

## Vorwort

Diese Betriebsanleitung soll erleichtern, die Maschine kennenzulernen und ihre bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise für den sicheren Betrieb, die Wartung und Instandhaltung sowie den Transport. Ihre Beachtung hilft Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer der Maschinen zu erhöhen.

Bitte ergänzen Sie die Technische Dokumentation mit betrieblichen Anweisungen und nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz. Neben der Betriebsanleitung und den im Verwenderland geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

Die Betriebsanleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten mit/an der Maschine beauftragt ist, z.B.:

- **Bedienung**, einschließlich Rüsten, Störungsbehebung im Arbeitsablauf, Pflege, Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen
- **Instandhaltung** (Wartung, Inspektion, Instandsetzung)
- **Transport**

Auf die in den Kapiteln 4 aufgeführten grundlegenden **Sicherheitshinweise** weisen wir besonders hin. Zusätzlich ist vor Inbetriebnahme der Einrichtung eine umfassende Einweisung durch einen von ABI Group beauftragten Fachkundigen erforderlich.

Bitte bewahren Sie ein Exemplar der Betriebsanleitung im Fahrerhaus des Trägergerätes auf. Sie muß ständig am Einsatzort der Maschine verfügbar sein.

Verbesserungen, die ständig an unseren Maschinen vorgenommen werden, können Änderungen an Ihrer Maschine zur Folge haben, die möglicherweise in diesem Handbuch noch nicht erwähnt sind. Abbildungen in der Betriebsanleitung können von der gelieferten Maschine abweichen.

Bei Fragen, die den Betrieb oder die Maschine selbst betreffen, steht Ihnen die ABI Group gerne zur Verfügung.

Die vorliegende Publikation einschließlich aller Teile ist urheberrechtlich geschützt und darf nur mit Genehmigung von ABI Group vervielfältigt oder Dritten zur Kenntnis gegeben werden. Jede Verwertung außerhalb der strengen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für das Fotokopieren der Unterlagen, sowie für die Speicherung, Verarbeitung und Verbreitung unter Verwendung elektronischer Systeme. Mit der vorliegenden Betriebsanleitung verlieren vorausgegangene Exemplare ihre Gültigkeit.

Für besonders wichtige Angaben werden folgende Symbole verwendet



### **Hinweis**

Technische Anweisungen, die der Anwender bei der Bedienung und Wartung besonders beachten muss sowie Hinweise auf Arbeitserleichterungen oder wirtschaftliches Arbeiten.



### **Achtung**

Mißachten oder ungenaues Befolgen der Anweisungen kann zu Sachschäden an der Einrichtung und der Umwelt führen.



### **Gefahr**

Mißachten oder ungenaues Befolgen der Anweisungen kann zu Verletzungen bis hin zu tödlichen Unfällen oder umfangreichen Sachschäden führen.

Sollten trotzdem während der Bedienung Unklarheiten auftreten, wenden Sie sich bitte an

**ABI GmbH  
Am Knüchel 4  
D-63 843 Niedernberg  
Germany**

**tel: + 49 (0) 6028 123-151 oder -152  
fax: + 49 (0) 6028 123-159  
e-mail: [kd@abi-gmbh.de](mailto:kd@abi-gmbh.de)**

## Inhaltsverzeichnis HPZ 630

<b>1 Allgemeines .....</b>	<b>3</b>
<b>2 Beschreibung Hydro-Press-System HPZ.....</b>	<b>5</b>
<b>3 Inbetriebnahme und Bedienung .....</b>	<b>7</b>
3.1 Inbetriebnahme .....	7
3.2 Bedienung .....	8
3.2.1 Sender .....	9
3.2.2 Empfänger .....	12
3.2.3 Ladegerät .....	12
3.3 Anzeigeeinstrumente .....	13
<b>4 Betrieb.....</b>	<b>15</b>
4.1 Allgemeine Sicherheitshinweise .....	15
4.2 Sicherheitshinweise und Einschränkungen .....	16
4.2.1 Gefahren und Risiken .....	16
4.2.2 Gefahrenbereich .....	16
4.2.3 Einschränkungen im Betrieb .....	17
4.2.4 Not-Aus-Einrichtung .....	17
4.2.5 Persönliche Schutzausrüstung .....	18
4.3 Arbeiten mit dem HPZ .....	19
4.3.1 Umrüsten der HPZ - 630 von Arbed AZ 18 auf AZ 26 Profile .....	20
4.3.2 Umrüsten der HPZ - 630 von Arbed AZ 26 auf AZ 18 Profile .....	22
4.3.3 Umrüsten der HPZ - 630 von Arbed AZ 18 auf AZ 13 Profile .....	24
4.3.4 Spundwandelemente anhängen .....	27
4.3.5 Pressen .....	28
4.3.6 Fahren auf der Baustelle .....	31
4.4 Transport .....	31
<b>5 Instandhaltung und Wartung .....</b>	<b>33</b>
5.1 Regelmäßige Wartungsarbeiten - Übersicht .....	34
5.2 Gleitschienen und Führungen .....	35
5.3 Klemmzange .....	37
5.4 Druckfilterelemente .....	40
5.5 Filterelement - Vorsteuerung .....	41
5.6 Fernsteuerung .....	42
<b>6 Störungstabelle.....</b>	<b>43</b>
6.1 Fernsteuerung .....	44
<b>7 Technische Daten .....</b>	<b>45</b>
7.1 Datenblatt .....	45
7.2 Transport- und Betriebsmaße .....	46
7.3 Typenschild .....	47
<b>8 Index.....</b>	<b>49</b>



## 1 Allgemeines

Das ABI Hydro-Press-System HPZ wird an das ABI MOBILRAM-System angebaut und dient ausschließlich als Arbeitsgerät für den Verbau von warmgewalzten Spundwandprofilen (Z-Profile). Voraussetzung für den Betrieb eines ABI Hydro-Press-Systems ist eine ausreichende Standsicherheit des Trägergerätes (siehe Standsicherheitsnachweis) und ein Anbausatz Hydro-Press-System. Andere Einsatzzwecke sind denkbar, müssen aber in jedem einzelnen Fall mit ABI abgesprochen und genehmigt worden sein. Grundsätzlich ist das ABI Hydro-Press-System nicht für den Einsatz unter Wasser vorgesehen.

Die Maschine ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Maschine und anderer Sachwerte entstehen.

**Maschine nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewußt unter Beachtung der Betriebsanleitung benutzen !**

**Zusätzlich ist die Betriebsanleitung der Funkfernsteuerung zu beachten !**

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Betriebsanleitung einschließlich der Instandhaltungs- und Wartungsvorschriften. Bei Nichtbefolgen von Bedienungs- und Arbeitsanweisungen können erhebliche Verletzungen von Personen bis hin zu tödlichen Unfällen auftreten. Für nicht bestimmungsgemäße Verwendung übernimmt der Hersteller keine Haftung. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Bei Bedienungsfehlern, unzureichender Wartung und Pflege, Überlastungen sowie unsachgemäßer Benutzung können keine Gewährleistungsansprüche geltend gemacht werden.

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass nicht von uns gelieferte Originalteile und Zubehör nicht von uns geprüft und freigegeben sind. Der Einbau und/oder die Verwendung solcher Produkte kann die Sicherheit beeinträchtigen. Bei Verwendung von Nicht-Originalteilen und Zubehör übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Die Maschine muß mindestens einmal jährlich oder nach besonderen Vorkommnissen durch eine hierfür befähigte Person geprüft werden. Dabei muß der technische Zustand der Maschine auf Unfallsicherheit überprüft und gründlich auf Beschädigungen untersucht werden. Die Ergebnisse der Prüfung sind mindestens bis zur nächsten Prüfung aufzubewahren. Für die umgehende Mängelbeseitigung ist der Betreiber der Maschine verantwortlich.

Im Verwenderland sind die jeweils gültigen nationalen Vorschriften für Rammen und Rammausrüstungen einzuhalten sowie die Umweltschutzbestimmungen zu beachten. In Deutschland sind dies u.a. die berufsgenossenschaftliche Regel für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit im Spezialtiefbau ZH1/492.



## 2 Beschreibung

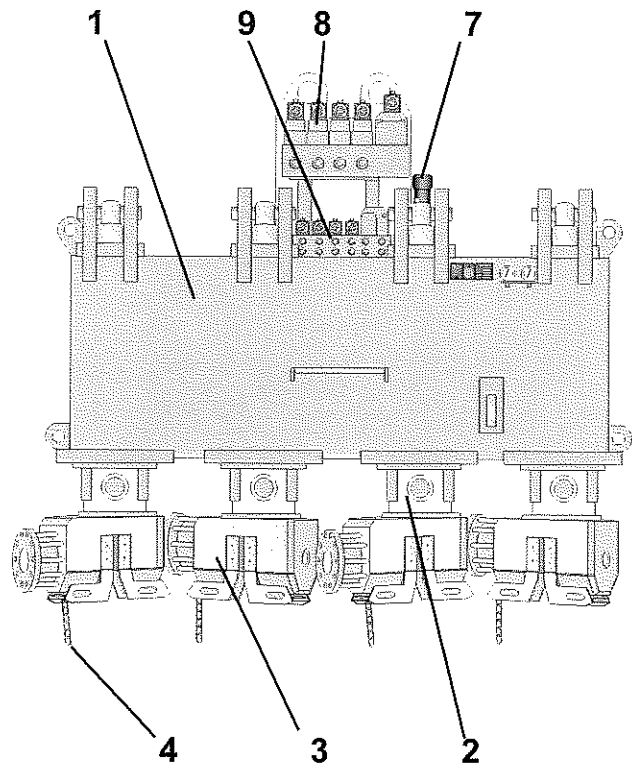
Das Hydro-Press-System HPZ wird an die hydraulische Schnellwechsellanlage oder an das Docking-System des ABI MOBILRAM-Systems montiert und über die Hydraulik des Trägergerätes versorgt.

Für einen optimalen Arbeitsablauf wird das Hydro-Press-System über eine externe Funkfernsteuerung oder eine Kabelfernsteuerung bedient. Als Voraussetzung für den Betrieb mit einer Funkfernsteuerung muss das ABI MOBILRAM-System mit einem Anbausatz Hydro-Press-System ausgerüstet sein. Mit dem externen Bedienpult können die Press- und Zieheinheiten unabhängig voneinander oder synchron verfahren werden.

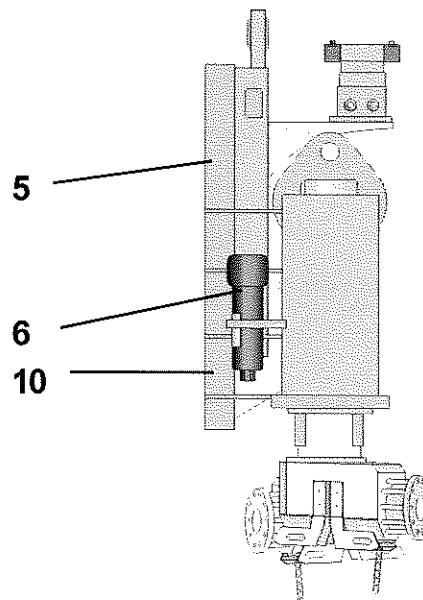
Das Hydro-Press-System HPZ besteht aus einem Gehäuse **1**, in dem sich vier mit Gleitleisten geführte Press- und Zieheinheiten **2** befinden. Eine Anpassung an verschiedene Profillformen mit gleicher Verbaubreite erfolgt mit Adaptern. An der Unterseite des Hydro-Press-Systems befinden sich vier Klemmzangen **3** mit Anhängerketten **4**, mit denen in einem Arbeitsgang vier Profile aufgenommen werden. Die Klemmzangen können einzeln oder gleichzeitig geöffnet bzw. geschlossen werden. Die Breite des Führungsschlittens kann mit Distanzleisten **10** an die Systembreite des ABI Mobilram-Systems angepaßt werden.

In einem Arbeitsgang werden vier Profile gleichzeitig aufgenommen, ausgerichtet und statisch in den Boden eingepresst. Der Vortrieb erfolgt durch einzeln verfahrbare Press- und Zieheinheiten, die sich gegeneinander über die Mantelreibung der Profile sowie die Vorspannkraft abstützen.

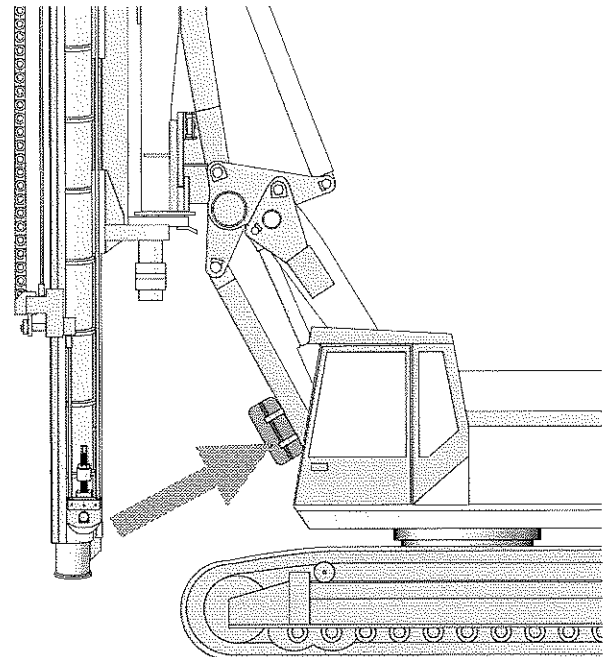
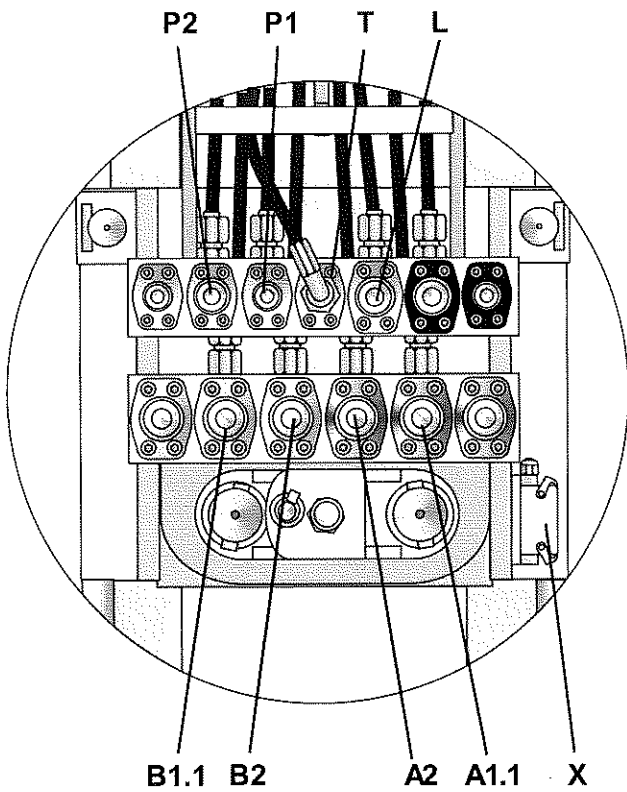
Durch statisches Pressen und Ziehen der Profile werden nur geringe Arbeitsgeräusche und Erschütterungen an die Umgebung abgegeben. Mit dem ABI Hydro-Press-System HPZ werden die Anforderungen vieler Ausschreibungen im innerstädtischen Bereich nach erschütterungsarmen und umweltfreundlichen Verbauverfahren erfüllt.



