elektrischer Spannung.**

**Bevor Arbeiten in einem so gekennzeichneten Bereich ausgeführt werden, muss die Anlage oder das Gerät vollständig vom Strom (Spannung) getrennt und vor unbeabsichtigtem Wiedereinschalten gesichert werden.**

**Nichtbeachten dieser Warnung kann zum Tod oder schwerer Körperverletzung führen.**

### 2.2.3 Allgemein gültige Warnungen vor Restgefahren

Im Folgenden sind Warnungen vor Restgefahren aufgeführt, die generelle Gültigkeit bei sämtlichen Arbeiten mit und an den Wandsägesystemen sowie über sämtliche Lebensphasen der Systeme haben.



#### Gefahr

**Stromschlag wegen defekter elektrotechnischer Ausrüstung.**

Die elektrotechnische Ausrüstung ist vor jedem Gebrauch und sporadisch während längerem Gebrauch zu kontrollieren. Defekte Teile wie z.B. Kabel und Stecker sind von elektrotechnisch unterwiesenen Personen und in stromlosem Zustand umgehend auszu-tauschen.

Bei Nichtbeachten dieser Vorschrift können schwere Körperverlet-zungen oder der Tod die Folge sein. Auch könnten Folgeschäden wie z.B. Brände auftreten.



#### Warnung

**Gefahr durch scharfe Kanten am Schneidewerkzeug.**

Das Berühren des noch laufenden Schneidewerkzeuges ist verbo-ten.



Für das Anfassen der Schneidewerkzeuge ist das Tragen von Schutzhandschuhen vorgeschrieben.

Bei Nichtbefolgen dieser Vorschrift können Schnittwunden an den Händen die Folge sein.



#### Warnung

**Gefahr von allergischen Reaktionen bei Berührung der Haut mit Hydrauliköl.**



Für Personen, die allergisch auf Hydrauliköl reagieren, ist für Ar-beiten, bei denen man mit Hydrauliköl in Berührung kommen kann, das Tragen von Schutzhandschuhen und Schutzbrille vorgeschrie-ben. Eventuell betroffene Hautstellen sind unverzüglich mit reich-lich Wasser abzuwaschen.

Bei Nichtbefolgen dieser Vorschrift können allergische Reaktionen oder Augenverletzungen die Folge sein.

## **2.3 Grundlagen zur Sicherheit**

### **2.3.1 Abgrenzung des Sicherheitskonzeptes**

Die Wandsägesysteme haben keinen Einfluss auf das Sicherheitskonzept anderer Systeme, Geräte und Anlagen.

### **2.3.2 Sicherheitselemente**

Der Schutz der Benutzer basiert primär auf einem Sicherheitskonzept und einer sicheren Konstruktion.

#### **2.3.2.1 Passive Sicherheitselemente**

##### **Schutz vor spannungsführenden Teilen**

Alle Funktionseinheiten, welche Teile enthalten, die gefährliche Spannungen führen, sind gegen Berührung durch entsprechende Abdeckungen geschützt.

### **2.3.3 Entfernen von Schutzvorrichtungen**

Schutzvorrichtungen dürfen nur entfernt werden, wenn das Gerät ausgeschaltet ist, vom Netz getrennt wurde und still steht. Insbesondere die Abdeckungen dürfen nur von autorisierten Personen (siehe Kapitel 2.5.1 «Autorisierte Personen», 2-9) entfernt und wieder angebracht werden.

Als einzige Ausnahme darf das Auswechseln von Werkzeugen inkl. Blattschutz und Sägekopf ausschliesslich bei gedrückter Not-Aus-Taste erfolgen.

Vor der Wiederinbetriebnahme der Wandsägesysteme, ist die einwandfreie Funktion der Sicherheitselemente zu kontrollieren.

### **2.3.4 Sicherheitsmassnahmen (organisatorisch)**

#### **2.3.4.1 Produktbeobachtungspflicht**

Das Bedienpersonal muss Änderungen im Betriebsverhalten oder an sicherheitsrelevanten Geräteteilen sofort einer zuständigen Person oder dem Hersteller melden.

#### **2.3.4.2 Standort des Sicherheitshandbuchs**

Ein Exemplar des Sicherheitshandbuchs muss dem Personal jederzeit am Einsatzort des Gerätes zur Verfügung stehen.

## 2.3.5 Sicherheitsmassnahmen (personell)

### 2.3.5.1 Persönliche Schutzausrüstung

Für sämtliche Arbeiten mit und an Wandsägesystemen ist das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung zwingend vorgeschrieben.

Die persönliche Schutzausrüstung besteht aus folgenden Teilen:

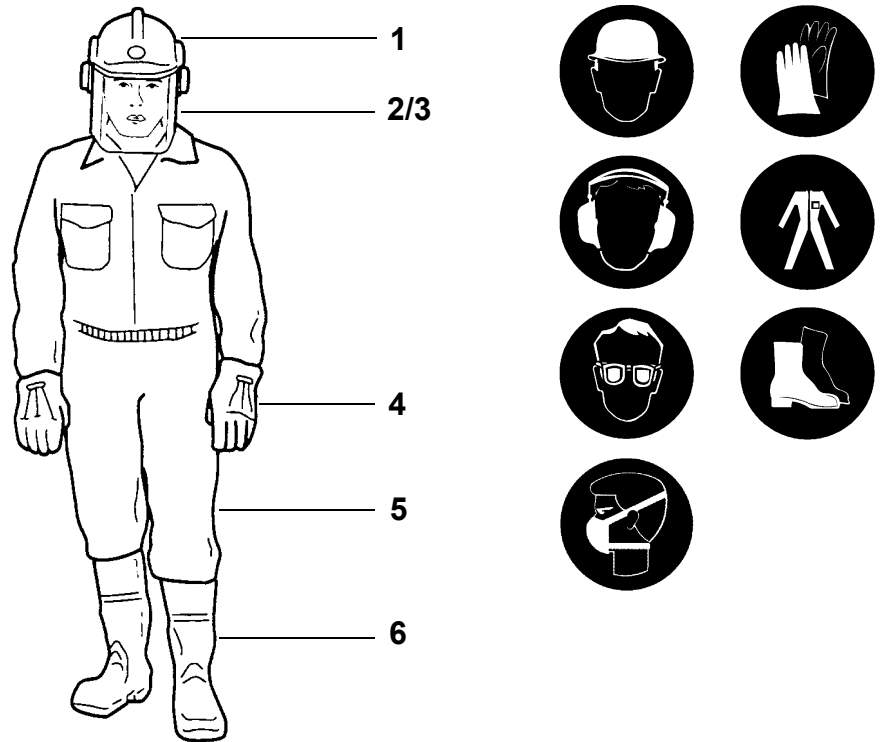


Fig. 2-1 Persönliche Schutzausrüstung

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| 1 Helm mit Gehörschutz     | 5 Enganliegende, kräftige und bequeme Kleidung          |
| 2 Visier oder Schutzbrille | 6 Arbeitsschuhe mit Stahlkappen und rutschfesten Sohlen |
| 3 Atemschutzmaske          |   |
| 4 Sicherheitshandschuhe    |   |

Die in den einzelnen Kapiteln aufgeführten spezifischen sicherheitsrelevanten Hinweise enthalten zum Teil nur einzelne der oben dargestellten Piktogramme. Diese beziehen sich als zu treffende Schutzmassnahme ausschliesslich auf die zugehörige spezifische Gefährdung und entbindet damit den Bediener nicht von dieser Vorschrift, nämlich sämtliche oben aufgeführten Teile der persönlichen Schutzausrüstung zu tragen.

## 2.4 Allgemeine Sicherheitsregeln

### 2.4.1 Gesetzliche Vorschriften

Die allgemein gültigen nationalen und örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften, sowie ergänzende Betreiberreglemente sind zu befolgen und einzuhalten.

### 2.4.2 Gewährleistung

Die **TYROLIT Hydrostress AG** gewährleistet das einwandfreie und sichere Funktionieren der Wandsägesysteme unter der Bedingung, dass sämtliche in diesem Sicherheitshandbuch und den Betriebsanleitungen enthaltenen Vorschriften, Arbeitsanweisungen und Instandhaltungsanweisungen strikte befolgt und eingehalten werden.

Die **TYROLIT Hydrostress AG** akzeptiert weder Schadenersatzansprüche, noch Ansprüche auf Garantieleistungen für Schäden, die aufgrund von nicht vorschriftsgemässer oder nicht fach- oder sachgemässer Handhabung entstanden sind.

### 2.4.3 Inspektions- und Wartungspflicht

Der Betreiber ist verpflichtet, das Wandsägesystem nur in einwandfreiem und unbeschädigtem Zustand zu betreiben. Die im Sicherheitshandbuch und in den Betriebsanleitungen aufgeführten Wartungsintervalle sind zwingend einzuhalten. Störungen und mechanische Beschädigungen sind unmittelbar zu beheben.

### 2.4.4 Ersatzteile

Es dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden. Andernfalls können an den Wandsägesystemen Schäden entstehen oder es können Sach- und Personenschäden daraus resultieren.

### 2.4.5 Energieverbindungen

Wandsägesysteme, die mit elektrischen Bauteilen betrieben werden, müssen an geerdeten Stromversorgungen angeschlossen werden.

Vor der Inbetriebnahme ist zu prüfen, ob die örtliche Netzspannung mit der eingestellten Betriebsspannung der elektrischen Bauteile übereinstimmt. Ist dies nicht der Fall, muss die Einstellung der Betriebsspannung entsprechend angepasst werden. Detaillierte Angaben dazu sind in den entsprechenden Betriebsanleitungen enthalten.

Die Betriebsspannung der von der **TYROLIT Hydrostress AG** ausgelieferten elektrischen Bauteile ist grundsätzlich auf 230 VAC oder 3 x 400 VAC eingestellt.

Vor dem Entfernen von Gehäuseabdeckungen ist die Energiezufuhr zu unterbrechen.

### 2.4.6 Modifikationen

An den Geräten und Anlageteilen dürfen keine eigenen, technische Änderungen im Sinne von An- und Umbauten ohne schriftlicher Zustimmung von **TYROLIT Hydrostress AG** durchgeführt werden. Dies betrifft alle nicht systemmässig vorgesehenen An- und Umbauten.

### 2.4.7 Sicherheitsvorschriften in den einzelnen Kapiteln

Die Kapitel dieses Sicherheitshandbuchs sowie der Betriebsanleitungen enthalten ergänzende Sicherheitsanweisungen. Diese weisen auf spezielle Gefahrenpotentiale (Restgefahren) hin. Die Hinweise sind genau zu beachten und verlangen das Einhalten der beschriebenen Handlungen oder Handlungsabläufe.

### 2.4.8 Bestimmungsgemässe Verwendung

Die Wandsägesysteme sind für folgende Verwendung konstruiert und gebaut worden:

- Schneiden von Beton (auch armiert) und Naturstein.
- Schneiden von Trennschnitten, Bündigschnitten, Schrägschnitten und Fugen in Decken, Böden oder Wänden.
- Wandsägesysteme dürfen nur zusammen mit zugelassenen Befestigungssystemen verwendet und betrieben werden.
- Es dürfen ausschliesslich Werkzeuge mit Original-Lochbild verwendet werden.

Falls Wandsägesysteme in geschlossenen oder unter Flur liegenden Räumen betrieben werden, müssen die Abgase von den Verbrennungsmotoren ins Freie abgeleitet werden.

Als verbindliche Einsatzgrenzen und Kenndaten gelten die Angaben im Kapitel 1 «Technische Daten», 1-1.

### 2.4.9 Sachwidrige oder missbräuchliche Verwendung

Jede Verwendung, die nicht der bestimmungsgemässen Verwendung entspricht (siehe Kapitel 2.4.8, 2-7), gilt als sachwidrige oder missbräuchliche Verwendung.

Da von sachwidriger und missbräuchlicher Verwendung zum Teil erhebliche Gefährdungen ausgehen können, sei hier auf die uns bekannten sachwidrigen oder missbräuchlichen Verwendungen hingewiesen.

#### **Folgende Verwendungen sind verboten:**

- Schneiden von Holz, Glas und Kunststoffen
- Schneiden von losen Teilen (auch in Beton)
- Betrieb im Wasser und in explosionsgeschützten Räumen
- Schneiden ohne System- und Werkzeugkühlung

- Wandsägesysteme dürfen nur mit den zugelassenen Führungsschienen verwendet werden.
- Schneiden ohne die vorgesehenen Schutzvorrichtungen
- Falsche oder fehlende Entsorgung der Abwässer (Sägeschlamm)

#### **2.4.10 Arbeitsplatz sichern**

Vor Arbeitsbeginn ist genügend freier Platz für ungefährliches Arbeiten zu schaffen.

Der Arbeitsplatz muss ausreichend beleuchtet sein.

Die Gefahrenbereiche sind sichtbar so abzusperren, dass während des Sägens keine Person in die Gefahrenbereiche treten können.

Der vorderseitige, darunterliegende und rückseitige Sägebereich ist so abzusichern, dass Personen oder Einrichtungen durch herabfallende Teile oder Sägeschlamm nicht verletzt oder beschädigt werden können. Freigeschnittene Betonklötze sind gegen Herunterfallen zu sichern.

Das Einatmen des austretenden Wasserdampfes ist gesundheitsschädigend. Sorgen Sie in abgeschlossenen Räumen für ausreichende Belüftung.

Der beim Schneiden entstehende Schlamm ist sehr glitschig. Es sind geeignete Massnahmen zu treffen (entfernen oder absperren), damit keine Personen darauf ausrutschen und sich verletzen können.



## 2.5 Verantwortlichkeit

### 2.5.1 Autorisierte Personen

Arbeiten an oder mit Wandsägesystemen dürfen nur von autorisierten Personen ausgeführt werden. Personen sind dann autorisiert, wenn sie die notwendigen Ausbildungs- und Wissensanforderungen erfüllen und ihnen eine genau definierte Funktionsrolle zugeteilt ist.

Die Personalqualifikation für die entsprechenden Arbeiten ist in der Einleitung der jeweiligen Kapitel unter «Allgemeines» definiert.

### 2.5.2 Abgrenzung der Kompetenzen (Funktionsrolle)

#### 2.5.2.1 Hersteller

**TYROLIT Hydrostress AG** oder seine in der Gemeinschaft (EU) niedergelassen Bevollmächtigten gelten als Hersteller der von **TYROLIT Hydrostress AG** gelieferten Gerätekomponten. Im Rahmen einer integralen Qualitäts- und Sicherheitskontrolle ist der Hersteller berechtigt, beim Betreiber Auskunft über seine Wandsägesysteme zu verlangen.

#### 2.5.2.2 Betreiber

Als übergeordnete, juristische Person ist der Betreiber verantwortlich für die bestimmungsgemässe Verwendung des Produkts und für die Ausbildung und den Einsatz der autorisierten Personen. Er legt die für seinen Betrieb verbindlichen Kompetenzen und Weisungsbefugnisse des autorisierten Personals fest.

### 2.5.3 Anwender (Bediener)

- Richtet die Wandsägesysteme auf das zu schneidende Material, respektive die Materialdicke ein.
- Führt selbständig die Sägearbeiten durch und überwacht diese.
- Lokalisiert Störungen und veranlasst die Störungsbehebung bzw. führt sie durch.
- Sorgt für den Unterhalt und für die einfache Wartung.
- Beobachtet die korrekte Funktion der Schutzeinrichtungen.
- Sichert die Baustelle ab.

### 2.5.4 Servicetechniker

Der Servicetechniker ist ein Mitarbeiter von **TYROLIT Hydrostress AG** oder eine durch **TYROLIT Hydrostress AG** autorisierte Person.

- Macht Einstellungen am System.
- Führt Reparaturen, komplexe Servicearbeiten und Instandsetzungsarbeiten aus.

## 2.5.5 Qualifikation und Ausbildung

### 2.5.5.1 Betreiber

- Ausgebildeter Baufachmann in Kaderfunktion.
- Hat einschlägige Erfahrungen in der Personalführung und Gefahrenbeurteilung.
- Hat das Kapitel «Sicherheitsvorschriften» gelesen und verstanden.

### 2.5.5.2 Bediener

- Besuch der Anwenderschulung bei **TYROLIT Hydrostress AG** oder von entsprechenden Fachkursen bei länderspezifischen Berufsgenossenschaften und Verbänden.
- Hat eine Einführung (Grundausbildung) in die Bedienung des Wandsägesystems durch den Hersteller erhalten.

### 2.5.5.3 Servicetechniker

- Fachbezogene Berufsausbildung (mechanisch/elektrotechnisch).
- Hat die produktspezifischen Schulungskurse bei **TYROLIT Hydrostress AG** besucht.

## **2.6 Stand der Technik**

### **2.6.1 Angewendete Normen (Sicherheit)**

Folgende Analysen wurden durchgeführt und dokumentiert:

- Prüfung der Konformität bezüglich
  - Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
  - EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)-Richtlinie 2014/30/EU

Sämtliche sicherheitsrelevanten Erkenntnisse aus den Analysen wurden sowohl bei Konstruktion, Bau und Beschreibung der Wandsägesysteme berücksichtigt und in geeignete Massnahmen umgesetzt.

### **2.6.2 Durchgeführte Analysen**

Als Bestandteil des Entwicklungsprozesses wurden die bekannten Risiken systematisch analysiert. Gefahrensymbole am Gerät und im Sicherheitshandbuch weisen auf Restgefahren hin.

#### **2.6.2.1 Restgefahrenanalyse**

Um im Sicherheitshandbuch, in den Betriebsanleitungen sowie am Produkt selbst die Benutzer vor Restrisiken zu warnen, wurde eine Restgefahrenanalyse durchgeführt.



## 3 Aufbau und Funktion

### 3.1 Allgemeines

Wandsägesysteme setzen sich aus folgenden Maschinen zusammen:

- Führungsschiene (verschiedene Typen)
- Sägekopf inkl. Antriebs-, Vorschub- und Schwenkmotoren (hydraulisch oder elektrisch)
- Eckensäge inkl. Säge- und Vorschub-Motoren (hydraulisch oder elektrisch)
- Schneidewerkzeug (Sägeblatt oder Kette)
- Blattschutz (verschiedene Grössen und Typen)
- Antrieb (hydraulisch oder elektrisch in verschiedenen Leistungsklassen)
- Steuerung (verschiedene Ausführungen)

Je nach Einsatzart (Verwendung) setzt sich der Kunde das Wandsägesystem nach den auftragsspezifischen Erfordernissen selbst zusammen.

### 3.2 Aufbau der verschiedenen Systemvarianten

Es gibt fast beliebig viele Kombinationsmöglichkeiten, um ein Wandsägesystem den auftragsbedingten Anforderungen entsprechend zusammenzustellen. In der Folge sind die gängigsten Varianten aufgeführt.

#### 3.2.1 Hydraulische Ausführung

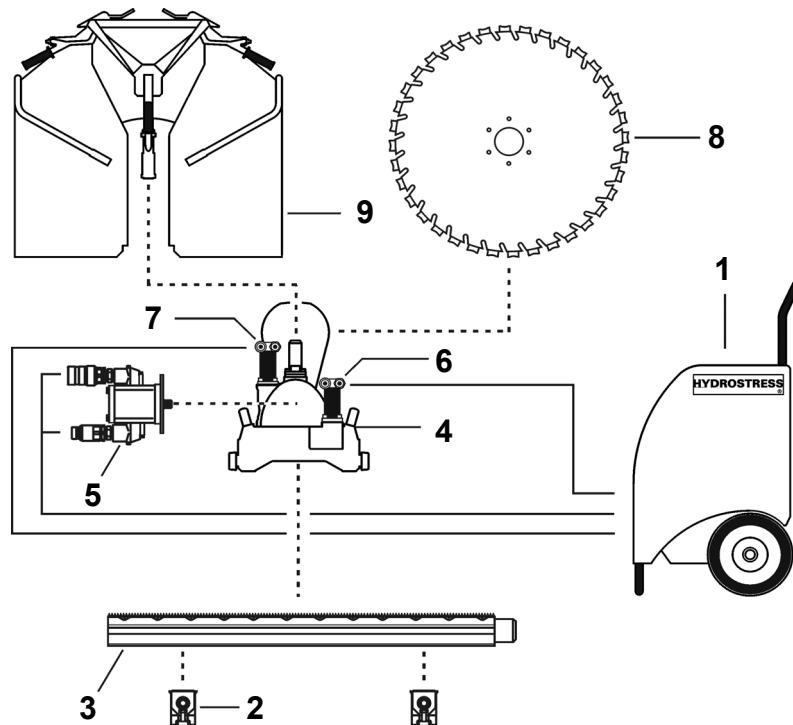


Fig. 3-1 Hydraulische System-Ausführung

- |   |                            |   |                         |
|---|----------------------------|---|-------------------------|
| 1 | Hydraulik-Antriebsaggregat | 6 | Hydraulik-Vorschubmotor |
| 2 | Schienenbock               | 7 | Hydraulik-Schwenkmotor  |
| 3 | Führungsschiene            | 8 | Sägeblatt               |
| 4 | Sägekopf                   | 9 | Blattschutz             |
| 5 | Hydraulik-Antriebsmotor    |   |                         |

##### 3.2.1.1 Einsatzbereich

Die hydraulischen System-Ausführungen werden mit Vorzug für Arbeiten eingesetzt, bei denen grössere Schneidewerkzeughdurchmesser und demzufolge höhere Leistungen erforderlich sind.

### 3.2.2 Elektrische Ausführung

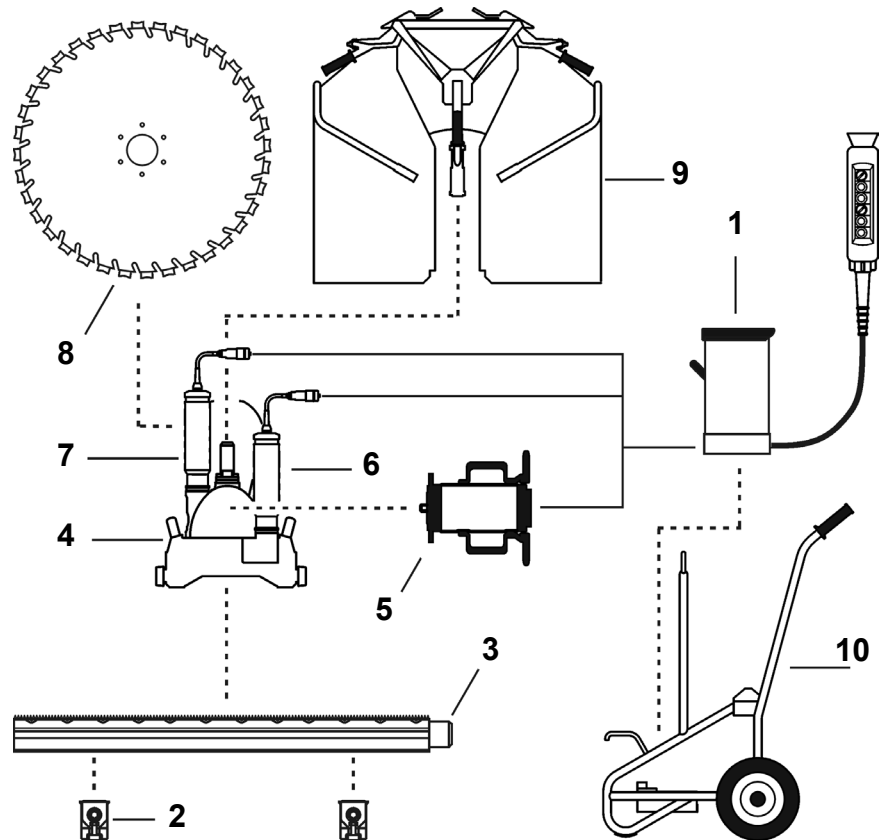


Fig. 3-2 Elektrische System-Ausführung

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| 1 Elektro-Steuerung     | 6 Elektro-Vorschubmotor |
| 2 Schienenbock          | 7 Elektro-Schwenkmotor  |
| 3 Führungsschiene       | 8 Sägeblatt             |
| 4 Sägekopf              | 9 Blattschutz           |
| 5 Elektro-Antriebsmotor | 10 Transportwagen       |

#### 3.2.2.1 Einsatzbereich

Die elektrischen System-Ausführungen werden mit Vorzug für Arbeiten eingesetzt, bei denen kleinere Schneidewerkzeughdurchmesser und demzufolge weniger Leistungen erforderlich ist.

### 3.2.3 Gemischte Ausführung

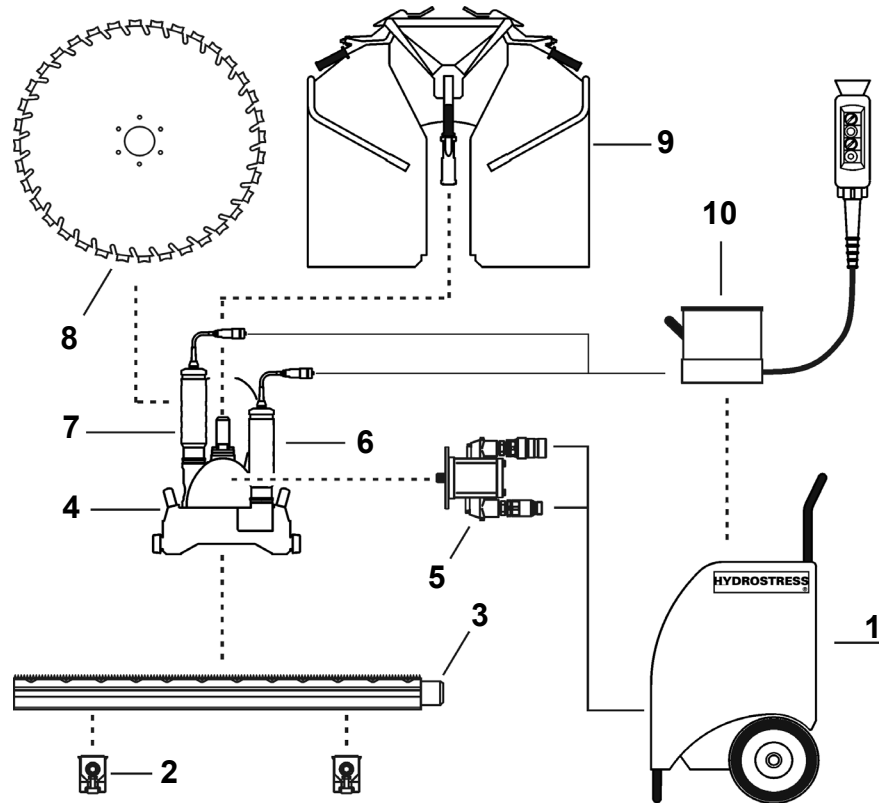


Fig. 3-3 Gemischte System-Variante

- |   |                            |    |                       |
|---|----------------------------|----|-----------------------|
| 1 | Hydraulik-Antriebsaggregat | 6  | Elektro-Vorschubmotor |
| 2 | Schienenbock               | 7  | Elektro-Schwenkmotor  |
| 3 | Führungsschiene            | 8  | Sägeblatt             |
| 4 | Sägekopf                   | 9  | Blattschutz           |
| 5 | Hydraulik-Antriebsmotor    | 10 | Elektro-Steuerung     |

#### 3.2.3.1 Einsatzbereich

Die gemischten System-Ausführungen werden mit Vorzug für Arbeiten eingesetzt, bei denen die auftragspezifischen Anforderungen eine gemischte System-Variante zur Erzielung einer besseren Schnittleistung erforderlich machen.



### 3.2.4 Eckensäge

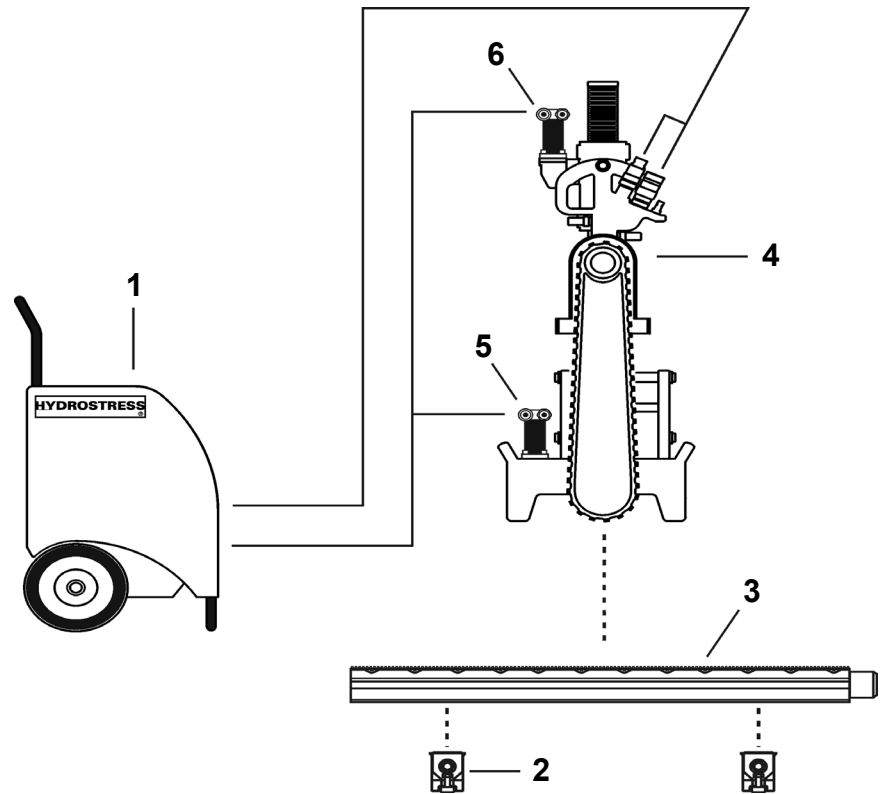


Fig. 3-4 Eckensäge

- |   |                            |   |                         |
|---|----------------------------|---|-------------------------|
| 1 | Hydraulik-Antriebsaggregat | 4 | Eckensäge               |
| 2 | Schienenbock               | 5 | Hydraulik-Vorschubmotor |
| 3 | Führungsschiene            | 6 | Hydraulik-Vorschubmotor |

#### 3.2.4.1 Einsatzbereich

Die Eckensäge wird dann eingesetzt, wenn in den Ecken der Ausschnitte keine Überschnitte durch das runde Sägeblatt und keine Eckbohrungen erwünscht sind.

### 3.3 Funktionsbeschreibung

#### 3.3.1 Systembeschreibung

Die ganzheitliche Funktion aller Wandsägesysteme bleibt immer gleich. Ein Motor treibt das Sägeblatt an. Dieses wird eingeschwenkt, um in das zu schneidende Material einzustechen. Dann wird auf der Führungsschiene entlang gefahren, um den gewünschten Schnitt auszuführen.

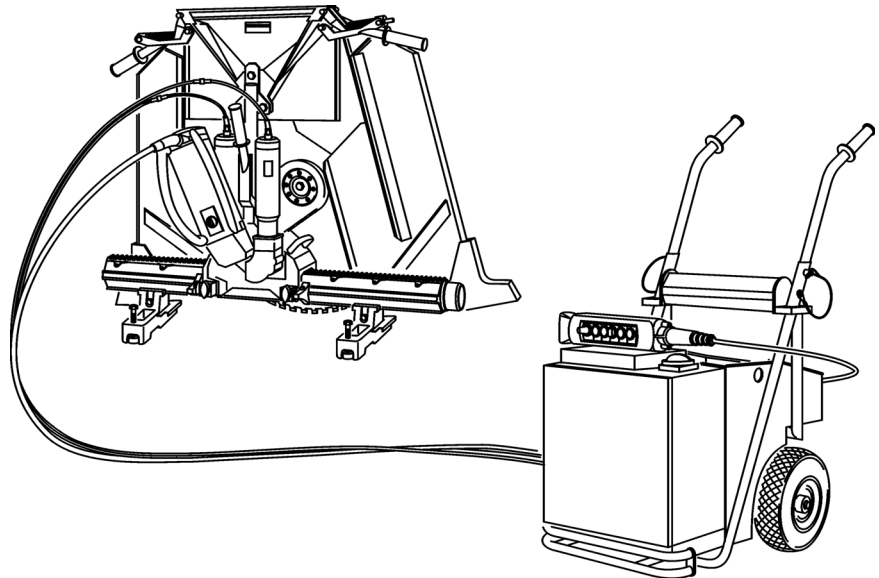


Fig. 3-5 Systemansicht (als Beispiel eine elektrische Systemvariante)

Eine kleine Ausnahme bildet die Eckensäge. Diese wird benötigt, wenn man in den Ecken keine Überschnitte oder Eckbohrungen wünscht.

In den verschiedenen Leistungsklassen stehen speziell abgestimmte Systemkonfigurationen zur Verfügung. Auch sind unterschiedliche Steuerungseinheiten verfügbar.

Je nach Anforderungen können zur Speisung der Motoren verschiedene Antriebe in unterschiedlichsten Leistungsklassen verwendet werden.

Selbstverständlich kann der Durchmesser der Sägeblätter (Werkzeuge) variabel gewählt werden. Entsprechend vielfältig sind auch die Typen und Größen des Blattschutzes.