- 1 Gehäuse
- 2 Press- und Zieheinheit
- 3 Klemmzange
- 4 Anhängerkette
- 5 Führungsschlitten
- 6 Druckfilter 2x
- 7 Filter Vorsteuerung
- 8 Ventilblock Press- und Zieheinheit
- 9 Ventilblock Klemmzylinder
- 10 Distanzleisten 2x

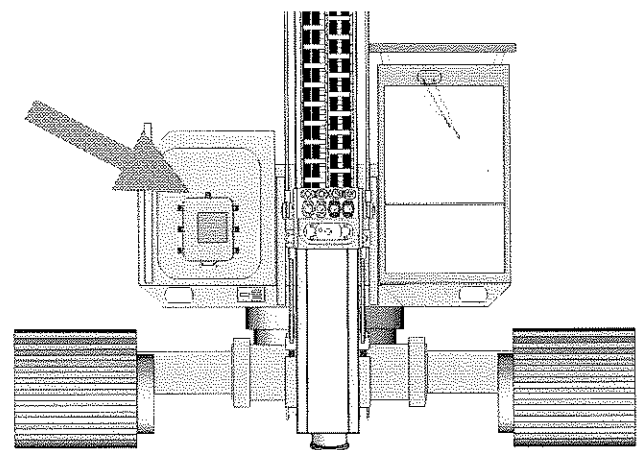
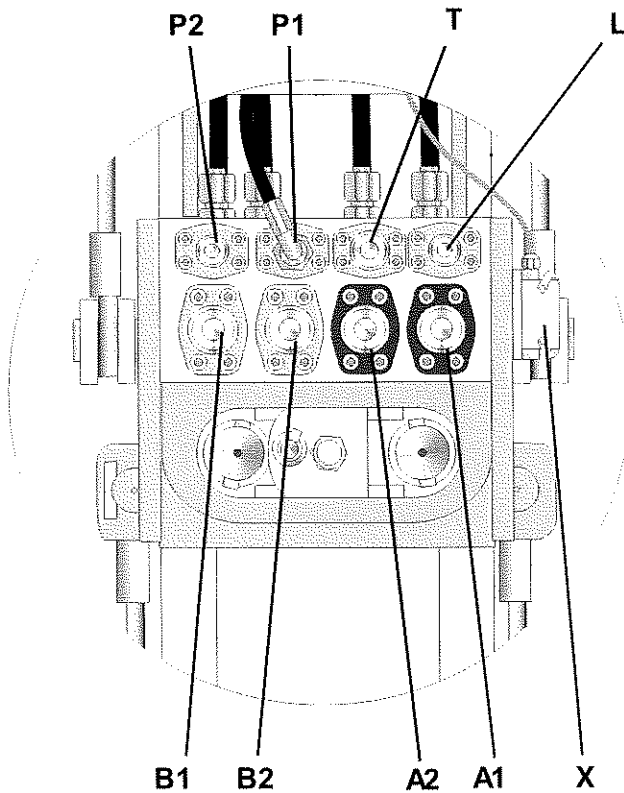


Empfänger an TM 14/17



Anschlüsse Schnellwechsellanlage

- B1, B2** hydr. Rücklauf des Arbeitsgerätes
- A1, A2** hydr. Vorlauf des Arbeitsgerätes (rot)
- P2** Klemmzylinder Zu
- P1** Klemmzylinder Auf / Entriegeln
- L** Lecköl-Anschluß
- T** Tank-Anschluß
- X** elektr. Steckverbindung



Empfänger an TM 12/15



## 3 Inbetriebnahme und Bedienung

### 3.1 Inbetriebnahme



#### Achtung

Vor jeder Inbetriebnahme und Montage ist das ABI Hydro-Press-System HPZ auf technisch einwandfreien Zustand zu prüfen.

Dabei sind folgende Arbeiten durchzuführen:

- **ABI Hydro-Press-System gründlich reinigen, auf äußere Beschädigungen und Vollständigkeit prüfen**
  - **einwandfreien Zustand der Sicherheitseinrichtungen (v.a. Sicherheitskette) prüfen**
  - **festen Sitz der Schraubverbindungen prüfen (v.a. Klemmzange und Klemmbacken). Eingeklebte Schraubverbindungen dabei nicht nachziehen, da sonst die Sicherungseigenschaft verloren geht.**
  - **Ölstand in der Getriebezelle des Bohrantriebes prüfen**
  - **Hydrauliksystem auf Ölleckagen prüfen und ggf. beseitigen**
  - **einwandfreie Funktion der Kontrolllampen und Anzeigegeräte prüfen**
  - **Verschleißteile (v.a. Klemmbacken) prüfen und ggf. ersetzen**
  - **lose Gegenstände sichern**
  - **regelmäßige Wartungsintervalle einhalten**
- ABI HPZ in Betrieb nehmen:**
- Hydro-Press-System HPZ an die Schnellwechsellanlage des ABI Mobilram-Systems anbauen (siehe Kap. Teleskopmäkler, **An- und Abbau von Arbeitsgeräten**) - Breite des Führungsschlittens und Systembreite des ABI Mobilram-Systems überprüfen  
Systembreite 500 mm Distanzleisten im Führungsschlitten eingebaut  
Systembreite 550 mm ohne Distanzleisten im Führungsschlitten
  - HPZ Verbaubreite über Adapter an Spundwandprofile anpassen
  - hydraulische Schlauchleitungen an die hydraulische Absperrereinrichtung anschließen (siehe auch **Hydraulikschaltplan**)
  - nicht benötigte Hydraulikanschlüsse mit Staubkappen verschließen, um das Eindringen von Schmutz in das Hydrauliksystem zu verhindern
  - Empfänger der Funkfernsteuerung in der Halterung am Oberwagen befestigen
  - Anschlußkabel des Empfängers in die Steckverbindung am Oberwagen einstecken
  - ausreichenden Ladezustand des Akkus im tragbaren Sender der Funkversteuerung überprüfen, ggf. geladenen Akku in das Batteriefach einlegen
  - *Option:* Wahlschalter für Arbeitsgeräte in die entsprechende Stellung bringen (siehe Kap. Teleskopmäkler, **Bedienelemente**)
  - ABI Mobilram-System starten
  - NOT-AUS-Funktion am ABI Mobilram-System und an der HPZ Funkfernsteuerung prüfen
  - alle Funktionen ohne Last überprüfen - bei Störungen oder Fehlfunktionen ABI Mobilram-System sofort stilllegen und HPZ Funkfernsteuerung über NOT-AUS ausschalten

## 3.2 Bedienung

Das ABI Hydro-Press-System HPZ wird mit einer Funkfernsteuerung bedient und gesteuert. Die Funkfernsteuerung besteht aus:

- einem tragbaren Sender mit auswechselbaren Akkus, Nacken- und Bauchgurt
- einem am Oberwagen des Trägergerätes montiertem Empfänger mit Anschlusskabel
- einem Ladegerät im Fahrerhaus rechts hinter dem Fahrersitz

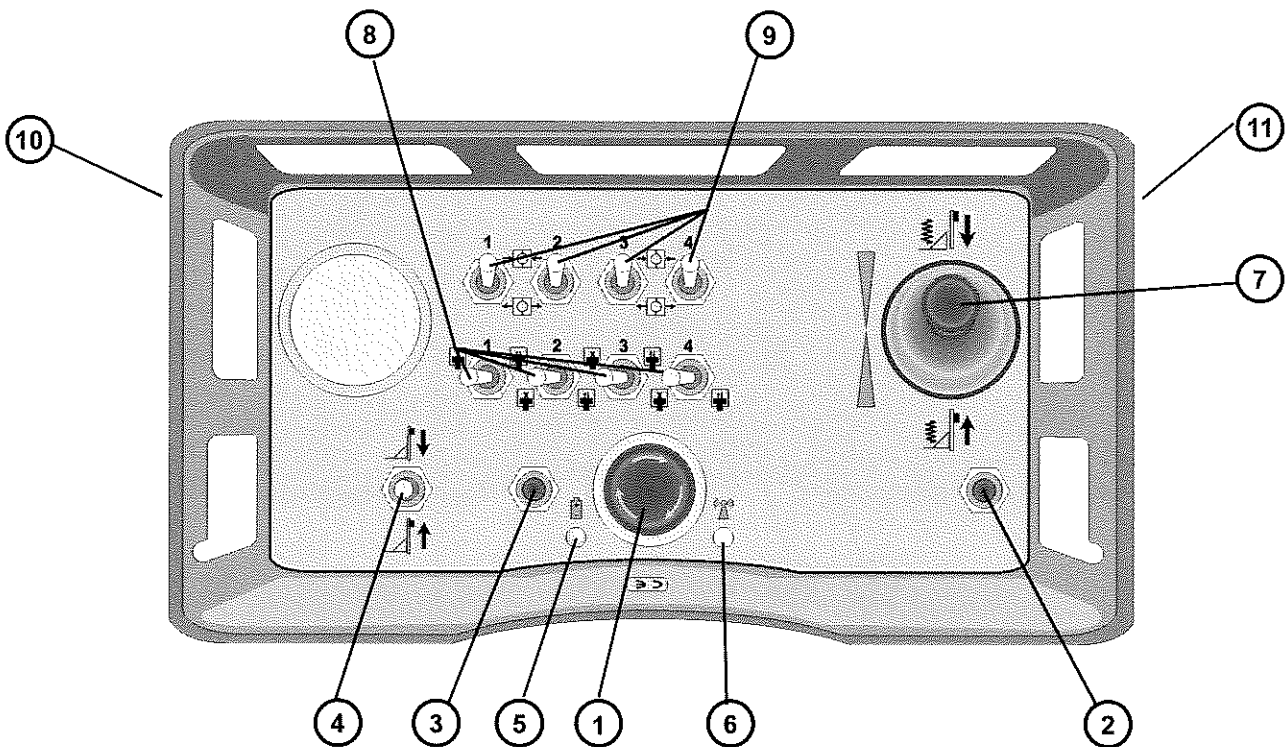
Das ABI Mobilram-System wird vom Fahrerhaus des Trägergerätes aus bedient und gesteuert (siehe Kap. Teleskopmäkler, **Inbetriebnahme und Bedienung**).



### **Achtung**

- **Zur Bedienung der Einrichtung sind zwei Personen erforderlich. Ein Geräteführer zur Bedienung der Steuereinrichtungen im Fahrerhaus und ein Anschläger bzw. Arbeitsgeräteführer zur Bedienung der Funkfernsteuerung.**
- **Sicherheitseinrichtungen des ABI Mobilram-Systems und der Funkfernsteuerung regelmäßig überprüfen.**

## 3.2.1 Sender



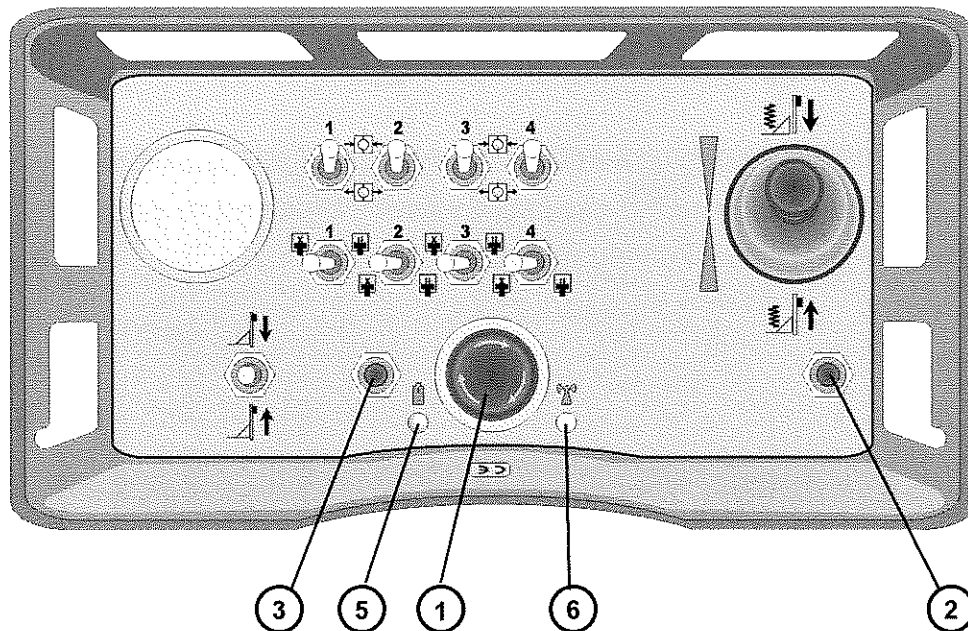
- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| ① Schalter <b>NOT-AUS</b>             | ⑦ Steuerhebel <b>Pressen - Ziehen</b>     |
| ② Taster <b>Ein</b>                   | ⑧ Schalter <b>Arbeitszylinder Aus/Ein</b> |
| ③ Taster <b>Frequenzumschaltung</b>   | ⑨ Schalter <b>Klemmzylinder Zu/Auf</b>    |
| ④ Taster <b>Mäklerzylinder AUF-AB</b> | ⑩ Schlüsselschalter <b>Programmieren</b>  |
| ⑤ LED <b>Batterie</b>                 | ⑪ Batteriefach                            |
| ⑥ LED <b>Funk Ein</b>                 | ⑫ Umhängegurt                             |

### **Achtung**

- **Sender nicht mit einem Hochdruckreinigungsgerät reinigen !**
- **Akkus gelegentlich nachladen (nach ca. 4 Wochen), wenn die Funkfernsteuerung längere Zeit nicht benutzt wird.**
- **Akkus aus dem Sender entfernen, wenn die Anlage längere Zeit stillgelegt wird.**

### **Hinweis**

Der abgebildete Sender zeigt die Funktionen der Steuerung. Die Funktionen können sich jedoch, je nach verwendetem Sender, an unterschiedlichen Positionen befinden.



① NOT-AUS

⑤ LED Batterie

⑥ LED Funk Ein

② Ein

③ Frequenzumschaltung

Sender mit dem Schalter ① **NOT-AUS** durch Drehen nach rechts einschalten. Der Sender kann im ausgeschalteten Zustand durch Abziehen der Schlüsselkappe gesichert werden.

Mit dem Taster ② **Ein** Arbeitsgerät einschalten.

### **Achtung**

**NOT-AUS setzt nur den Sender außer Betrieb !**

### **Frequenzumschaltung**

- Taster ② **Ein** gedrückt halten
- gleichzeitig Taster ③ **Frequenzumschaltung** betätigen.
- der Empfänger sucht sich automatisch eine neue Frequenz, die Anlage ist dann betriebsbereit.

Die grüne LED ⑥ **Funk Ein** blinkt im betriebsbereiten Zustand.

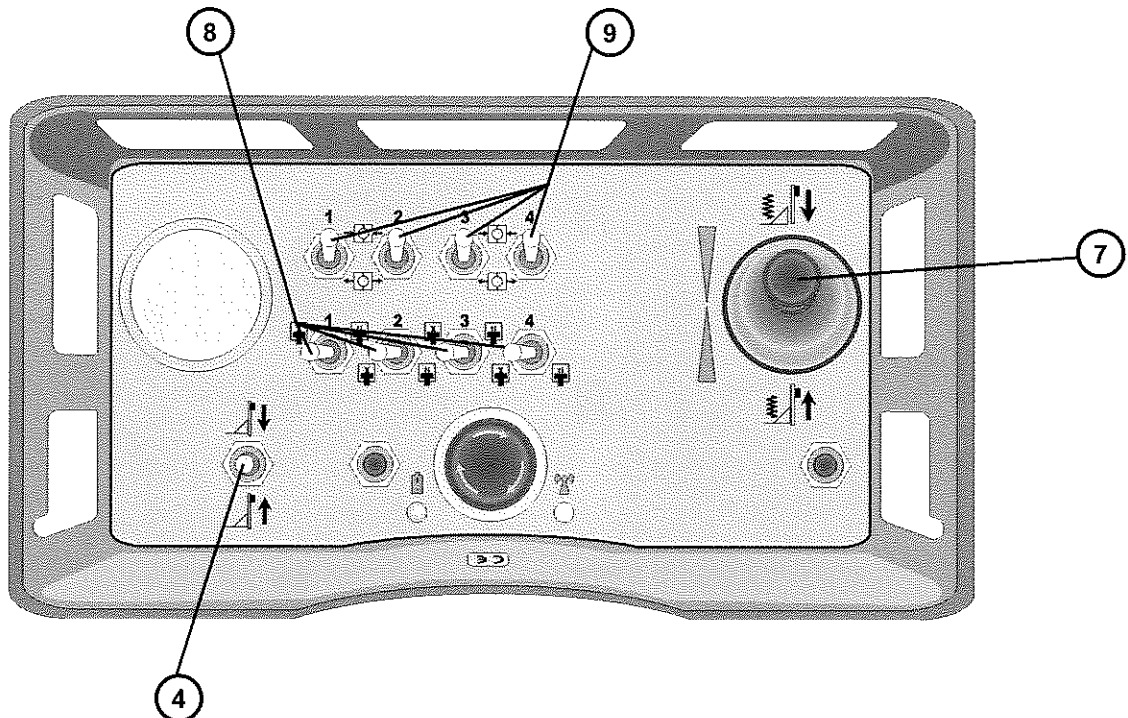
Betriebszeit pro Akkuladung ca. 8 Stunden bei Dauerbetrieb des Senders. Bei Aufleuchten der roten LED ⑤ **Batterie** kann der Sender noch ca. 15 Minuten betrieben werden.

### **Achtung**

- **Maschine in sichere Position bringen und neuen Akku einsetzen !**
- **Die Entnahme des Akkus unterbricht die Funkverbindung !**

### **Hinweis**

**Das Anlage kann nur eingeschaltet werden, wenn kein Befehlsgeber betätigt wird.**



⑦ Pressen - Ziehen

⑧ Arbeitszylinder

⑨ Klemmzylinder

④ Mäklerzylinder AUF-AB

Mit den Kippschaltern ⑧ werden die **Arbeitszylinder** des Hydro-Press-Systems ein- bzw. ausgeschaltet.

Mit Auslenken des Steuerhebels ⑦ **Pressen - Ziehen** werden die aktiven Arbeitszylinder aus- bzw. eingefahren. Der Steuerhebel besitzt ein proportionales Verhalten und ist zur Vermeidung von Unfällen federzentriert.

Mit den Kippschaltern ⑨ **Klemmzylinder** werden die Klemmzylinder geöffnet oder geschlossen werden. Kipphebel in Stellung AUF bis zum vollständigen Öffnen der Klemmzylinder halten.



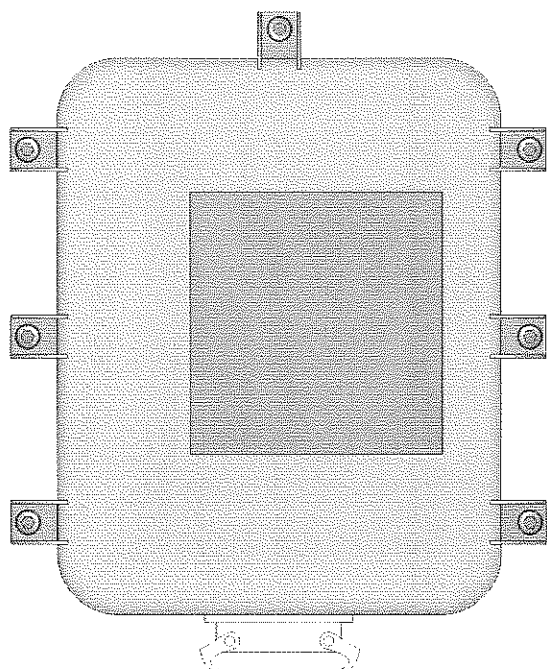
### Achtung

**Klemmzylinder verfahren erst bei Auslenken des Steuerhebels ⑦ Pressen - Ziehen !**

Mit dem Taster ④ **Mäklerzylinder AUF-AB** wird der Mäklerzylinder I im ABI Mobilram-System TM verfahren. Der Taster ist in Mittelstellung federzentriert. Taster solange halten, bis die gewünschte Position erreicht ist.

Klemmen Auf - 0 - Zu	
Auf	Klemmzange öffnet
0	keine Funktion
Zu	Klemmzange schließt

### 3.2.2 Empfänger

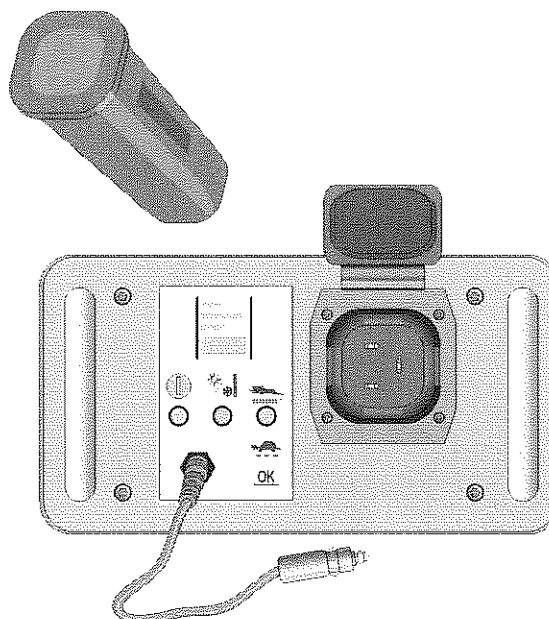


Der Empfänger ist in einer Halterung am Oberwagen des Trägergerätes montiert.

Rote Kontrollleuchte (LED ☉ Power On):

- Empfänger ist betriebsbereit

### 3.2.3 Ladegerät



Der Anschlussstecker des Ladegerätes wird in eine 24 Volt Bordspannungssteckdose eingesteckt.

Rote Kontrollleuchte (LED):

- Ladegerät ist betriebsbereit
- Akku in den Ladeschacht einlegen. Der Akku wird geladen

Erlöschen der roten Kontrollleuchte:

- Ladevorgang beendet.



#### Hinweis

- **Akkus nur mit dem Ladegerät wieder aufladen !**
- **Für einen kontinuierlichen Arbeitsablauf ständig ein Ersatzakku im Ladefach nachladen !**



#### Achtung

Empfänger nicht mit einem Hochdruckreinigungsgerät reinigen !



#### Achtung

- **Ein geladener Akku ist eine konzentrierte Energiequelle. Kurzschlussgefahr bei Kontakt mit Metallteilen !**
- **Geladene Akkus an geeigneter Stelle aufbewahren !**
- **Ladegerät nur in trockenen Räumen bei min 0°C bis max. 40°C betreiben !**

## 3.3 Anzeigeeinstrumente

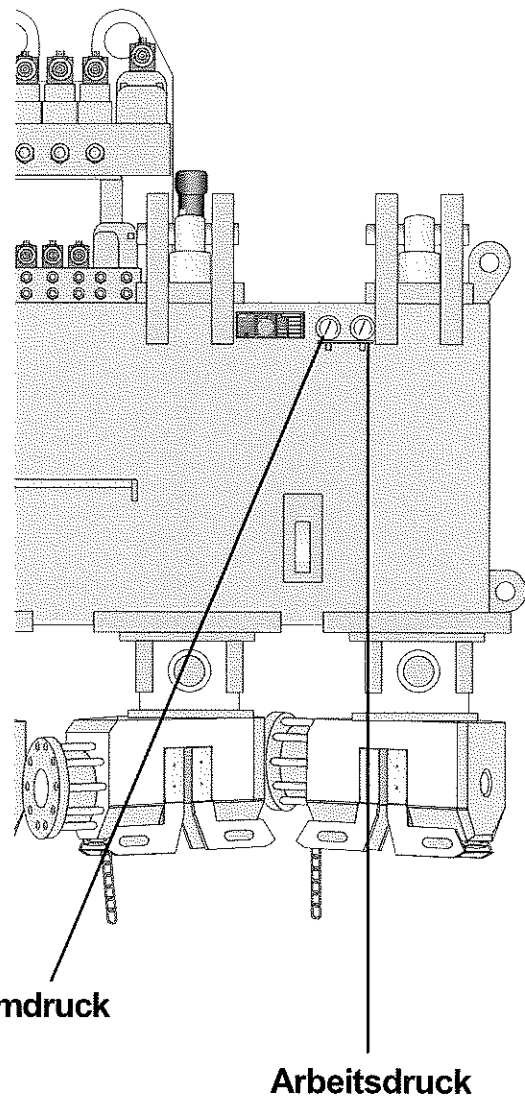
Klemmdruck		
Druck an Klemmzylindern		
Anzeigebereich	bar	0 ... 600
zul. Betriebsdruck	bar	480 ... 500

Arbeitsdruck		
Systemdruck im hydr. Vorlauf	bar	0 ... 300
Anzeigebereich	bar	0 ... 400



### Achtung

Klemmdruck während des Klemmvorgangs am Manometer überwachen bis der Nenn-  
druck erreicht ist.







## 4 Betrieb

### 4.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



#### Achtung

- Das ABI Mobilram-System und die ABI Arbeitsgeräte dürfen nur von autorisiertem, ausgebildetem und eingewiesenem Personal bedient werden.
- Zum Arbeiten mit der Einrichtung sind zwei Personen erforderlich, ein Geräteführer und ein Einweiser oder Anschläger. Die Verständigung zwischen Anschläger und Geräteführer muss auf zuverlässige Art hergestellt sein.
- Bedien- und Wartungspersonal muss vom Unternehmer zum Führen oder Warten der Maschine beauftragt sein.
- Es muss immer Sichtkontakt zwischen Geräteführer und Anschläger bestehen, sonst Betrieb der Maschine sofort einstellen. Zur Verständigung zwischen Geräteführer und Einweiser eindeutige Signale vereinbaren.
- Arbeitsvorgänge ständig beobachten und bei Auftreten einer Gefahr sofort unterbrechen.
- Die Maschine darf nicht in Betrieb gesetzt werden, wenn sich Personen im Gefahrenbereich aufhalten. Der Geräteführer muß bei Gefahr für Personen Warnzeichen geben.
- Akustische und optische Signalgeber, die zur Überwachung oder Sicherheit für Bedienpersonal dienen, müssen stets funktionsfähig sein.
- Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an der Maschine beachten und in vollständigem und lesbarem Zustand halten.
- Bei Betrieb und Instandhaltungsarbeiten an der Maschine persönliche Schutzausrüstung tragen. Das Personal darf keine offenen langen Haare, lose Kleidung oder Schmuck tragen. Es besteht Verletzungsgefahr z.B. durch Einziehen oder Hängenbleiben.
- ABI Mobilram-System und ABI Arbeitsgeräte täglich neu auf augenfällige Mängel überprüfen. Bei sicherheitsrelevanten Änderungen der Maschine oder ihres Betriebsverhaltens Maschine sofort stillsetzen und Störung der zu ständigen Stelle/Person melden.
- Keine Veränderungen, An- und Umbauten an der Maschine vornehmen, die die Sicherheit des ABI Mobilram-Systems beeinträchtigen.
- Die maximal zulässige Bodenpressung darf nicht überschritten werden. Ungenügend tragfähiger Untergrund kann z.B. durch Verwendung von lastverteilenden Platten (Baggermatratzen) oder durch Bodenaustausch tragfähig gemacht werden.
- Jede Arbeitsweise unterlassen, die die Standsicherheit der Einrichtung beeinträchtigt. Beim Arbeiten über Seite verminderte Standsicherheit beachten.
- Arbeitsbereich angemessen ausleuchten. Für den Betrieb sowie das Verfahren der Einrichtung bei Nacht sind zusätzliche Beleuchtungseinrichtungen erforderlich.
- Sicherheitseinrichtungen und -abdeckungen regelmäßig auf einwandfreie Funktion überprüfen.
- Werkzeuge oder andere Gegenstände vor Inbetriebnahme der Maschine entfernen oder befestigen.
- Die Sicherheitshinweise und Einschränkungen des jeweiligen Trägergerätes sind zu beachten.
- Weiterhin gelten die einschlägigen Vorschriften, Normen und Gesetze im jeweiligen Verwenderland.

## 4.2 Sicherheitshinweise und Einschränkungen

### 4.2.1 Gefahren und Risiken



#### Gefahr

Im Betrieb steht das hydraulische System unter hohem Druck. Bei Leckage kann austretendes Öl Verletzungen an ungeschützten Körperteilen hervorrufen.

Unsachgemäßer Betrieb der Anlage und unzulässige Veränderungen können zu Sachschäden und hohen gesundheitlichen Risiken führen. In jedem Fall sind die Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

#### Mechanische Gefährdungen:

- Gefährdungen durch Quetschen: bei Aufenthalt im Gefahrenbereich der Maschine und beim Anhängen von Rammelementen
- Spritzen von Flüssigkeiten unter Hochdruck: bei unsachgemäßer Bedienung und Wartung sowie mechanischer Beschädigung der hydraulischen Anlage
- mechanisches Versagen oder Fehlfunktion von Bauteilen.

#### Gefährdung durch thermische Einflüsse:

- während des Betriebes bei Aufenthalt im Gefahrenbereich und bei Wartungsarbeiten im betriebswarmen Zustand der Anlage

#### Gefährdung durch Lärm und Vibration:

- im Gefahrenbereich ohne Gehörschutz
- bei unzulässigen Veränderungen an der Anlage und unsachgemäßen Betriebszuständen.

#### Sonstige Gefährdungen:

- Verlust der Standsicherheit: unerwartetes Umkippen der Maschine
- Rutschgefahr bei feuchtem Untergrund

### 4.2.2 Gefahrenbereich

Der Gefahrenbereich ist der Bereich, in dem Personen durch arbeitsbedingte Bewegungen der Maschine und ihrer Ausrüstungen oder durch ausschwingendes oder herabfallendes Ladegut erreicht werden können.



#### Gefahr

Bei Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich darf die Rammausrüstung nicht in Betrieb genommen werden.