### **3.3.2 Komponentenbeschreibung**

#### **3.3.2.1 Führungsschiene inklusive Schienenböcke**

Nach dem Anzeichnen des Ausschnitts erfolgt die Montage der Schienenböcke, zusammen mit der vormontierten Führungsschiene. Die Führungsschienen sind als Zahnstangen ausgeführt, um eine schlüssige Verbindung zum Vorschubmotor zu gewährleisten.

#### **3.3.2.2 Sägekopf**

Der Sägekopf ist das zentrale Bauteil der Wandsägesysteme. Am Sägekopf sind sowohl alle Motoren wie auch das Schneidewerkzeug und der Blattschutz montiert. Die Hydrostress-Sägeköpfe sind mit Getriebe- oder Riemenschwenkarmen ausgerüstet.

#### **3.3.2.3 Antriebsmotor**

Der Antriebsmotor treibt das Schneidewerkzeug an. Je nach Anforderung kann sowohl die Leistung angepasst, wie auch zwischen elektrischer und hydraulischer Ausführung gewählt werden.

#### **3.3.2.4 Vorschubmotor**

Mit Hilfe des Vorschubmotors kann der Sägekopf auf der Führungsschiene vor- und zurückgefahren werden. Der Vorschubmotor wird systemabhängig an verschiedene Leistungsanforderungen angepasst.

#### **3.3.2.5 Schwenkmotor**

Mit dem Schwenkmotor wird der schwenkbare Teil des Sägekopfs angetrieben. Damit kann mit dem Schneidewerkzeug in das zu schneidende Material eingestochen werden. Der Schwenkmotor wird systemabhängig an verschiedene Leistungsanforderungen angepasst.

#### **3.3.2.6 Hydraulik-Antriebsaggregat / Stromversorgung**

Das Hydraulik-Antriebsaggregat dient zur Speisung der Hydraulikmotoren. Die Hydraulikmotoren sind mit flexiblen Schläuchen mit dem Hydraulik-Antriebsaggregat verbunden.

Bei Verwendung von Elektromotoren wird an Stelle des Hydraulik-Antriebsaggregats eine Elektrospeisung mit Steuereinheit eingesetzt. Die Elektrospeisung ist über flexible Elektrokabel mit den Motoren verbunden.

#### **3.3.2.7 Schneidewerkzeug (Sägeblatt, Kette)**

Mit Hilfe des Schneidewerkzeuges werden die Schnitte ausgeführt. Je nach eingesetztem System kann sowohl der Typ wie auch der Durchmesser fast beliebig angepasst, respektive gewählt werden.

Im Unterschied zur eigentlichen Wandsäge, die als Schneidewerkzeug mit einem Sägeblatt ausgerüstet ist, arbeitet die Eckensäge mit einer Diamantkette.

#### **3.3.2.8 Eckensäge**

Die Eckensäge wird benötigt, um saubere Ecken ohne Überschneite zu erhalten. Nachdem der Wandschnitt ausgeführt ist, wird die Eckensäge aufgesetzt, wobei die gleiche Führungsschiene verwendet wird. Mit der Eckensäge wird grundsätzlich in den Ecken nur eingestochen und nicht längs gefahren.

### 3.3.2.9 Blattschutz

Der Blattschutz ist eine Sicherheitseinrichtung und befindet sich über dem Schneidewerkzeug. Es schützt vor Berührung mit dem laufenden Schneidewerkzeug, fängt wegfliegende Teile auf und mindert so das Verletzungsrisiko. Der Blattschutz wirkt gleichzeitig als Spritzschutz.

Den Blattschutz gibt es in verschiedenen Typen und Grössen.

## 4 Montage, Demontage

### 4.1 Allgemeines

#### 4.1.1 Sicherheitsvorschriften

Lesen Sie zuerst das Kapitel 2 «Sicherheitsvorschriften», 2-1 in diesem Systemhandbuch. Beachten Sie ausserdem alle hier genannten Gefahrenhinweise, und befolgen Sie alle Verhaltenshinweise zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden.

#### 4.1.2 Personalqualifikation

Montage- und Demontearbeiten von Wandsägesystemen dürfen nur von autorisiertem Personal vorgenommen werden. Autorisiert sind nur Personen, die folgende Anforderungen erfüllen:

- erfolgreicher Besuch der Anwenderschulung bei **TYROLIT Hydrostress AG** oder entsprechende Fachkurse bei den länderspezifischen Berufsgenossenschaften oder Verbänden.
- die Sicherheitsvorschriften im Kapitel 2 müssen gelesen und verstanden worden sein

### 4.2 Montage / Demontage



#### Information

Die Montage und Demontage der Wandsägesysteme wird im Kapitel 6 «Bedienung», 6-1 beschrieben, da diese Arbeiten zum normalen Bedienungsablauf der Wandsägesysteme gehören.

#### 4.2.1 Transport zum und vom Aufstellungsort

Die Systemkomponenten sind so zu transportieren, dass sie während des Transports nicht beschädigt werden. Wo passende Transportmittel zur Verfügung stehen, sind diese zu verwenden.



## **5 Inbetriebsetzung**

### **5.1 Inbetriebnahme**

Vor jeder Inbetriebnahme, ist das Wandsägesystem auf einwandfreien Zustand zu überprüfen.

Die Inbetriebnahme der einzelnen Systemkomponenten (Maschinen und Baugruppen) ist in den entsprechenden Betriebsanleitungen oder Beipackzetteln beschrieben.





## 6 Bedienung

### 6.1 Allgemeines

Lesen Sie zuerst das Kapitel 2 «Sicherheitsvorschriften», 2-1 in diesem Sicherheitshandbuch. Beachten Sie ausserdem alle hier genannten Gefahrenhinweise, und befolgen Sie alle Verhaltenshinweise zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden.

#### 6.1.1 Sicherheitsvorschriften

Folgende Sicherheitsvorschriften sind, insbesondere im Zusammenhang mit der Bedienung von Wandsägesystemen, unbedingt zu befolgen.



### Gefahr

#### Gefahr durch herunterfallende schwere Teile

Für die Ausführung der in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten ist das Tragen der folgenden persönlichen Schutzausrüstung zwingend vorgeschrieben:

**Helm, Schutzbrille, Schutzhandschuhe und Schutzschuhe**

Die in diesem Sicherheitshandbuch beschriebenen Arbeitsanweisungen und Arbeitsabläufe sind zwingend zu befolgen.

Bei Nichtbefolgen dieser Vorschrift können schwere Verletzungen an Körperteilen oder der Tod sowie Sachschäden die Folge sein.

### Gefahr



#### Stromschlag wegen defekter elektrotechnischer Ausrüstung.

Die elektrotechnische Ausrüstung ist vor jedem Gebrauch und sporadisch während längerem Gebrauch zu kontrollieren. Defekte Teile wie z.B. Kabel und Stecker sind von elektrotechnisch unterwiesenen Personen und in stromlosem Zustand umgehend auszu-tauschen.

Bei Nichtbeachten dieser Vorschrift können schwere Körperverletzungen oder der Tod die Folge sein. Auch könnten Folgeschäden wie z.B. Brände auftreten.

## Gefahr



**Gefahr durch plötzlich anlaufende Maschine.**

**Vor dem Einschalten des Systems muss der Bediener sicherstellen, dass sich keine anderen Personen in den Gefahrenbereichen befinden.**

**Bei Nichtbeachten dieser Vorschrift können Quetschungen oder Schnittwunden an Körperteilen sowie Sachschäden die Folge sein.**

## Gefahr



**Gefahr durch umstürzenden Baukörper, an dem das Wandsägesystem befestigt wurde.**

**Der Baukörper muss korrekt gesichert sein (siehe Arbeitsanweisung in diesem Sicherheitshandbuch).**

**Bei Nichtbefolgen dieser Vorschrift können schwere Verletzungen an Körperteilen, evtl. mit Todesfolge sowie Sachschäden die Folge sein.**

## Gefahr



**Gefahr durch Lärm.**

**Während des Betriebs des Wandsägesystems ist das Tragen eines Gehörschutzes zwingend vorgeschrieben.**

**Bei Nichtbefolgen dieser Vorschrift können irreparable Gehörschäden entstehen.**

## Warnung



**Gefahr durch vom Schneidewerkzeug weggeschleuderte Segmente oder Betonsplinter.**

**Das Sägen ohne Blattschutz ist verboten.**

**Die Gefahrenbereiche sind fachgerecht zu sichern (siehe Arbeitsanweisung in diesem Sicherheitshandbuch).**

**Bei Nichtbefolgen dieser Vorschrift können schwere Verletzungen an Körperteilen oder der Tod die Folge sein.**

## Warnung



**Gefahr durch scharfe Kanten am Schneidewerkzeug.**

**Das Berühren des noch laufenden Schneidewerkzeuges ist verboten.**



**Für das Anfassen der stillstehenden Schneidewerkzeuge ist das Tragen von Schutzhandschuhen vorgeschrieben.**

**Bei Nichtbefolgen dieser Vorschrift können Schnittwunden an den Händen die Folge sein.**

## Warnung



**Gefahr durch weggeschleuderten Schärfblock.**

**Zum Nachschärfen des Werkzeugs muss der Schärfblock zwingend eingespannt oder an geeigneter Stelle eingeklemmt werden. Das Nachschärfen mit in der Hand gehaltenem Schärfblock ist ausdrücklich verboten.**

**Bei Nichtbeachten dieser Vorschrift können leichte bis schwere Körperverletzungen sowie Sachschäden die Folge sein.**

## Warnung



**Gefahr durch giftige Abgase (Kohlenmonoxid).**

**Beim Betrieb eines Antriebs mit Verbrennungsmotor in geschlossenen oder unter Flur liegenden Räumen, müssen die Abgase zwingend ins Freie abgeleitet werden.**

**Bei Nichtbefolgen dieser Vorschrift können Vergiftungserscheinungen, evtl. Tod durch Ersticken die Folge sein.**



## Warnung

**Gefahr von allergischen Reaktionen bei Berührung der Haut mit Hydrauliköl.**

**Für Personen, die allergisch auf Hydrauliköl reagieren, ist für Arbeiten, bei denen man mit Hydrauliköl in Berührung kommen kann, das Tragen von Schutzhandschuhen und Schutzbrille vorgeschrieben. Eventuell betroffene Hautstellen sind unverzüglich mit reichlich Wasser abzuwaschen.**

**Bei Nichtbefolgen dieser Vorschrift können allergische Reaktionen oder Augenverletzungen die Folge sein.**

### 6.1.2 Personalqualifikation

Die Wandsägesysteme dürfen nur von autorisiertem Personal bedient werden. Autorisiert sind nur Personen, die folgende Anforderungen erfüllen:

- erfolgreicher Besuch der Anwenderschulung bei **TYROLIT Hydrostress AG** oder entsprechende Fachkurse bei den länderspezifischen Berufsgenossenschaften oder Verbänden.
- die Sicherheitsvorschriften im Kapitel 2 müssen gelesen und verstanden worden sein
- Kennen der allgemeinen Regeln der Baukunst

## 6.2 Sicherheitsrelevante Bedienungselemente

### 6.2.1 Blattschutz

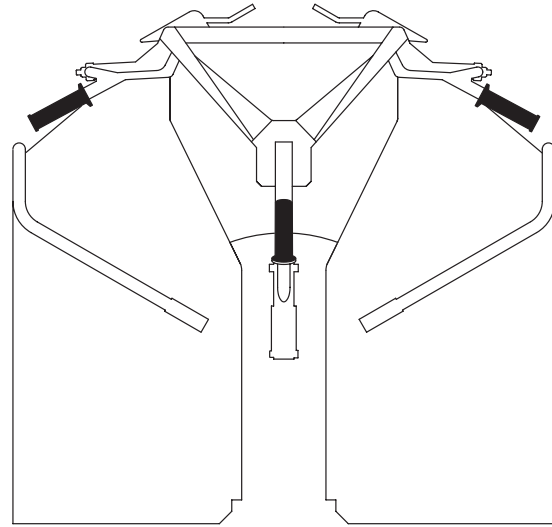


Fig. 6-1 Blattschutz

Der Blattschutz ist eine Sicherheitseinrichtung. Er schützt vor ungewollter Berührung des Schneidewerkzeuges sowie vor wegfliegenden Teilen und dient gleichzeitig als Spritzschutz. Das Arbeiten ohne Blattschutz ist verboten.

### 6.2.2 Not-Aus-Taste

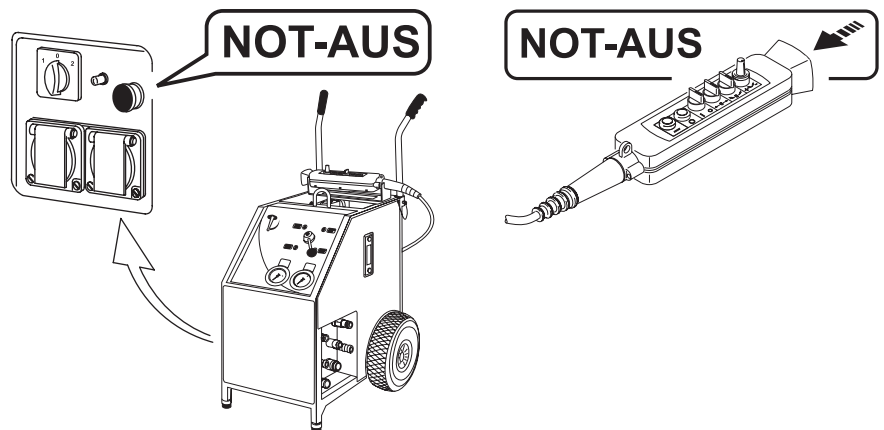


Fig. 6-2 Not-Aus-Tasten an Antriebsaggregat und Fernsteuerung

In gefährlichen Situationen ist die Not-Aus-Taste umgehend zu drücken. Die gedrückte Not-Aus-Taste schaltet das System umgehend ab und verhindert ungewolltes Wiedereinschalten des Systems.

## 6.3 Bedienungs- und Anzeigeelemente

Gängige Wandsägesysteme werden über die Antriebe mit einer Fernbedienung gesteuert.

### 6.3.1 Bedienungs- und Anzeigeelemente an den Maschinen

Die Bedienungs- und Anzeigeelemente der einzelnen Maschinen und Baugruppen sind in den entsprechenden Betriebsanleitungen oder Beipackzetteln typenbezogen beschrieben.

Beispiel: Hydraulisches Wandsägesystem

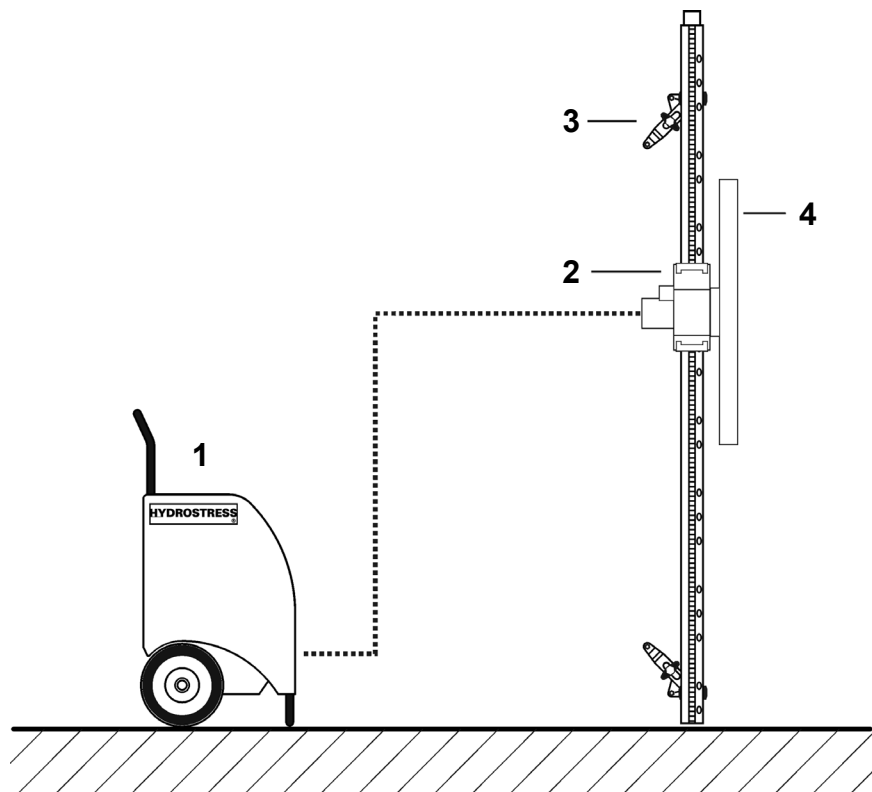


Fig. 6-3 Dokumente zu einem hydraulischen Wandsägesystem (Beispiel)

- 1 Betriebsanleitung zu Antriebsaggregat Typ ...
- 2 Betriebsanleitung zu Sägekopf Typ ...
- 3 Beipackzettel zu Schienenbock Typ ...
- 4 Beipackzettel zu Blattschutz Typ ...