Beim Verfahren des Trägergerätes sind zusätzlich besondere Vorkehrungen (Kap. Teleskopmäcker, **Fahren auf der Baustelle**) zu treffen. Das ABI Mobilram-System darf nur von autorisiertem, ausgebildetem und eingewiesenem Personal bedient werden.

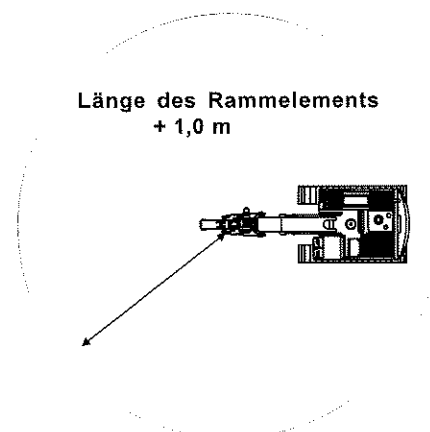


#### Gefahr

Der Aufenthalt im Gefahrenbereich ist während des Press- und Ziehvorgangs verboten.

#### Gefahrenbereich

- Drehkreis + 0,5 m an der hinteren Hälfte
- Länge des Rammelements + 1,0 m an der vorderen Hälfte



## 4.2.3 Einschränkungen im Betrieb



### Gefahr

- **Maximal zulässige Nutzlast des Arbeitsgerätes (siehe Technische Daten) nicht überschreiten, da sonst die Standsicherheit des ABI Mobilram-Systems gefährdet ist.**
- **Bewegungen langsam durchführen, einzelne Bewegungen nicht überlagern und nicht ruckartig abbremsen !**
- **Maximal zulässige Vorspann- und Zugkraft des Arbeitsgerätes nicht überschreiten (siehe Technische Daten) !**
- **Klemmzange nur zum Klemmen von Rammelementen verwenden ! Nicht in die Klemmzange greifen - es besteht Gefahr schwerer Körperverletzung !**
- **Während des Ramm- und Ziehvorgangs Rammelemente immer mit der Anhängerkette sichern - es besteht Gefahr durch umstürzende Maschinenelemente !**
- **Rammelemente nicht in die Anhängerkette fallen lassen ! Durch die hohen dynamischen Kräfte können die Anhängerkette beschädigt oder durchschlagen werden, es besteht Gefahr durch umstürzende Maschinenelemente !**
- **Zur Vermeidung von Unfallgefahren Rammelemente bei Stillsetzen der Maschine nicht in der Klemmzange hängen lassen !**
- **Nur eingewiesene und autorisierte Personen dürfen mit der Funkfernsteuerung arbeiten.**



### Hinweis

Bei Überschreiten der max. zulässigen Nutzlast können Spundwandprofile mit einem Fremdgerät vorgestellt werden.

## 4.2.4 Not-Aus-Einrichtung

Das ABI Mobilram-System ist für Notfälle mit einem NOT-AUS-Schalter ausgerüstet. Der NOT-AUS-Schalter befindet sich im Fahrerhaus des Trägergerätes.

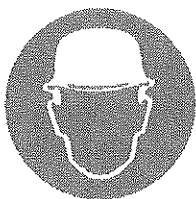
Durch Drücken des NOT-AUS-Schalters werden unmittelbar die Funktionen des ABI Mobilram-Systems abgeschaltet und die Arbeitsgeräte von der Energiezufuhr abgetrennt. Vor einem erneuten Startversuch NOT-AUS-Einrichtung entriegeln. Die NOT-AUS-Einrichtung mindestens einmal im Monat durch Auslösen auf fehlerfreie Funktion überprüfen.

### NOT-AUS-Kontrolle

- ABI Mobilram-System in Betrieb nehmen
- Funktionen im lastlosen Zustand überprüfen
- NOT-AUS-Schalter im ABI Steuerpult oder im Trägergerät bis zum Einrasten drücken. Funktionen des ABI Mobilram-Systems müssen unmittelbar abgeschaltet werden.

## 4.2.5 Persönliche Schutzausrüstung

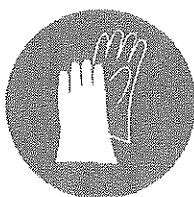
Alle Personen, die mit dem **ABI** Mobilram-System im Einsatz oder in dessen Nähe beschäftigt sind, müssen immer eine vollständige Schutzausrüstung tragen. Persönliche Schutzausrüstungen vor der Benutzung auf ordnungsgemäßen Zustand und erkennbare Mängel überprüfen. Mangelhafte persönliche Schutzausrüstungen dürfen nicht verwendet werden.



**Sicherheitshelm**



**Sicherheitsschuhe  
oder Stiefel**

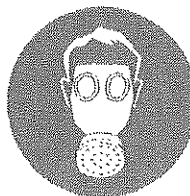


**Arbeitshandschuhe**  
nicht der Geräteführer !

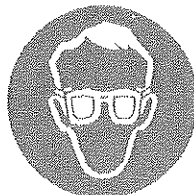


**Gehörschutz**  
bei einem Schalldruckpegel  
> 85 dB(A)

Bei starker Staubentwicklung oder der Verwendung von Druckluft als Spülmittel:



**Atemschutzmaske**



**Schutzbrille**

### 4.3 Arbeiten mit der Hydro-Press

**ABI** Mobilram-System für Hydro-Press-Betrieb einrichten und technisch einwandfreien Zustand der Maschine überprüfen.



#### **Gefahr**

- **Press- und Ziehvorgänge ständig beobachten und bei Auftreten einer Gefahr sofort unterbrechen - Gefahr von herabfallenden Teilen !**
- **Arbeitsgerät und Klemmzangen nicht für Hebevorgänge einsetzen !**
- **Anhängeketten verwenden !**
- **Maximale Zugkraft während des Ziehvorgangs nicht überschreiten !**
- **Bei Verändern der Reichweite unbedingt darauf achten, dass die im Traglastdiagramm angegebenen Werte nicht überschritten werden. Andernfalls besteht Gefahr, dass das Gerät umkippt oder beschädigt wird !**

### 4.3.1 Umrüsten der HPZ 630 von Arbed AZ 18 auf AZ 26

Durch Drehen der Klemmbacken wird das HPZ 630-System auf die Profilform der Arbed AZ 26 angepasst.

#### Klemmbacken drehen

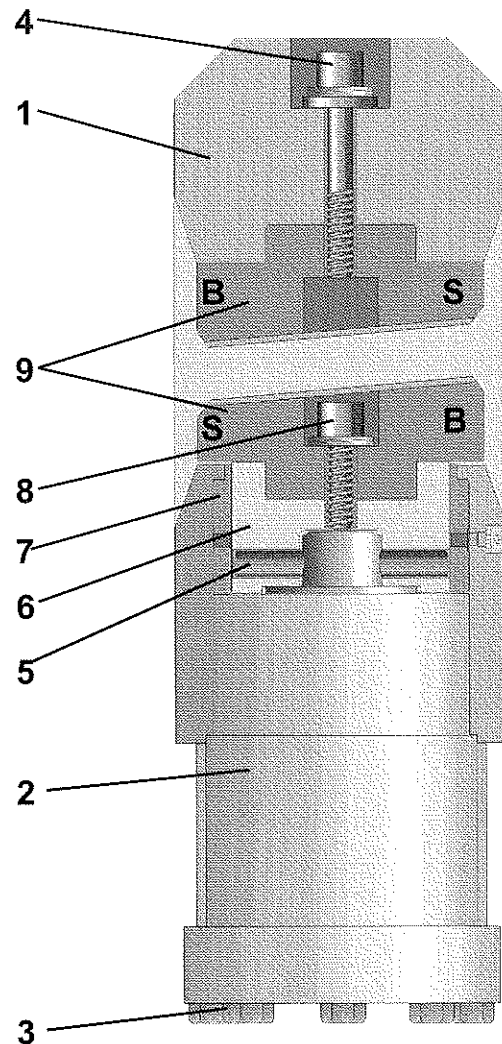
- Schraube 4 an Klemmbacke 9 lösen
- Klemmbacke 9 seitlich aus der Klemmzange herausnehmen, evtl. mit Durchschlag lösen
- Zylinderschraube 8 lösen, evtl. gekürzten Innensechskantschlüssel verwenden
- Klemmzylinder durch Betätigen des Schalters Klemmen Auf-Zu im ABI-Steuerpult in Richtung **Klemmen Zu** soweit ausfahren, bis man die Klemmbacke 9 seitlich aus der Klemmzange herausnehmen kann



#### Hinweis

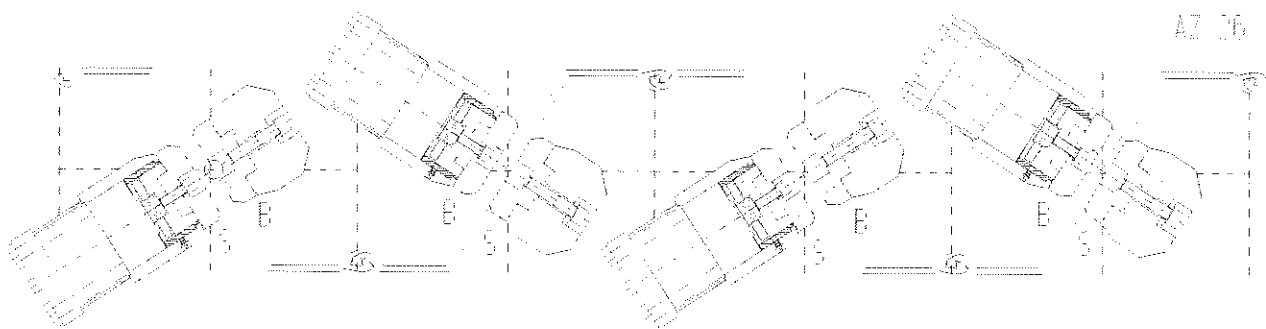
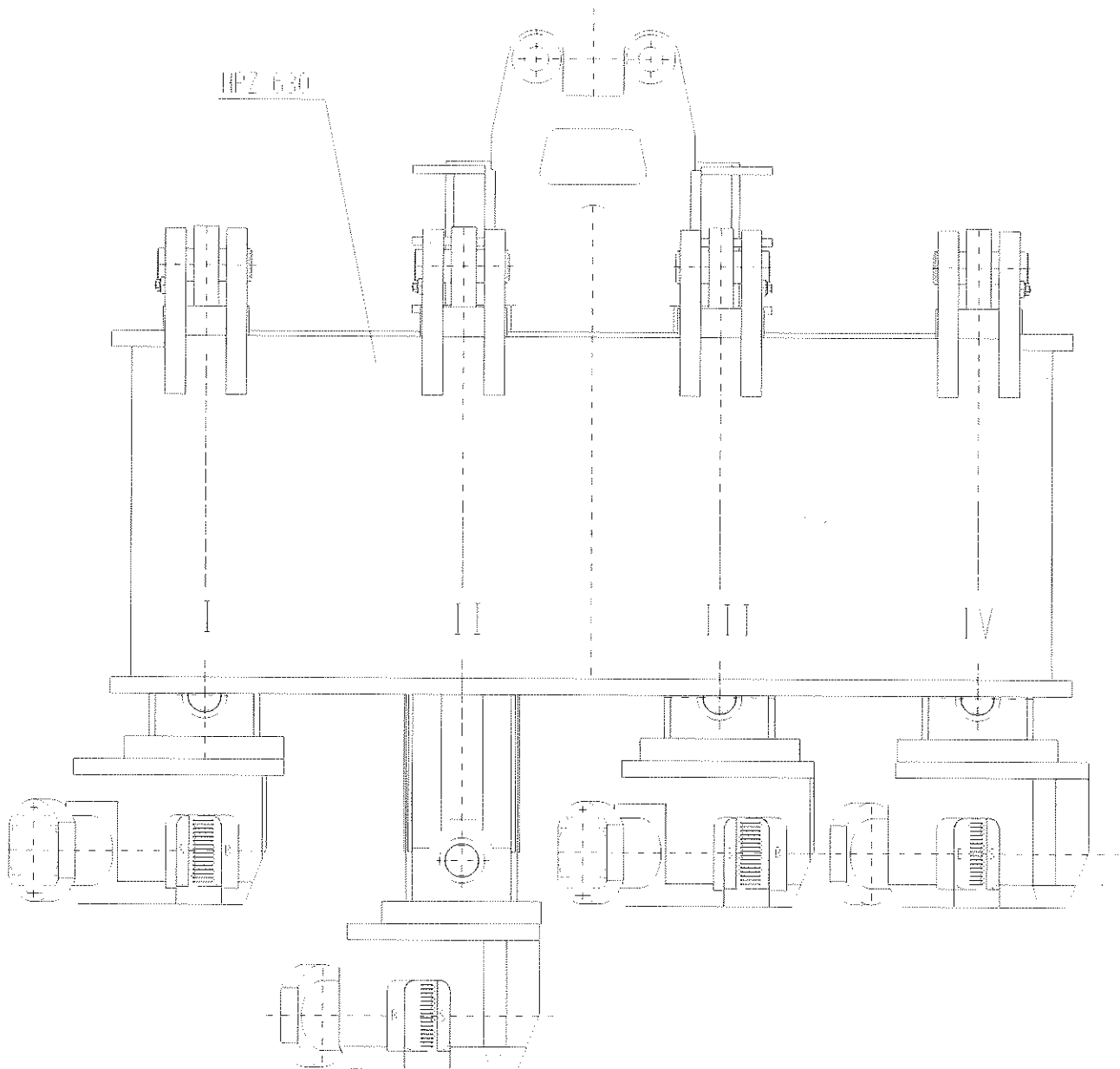
**Schmiernuten im vorderen Bereich der Führungsbuchse 7 überprüfen. Führungsbuchse austauschen, wenn die Nuten ausgeschliffen sind.**

- Klemmbacken entsprechend der Kennzeichnung **B - S** drehen und in umgekehrter Reihenfolge montieren
- einwandfreie Funktion im lastlosen Zustand überprüfen.



- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| 1 | Klemmzangengehäuse            |
| 2 | Klemmzylinder                 |
| 3 | Schraube Klemmzylinder        |
| 4 | Schraube Klemmbacke           |
| 5 | Spannstift                    |
| 6 | Adapter                       |
| 7 | Führungsbuchse                |
| 8 | Zylinderschraube - Klemmbacke |
| 9 | Klemmbacken                   |

## Anordnung der Klemmbacken für AZ 26 Profile



### 4.3.2 Umrüsten der HPZ 630 von Arbed AZ 26 auf AZ 18

Durch Drehen der Klemmbacken wird das HPZ 630-System auf die Profilform der Arbed AZ 18 angepasst.

#### Klemmbacken drehen

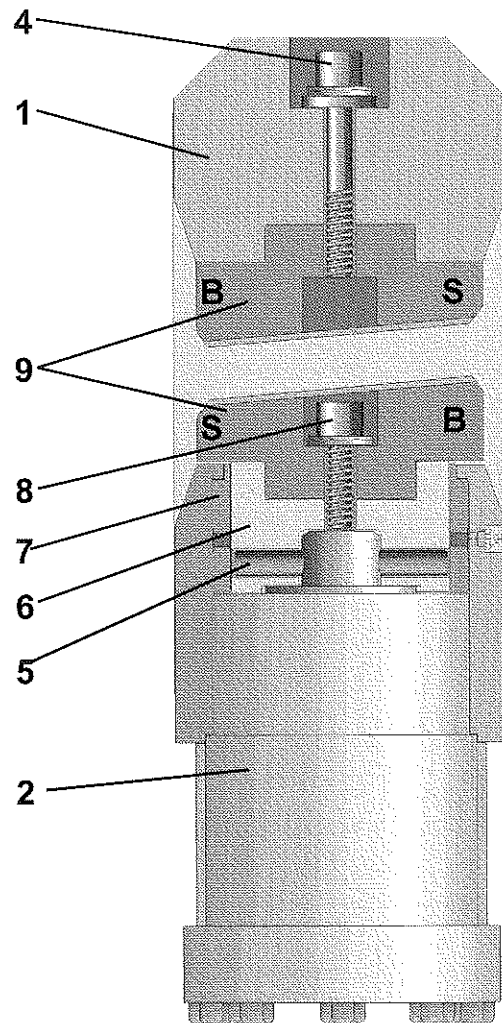
- Schraube **4** an Klemmbacke **9** lösen
- Klemmbacke **9** seitlich aus der Klemmzange herausnehmen, evtl. mit Durchschlag lösen
- Zylinderschraube **8** lösen, evtl. gekürzten Innensechskantschlüssel verwenden
- Klemmzylinder durch Betätigen des Schalters Klemmen Auf-Zu im ABI-Steuerpult in Richtung **Klemmen Zu** soweit ausfahren, bis man die Klemmbacke **9** seitlich aus der Klemmzange herausnehmen kann



#### Hinweis

Schmiernuten im vorderen Bereich der Führungsbuchse **7** überprüfen. Führungsbuchse austauschen, wenn die Nuten ausgeschliffen sind.

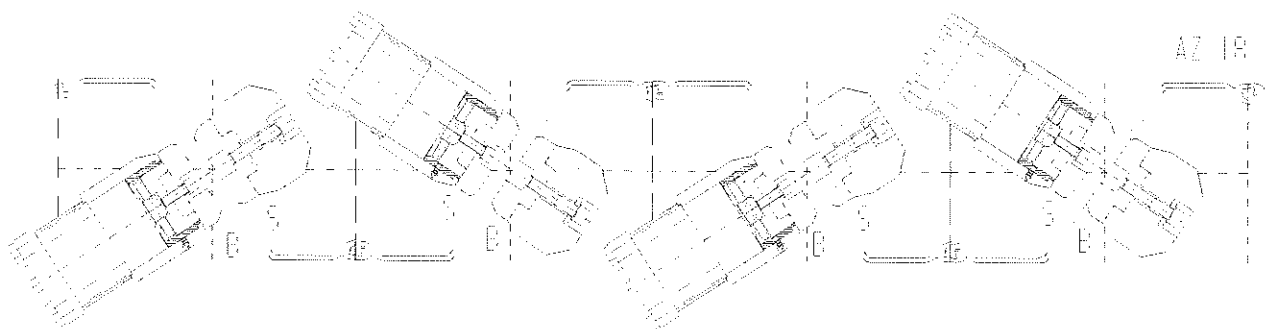
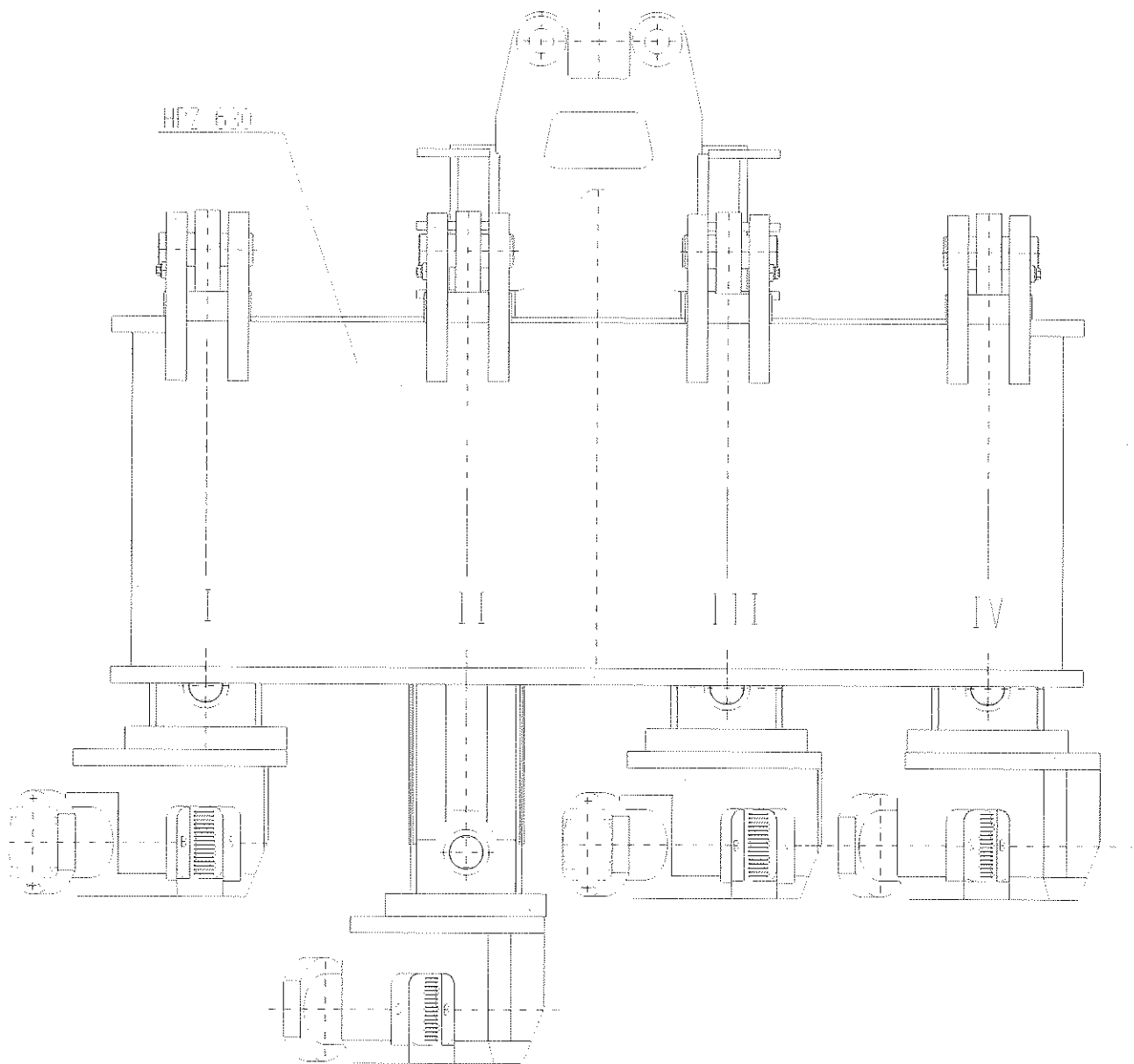
- Klemmbacken entsprechend der Kennzeichnung **B - S** Drehen und in umgekehrter Reihenfolge montieren
- einwandfreie Funktion im lastlosen Zustand überprüfen.



- |          |                               |
|----------|-------------------------------|
| <b>1</b> | Klemmzangengehäuse            |
| <b>2</b> | Klemmzylinder                 |
| <b>3</b> | Schraube Klemmzylinder        |
| <b>4</b> | Schraube Klemmbacke           |
| <b>5</b> | Spannstift                    |
| <b>6</b> | Adapter                       |
| <b>7</b> | Führungsbuchse                |
| <b>8</b> | Zylinderschraube - Klemmbacke |
| <b>9</b> | Klemmbacken                   |



## Anordnung der Klemmbacken für AZ 18 Profile



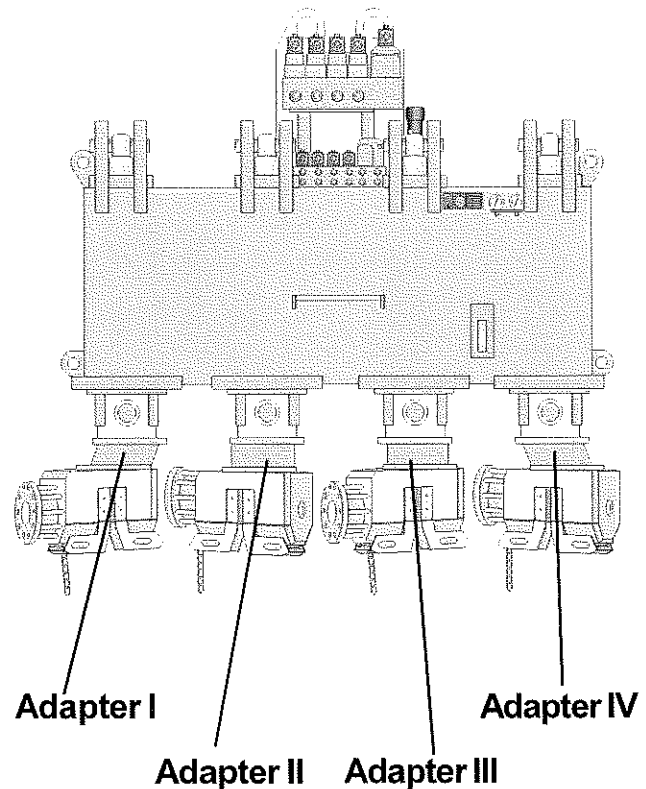
### 4.3.3 Umrüsten der HPZ 630 von Arbed AZ 18 auf AZ 13

Mit Adaptersatz **AZ18/AZ13** wird das HPZ-System auf die Profillform der Arbed AZ13 angepasst. Für die Montage des Adaptersatzes wird ein Hebezeug benötigt.



#### **Achtung**

- **Hydraulische Schlauchleitungen nicht überdehnen - bei Beschädigung der hydraulischen Schlauchleitungen können Flüssigkeiten unter hohem Druck heraus-spritzen !**
- **Quetschgefahr beim Anbau der Adapter-Klemmzylinder-Kombination !**
- Hydro-Press-System an die Schnellwechsell-anlage anbauen
- alle 4 Klemmzangen mit den Press- und Zieh-einheiten auf dem Boden aufsetzen
- Sechskantschrauben zwischen Press- und Zieh-einheiten und Klemmzylindern herausdrehen
- Press- und Zieheinheiten ca. 25 cm anheben, die Klemmzylinder bleiben auf dem Boden stehen
- Adapter I - IV entsprechend ihrer Kennzeich-nung auf die Klemmzylinder aufbringen, Sechskantschrauben eindrehen und anziehen
- Adapter-Klemmzylinder-Kombination so am Boden positionieren, dass die Lochbilder von Adapter und Press- und Zieheinheiten über-einstimmen
- Sechskantschrauben an den Press- und Zieh-einheiten und Adaptern eindrehen und anziehen



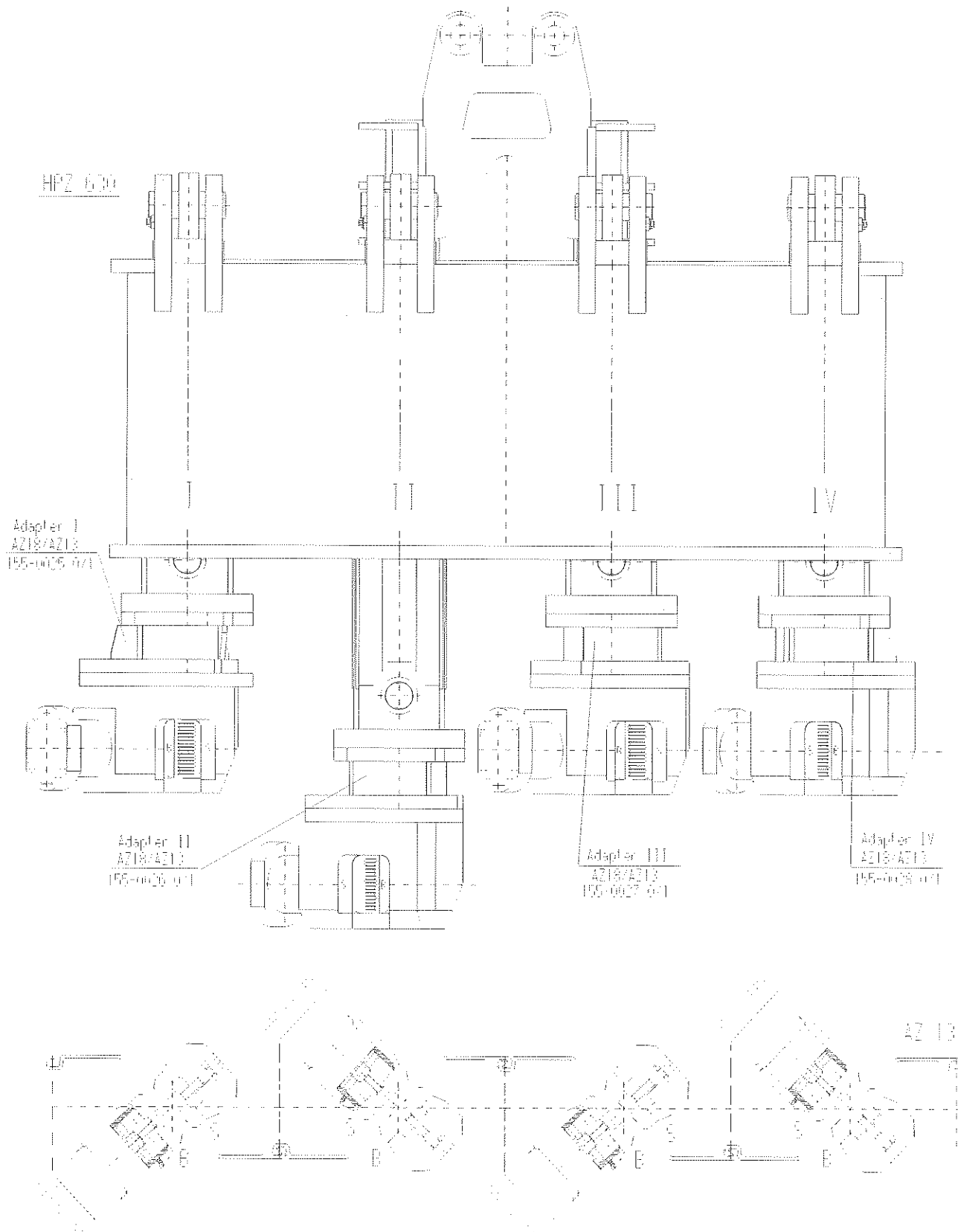
**Anziehdrehmomente für Schraubverbindungen siehe Anhang**



#### **Hinweis**

Bei Umrüstung von AZ 26 auf AZ 13 Profile müssen zusätzlich noch die Klemmbacken gedreht werden (siehe Kapitel 4.3.2)

## Anordnung der Klemmbacken für AZ 13 Profile





## 4.3.4 Spundwandelemente anhängen und sichern

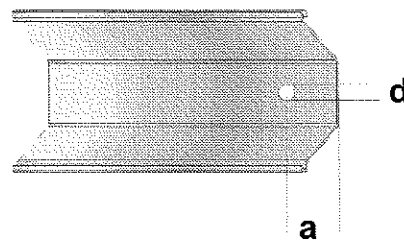
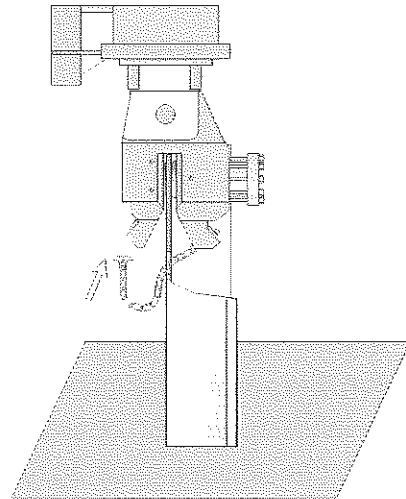
Rammelemente mit der Anhängerkette aufnehmen und gegen Umstürzen sichern.