## 6.4 Bedienung

Um eine sichere Durchführung der Arbeiten zu gewährleisten, sind die in diesem Sicherheitshandbuch beschriebenen Arbeiten zwingend einzuhalten.



### Information

Diese Checkliste dient ausschliesslich zur besseren Übersicht für die Reihenfolge der auszuführenden Arbeitsschritte.

### 6.4.1 Vorgehens-Checkliste

#### 1. Bewilligung von Bauleitung

Vor Beginn jeglicher Arbeiten ist die Bewilligung der Bauleitung einzuholen. Folgende Punkte sind zu klären:

- gibt es statische Bedenken bezüglich der Baustruktur
- sind elektrische Leitungen in der Wand oder der Decke (Boden) verlegt
- sind sanitäre Leitungen in der Wand oder der Decke (Boden) verlegt
- sind lose Teile in der Wand oder der Decke (Boden) eingelassen
- wie tief liegen möglicherweise längs verlaufende Armierungseisen

#### 2. Schnitte anzeichnen

Die auszuführenden Schnitte müssen angezeichnet werden. Dabei ist die Grösse und/oder das Gewicht der Bauklötze zu berücksichtigen.

Anschliessend sind die Befestigungslöcher für die Montage der Schienenböcke anzuzeichnen.

#### 3. Schnitt-Reihenfolge festlegen

Grundsätzlich sind am Beispiel eines Wandausschnitts immer zuerst die unteren, dann die seitlichen und erst am Schluss die oberen Schnitte auszuführen.

#### 4. Gefahrenbereich sichern

Vor Beginn der Arbeiten müssen die Gefahrenbereiche abgesichert werden (Beispiel: siehe Kapitel 6.4.2.4 «Gefahrenbereich sichern», 6-12).

#### 5. Führungsschiene montieren

Zuerst müssen die Löcher für die Befestigungsdübel gebohrt werden. Danach erfolgt die Montage der Schienenböcke, zusammen mit der vormontierten Führungsschiene. Vor dem Festziehen der Befestigungsschrauben muss die Führungsschiene genau ausgerichtet werden. Zum Schluss müssen die Schienen-Endstücke montiert werden.

#### 6. Wandsägesystem montieren

Zuerst werden der Sägekopf mit dem Vorschubmotor und dem Schwenkmotor auf die Führungsschiene aufgesetzt und gesichert. Hauptmotoren montiert man aus Gewichtsgründen besser später. Dann erfolgt die Montage des Schneidwerkzeuges und des Blattschutzes.

#### 7. Anschlüsse herstellen

Nach der Montage des Sägekopfs sind die Energieverbindungen herzustellen. Bei Verwendung von Hydraulikmotoren ist auf den korrekten Anschluss bezüglich richtigem Motor und Vor- und Rücklauf zu achten.

#### 8. Bauklötze sichern

Vor Beginn der Sägearbeiten sind die Bauklötze bautechnisch korrekt zu sichern. Es ist sicherzustellen, dass die Bauklötze weder umkippen, heraus- oder herunterfallen noch sich verschieben können.

- 9. Probefahrt durchführen** Vor Beginn der Sägearbeiten ist eine Probefahrt über die gesamte Schnittlänge durchzuführen. Damit soll sichergestellt werden, dass die Energieverbindungen zum Antrieb in der Länge ausreichend sind und während der Sägearbeiten nicht abgerissen oder durchgeschnitten werden.
- 10. Vorschnitt / Führungsschnitt ausführen** Vor dem eigentlichen Schnitt sollte ein Vorschnitt / Führungsschnitt gemacht werden. Damit wird sichergestellt, dass später das Schneidewerkzeug (Sägeblatt) nicht verläuft.
- 11. Sägen usw.** Nun sind die Schnitte in der vorgesehenen Reihenfolge auszuführen. Bei jedem neuen Schnitt sind die Schritte 8 bis 11 zu wiederholen. Bei Bedarf werden zum Fixieren des geschnittenen Betons Stahlkeile eingesetzt.
- 12. Wandsägesystem demontieren** Nachdem die Sägearbeiten erledigt sind, kann das Wandsägesystem demontiert werden. Zuerst sind die Versorgungsleitungen, dann die einzelnen Komponenten zu demontieren.
- 13. Ausbau der Bauklötze** Der Ausbau der Bauklötze ist gefährlich und deshalb ist besondere Vorsicht geboten. Es ist insbesondere darauf zu achten, dass sich keine Personen in einem der Gefahrenbereiche aufhalten und dass die Sicherungs- und Aufhänge- oder Kranvorrichtungen für die zu haltende oder zu hebende Last ausreichend ausgelegt ist.
- 14. Entsorgung des Sägeschlamm** Nötigenfalls muss der Sägeschlamm gemäss den landesüblichen Umweltvorschriften entsorgt werden. Im Sägeschlamm befinden sich alle Materialien, die durchgesägt wurden.



## 6.4.2 Vorgehen im Detail

### 6.4.2.1 Bewilligung bei Bauleitung einholen

Vor Beginn jeglicher Arbeiten ist die Bewilligung der Bauleitung einzuholen. Folgende Punkte sind zu klären:

- gibt es statische Bedenken bezüglich der Baustruktur  
*Massnahmen:*  
*Falls strukturell wichtige Träger- oder Stützstrukturen durchgetrennt werden, könnte dies fatale Folgen haben (statische Schwächung oder Einstürze)*
- sind elektrische Leitungen in der Wand oder der Decke (Boden) verlegt  
*Massnahmen:*



## Gefahr

### Gefahr durch Stromschlag.

**Falls sich eine oder mehrere elektrische Leitungen in der Wand, der Decke oder dem Boden befinden, ist sicherzustellen, dass diese stromlos geschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert sind.**

**Bei Nichtbeachten dieser Vorschrift können schwere Körperverletzungen oder der Tod die Folge sein. Auch könnten Folgeschäden wie z.B. Brände auftreten.**

- sind sanitäre Leitungen in der Wand oder der Decke (Boden) verlegt  
*Massnahmen:*  
*Falls sich sanitärische Leitungen befinden (Zuleitungs- oder Ableitungsrohre für Wasser oder Abwasser), sind diese vorgängig zu entleeren.*
- sind lose Teile in der Wand oder der Decke (Boden) eingelassen  
*Massnahmen:*  
*Lose oder weiche Materialien können nicht geschnitten werden. Deshalb müssen diese vorher entfernt werden. Die Folge wäre, dass sich das Werkzeug verklemmt, oder dass einzelne Segmente abgerissen und weggeschleudert werden.*
- wie tief liegen möglicherweise längs verlaufende Armierungseisen  
*Massnahmen:*  
*Falls sich längs der auszuführenden Schnitte Armierungseisen im Beton befinden, ist es wichtig zu wissen, wie tief unter der Oberfläche diese etwa liegen. Falls, statt das Eisen durchzusägen, im Eisen gesägt wird, könnten sich durch die entstehende Hitze die Segmente lösen und damit das Schneidewerkzeug zerstört werden. Details dazu, siehe Kapitel 6.4.2.10 «Führungsschnitt / Vorschnitt ausführen», 6-19.*

### 6.4.2.2 Schnitte und Befestigungslöcher anzeichnen

Die auszusägenden Teile sind normalerweise vom Auftraggeber bereits angezeichnet. Es gilt nun in erster Linie das maximale Betonblockgewicht festzulegen und den Gegebenheiten anzupassen. Dabei müssen folgende Punkte berücksichtigt werden:

- das Handling muss dem Auftrag angepasst werden können
- der Kran oder die Hebevorrichtung muss für die zu hebenden Lasten ausgelegt sein
- das Gewicht des ausgeschnittenen Baublocks darf die maximal zulässige Bodenbelastung nicht überschreiten

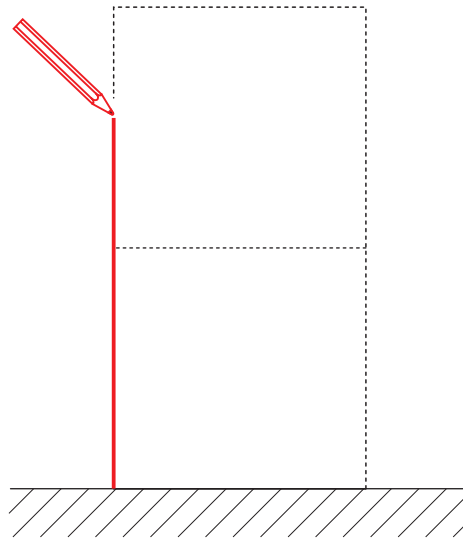


Fig. 6-4 Anzeichnen der Schnitte

Anschließend müssen die Bohrlöcher für die Dübel zur Montage der Schienenböcke sowie zur Befestigung der Lasthaken zum Sichern der Bauklötze und zu deren Ausbau angezeichnet werden.

### 6.4.2.3 Schnittrihenfolge festlegen

Die Schnittrihenfolge ist wichtig, damit sich später das Schneidewerkzeug nicht verklemmen kann und die Bauklötze problemlos ausgebaut werden können. Beim Festlegen der Schnittrihenfolge ist explizit auch die Personensicherheit zu berücksichtigen.

Grundsätzlich sind am Beispiel eines Wandausschnitts immer zuerst die unteren, dann die seitlichen und erst am Schluss die oberen Schnitte auszuführen.

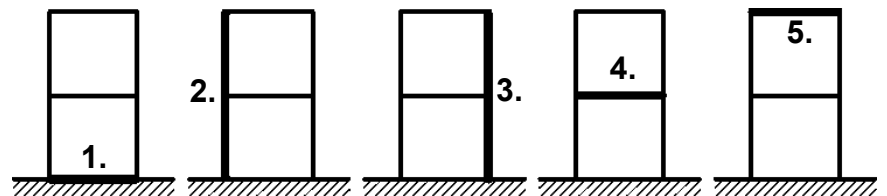


Fig. 6-5 Schnittrihenfolge festlegen

Bei Bodenausschnitten ist der Ausschnittblock mit geeignetem Baumaterial zu unterstützen oder an einem Kran oder einer anderen geeigneten Hebevorrichtung mit genügend Tragkraft aufzuhängen und zu sichern.

#### 6.4.2.4 Gefahrenbereich sichern



### Warnung

**Gefahr durch vom Schneidewerkzeug weggeschleuderte Segmente oder Betonsplitter.**

**Das Sägen ohne Blattschutz ist verboten.**

**Die Gefahrenbereiche sind fachgerecht zu sichern (siehe Arbeitsanweisung in diesem Sicherheitshandbuch).**

**Bei Nichtbefolgen dieser Vorschrift können schwere Verletzungen an Körperteilen oder der Tod die Folge sein.**

#### Gefahrenbereiche bei Wandschnitten

Die Gefahrenbereiche sind zu bezeichnen und abzusichern. Während des Sägebetriebs dürfen sich keine Personen in diesen Gefahrenbereichen aufhalten.

Genauso wichtig ist die rückseitige Absicherung des Gefahrenbereichs. Es kann vorkommen, dass sich einzelne Betonsplitter oder Schneidewerkzeugsegmente lösen und weggeschleudert werden.

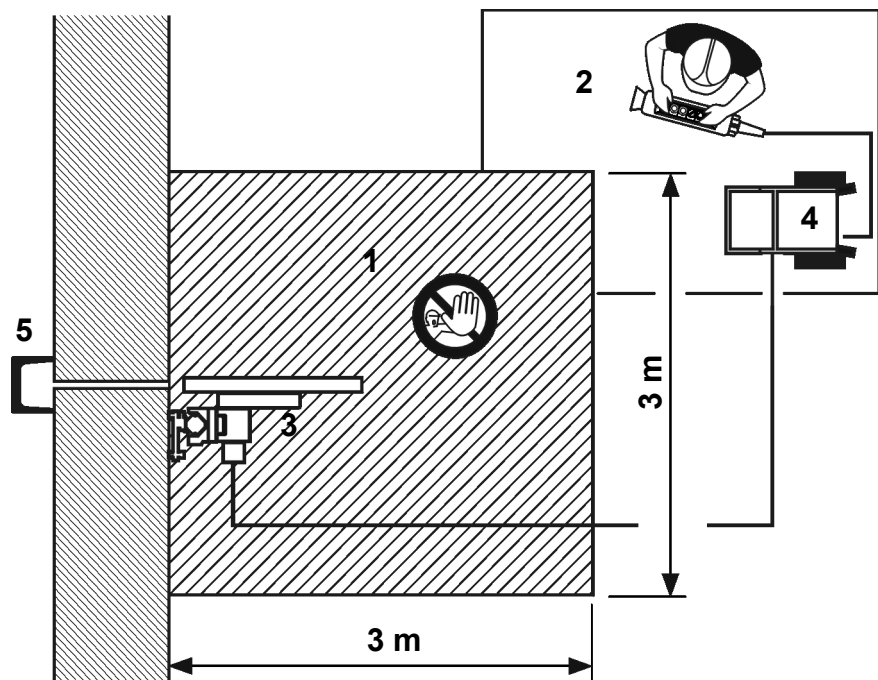


Fig. 6-6 Gefahrenbereiche bei Wandschnitten

- |                              |   |
|------------------------------|---|
| 1 Gefahrenbereich            | 4 Antriebsaggregat                        |
| 2 Empfohlener Arbeitsbereich | 5 Sicherung des rückseitigen Sägebereichs |
| 3 Wandsäge mit Blattschutz   |   |

### Gefahrenbereiche bei Bodenschnitten

Die Gefahrenbereiche sind zu bezeichnen und abzusichern. Während des Sägebetriebs dürfen sich keine Personen in diesen Gefahrenbereichen aufhalten.

Genauso wichtig ist die untere Absicherung des Gefahrenbereichs. Es kann vorkommen, dass sich einzelne Betonsplitter oder Schneidwerkzeugsegmente lösen und weggeschleudert werden.

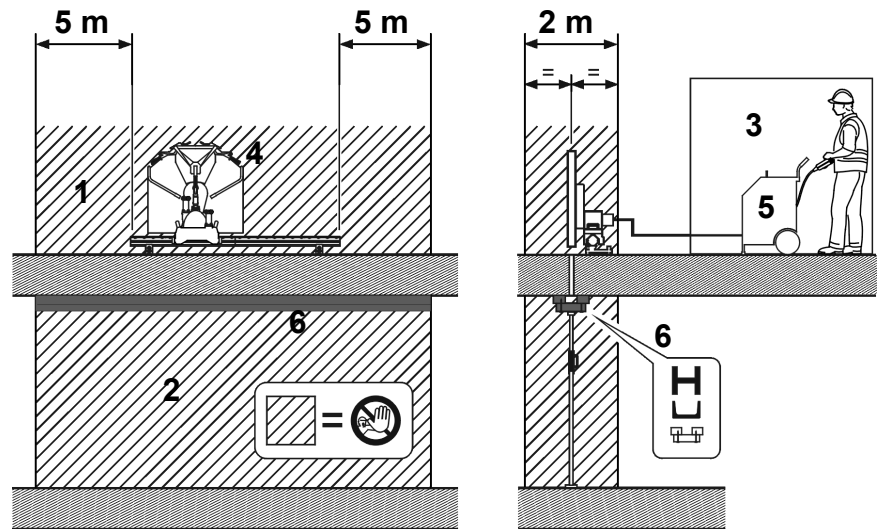


Fig. 6-7 Gefahrenbereiche bei Bodenschnitten

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1 Gefahrenbereich                   | 4 Wandsäge mit Blattschutz                    |
| 2 Darunterliegender Gefahrenbereich | 5 Antriebsaggregat                            |
| 3 Empfohlener Arbeitsbereich        | 6 Absicherung des darunterliegenden Sägeraums |

Die hintere oder untere Absicherung kann aus einem H- oder U-Eisen, aber auch aus Holz, Brettern, usw. bestehen.

### 6.4.2.5 Führungsschiene montieren

1. Zuerst sind die Dübel und Befestigungselemente zu setzen.



#### Information

Für die Befestigung der Schienenböcke sind untergrundspezifische Befestigungselemente zu verwenden. Beim Setzen der Dübel sind die Montagehinweise des Dübelherstellers zu beachten.