- freies Ende der Anhängerkette(n) von unten durch Anhängeloch im Rammelement fädeln,
- Knebel durch die Bohrung im Kettenhalter an der Vorderseite der Klemmzange führen und abstecken.



### Gefahr

- Anhängerkette nur zum Aufnehmen von Rammelementen verwenden !
- Maximale Nennlast der Anhängerkette nicht überschreiten (siehe Angabe auf der Anhängelakette) !
- Nur Rammelemente mit geeignetem Lochabstand und -durchmesser (siehe Tabelle) und gratfreier Lochung verwenden - bei anderen Abmessungen kann die Anhängerkette beschädigt werden oder das Rammelement umstürzen !
- Anhängerkette nicht über scharfe Kanten führen, quetschen oder mit der Klemmzange klemmen, bei Beschädigung der Anhängerkette besteht Gefahr von unerwartetem Umstürzen der Rammelemente !
- Anhängerketten sind Verschleißteile. Vor jedem Arbeitsgang, mindestens einmal täglich, auf einwandfreien Zustand und Zusammenbau überprüfen. Bei Beschädigung (z.B. Einkerbungen, Verformungen) oder Verschleiß sofort erneuern !
- Lastaufnahmeeinrichtung nicht abändern oder anderes Sicherungsverfahren anwenden - keine Zulieferprodukte verwenden. Ein sicheres Aufnehmen der Rammelemente ist nur bei Verwendung von Original-Ersatzteilen gewährleistet !
- Zur Vermeidung von Unfällen Anhängerkette jährlich durch einen Sachkundigen prüfen und dokumentieren.



### Lochdurchmesser d

Anhängerkette max. Nennlast 1600 kg      40 mm

### Lochabstand a

ab Profilkante      320 mm

### 4.3.5 Pressen

- 1 Vor Beginn Arbeitssituation auf der Baustelle prüfen:
  - **ausreichend große und tragfähige Arbeitsflächen.** Für den Betrieb von ABI Mobilram-Systemen ist eine Bodentragfähigkeit von mindestens 250 ... 400 kN/m<sup>2</sup> erforderlich (siehe Standsicherheitsnachweis). Ungenügend tragfähiger Untergrund kann durch Verwendung von lastverteilenden Platten, Bodenaustausch, Bodenvermörtelung tragfähig gemacht werden.
  - **Sicherheitsabstand** zu Freileitungen, erdverlegten Leitungen, Bebauungen und anderen Geräten mit der Bauleitung festlegen
  - **Umweltschutzmaßnahmen** (Lärm, Erschütterung, Wasserschutzgebiet)
  - **Arbeitsvorbereitung.** Rammelemente so nahe wie möglich am ABI Mobilram-System aufnehmen und ablegen - Schrägzug vermeiden. Rammelemente so lagern, daß sie ohne Gefährdung für den Anschläger angeschlagen und abgelegt werden können. Profilschlösser reinigen und ggf. schmieren.
- 2 **Rammelemente vorrichten**  
Spundwandprofile in vierer Gruppen vorrichten und in der Nähe des ABI Mobilram-Systems lagern.



#### Hinweis

Spundwandprofile mit der Talseite nach unten ablegen !

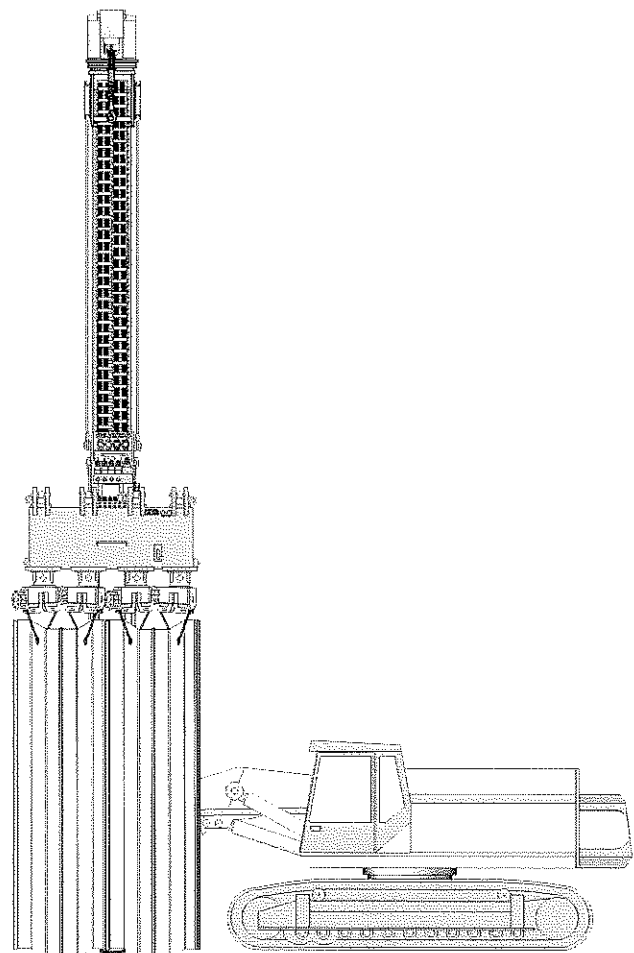
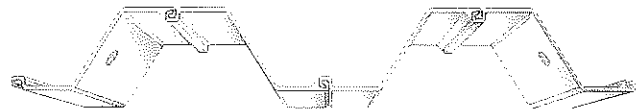
#### 3 Rammelemente anhängen

Keine Funktion betätigen solange der Anschläger die Anhängketten an- oder aushängt.



#### Gefahr

- **Rammelemente vor jedem Arbeitsgang mit der Anhängkette sichern - Gefahr von schweren oder sogar tödlichen Verletzungen durch umstürzende Rammelemente !**
- **Bei Korrekturbewegungen nicht im Gefahrenbereich aufhalten - Quetschgefahr !**



## 4 Rammelemente aufrichten

Arbeitsgerät langsam hochfahren bis die Spundwandprofile frei in der Anhängerkette hängen.



### Gefahr

- Auf festen Sitz des Knebels achten - Umsturzgefahr !
- Schrägzug durch Nachführen des Mäklers vermeiden - Verlust der Standsicherheit bei Schrägzug !
- Aufrichtvorgang am Ende sehr langsam durchführen, um ein Pendeln des Rammguts zu vermeiden !

## 5 Rammelemente klemmen und ausrichten

- Hydro-Press-System abfahren bis die Spundwandprofile auf dem Boden stehen und die Profile komplett in den Klemmzangen sitzen.
- Klemmzangen schließen. Die Kippschalter Klemmzylinder in der Fernsteuerung müssen während des gesamten Arbeitsvorgangs in Stellung **ZU** bleiben.



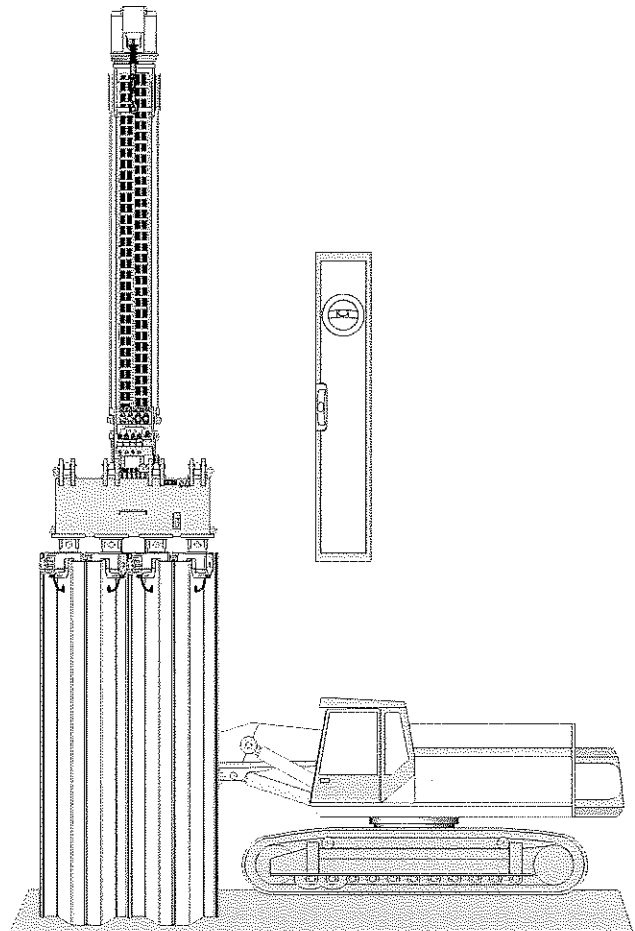
### Hinweis

Die Klemmzangen schließen erst mit Auslenken des Steuerhebels Pressen - Ziehen in der Fernsteuerung (siehe Kap. Bedienung)



### Gefahr

- Nicht in die Klemmzange greifen - Gefahr durch Quetschen !
- Wird der Klemmdruck nicht erreicht Arbeitsvorgang sofort abbrechen !
- Für einen sicheren Arbeitsablauf Rammelemente immer mit der gesamten Fläche der Klemmbacken klemmen - bei punktueller Klemmung Beschädigung des Rammelements und der Klemmzange !
- ABI Mobilram-System erst verfahren, wenn Rammelement in der Klemmzange geklemmt ist !



- Profilschloss des äußeren Spundwandprofils in das Profilschloss eines bereits gesetzten Profils einführen.
- **Ausrichtautomatik** im ABI Steuerpult einschalten.
- Spundwandprofile leicht in den Boden anpressen und mit einer Wasserwaage parallel zum Mäkler ausrichten.



### Achtung

Auf parallele Ausrichtung des Rammelements zum Mäkler achten, da sonst mit Beschädigung des ABI Mobilram-Systems gerechnet werden muß.

## 6 Rammelemente einpressen

- Vorspanndruck aufbauen und Rammelemente in den Boden anpressen (siehe Kap. Bedienung, **Mäklerzylinder AUF-AB**) fahren.
- Mit den mittleren Spundwandprofilen beginnen. Zylinder in der Fernsteuerung vorwählen und Profile mit Auslenken des Steuerhebels einpressen.
- Die beiden äußeren Zylinder nachpressen.
- Arbeitsvorgang im Wechsel wiederholen bis gewünschte Verbautiefe erreicht ist.



### Gefahr

- **Hydro-Press-System nicht betätigen, bevor Klemmdruck erreicht ist**
- **ABI Mobilram-System während des Preßvorgangs nicht verfahren - Fehlbedienung oder Nichtbeachtung führt zu Beschädigung der Klemmzangen oder Umstürzen des Rammelements !**



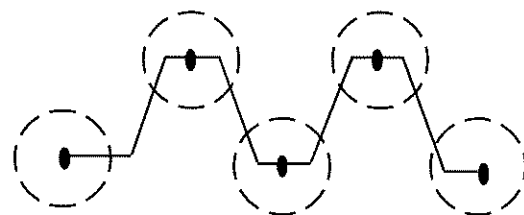
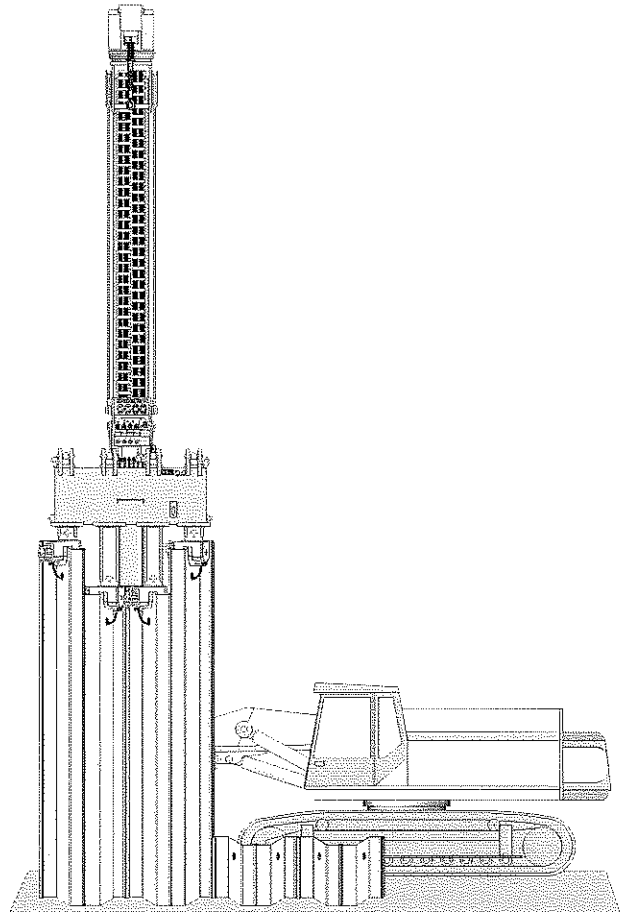
### Hinweis

Arbeitshilfen erleichtern den Pressvorgang, z.B. bei schwierigen Bodenverhältnissen:

- **Vorbohren mit einer Bohrschnecke lockert das Bodenmaterial. Das Fördervolumen sollte in etwa der Verdrängung der Spundwandprofile entsprechen. Genau an den Profilschlössern vorbohren, evtl. vorher Markierungen anbringen !**
- **Abschmieren der Profilschlösser mit Abdichtmittel reduziert die Schlossreibung.**

## 7 Nach Erreichen der gewünschten Verbautiefe

- Vorspanndruck wegnehmen.
- Klemmzangen ganz öffnen.
- Anhängeketten aushängen.





## 4.3.6 Fahren auf der Baustelle



### Gefahr

Bei Korrekturfahrten mit eingebautem Arbeitsgerät müssen folgende Punkte unbedingt beachtet werden:

- tragfähiger, horizontaler Untergrund
- Oberwagen des Trägergerätes in Fahrtrichtung verriegeln
- maximal zulässige Nutzlast des ABI Mobilram-Systems nicht überschreiten
- Mäkler senkrecht ausrichten und Mäklerzylinder soweit wie möglich einfahren
- Ausrichtautomatik ausschalten
- akustische oder optische Warneinrichtung des Trägergerätes einschalten

Beim Verfahren der Einrichtung darf der Abstand Mäklerfuß zum Boden nicht mehr als 0,5 m betragen.

Zum Verfahren der Einrichtung auf der Baustelle sowie zum Befahren von Steigungen ist Kap. Teleskopmäkler, **Fahren auf der Baustelle**, zu beachten.