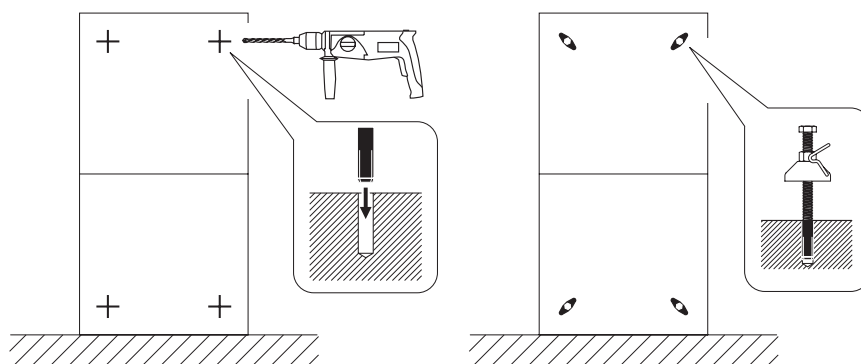


Fig. 6-8 Dübel und Befestigungsklotz setzen

2. Anschliessend muss die Führungsschiene in die Schienenböcke eingeklemmt werden (Vormontage).
3. Nun werden die Schienenböcke zusammen mit der Führungsschiene auf die Befestigungselemente montiert.

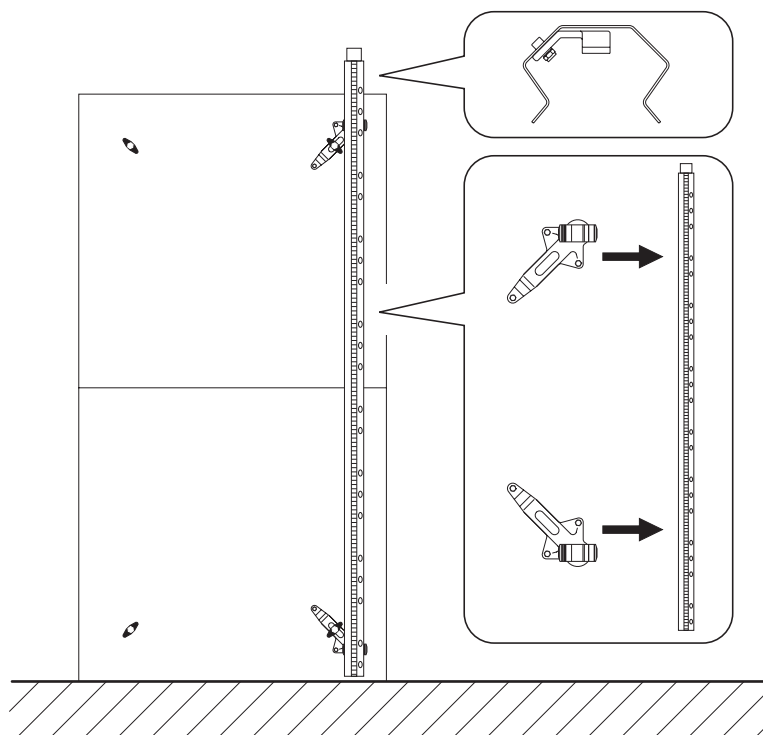


Fig. 6-9 Führungsschiene montieren

4. Danach muss die Führungsschiene exakt auf den auszuführenden Schnitt ausgerichtet und festgezogen werden.
5. Zum Schluss müssen die Endstücke auf beiden Seiten der Führungsschiene aufgesteckt werden. Damit wird verhindert, dass der Sägekopf über die Schienenenden hinausfahren kann.

### 6.4.2.6 Wandsägesystem montieren

Nachdem die Führungsschiene fertig montiert ist, kann die Wandsäge montiert werden.

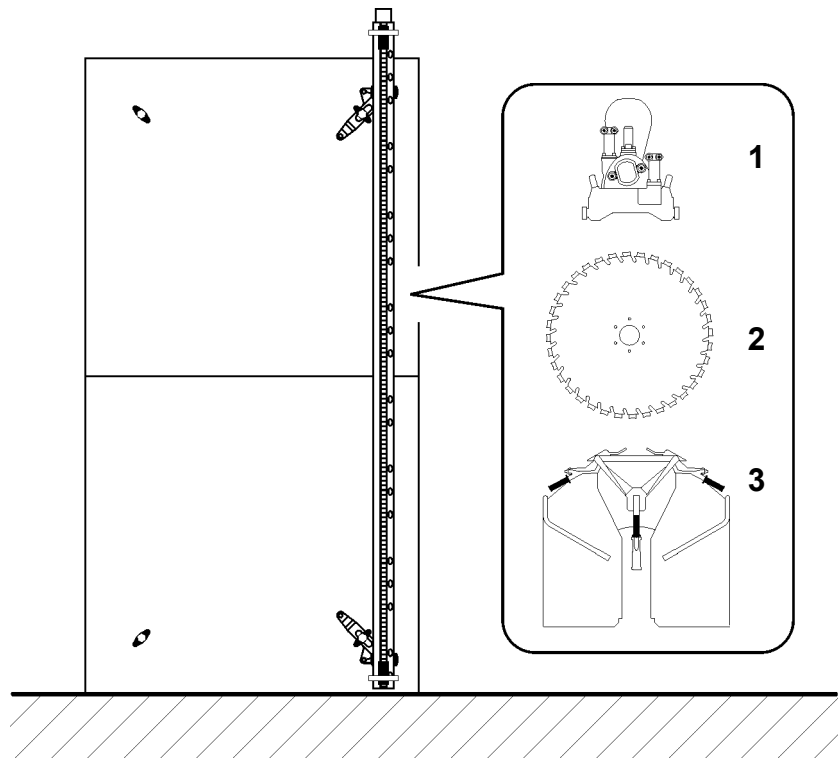


Fig. 6-10 Wandsäge montieren

- |                                |               |
|--------------------------------|---------------|
| 1 Sägekopf                     | 3 Blattschutz |
| 2 Schneidewerkzeug (Sägeblatt) |               |

1. Zuerst wird der Sägekopf (inkl. Vorschubmotoren) (1) auf die Führungsschiene aufgesetzt und gesichert. Aus Gewichtsgründen montiert man die Antriebsmotoren besser nachher.
2. Anschliessend wird das Schneidewerkzeug (Sägeblatt) (2) montiert. *Die Montage der Schneidewerkzeuge auf die verschiedenen Sägekopf- und Befestigungstypen sind in der Betriebsanleitung für die Sägeköpfe der Wandsägesysteme beschrieben.*
3. Zuletzt muss der Blattschutz (3) montiert und gesichert werden.



### 6.4.2.7 Anschlüsse herstellen

Nachdem das Wandsägesystem montiert ist, sind die Energieverbindungen herzustellen.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

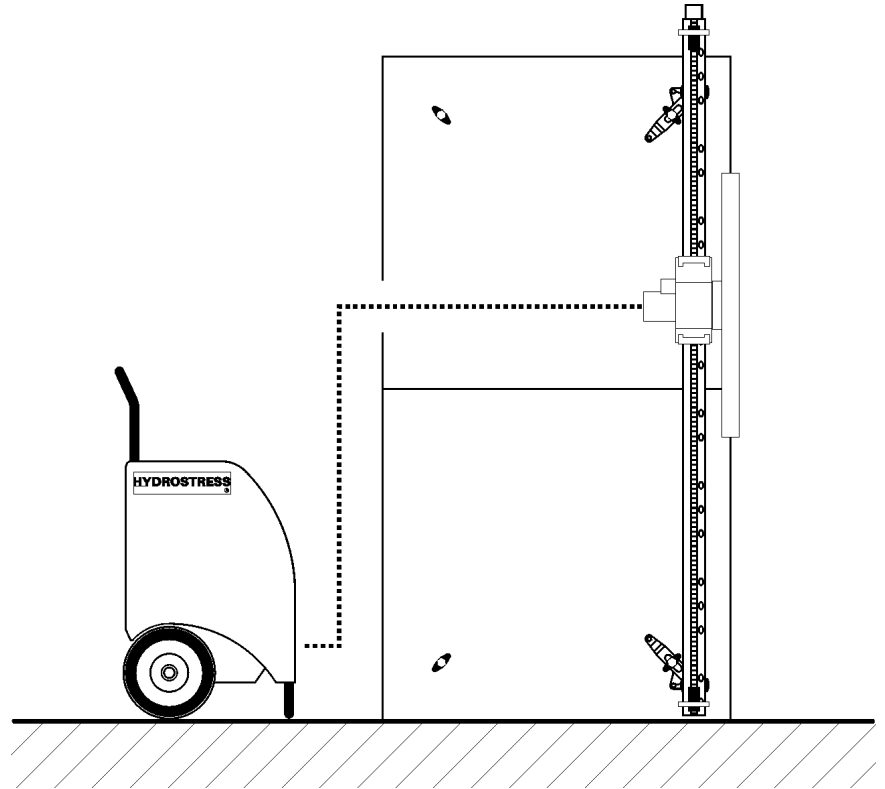


Fig. 6-11 Antriebsaggregat mit Wandsäge verbinden

1. Zuerst sind die Energieverbindungen zwischen dem Antriebsaggregat und dem Sägekopf herzustellen.  
Dabei gilt zu beachten, dass einerseits die Motoren und andererseits die Zu- und Rückleitungen nicht miteinander verwechselt werden.
2. Die Antriebseinheiten sind zum Schluss mit dem Netzanschluss zu verbinden.

### 6.4.2.8 Ausschnitte sichern

Vor Beginn der Sägearbeiten sind die auszuschneidenden Bauklötze gegen Herausfallen im Fall eines Wandausschnitts, oder gegen Herunterfallen im Fall eines Boden- oder Deckenausschnitts zu sichern. Zwei Beispiele für eine Sicherung sind im Kapitel 6.5 «Ausbau der Bauklötze», 6-27 aufgeführt.



## Gefahr

**Gefahr durch umstürzenden Baukörper, an dem das Wandsägesystem befestigt wurde.**

**Der Baukörper muss korrekt gesichert sein (siehe Arbeitsanweisung in diesem Sicherheitshandbuch).**

**Bei Nichtbefolgen dieser Vorschrift können schwere Verletzungen an Körperteilen, evtl. mit Todesfolge sowie Sachschäden die Folge sein.**

#### Beispiel: Sicherung durch Abstützung von unten

Eine andere Möglichkeit, die auszubauenden Bauklötze bei Bodenausschnitten zu sichern, ist die Abstützung von unten mit Hilfe von Kanthölzern und Baustützen.

Der Ausbau der Bauklötze kann später wie folgt erfolgen:

- herunterheben mit Hilfe eines Gabelstaplers
- herunterlassen mit Hilfe eines Flaschenzugs

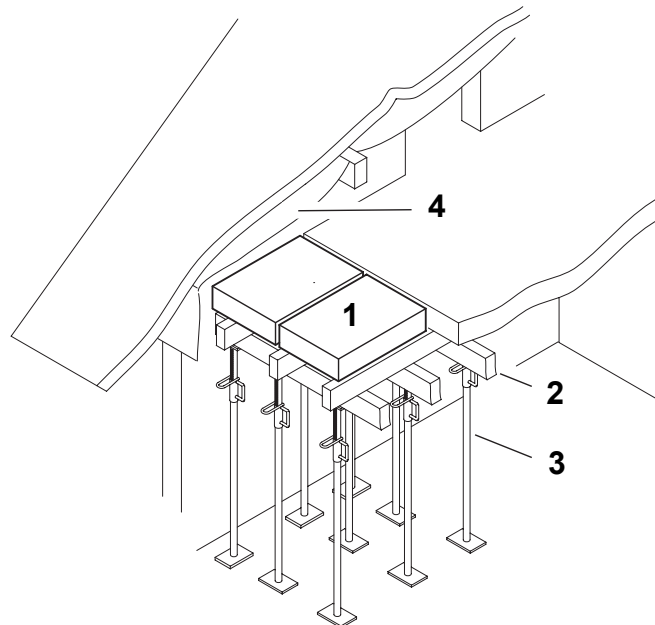


Fig. 6-12 Sicherung der Bauklötze durch Baustützen

1 Geschnittene Bauklötze  
2 Kanthölzer

3 Baustützen  
4 Spritzschutz

### 6.4.2.9 Probefahrt durchführen

Vor Beginn der Sägearbeiten ist ein Probefahrt über die ganze Länge des auszuführenden Schnitts auszuführen.

Vor der Probefahrt ist zu prüfen, ob keine Befestigungsschrauben der Schienenböcke vorstehen, womit der Sägekopf blockiert würde. Während der Probefahrt ist darauf zu achten, dass sich keine Schläuche oder Kabel im Bereich des Schneidewerkzeugs (Sägeblatt) befinden oder dort zu liegen kommen. Gleichzeitig ist zu prüfen, ob die Energieverbindungen lange genug sind und während der Fahrt nirgends anhängen.



#### Information

Eine Probefahrt verhindert Schäden an den Energieverbindungen wegen abgerissener oder durchgesägter Energieverbindungen.

### 6.4.2.10 Führungsschnitt / Vorschnitt ausführen

#### Definition

**Führungsschnitt:** Schnitt für Blattführung  
(Schnitttiefe max. 10 % des Blattdurchmessers)  
keine Armierung

**Vorschnitt:** Der Vorschnitt wird mit kleinerem Blattdurchmesser und grösserer Segmentbreite ausgeführt.

#### Führungsschnitt

Führungsschnitte dienen zur Blattführung, damit es nicht verläuft und sollten sicherheitshalber immer durchgeführt werden. Führungsschnitte sollten nur mit Blättern mit einem max. Blattdurchmesser von 1025 mm durchgeführt werden (siehe Tabelle).

#### Vorschnitt

Grosse Schnittiefen können nicht in einem einzigen Arbeitsgang geschnitten werden. Daher müssen bei Blattdurchmessern ab 1225 mm Vorschnitte gemacht werden. Die Vorschnitte müssen mit einem Blatt mit kleinerem Durchmesser und breiteren Segmenten ausgeführt werden.

#### Schneiden

Nachdem das Schneidewerkzeug in Betrieb gesetzt wurde, ist das Kühlwasser anzustellen. Die vorgeschriebene Kühlwassermenge beträgt 2–6 l/min bei einer optimalen Wassertemperatur von  $\leq 18$  °C, wobei das absolute Minimum 2 l/min. beträgt. Der Druck der Wasserversorgung sollte 1 bis max. 6 bar betragen.

Je nach Auftrag und Situation ist eine entsprechende Wasserentsorgung vorzubereiten, z.B. Wassersperre, Wassersauger, Plastikabdeckungen etc.

Beim Vorschnitt ist es wichtig, diesen mit geringer Vorschubgeschwindigkeit auszuführen.

Die Tabelle zeigt, wie gross das Werkzeug in Abhängigkeit zur Schnitttiefe sein muss.

Sägeblatt Ø	Schnitttiefe	Vorschnitt nötig?
825	30	Führungsschnitt mit gleichem Blatt notwendig
925	35	
1025	40	
1225	50	Vorschnitt mit kleinerem Blatt und breiteren Segmenten notwendig
1500	67	
1600	72	

Beispiel:

Es muss eine Öffnung in eine 35 cm dicke Betonwand geschnitten werden.

- Das Werkzeug muss einen Durchmesser von 900 mm haben
- Es ist kein Vorschnitt notwendig
- Bei maximaler Einstechtiefe wird das Werkzeug an beiden Enden des Schnitts ca. 30 cm überschneiden

### Überschnitt

Falls Überschnitte und Eckbohrungen nicht erwünscht sind, muss grundsätzlich die Eckensäge eingesetzt werden.

Die folgende Tabelle zeigt, wieviel das Schneidwerkzeug an beiden Enden des Schnitts überschneidet, je nach Einstechtiefe und Grösse des Schneidwerkzeuges.

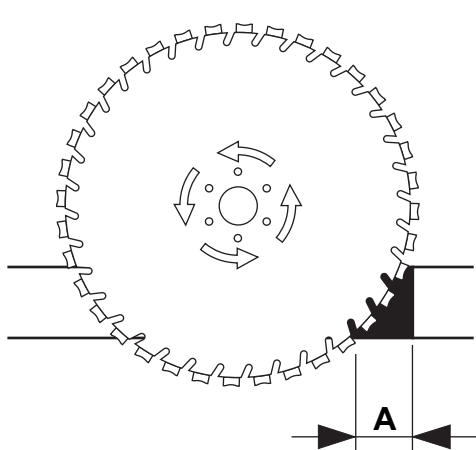
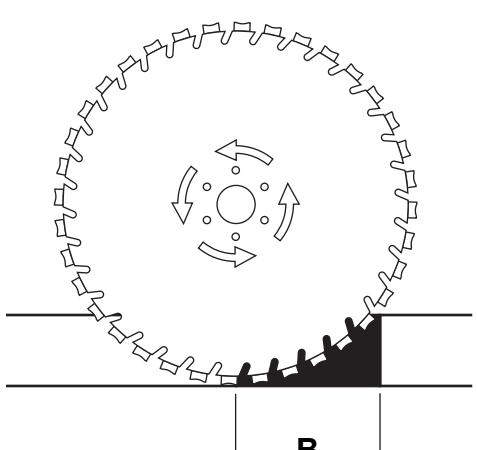
		Schneidwerkzeug <b>maximal</b> eingestochen								Schneidwerkzeug <b>minimal</b> eingestochen							
																	
		Grösse des Werkzeugs								Grösse des Werkzeugs							
Betondicke in cm		Ø 500	Ø 600	Ø 750	Ø 800	Ø 900	Ø 1000	Ø 1200	Ø 1500	Ø 500	Ø 600	Ø 750	Ø 800	Ø 900	Ø 1000	Ø 1200	Ø 1500
5		2	2	2	2	1	1	1	1	15	15	18	18	20	21	21	27
10		6	5	4	4	3	3	3	2	20	22	25	26	28	29	32	37
15		14	10	7	7	5	5	4	3	23	25	29	31	32	35	39	45
20			18	12	11	9	8	7	5		28	33	34	37	39	44	51
25				19	17	13	12	10	7			35	36	43	43	49	56
30					26	20	17	13	10				38	43	45	52	60
35						30	24	18	13					44	47	54	64
40							36	24	17						48	55	67
45								31	22							57	69
50									44	27						58	71
55										34							73
60										43							73

Fig. 6-13 Tabelle für Überschnittmasse

### Vor dem Sägen

Folgende Anweisungen sind unbedingt zu befolgen:

- Die Fahrtrichtung sowie die Richtung der Schwenkbewegung des Schwenkkopfs sind zu kontrollieren
- Die Verzahnung der Führungsschiene muss sauber sein
- Die Schnittzeiger an den Schienenböcken müssen eingeklappt sein
- Scharfkantige Scheuerstellen müssen abgedeckt sein
- Alle Dübelschrauben an den Schienenböcken müssen festgezogen sein (Kontrolle), da sonst der Sägekopf blockiert wird.
- Alle Schienenböcke müssen fest mit der Führungsschiene verbunden sein (Kontrolle)
- Die Schienenendstücke müssen montiert sein (Kontrolle)
- Das Kühlwasser muss im Drehpunkt des Schneidwerkzeuges austreten (Kontrolle)
- Eine Probefahrt muss durchgeführt worden sein (siehe Kapitel 6.4.2.9 «Probefahrt durchführen», 6-19)

### Vorgehen

Folgende Punkte sind zu beachten:

- Wenn möglich nicht in, in Schneidrichtung verlaufende, Armierungseisen schneiden (falls nicht anders möglich, siehe Kapitel «Armierungseisen in Längsrichtung», 6-24)
- Der Schwenkarm wird gezogen
- Die Schnitttiefe sollte zwischen 5–8 cm betragen und 10 % des Blattdurchmessers nicht überschreiten.

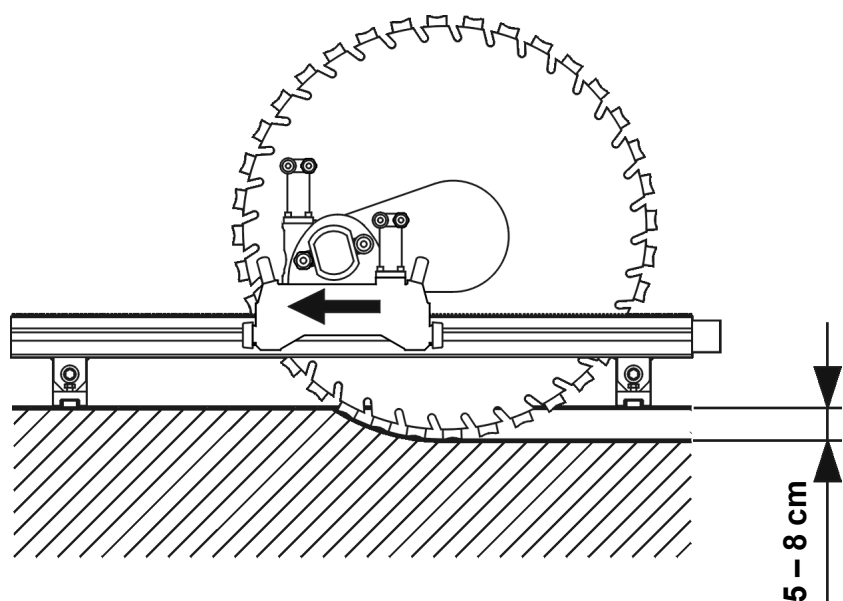


Fig. 6-14 Vorschnitt

**Starten:**

- Der Arbeitsdruck sollte auf ca. 100–120 bar eingestellt sein
- Fahren Sie den Sägekopf in die Startposition
- Der Sägevorgang kann nun gestartet werden

### 6.4.2.11 Sägen

Falls die Ausschnitte mit Überschnitten gemacht werden, beachten Sie bitte die Tabelle 6-21. Die Länge des Überschnitts steht in direktem Zusammenhang mit dem gewählten Schneidewerkzeugdurchmesser, der Einstichtiefe des Schneidewerkzeugs und der Betondicke.

Falls die Ausschnitte ohne Überschnitte gemacht werden, schneidet man mit dem Werkzeug bis in die Ecken und sticht dann den verbleibenden Restschnitt mit der Eckensäge aus.

Nun kann mit dem Sägen begonnen werden.

#### Zustellen nach dem Vorschnitt oder Führungsschnitt

Nach dem Vorschnitt oder Führungsschnitt kann mehr als 5–8 cm zugestellt werden. Die mögliche Schnitttiefe ist abhängig vom Armierungsgrad, den Zuschlagsstoffen des Betons, der Schneidewerkzeuggröße, der Blattspezifikation und der Antriebsleistung.

Die optimale Schnitttiefe kann zwischen 8 und 12 cm liegen.

#### Armierungseisen in Längsrichtung

Beim Schneiden ist darauf zu achten, dass sich das Werkzeug in der Tiefe nicht in einem längs zum Schnitt verlaufenden Armierungseisen befindet.

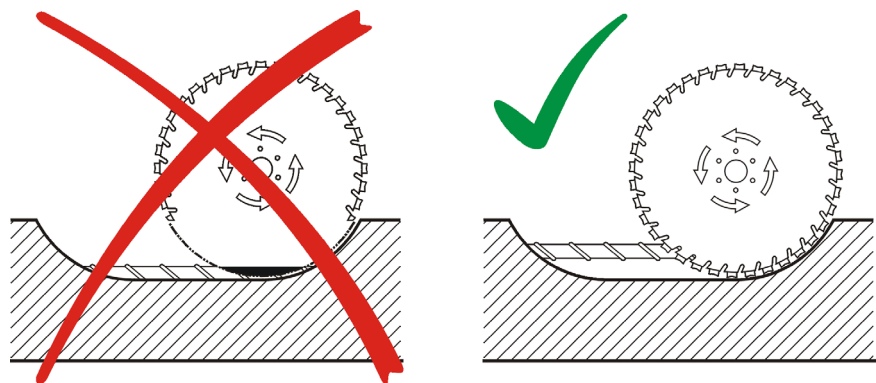


Fig. 6-15 Längseisen im Vorschnitt



#### Information

Die Tiefe des Vorschnitts muss so gewählt werden, dass ein vollständiges Durchschneiden eines längs zum Schnitt verlaufenden Armierungseisen gewährleistet ist.

Wenn das Schneidewerkzeug längs im Eisen verläuft, besteht die Gefahr dass der Schnitt verläuft und sich das Schneidewerkzeug zu stark abnützt und dadurch defekt wird.





### Information

Reduzieren Sie in Abschnitten mit Armierungseisen die Geschwindigkeit des Antriebsmotors.

Fahren Sie immer mit laufendem Schneidewerkzeug aus dem Schnitt.

#### Wenn das Sägeblatt blockiert

- Vorsichtig mit Fahr- und/oder Schwenkbewegungen aus dem Schnitt fahren
- Falls dies nicht möglich ist: Schneideerkzeug vom Sägekopf demontieren und Schneidewerkzeug alleine aus dem Schnitt entfernen.

#### Am Ende jedes Schnitts

- Mit laufendem Schneidewerkzeug aus dem Schnitt fahren
- Schwenkarm in die oberste Position fahren

#### Schnitt am Beispiel eines Wandausschnitts

Vor dem Schnitt (links, senkrecht) sind Stahlkeile zu setzen (siehe Abbildung). Damit wird einerseits verhindert, dass sich die Ausschnittstücke verkanten und andererseits, dass sie herausfallen können. Gleichzeitig wird dadurch der Ausbau erleichtert.

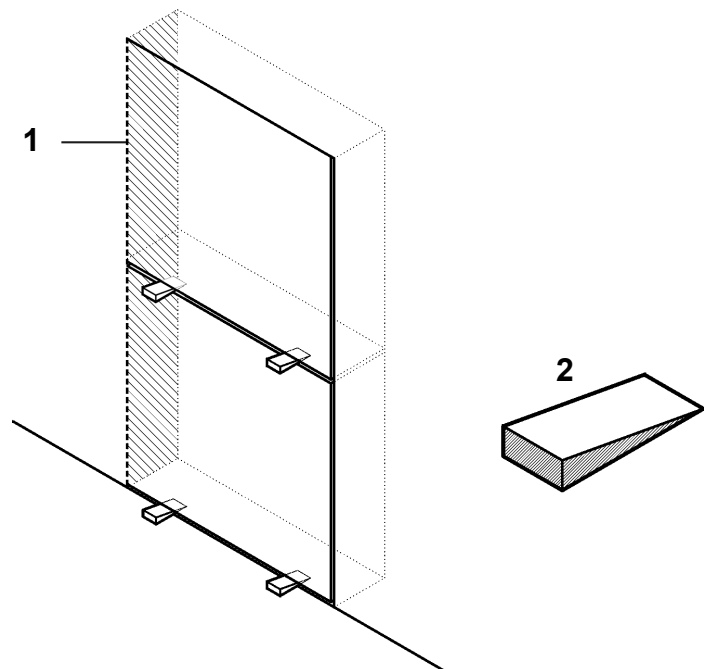


Fig. 6-16 Verwenden von Keilen

- 1 Schnitt
- 2 Stahlkeil

**Arbeiten beenden**

Um die Sägearbeiten korrekt zu beenden, gehen Sie wie folgt vor:

- komplettes Wandsägesystem ausschalten
- Schläuche drucklos machen
- Wandsägesystem reinigen (z.B. mit Wasser abspritzen)

**6.4.2.12 Wandsägesystem demontieren**

Die Demontage der Wandsägesysteme erfolgt wie folgt:

- Energieverbindungen entfernen
- Blattschutz entfernen
- Schneidewerkzeug demontieren
- Sägekopf demontieren
- Führungsschiene mit Schienenböcken demontieren
- Befestigungsklötze demontieren

## 6.5 Ausbau der Bauklötze

Der Ausbau der Bauklötze hat mit besonderer Sorgfalt und Umsicht zu erfolgen.

1 m<sup>3</sup> Beton wiegt zwischen 2400 bis 2700 kg.



### Gefahr

**Gefahr durch umstürzenden Baukörper, an dem das Wandsägesystem befestigt wurde.**

**Der Baukörper muss korrekt gesichert sein (siehe Arbeitsanweisung in diesem Sicherheitshandbuch).**

**Bei Nichtbefolgen dieser Vorschrift können schwere Verletzungen an Körperteilen, evtl. mit Todesfolge sowie Sachschäden die Folge sein.**

Falls leicht konische Schnitte gemacht werden, ist schon vor dem Sägen die Ausbaurichtung zu berücksichtigen, siehe folgendes Bild.

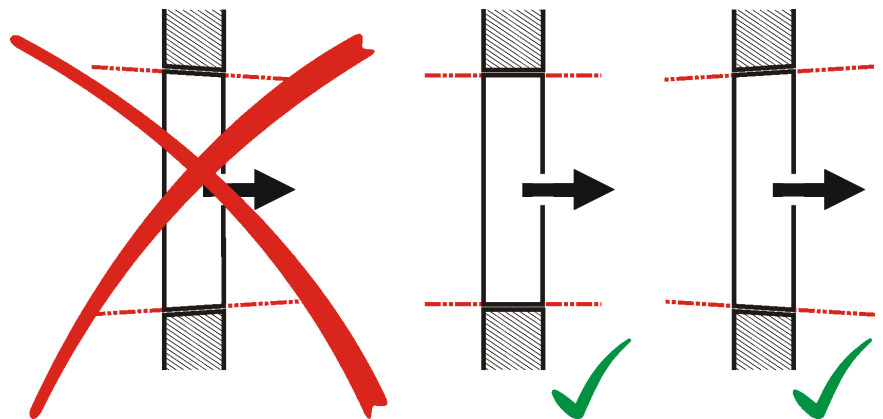


Fig. 6-17 Ausbau mit geraden und leicht konischen Schnitten

### 6.5.0.1 Ausbau mit Hilfe eines Betonblocklifts

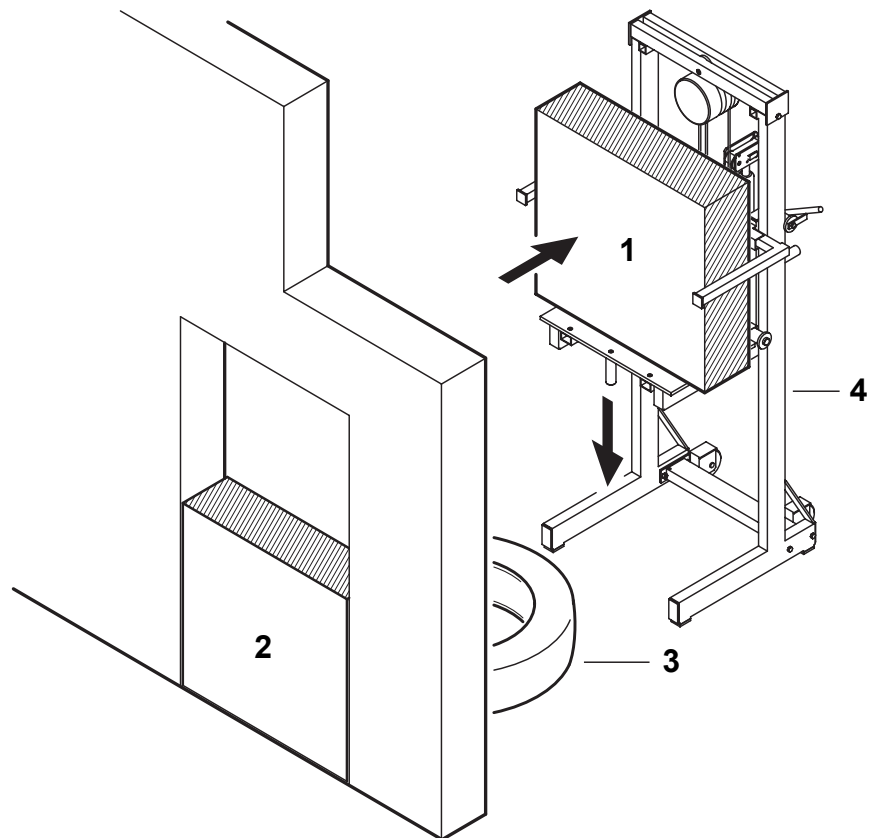


Fig. 6-18 Ausbau von Wandausschnitten mit einem Betonblocklift

- 1 Ausbau des oberen Ausschnittstücks
- 2 Ausbau des unteren Ausschnittstücks (umkippen auf Reifen)
- 3 Autoreifen (bei grösseren Ausschnittstücken ein Reifenstapel)
- 4 Betonlift