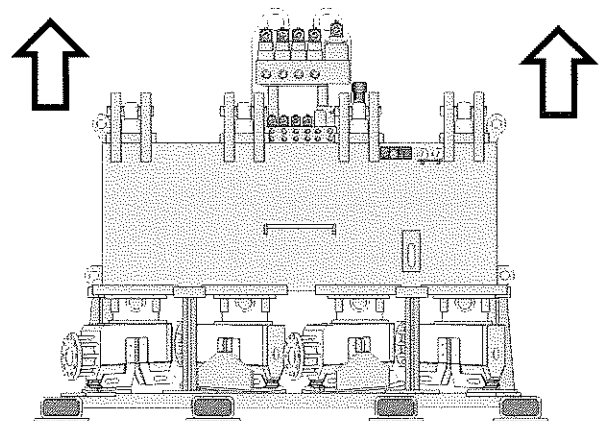
## 4.4 Transport



### Gefahr

- Das Arbeitsgerät nur auf der zugehörigen Abstellplatte transportieren !
- Arbeitsgeräte nur mit geeignetem Hebezeug an den dafür vorgesehenen Anschlagpunkten verladen - Anschlagpunkte sind farblich markiert !
- Nicht unter angehobenen Lasten aufhalten!
- Bei An- und Abbau sowie Verladen von Arbeitsgeräten besteht Gefahr durch Quetschen !
- Arbeitsgeräte nur auf tragfähigem, horizontalem Boden absetzen !

Für den Transport wird das Hydro-Press-System HPZ in die Abstellplatte gestellt und auf der Transportunterlage verzurrt.



HPZ in der Abstellplatte



## 5 Instandhaltung und Wartung



### Achtung

- **Alle Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dürfen grundsätzlich nur von sachkundigem Personal unter Verwendung von Original-ABI-Ersatzteilen durchgeführt werden. Bei Verwendung anderer Ersatzteile erlöschen sämtliche Garantie- und Gewährleistungsansprüche.**
- **An hydraulischen Einrichtungen darf nur autorisiertes Personal mit speziellen Kenntnissen in der Hydraulik arbeiten.**
- **Arbeiten an elektrischen Anlagen sind von einer Elektrofachkraft nach den elektrotechnischen Regeln vorzunehmen.**
- **Vor Beginn der Arbeiten Ausrüstung absenken. Zu den Arbeiten muß die Hydraulikanlage drucklos sein.**
- **Maschine während den Wartungsarbeiten nicht in Betrieb nehmen. Die Maschine gegen unerwartetes Einschalten sichern und Warnschilder aufstellen.**
- **Wartungsarbeiten nur dann durchführen, wenn die Maschine auf ebenem und tragfähigem Untergrund abgestellt und gegen Wegrollen gesichert wurde.**
- **Sachkundigenprüfung alle 1.000 Betriebsstunden, spätestens einmal jährlich, durch den ABI Kundendienst durchführen lassen !**
- **Bei Arbeiten an der elektrischen Anlage ist die Spannungsversorgung des Trägergerätes auszuschalten.**
- **Bei Schweißarbeiten Spannungsversorgung des Trägergerätes mit dem Batterietrennschalter abschalten sowie elektronische Bauelemente schützen (siehe auch Betriebsanleitung des Trägergerätes).**
- **Vor Beginn der Wartungsarbeiten erhitze Maschinenteile abkühlen lassen.**
- **Elektrische und elektronische Komponenten nicht mit dem Hochdruckreiniger abstrahlen.**

Wenn es notwendig wird, daß ein Bediener oder das Hilfspersonal die Maschine im Arbeitsbereich (Gefahrenbereich) repariert oder wartet und dabei eine oder mehrere Funktionen aktiviert werden, dann darf diese Arbeit nur unter folgenden Bedingungen verrichtet werden:

- es müssen immer mindestens zwei Personen anwesend sein, die beide in Sicherheitsfragen eingewiesen sind
- einer von ihnen muß von der Hauptbedienungsposition aus die Sicherheit der anderen Person(-en) überwachen
- die überwachende Person muß in allen Situationen sofortigen Zugriff zu einer Not-Aus-Einrichtung haben
- der Arbeitsbereich muß angemessen ausgeleuchtet sein
- es muß immer Sichtkontakt zwischen Bediener und der die Wartung durchführenden Person bestehen.

Nur wenn die Maschine vollständig stillgesetzt ist und die Mittel zum Ingangsetzen getrennt sind, darf eine Person allein Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten am Gerät ausführen.

## 5.1 Regelmäßige Wartungsarbeiten - Übersicht

	vor Inbetrieb- nahme	alle 10 Bh oder täglich	alle 50 Bh oder wöchentlich	alle 250 Bh oder 4 Wochen	alle 500 Bh oder 6 Monate	alle 1000 Bh oder jährlich	siehe Kapitel
<b>Gerät vollständig</b>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>					
Sicht-, Funktionsprüfung, Vollständigkeit							
Schraubverbindungen: Zustand und festen Sitz prüfen				<input checked="" type="radio"/>			Anhang
Schweißnähte: auf Risse und Beschädigungen prüfen				<input checked="" type="radio"/>			
<b>Filterelemente</b>			<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		5.4
Druckfilter wechseln							
Filter - Vorsteuerung w wechseln			<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			5.5
<b>Klemmzange</b>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>					5.3
Klemmbacken Sicht-, Funktionsprüfung							
Sicherungskette Sicht-, Funktionsprüfung	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>					
Schraubverbindungen Klemmbacken auf festen Sitz prüfen	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>					
Klemmzange: auf Ribbildung überprüfen				<input checked="" type="radio"/>			
Schmiermittel abschmieren			<input checked="" type="radio"/>				
<b>Gleitschienen und Führungen</b>				<input checked="" type="radio"/>			5.2
Reinigen, prüfen und abschmieren: nach Bedarf auf Verschleiß prüfen, ggfs. auswechseln, Verschleißmaß $\Delta s = 3 \text{ mm}$						<input checked="" type="radio"/>	
<b>Hydrauliksystem</b>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>					
Sichtprüfung, beschädigte Schläuche und Rohre ersetzen							
Schnellschlusskupplungen auf Dichtigkeit prüfen	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>					
<b>Elektrische Anlage</b>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>					
Sicht-, Funktionsprüfung							
Kabelverbindungen prüfen					<input checked="" type="radio"/>		
Funkfernsteuerung			<input checked="" type="radio"/>				5.6
<b>Sicherheitseinrichtungen</b>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>					
Funktion, Zustand und Vollständigkeit prüfen							
<b>Arbeitsgerät</b>	<input type="radio"/>					<input checked="" type="radio"/>	
Sachkundigenprüfung nach VBG 41							

12.04

**Bh** Betriebsstunden

regelmäßig  
 bei Ersteintritt

## 5.2 Gleitschienen und Führungen

### Gleitschienen und Führungen

reinigen und abschmieren alle 250 Bh  
mind. alle 4 Wochen

Gleitschienen und Führungen vor jedem Anbau des Arbeitsgerätes sowie bei übermäßiger Verschmutzung, jedoch spätestens alle 4 Wochen reinigen und abschmieren.

### Gleitschienen abschmieren

- Gleitschienen am Führungsschlitten des Arbeitsgerätes an den Laufflächen,
- sowie Gleitschienen an den Presseeinheiten mit Mehrzweckfett MPG-A abschmieren.

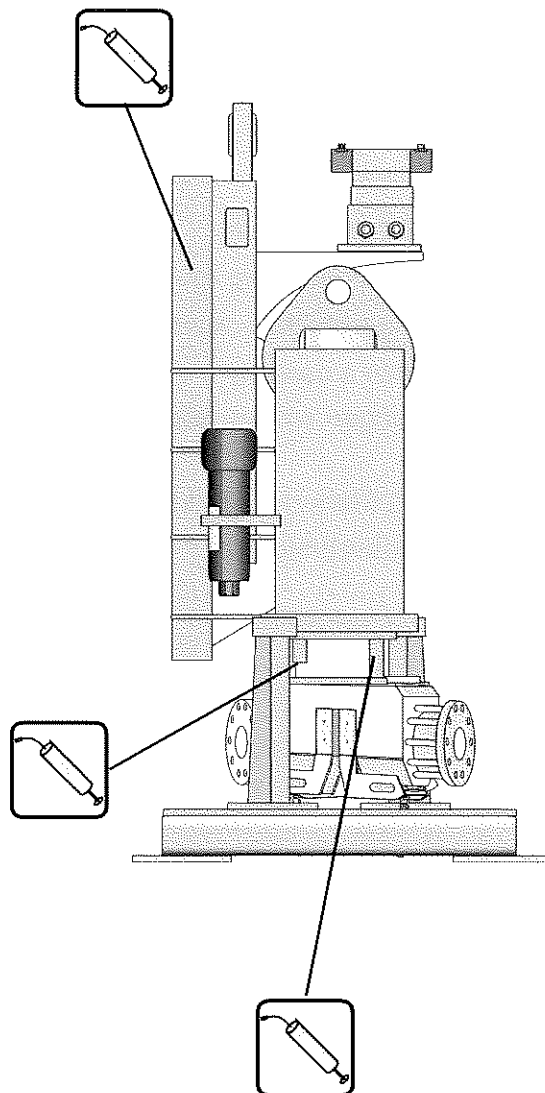
### Schmierstoffempfehlung siehe Anhang

Bei Reinigung der Gleitschienen auf Verschleißerscheinungen z.B. übermäßige Riefenbildung oder Verschleißmaß achten. Maximales Verschleißmaß zum Neuzustand  $\Delta s = 3 \text{ mm}$  nicht überschreiten.



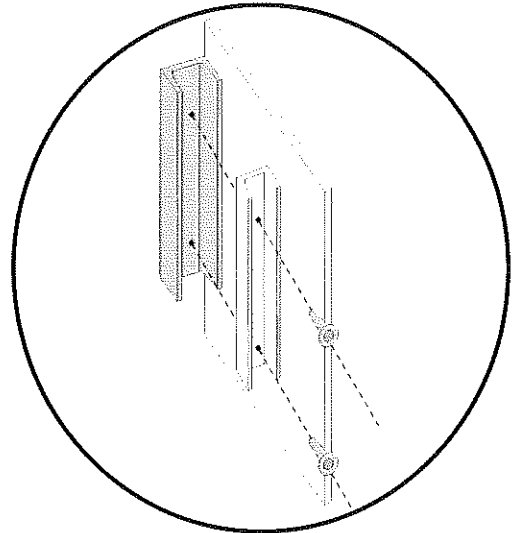
### Hinweis

Eine regelmäßige Reinigung reduziert Verschleißerscheinungen und erhöht die Lebensdauer.



## Gleitschienen am Führungsschlitten

- Arbeitsgerät abbauen und in der Abstellplatte abstellen
- Führungsschlitten reinigen
- Schraubverbindungen lösen
- Gleitschienen mit Durchschlag von der Außenseite des Führungsschlittens austreiben
- neue Gleitschienen einsetzen
- Schraubverbindungen wieder eindrehen und festziehen
- Gleitschienen mit Mehrzweckfett MPG-A an den Laufflächen abschmieren.

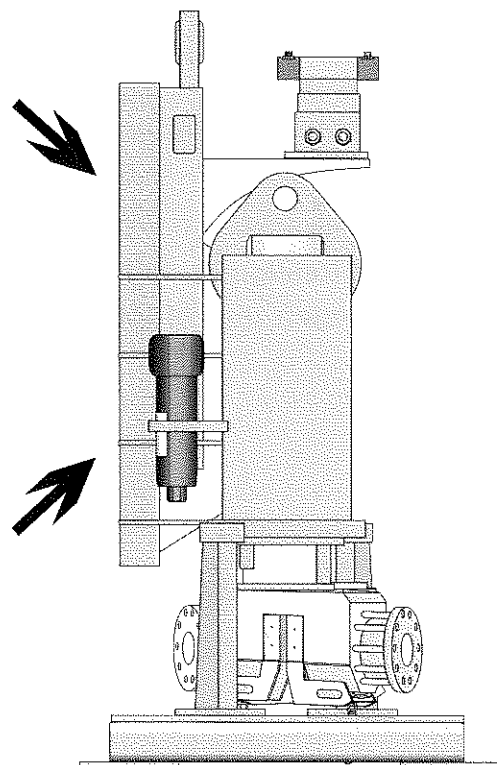


## Gleitschienen an den Presseinheiten



### Hinweis

Bei übermäßigem Verschleiss, z.B. Riefenbildung oder zu großem Spiel der Presseinheiten, müssen die Gleitschienen erneuert werden ⇒ Bitte informieren Sie den ABI-Kundendienst



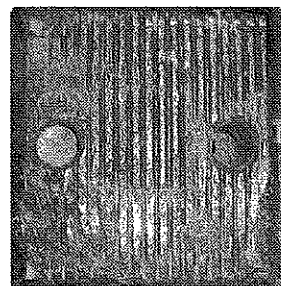
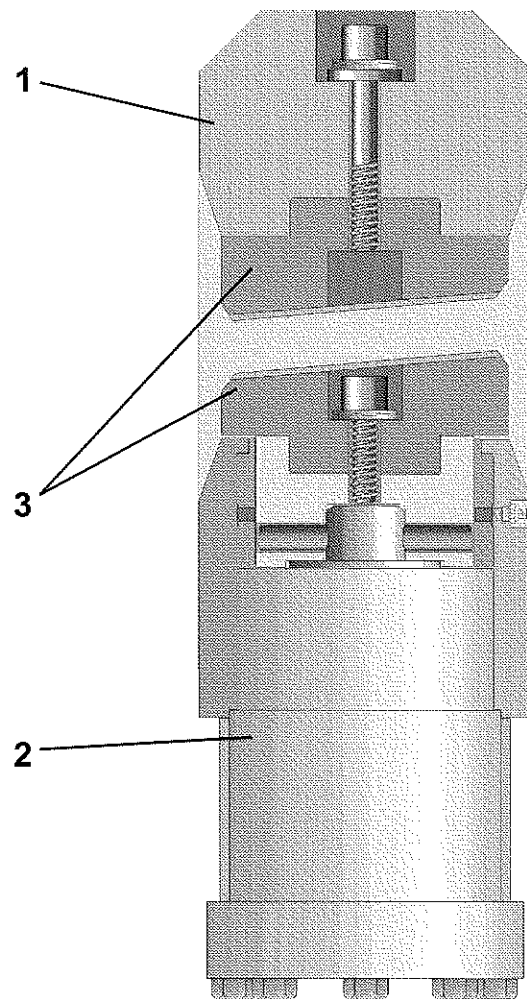
## 5.3 Klemmzange

Die Klemmzange besteht aus Klemmzangen-  
gehäuse **1**, Klemmzylinder **2** und zwei rechtecki-  
gen Klemmbacken **3** sowie einer Anhängerkette  
an der unteren Seite. Durch Drehen der Klemm-  
backen kann die Klemmzange an unterschiedli-  
che Spundwandprofile angepasst werden. Die er-  
forderliche Klemmkraft wird über einen Druck-  
übersetzer mit automatischer Nachspeisung er-  
zeugt. Der Klemmdruck wird über ein Manome-  
ter angezeigt.