**Achtung: Bodenbelastung beachten!**

**6.5.0.2 Ausbau mit Hilfe eines Flaschenzugs**

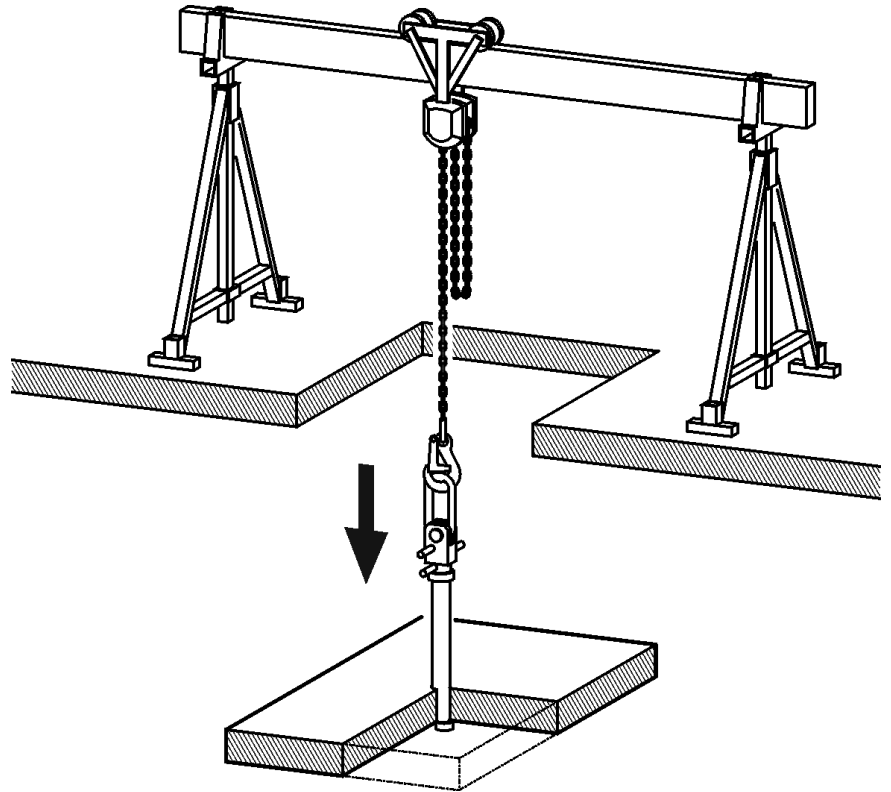


Fig. 6-19 Ausbau am Beispiel eines Bodenausschnitts

**6.5.0.3 Verwendung des richtigen Lasthakens**

**Aufhängevorrichtung 2,5 t**

**Aufhängevorrichtung 4,0 t**

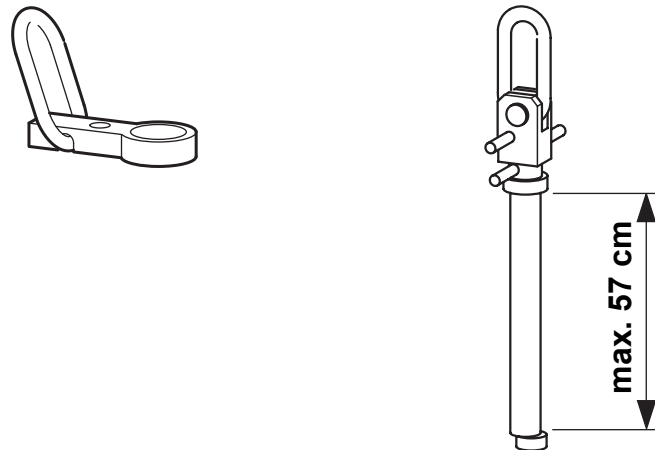


Fig. 6-20 Aufhängevorrichtungen für unterschiedliche Anhängelasten

## 6.6 Sicherung von Boden- oder Deckenausschnitten

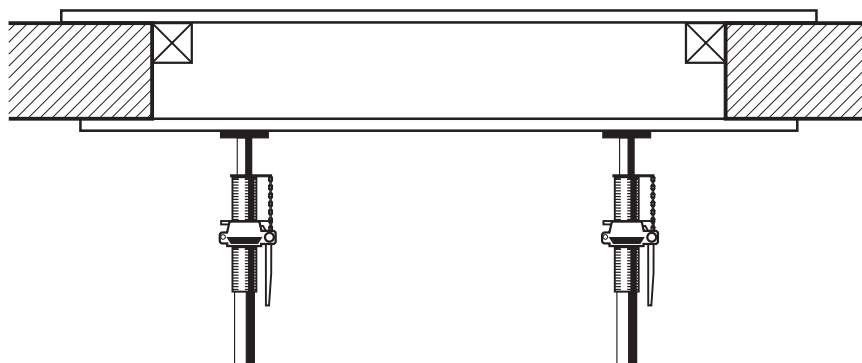


Fig. 6-21 Abdeckung von Boden- oder Deckenausschnitten

### 6.6.1 Sicherung von grösseren Boden- oder Deckenausschnitten

Falls die Sicherung eines Boden- oder Deckenausschnitts nicht wie in Fig. 6-22 erfolgen kann, muss er zwingend wie folgt gesichert werden.

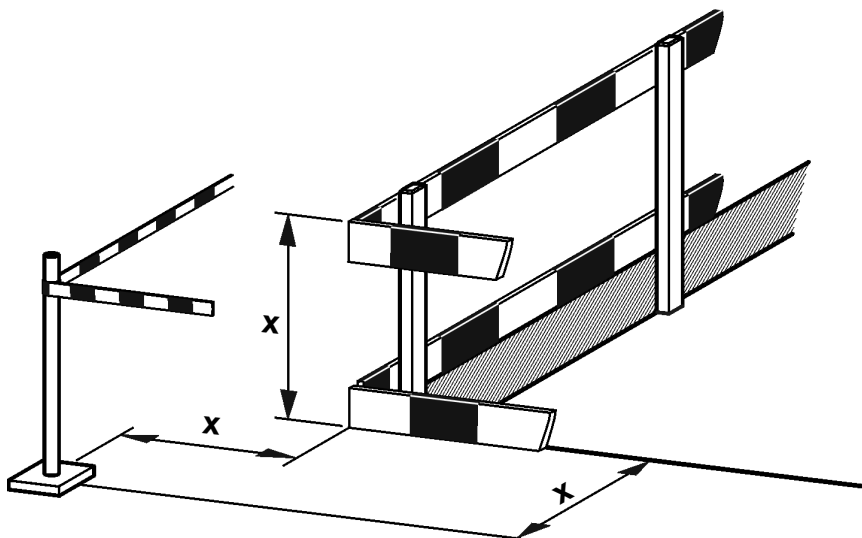


Fig. 6-22 Möglichkeiten zur Abschränkung bei Sturzkanten

x Masse gemäss den länderspezifischen Vorschriften

### 6.6.2 Entsorgung des Sägeschlammes

Im Sägeschlamm sind sämtliche geschnittenen Materialien enthalten. Diese sind zum Teil schädlich für die Umwelt. Deshalb muss der Sägeschlamm in geeigneten Behältnissen aufgesammelt und gemäss den örtlichen und nationalen Vorschriften entsorgt werden.

## 6.7 Störungsbehebung

Gehen Sie bei der Suche nach den Ursachen einer Störung systematisch vor. Verwenden Sie dabei auch die Betriebsanleitungen der entsprechenden Systemkomponenten.

Die folgende Tabelle soll Ihnen helfen, die Fehlerquelle einzugrenzen und zu beheben.

### 6.7.1 Allgemeine Störungen

Störung	mögliche Ursache	Behebung
Sägekopf bewegt sich nicht oder nur ruckartig über die Führungsschiene	Schlittenführung oder Rollenführung zu stark angezogen	Schlittenführung leicht lösen, so dass der Schlitten (ohne zu sägen) bei 20 bar zu fahren beginnt.
	Verzahnung der Schiene verschmutzt	Schiene reinigen
	Prismen sind abgenützt	Prismen austauschen
	Führungsnut der Schiene verschlagen	Schiene ersetzen
	Versatz beim Schienenverbund	Schienen Schloss verwenden
	Vorschubmotor defekt oder falsch	siehe Betriebsanleitung
	Vorschubgetriebe defekt	siehe Betriebsanleitung
	Schläuche falsch gekuppelt	siehe Betriebsanleitung
	Antriebsaggregat defekt	siehe Betriebsanleitung
Schwenkarm bewegt sich nicht oder nur ruckartig	Vorschubmotor defekt oder falsch	Motor auswechseln
	Schwenkgetriebe defekt	Schwenkgetriebe auswechseln, nehmen Sie Kontakt mit dem TYROLIT Hydrostress-Kundendienst auf
	Schläuche / Kabel falsch verbunden	siehe Betriebsanleitung
	Antrieb defekt	siehe Betriebsanleitung
Sägeblatt dreht sich nicht, wenn Hauptkreislauf eingeschaltet wird	Sägeblatt klemmt	Sägeblatt etwas aus dem Schnitt heben
	Antriebsaggregat defekt	siehe Betriebsanleitung
	Falsch angeschlossen	siehe Betriebsanleitung
	Antriebsriemen oder Getriebe defekt	siehe Betriebsanleitung

<b>Störung</b>	<b>mögliche Ursache</b>	<b>Behebung</b>
kein Wasser am Sägeblatt	Wasserhahn geschlossen	Wasserhahn öffnen
	Wasserschlauch nicht richtig angeschlossen	Wasserschlauch ankuppeln, Sicherungsring muss sich nach vorne schieben lassen
	Wasserdruck zu niedrig	Wasserdruck: min. 1 bar
	Wasserzufuhr unterbrochen	Wasserzufuhr kontrollieren
	Leitungen eingefroren	Leitungen auftauen
	Wellendichtung bei Blattnabe defekt	siehe Betriebsanleitung
Die Sägeleistung ist trotz richtig gewähltem Hauptmotor zu niedrig	Hauptmotor defekt	siehe Betriebsanleitung
	Vorschubmotor defekt	siehe Betriebsanleitung
	Antrieb defekt	siehe Betriebsanleitung
	Sägeblatt falsch	nehmen Sie Kontakt mit dem TYROLIT Hydrostress-Kundendienst auf
	Segmente falsch	Segmente zu hart, weichere Segmente einsetzen
	Schnittverlauf	Sägeblatt spannen oder vorspannen Nehmen Sie Kontakt mit dem TYROLIT Hydrostress-Kundendienst auf
	Zu hohe Schnittgeschwindigkeit	Bei harten Zuschlagstoffen oder viel Eisen, Drehzahl reduzieren
	Sägeblatt ist poliert	Mit Schärfblock Sägeblatt schärfen
Verklemmung	Werkzeug ist verklemmt	Werkzeug lösen und neu starten



## 6.7.2 Störungen bei hydraulischen Ausführungen

Störung	mögliche Ursache	Behebung
Hauptdruck schwankt stark	Drehzahl zu niedrig	Richtigen Hauptmotor gemäss Motorentabelle montieren
	Hauptmotor verschlissen	siehe Betriebsanleitung
	Antriebsaggregat defekt	siehe Betriebsanleitung
	Vorschubmotor defekt oder falsch	siehe Betriebsanleitung
Sägemotor stark verölt	Wellendichtring des Sägemotors defekt	siehe Betriebsanleitung
	Leckölanschluss Motor Gr. 3 falsch	siehe Betriebsanleitung
	Dichtungen, Leitungen oder Kupplungen (FD) undicht	Dichtung, Leitungen oder Kupplungen wechseln, nehmen Sie Kontakt mit dem TYROLIT Hydrostress-Kundendienst auf
Kupplung undicht	Dichtung defekt	Dichtung auswechseln
	Kupplung defekt	Kupplung auswechseln
Das Hydrauliköl ist trüb und hell und der Tank läuft über	Ölkühler defekt	Nehmen Sie Kontakt mit dem TYROLIT Hydrostress-Kundendienst auf <b>Achtung:</b> Aggregat nicht weiter betreiben, die Hydraulikelemente könnten sonst Schaden nehmen.
Keine Leistung, obwohl Elektromotor läuft und Ventile offen sind	Drehrichtung des Elektromotors falsch, Drehfeldüberwachungs-Relais ist defekt	Drehfeldüberwachungs-Relais ersetzen
	Pumpe defekt	Pumpe ersetzen
Vorschubkreislauf kein Druckaufbau	Potentiometer defekt	Potentiometer ersetzen
	Proportionalventil-Verstärker defekt	Nehmen Sie Kontakt mit dem TYROLIT Hydrostress-Kundendienst auf
Das Antriebsaggregat läuft nicht, obwohl das Netzkabel angeschlossen ist.	Keine Spannung am Antriebsaggregat, weil: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherungsautomat in der E-Steuerung abgeschaltet hat</li> <li>• Netzkabel defekt ist</li> <li>• keine Spannung an der Stromversorgung der Baustelle vorhanden ist</li> <li>• Phasen der Stromversorgung auf der Baustelle falsch angeschlossen ist</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Warten, bis der Sicherungsautomat abgekühlt ist</li> <li>• Netzkabel auswechseln</li> <li>• Stromversorgung der Baustelle überprüfen</li> <li>• Drehrichtungsschalter in andere Richtung drehen</li> </ul>
Der Elektromotor brummt nach dem Einschalten und gibt keine Leistung ab	Motor läuft nur auf 2, statt auf 3 Phasen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherungen an der Stromversorgung überprüfen</li> <li>• Elektriker informieren</li> </ul>

Störung	mögliche Ursache	Behebung
Das Antriebsaggregat läuft an, und schaltet dann wieder aus	Sicherung der Stromversorgung der Baustelle löst aus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absicherung zu schwach</li> <li>• Andere Stromversorgung benutzen</li> </ul>
Das Antriebsaggregat stellt plötzlich ab	<p>Stromversorgung unterbrochen, Motorschutzschalter hat ausgelöst, weil:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterspannung an der Stromversorgung</li> <li>• Überspannung an der Stromversorgung</li> <li>• zu kleiner Kabelquerschnitt der Zuleitung</li> <li>• defekte Steckverbindungen</li> <li>• Wicklungsthermostat löst aus, weil Elektromotor zu stark erwärmt</li> </ul>	<p>Stromversorgung überprüfen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stromversorgung überprüfen</li> <li>• Stromversorgungüberprüfen</li> <li>• Netzkabel mit richtigem Querschnitt verwenden</li> <li>• Steckverbindungen überprüfen, evtl. austauschen</li> <li>• Wasserkreislaufüberprüfen, Stromversorgungüberprüfen.</li> </ul>
Elektromotor läuft nicht an	Schaltelement Fernbedienung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchgangsprüfer anwenden</li> <li>• Schaltelement ersetzen</li> </ul>
	Kabel der Fernbedienung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchgangsprüfer anwenden</li> <li>• Kabel ersetzen</li> </ul>
	Thermoschutz hat ausgelöst	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor abkühlen lassen,</li> <li>• Wasserzufuhr kontrollieren</li> </ul>
	Not-Aus-Taste ist gedrückt oder Relais ist defekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Not-Aus-Taste lösen</li> <li>• Bei defektem Relais: Nehmen Sie Kontakt mit dem TYROLIT Hydrostress-Kundendienst auf</li> </ul>
Keine Funktion an der Fernbedienung	Sicherung Trafo defekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherung in der Remote Control-Steuerung austauschen</li> </ul>
	Kabel defekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchgangsprüfer anwenden</li> <li>• Kabel ersetzen</li> </ul>
Impulstasten keine Funktion (einstechen)	Schaltelement in der Fernbedienung defekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchgangsprüfer anwenden</li> <li>• Schaltelement ersetzen</li> </ul>
Wahlschalter keine Funktion	Schaltelement in der Fernbedienung defekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchgangsprüfer anwenden</li> <li>• Schaltelement ersetzen</li> </ul>

### 6.7.3 Störungen bei elektrischen Ausführungen

Störung	mögliche Ursache	Behebung
Not-Aus	Wenn Gefahr vorbei: Not-Aus durch Drehen entriegeln und neu starten	Not-Aus durch Drehen entriegeln
Not-Aus lässt sich nicht durch Entriegeln der Not-Aus-Taste zurückstellen	Loses Kabel in der Steuerung	siehe Elektroschema
Steuerung ist defekt, reagiert «unüblich» z.B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Einschalten des Vorschubs läuft der Sägemotor</li> <li>• Display zeigt nicht identifizierbare Zeichen</li> <li>• Sägemotor läuft bereits bei Einschalten des Hauptschalters</li> </ul>	Steuerung war an Überspannung angeschlossen	Steuerung an den TYROLIT Hydrostress-Kundendienst zur Kontrolle geben, um Folgeschäden zu vermeiden.
Überhitzung	Elektromotor überhitzt Abkühlung abwarten und neu starten	Leistung zurücknehmen (siehe «Leistungsreduktion» in der Betriebsanleitung)
		Wasserdurchfluss kontrollieren
Überlastet bereits im Leerlauf kurz nach Einschalten des Motors	Hohe Stromaufnahme durch Überspannung bereits im Leerlauf.	Bei 60 Hz-Motoren kann der Sollstrom (Current 1, 2, 3, 4) ohne Gefahr bis zu 20 % höher gestellt werden.
Phase fehlt	Eine Phase fehlt Netz prüfen	Zuleitung prüfen
«Phase fehlt», obwohl aufgrund einer Messung des Netzes alle drei Phasen vorhanden sind.	Loses Kabel am Hauptschalter in der Steuerung.	siehe Betriebsanleitung
	Feinsicherungen defekt	siehe Betriebsanleitung
Phase falsch	Drehrichtung ist falsch Phasen am Stecker oder am Netz vertauschen	siehe Betriebsanleitung
Überlastung	Sägemotor überlastet, Abkühlzeit abwarten und neu starten	Wasserkühlung des Sägemotors überprüfen
Unterspannung	zulässig mindestens: 340 V gemessener Wert: 339 V Netzspannung überprüfen	Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung die in der Steuerung eingestellte Spannung aufweist.
Überspannung	zulässig höchstens: 440 V gemessener Wert: 441 V Netzspannung überprüfen	Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung die in der Steuerung eingestellte Spannung aufweist.
FU-nicht bereit	Netzspannung ist nicht vorhanden	Netzspannung auf allen 3 Phasen überprüfen (Sollwert: 3 x 400 V / 50 Hz)
	Sicherung defekt	Sicherungen ersetzen

Störung	mögliche Ursache	Behebung
Temperatur zu hoch	Wasserkreislauf nicht vorhanden, ungenügend oder die Temperatur des Kühlwassers zu hoch	Sicherstellen, dass der Kühlwasserkreislauf i.O. ist. (min. 5 Liter/Min. bei max. 25 °C)
Fehlerstrom	Hohe Motorspitzenaufnahme	Mit OK bestätigen und nochmals neu starten
	Kurz- oder Erdschluss des Anschlusskabels des Sägemotors	Anschlusskabel des Sägemotors ersetzen
	Windungsschluss der Sägemotorenwicklung	Sägemotor ersetzen
FU Störung	Fehler im FU, löst einen Sammelalarm aus	Mit OK bestätigen und nochmals neu starten
	Spannung im FU zu tief	Steuerung zu TYROLIT Hydrotress-Kundendienst geben
FU Störung (Spinning-Tool)	Zu hohe Energierückführung im Bremsbetrieb	Mit OK bestätigen und nochmals neu starten
Netz Frequenz	Frequenz stimmt nicht mit dem Parameter im Setup überein	siehe Betriebsanleitung
Elektromotor läuft, aber Sägeblatt wird nicht beschleunigt	Fliehkraftkupplung defekt	siehe Betriebsanleitung
	Zahnriemen defekt	siehe Betriebsanleitung
Elektromotor startet nicht	Kabel der Fernbedienung defekt	Kabel ersetzen
	Schütz defekt	Schütz ersetzen
	Ein Kontaktelement an der Fernbedienung defekt	Siehe Diagnose der Fernbedienung
Maschine hat sehr geringe Leistung	Hohe Stromaufnahme (Scheinstrom) durch Überspannung. Der Regler will aber den Stollstrom erreichen und regelt den Servo auf Null.	Bei 60 Hz-Motoren kann der Sollstrom (Current 1, 2, 3, 4) ohne Gefahr bis zu 20 % höher gestellt werden. Bei 50 Hz-Motoren besteht kaum Reserve. Hier sollte die Überspannung z.B. durch lange Zuleitungen reduziert werden.
Verklemmung, obwohl das Werkzeug nicht verklemt ist	Überspannung	siehe Betriebsanleitung
	Zulässiger Maximalstrom wurde schon im Leerlauf während 3 Sekunden wegen starker Unterspannung überschritten	siehe Betriebsanleitung
Sägemotor	Elektromotor läuft nicht oder Überlastschutz hat ausgelöst. Einschalten oder warten.	siehe Betriebsanleitung
Auf dem Display wird ein Fehler angezeigt	Entsprechende Beschreibung auf dem Display beachten	Angezeigte Veränderungen vornehmen, quittieren, Steuerung abschalten und erneut aufstarten

Störung	mögliche Ursache	Behebung
Die Display-Folie ist zerstört	Diverse Ursachen, Gewaltanwendung	Steuerung an den TYROLIT Hydrostress-Kundendienst zur Kontrolle oder Reparatur geben, um Folgeschäden zu vermeiden.
Code falsch	Diese Funktion ist nur für autorisiert Benutzer erlaubt.	Geben Sie den richtigen Code ein, bevor Sie ins Änderungs Menü eingreifen
Display bleibt dunkel	Keine Spannung an der Stromversorgung	Stromversorgung prüfen
	Sicherungen defekt, weil Feuchtigkeit in die Fernbedienung eingedrungen ist.	Fernbedienung trocknen, Sicherungen auswechseln
	Eine oder mehrere Phasen fehlen	Alle 3 Phasen messen, ob Spannung vorhanden ist.
	Elektronik ist defekt	Schnittstellenkart oder Flachbandkabel auswechseln
Display ist unlesbar, flimmert oder zeigt undefinierbare Zeichen	Display ist defekt	Fronteinheit auswechseln
	Elektronik arbeitet nicht einwandfrei. Sogenannte Watch-Dog-Überwachung	Fronteinheit auswechseln
Display-Anzeige ist vorhanden. Keine Reaktion des Antriebmotors und der Servomotoren	Erdung nicht korrekt	Erdung der Steuerung prüfen
	Fehler im Rechner	Steuerung neu initialisieren
Ein Vorschubmotor läuft nicht. Display zeigt ganzen Balken des Vorschubes schwarz an	Motor oder Steuerung defekt	Wenn der andere Motor auch nicht läuft, ist die Steuerung defekt. Steuerung zur Kontrolle an den TYROLIT Hydrostress-Kundendienst übergeben
Vorschubmotor	Vorschubmotor nicht eingesteckt	siehe Betriebsanleitung
	Vorschubmotor oder Kabel haben Unterbruch	siehe Betriebsanleitung
	Not-Aus betätigt	siehe Betriebsanleitung
	Betriebsart «Wandsägen» obwohl nur ein Vorschub verwendet wird	siehe Betriebsanleitung
Vorschubmotor läuft nicht, Display zeigt Vorschubbalken an.	Vorschubmotor defekt	Umstecken der Vorschubmotoren, zum Prüfen, ob Vorschubmotor oder Steuerung fehlerhaft ist. Falls der Motor keinen Defekt aufweist, ist die Spannungs- und Strommessung an der Steuerung durchzuführen.

<b>Störung</b>	<b>mögliche Ursache</b>	<b>Behebung</b>
Vorschubmotor läuft nicht, Display zeigt nicht an	Kabel der Fernbedienung defekt oder ein Kontaktelement an der Fernbedienung defekt	siehe Betriebsanleitung
	Kontaktelement an der Fernbedie- nung defekt	Kontaktelement ersetzen
	Relais an der Schnittstellenkarte defekt	Relais ersetzen
Vorschubmotor läuft nur in eine Richtung	Kabel der Fernbedienung defekt oder ein Kontaktelement an der Fernbedienung defekt	siehe Betriebsanleitung
	Servoverstärker defekt	Servoverstärker ersetzen
	Relais an der Schnittstellenkarte defekt	Schnittstellenkart ersetzen
Vorschubmotor hat weniger Lei- stung als gewohnt	Grundeinstellung am Servoverstär- ker hat sich verstellt.	Überprüfung der Ausgangsspan- nung und des Stroms durchführen
		Spannungsmessung am Vorschub- kabel der Steuerung.
		siehe Betriebsanleitung

Falls Sie den Fehler nicht beheben konnten, rufen Sie unsere Servicestelle (siehe Herstelleradresse Ⅲ-II auf der Rückseite des Titelblatts) an.

Um eine schnelle und professionelle Störungsbehebung zu gewährleisten, ist es wichtig, dass Sie sich vor dem Anruf wie folgt vorbereiten:

- Versuchen Sie die Störung so präzise wie möglich zu beschreiben
- Notieren Sie den Typ und die Indexbezeichnungen Ihrer Systemkomponenten
- Halten Sie die Betriebsanleitungen bereit

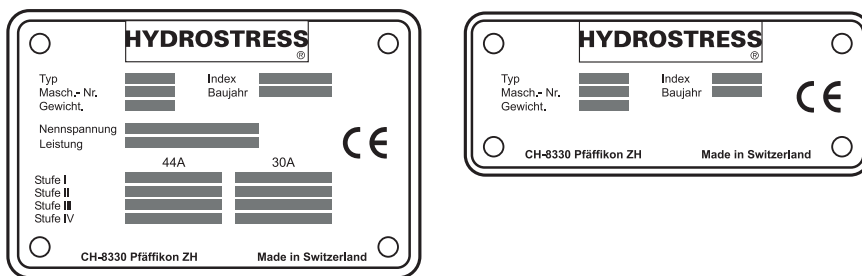


Fig. 6-23 Typenschild





## 7 Instandhaltung

### 7.1 Allgemeines

#### 7.1.1 Sicherheitsvorschriften

Lesen Sie zuerst das Kapitel 2 «Sicherheitsvorschriften», 2-1 in diesem Sicherheitshandbuch. Beachten Sie ausserdem alle hier genannten Gefahrenhinweise, und befolgen Sie alle Verhaltenshinweise zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden.



### Warnung

**Gefahr durch scharfe Kanten am Schneidewerkzeug.**

**Das Berühren des noch laufenden Schneidewerkzeuges ist verboten.**

**Für das Anfassen der stillstehenden Schneidewerkzeuge ist das Tragen von Schutzhandschuhen vorgeschrieben.**

**Bei Nichtbefolgen dieser Vorschrift können Schnittwunden an den Händen die Folge sein.**



### Warnung

**Gefahr von allergischen Reaktionen bei Berührung der Haut mit Hydrauliköl.**

**Für Personen, die allergisch auf Hydrauliköl reagieren, ist für Arbeiten, bei denen man mit Hydrauliköl in Berührung kommen kann, das Tragen von Schutzhandschuhen und Schutzbrille vorgeschrieben. Eventuell betroffene Hautstellen sind unverzüglich mit reichlich Wasser abzuwaschen.**

**Bei Nichtbefolgen dieser Vorschrift können allergische Reaktionen oder Augenverletzungen die Folge sein.**

#### 7.1.2 Personalqualifikation

Die Wandsägesysteme dürfen nur von autorisiertem Personal bedient werden. Autorisiert sind nur Personen, die folgende Anforderungen erfüllen:

- erfolgreicher Besuch mit Nachweis der Anwenderschulung bei **TYROLIT Hydrostress AG** oder entsprechende Fachkurse bei den länderspezifischen Berufsgenossenschaften oder Verbänden.
- die Sicherheitsvorschriften im Kapitel 2 müssen gelesen und verstanden worden sein
- kennen der allgemeinen Regeln der Baukunst

## 7.2 Instandhaltungs-Intervalltabelle

Entsprechend den vorgegebenen Zyklen sind die nachfolgend beschriebenen Wartungsarbeiten durchzuführen. Dabei sind auch die keinen bestimmten Wartungsintervallen unterliegenden Verschleissteile regelmässig auf Abnutzung zu überprüfen und gegebenenfalls einzustellen oder auszutauschen. Bei Verbrennungsmotoren sind die Wartungsarbeiten gemäss der gesonderten Wartungsanleitung des Motorenherstellers durchzuführen.

		vor jeder Inbetriebnahme	nach Arbeitsende	wöchentlich	jährlich	bei Störungen	bei Beschädigungen
Gesamtes System	Optische Kontrolle	X				X	X
	Säubern		X				
Hydrauliksystem Antriebsaggregate siehe Betriebsanleitung	Hydraulikschläuche Kontrolle (Zustand Dichtigkeit / Sauberkeit)	X	X			X	X
	Kupplung Kontrolle (Zustand Dichtigkeit / Sauberkeit)	X	X			X	X
Wasserhaushalt	Wasserleitung (Zustand Dichtigkeit / Sauberkeit)	X	X			X	X
	Wasser ausblasen (Frostgefahr)		X				
Wasserdüsen und Zuführungsschläuche / Kabel Steuerung siehe Betriebsanleitung	Säubern		X				
	Kontrolle	X					
Schneidewerkzeug (Sägeblatt / Diamantkette)	Kontrolle	X				X	
	Wechsel						X
Erreichbare Muttern und Schrauben	Nachziehen			X			
Flansche und Blattaufnahme	Säubern		X				
	Wechsel						X
Zahnriemen / Zahnräder (Öl)	Kontrolle	X		X		X	X
	Wechsel				X		X
Grosser Service	Durchführung beim TYROLIT Hydrostress-Kundendienst				X		

### **7.3 Inspektion**

Unter Inspektionsarbeiten versteht man die Kontrollarbeiten der Verschleissteile, um diese bei nicht tolerierbaren Verschleisserscheinungen auszuwechseln, bevor sie einen Defekt erleiden und zum Teil kostenintensive Systemausfälle verursachen können.

Die Inspektionsarbeiten sind in den Betriebsanleitungen der einzelnen Maschinen beschrieben.

### **7.4 Wartung**

Unter Wartungsarbeiten versteht man die Unterhaltsarbeiten, die gemacht werden müssen, um einen reibungslosen Betrieb des Systems gewährleisten zu können. Diese Arbeiten bestehen meist aus: reinigen, ölen, schmieren, Werkzeug schärfen, usw.

Die Wartungsarbeiten sind in den Betriebsanleitungen der einzelnen Maschinen beschrieben.

### **7.5 Instandsetzung**

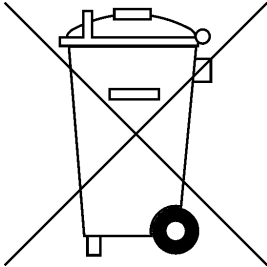
Unter Instandsetzungsarbeiten versteht man die eigentlichen Reparaturarbeiten. Diese können sich aus der Inspektion ergeben, wenn nicht tolerierbare Verschleisserscheinungen an Verschleissteilen festgestellt wurden, oder wenn andere Defekte auftreten.

Die Instandsetzungsarbeiten sind in den Betriebsanleitungen der einzelnen Maschinen beschrieben.



## 8 Entsorgung

### 8.1 Allgemeines



Der Betreiber kann das Wandsägesystem unter Beachtung der gesetzlichen Bestimmungen selbst verwerten oder beseitigen. Um die Wandsägesystem-Anlage sachgerecht zu zerlegen und Werkstoffe sinnvoll zu trennen, sind Kenntnisse auf dem Gebiet von mechanischen Arbeiten und Kenntnisse in der Unterscheidung von Abfallstoffen notwendig.

Treten beim ordnungsgemässen Entsorgen Unklarheiten auf, die eine Gefahr für Personen oder Umwelt darstellen,

- steht der Kundendienst von **TYROLIT Hydrostress AG** für Auskünfte zur Verfügung

### 8.2 Sicherheitsvorschriften

Lesen Sie zuerst das Kapitel 2 «Sicherheitsvorschriften», 2-1 in diesem Sicherheitshandbuch. Beachten Sie ausserdem alle hier genannten Gefahrenhinweise, und befolgen Sie alle Verhaltenshinweise zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden.



#### Gefahr

**Warnung vor elektrischer Spannung.**

**Bevor Arbeiten in einem so gekennzeichneten Bereich ausgeführt werden, muss die Anlage oder das Gerät vollständig vom Strom (Spannung) getrennt und vor unbeabsichtigtem Wiedereinschalten gesichert werden.**

**Nichtbeachten dieser Warnung kann zum Tod oder schwerer Körperverletzung führen.**

### 8.3 Personalqualifikation

Für die Entsorgung kommt nur Personal mit einer technischen Grundausbildung in Frage, das in der Lage ist, die verschiedenen Materialgruppen zu unterscheiden.

### 8.4 Vorschriften zur Entsorgung

Bei der Entsorgung der Maschinen des Wandsägesystems sind die landesüblichen und regionalen Gesetze und Richtlinien zu beachten.

## 8.5 Entsorgen der Anlageteile

### 8.5.1 Vorschriften zur Entsorgung

Bei der Entsorgung sind die landesüblichen und regionalen Gesetze und Richtlinien zu beachten.

### 8.5.2 Entsorgung der Anlageteile

Für die ordnungsgemässe Entsorgung sind die Baugruppen zu zerlegen. Dies erfolgt vom Personal des Kunden.



### Warnung

Verletzungsgefahr durch Stromschlag.

Kondensatoren können in einem Anlageteil noch aufgeladen sein, nachdem alle Spannungsquellen abgetrennt sind.

Die zerlegten Anlageteile werden nach Werkstoffen sortiert und getrennt den entsprechenden Sammelstellen zugeführt. Achten Sie vor allem darauf, dass folgende Teile korrekt entsorgt werden.

#### Das Wandsägesystem besteht aus folgenden Materialien:

Aluminiumguss	Aluminiumwalzprodukte
Bronce	Stahl
Gummi	Gummi / Nylon-Gewebe
synthetisches Fett	Plexiglas

## 8.6 Meldepflicht

Bei Ausserbetriebnahme und Entsorgung eines Wandsägesystems ist der Hersteller **TYROLIT Hydrostress AG** oder die entsprechende Servicestelle darüber zu informieren.