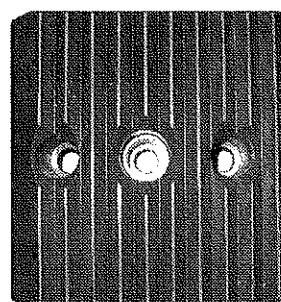


### Achtung

- Klemmbacken sofort austauschen, wenn die Riffelung verschlissen ist oder Stücke herausgebrochen sind.
- Klemmzangengehäuse regelmäßig z.B. mit Farbdiffusion-Prüfverfahren auf Rissbildung überprüfen.
- Anhängerkette und Absteckknebel täglich auf einwandfreie Funktion überprüfen - bei Beschädigung oder Verschleiss Kette sofort austauschen!



alt



neu

## Klemmbacken wechseln

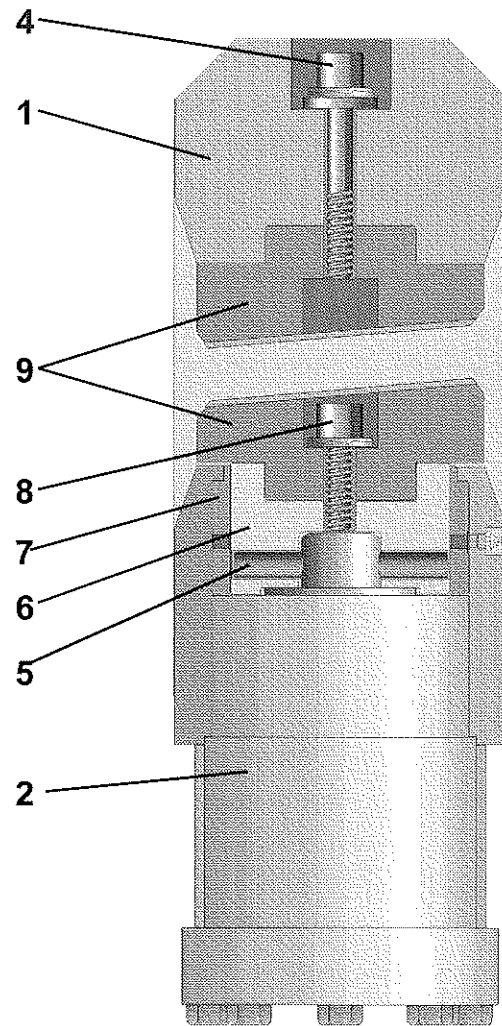
- Schraube 4 an Klemmbacke 9 lösen
- Klemmbacke 9 seitlich aus der Klemmzange herausnehmen, evtl. mit Durchschlag lösen
- Zylinderschraube 8 lösen, evtl. gekürzten Innensechskantschlüssel verwenden
- Klemmzylinder durch Betätigen des Schalters Klemmen Auf-Zu im ABI-Steuerpult in Richtung **Klemmen Zu** soweit ausfahren, bis man die Klemmbacke 9 seitlich aus der Klemmzange herausnehmen kann



### Hinweis

Schmiernuten im vorderen Bereich der Führungsbuchse 7 überprüfen. Führungsbuchse austauschen, wenn die Nuten ausgeschliffen sind.

- neue Klemmbacken in umgekehrter Reihenfolge montieren
- einwandfreie Funktion im lastlosen Zustand überprüfen.



- 1 Klemmzangengehäuse
- 2 Klemmzylinder
- 3 Schraube Klemmzylinder
- 4 Schraube Klemmbacke
- 5 Spannstift
- 6 Adapter
- 7 Führungsbuchse
- 8 Zylinderschraube - Klemmbacke
- 9 Klemmbacken



## Führungsbuchse austauschen



### Achtung

Hydraulische Anschlüsse am Klemmzylinder tauschen, um eine Beschädigung der Klemmzange zu vermeiden - die Funktionen des Schalters Klemmen Auf-Zu sind dann vertauscht!

- Zylinderschraube **8** an Klemmbacke **9** lösen
- Zylinderschrauben **3** am Klemmzylinder heraddrehen.
- Klemmzylinder durch Betätigen des Schalters Klemmen Auf-Zu im ABI-Steuerpult in Richtung **Klemmen Zu** soweit ausfahren, bis man den Klemmzylinder **2** aus der Klemmzange **1** herausziehen kann, evtl. Keil in den Klemmspalt einlegen
- Klemmbacke **9** seitlich aus der Klemmzange herausnehmen
- Führungsbuchse mit Abziehvorrichtung aus Klemmzange abziehen, neue Buchse einsetzen
- Klemmzylinder und Klemmbacke in umgekehrter Reihenfolge montieren
- einwandfreie Funktion im lastlosen Zustand überprüfen.

## 5.4 Druckfilterelemente

Die hydraulische Versorgung des Arbeitsgerätes (Vor- und Rücklaufleitung) ist mit Druckfilterelementen abgesichert. Die Druckfilter sind auf der Rückseite des Hydro-Press-Systems angebracht. Filtereinsatz nach den ersten 50 Betriebsstunden und nach 250 Betriebsstunden oder 4 Wochen wechseln. Danach regelmäßig nach 500 Betriebsstunden oder 6 Monaten wechseln.



### Gefahr

- **Wechsel des Filterelements nur bei abgeschaltetem Motor des Trägergerätes !**
- **Im Betrieb steht das hydraulische System unter hohem Druck. Bei Leckage kann austretendes Öl Verletzungen an ungeschützten Körperteilen hervorrufen.**
- **Wenn die mechanische Verschmutzungsanzeige 5 erscheint, Betrieb sofort einstellen, Filterelement erneuern und der Ursache auf den Grund gehen !**
- Trägergerät ausschalten
- hydraulisches System druckentlasten
- Filtergehäuse 2 vom Filterkopf 1 abschrauben



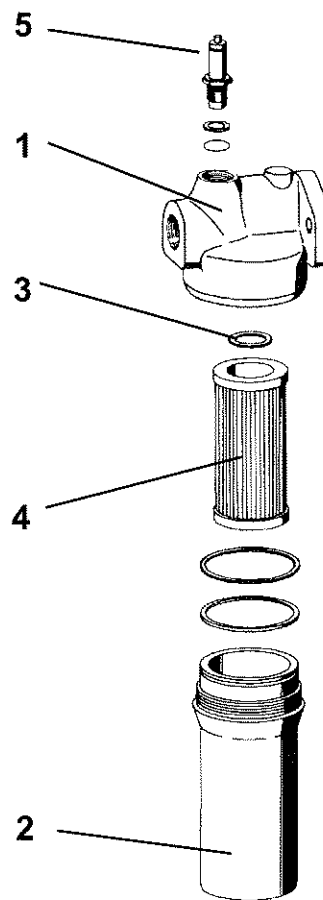
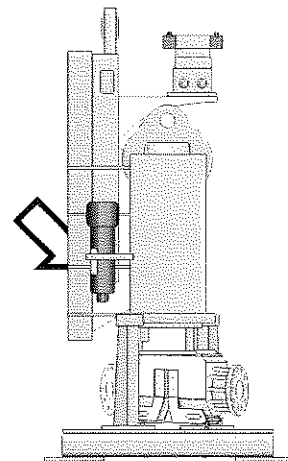
### Achtung

**Herauslaufendes Öl auffangen und umweltgerecht entsorgen. Auffangbehälter mit ausreichendem Volumen und Bindemittel bereitstellen. Getriebeöle dürfen nicht ins Erdreich oder in Gewässer gelangen !**

- Filterelement 4 unter leichtem Drehen vom Aufnehmer abziehen und vorschriftsmäßig entsorgen
- O-Ring 3 austauschen, vor der Montage einölen
- Ersatzfilterelement 4 unter leichtem Drehen auf den Aufnehmer im Filterkopf aufstecken
- Filtergehäuse 2 mit Petroleum oder Waschbenzin reinigen
- Filtergehäuse 2 bis zum Anschlag in den Filterkopf 1 einschrauben und dann um  $\frac{1}{4}$  Umdrehung wieder herausdrehen.

### Wechselintervalle

bei Normalbetrieb	alle 500 Bh 6 Monate
-------------------	-------------------------



### Hinweis

**Während des gesamten Vorgangs auf äußerste Sauberkeit achten !**

## 5.5 Filterelement - Vorsteuerung

Die hydraulische Vorsteuerung ist mit einem Filterelement mit optischer Verschmutzungsanzeige abgesichert. Das Filterelement befindet sich auf der Vorderseite des Hydro-Press-Systems. Filtereinsatz nach den ersten 50 Betriebsstunden und nach 250 Betriebsstunden oder 4 Wochen wechseln. Danach regelmäßig nach 500 Betriebsstunden oder 6 Monaten wechseln.

Wechselintervalle	
bei Normalbetrieb	alle 500 Bh
	6 Monate

### Gefahr

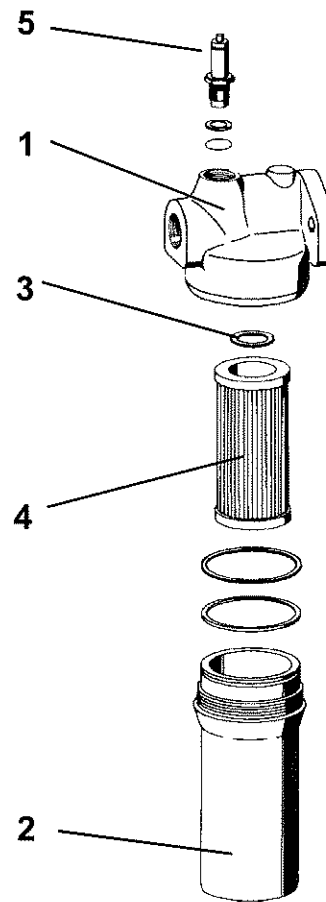
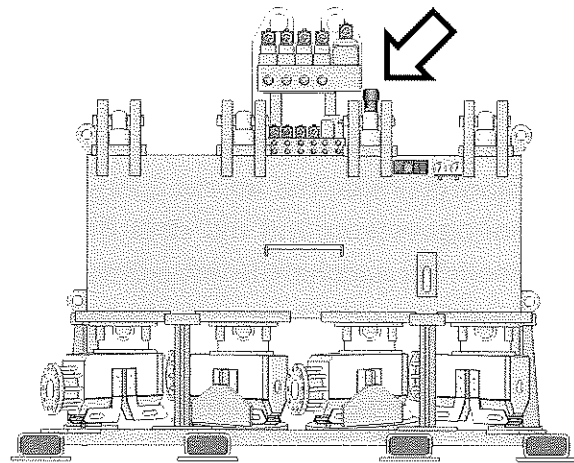
- **Wechsel des Filterelements nur bei abgeschaltetem Motor des Trägergeräts!**
- **Im Betrieb steht das hydraulische System unter hohem Druck. Bei Leckage kann austretendes Öl Verletzungen an ungeschützten Körperteilen hervorrufen.**
- **Wenn die mechanische Verschmutzungsanzeige 5 erscheint, Betrieb sofort einstellen, Filterelement erneuern und der Ursache auf den Grund gehen !**

- Trägergerät ausschalten
- hydraulisches System druckentlasten
- Filtergehäuse 2 vom Filterkopf 1 abschrauben

### Achtung

Herauslaufendes Öl auffangen und umweltgerecht entsorgen. Auffangbehälter mit ausreichendem Volumen und Bindemittel bereitstellen. Getriebeöle dürfen nicht ins Erdreich oder in Gewässer gelangen !

- Filterelement 4 unter leichtem Drehen vom Aufnehmer abziehen und vorschriftsmäßig entsorgen
- O-Ring 3 austauschen, vor der Montage einölen
- Ersatzfilterelement 4 unter leichtem Drehen auf den Aufnehmer im Filterkopf aufstecken
- Filtergehäuse 2 mit Petroleum oder Waschbenzin reinigen
- Filtergehäuse 2 bis zum Anschlag in den Filterkopf 1 einschrauben und dann um  $\frac{1}{4}$  Umdrehung wieder herausdrehen.



### Hinweis

**Während des gesamten Vorgangs auf äußerste Sauberkeit achten!**

## 5.6 Fernsteuerung

Die Funkfernsteuerung ist weitgehend wartungsfrei. Beachten Sie trotzdem folgende Punkte:



### Hinweis

- einwandfreie Funktion des **NOT-AUS-Schalter** überprüfen (mind. einmal wöchentlich)
- **Verschmutzungen entfernen**
- Bei **Schweissarbeiten an der Einrichtung Spannungsversorgung mit dem Batterietrennschalter abschalten** sowie Empfänger von der Spannungsversorgung **abklemmen**
- **Verschleissteile, wie z.B. Staubkappen regelmäßig überprüfen.**

### NOT-AUS-Kontrolle

- Empfänger anschließen
- NOT-AUS-Schalter entriegeln
- Funktionen im lastlosen Zustand überprüfen
- NOT-AUS-Schalter am Sender bis zur Rastung drücken. Nach max. einer halben Sekunde muss die Anlage ausgeschaltet sein.

## 6 Störungstabelle

Störung	Ursache	Überprüfung	Störungsbehebung
keine Funktion	Kein Arbeitsdruck am Arbeitsgerät	Hydrauliksystem des Trägergerätes	Schnellschlusskupplungen an der hydr. Absperrleinrichtung überprüfen  siehe Betriebsanleitung des Trägergerätes
Fernsteuerung	Fernsteuerung  Ladezustand Akku		ABI-Kundendienst benachrichtigen  Ersatzakku einsetzen  ABI-Kundendienst benachrichtigen
	Funktionsstörung	LED's Empfänger und Badienteil  Steckverbindungen	ABI-Kundendienst benachrichtigen  Ventilstecker und Kabelverbindung überprüfen
Schnellschlusskupplungen undicht	O-Ring in der Kupplung undicht  Kupplungssitz nicht ausreichend		Schnellschlusskupplung austauschen  Muffe weiter aufschrauben und in der 2. Nut mit Federstecker abstecken
Klemmdruck wird nicht erreicht	Ventil KLEMMEN	LED's Ventil  Not-Handbetätigung  Steuerblock Meßstelle M1	Ventilstecker und Kabelverbindung überprüfen  Rückschlagventile reinigen  Ventil auswechseln  Druckminderventil verstellen
	Druckminderventil verstellt	Anzeigelinstrument Klemmdruck	Druckminderventil auf 250 bar einstellen  Druckübersetzer austauschen
	Druckübersetzer: Klemmdruck wird nicht erreicht	Klemmzylinder	Klemmzylinder austauschen



### Hinweis

Können Störungen nicht beseitigt werden, bitte umgehend den ABI Kundendienst benachrichtigen.

## 6.1 Fernsteuerung

Die Kontrolle kann mit Hilfe der Kontrollleuchten auf dem Empfänger durchgeführt werden.

### LED 1 POWER ON

Wenn LED nicht leuchtet, Spannungsversorgung überprüfen.

### LED 2 HF VORHANDEN

Leuchtet bei eingeschaltetem Sender dauernd.

### LED 3

Blinkt im störungsfreien Betrieb gleichmäßig.

### LED 4

Wenn LED aufblinkt ist der HF-Kanal gestört.



### Achtung

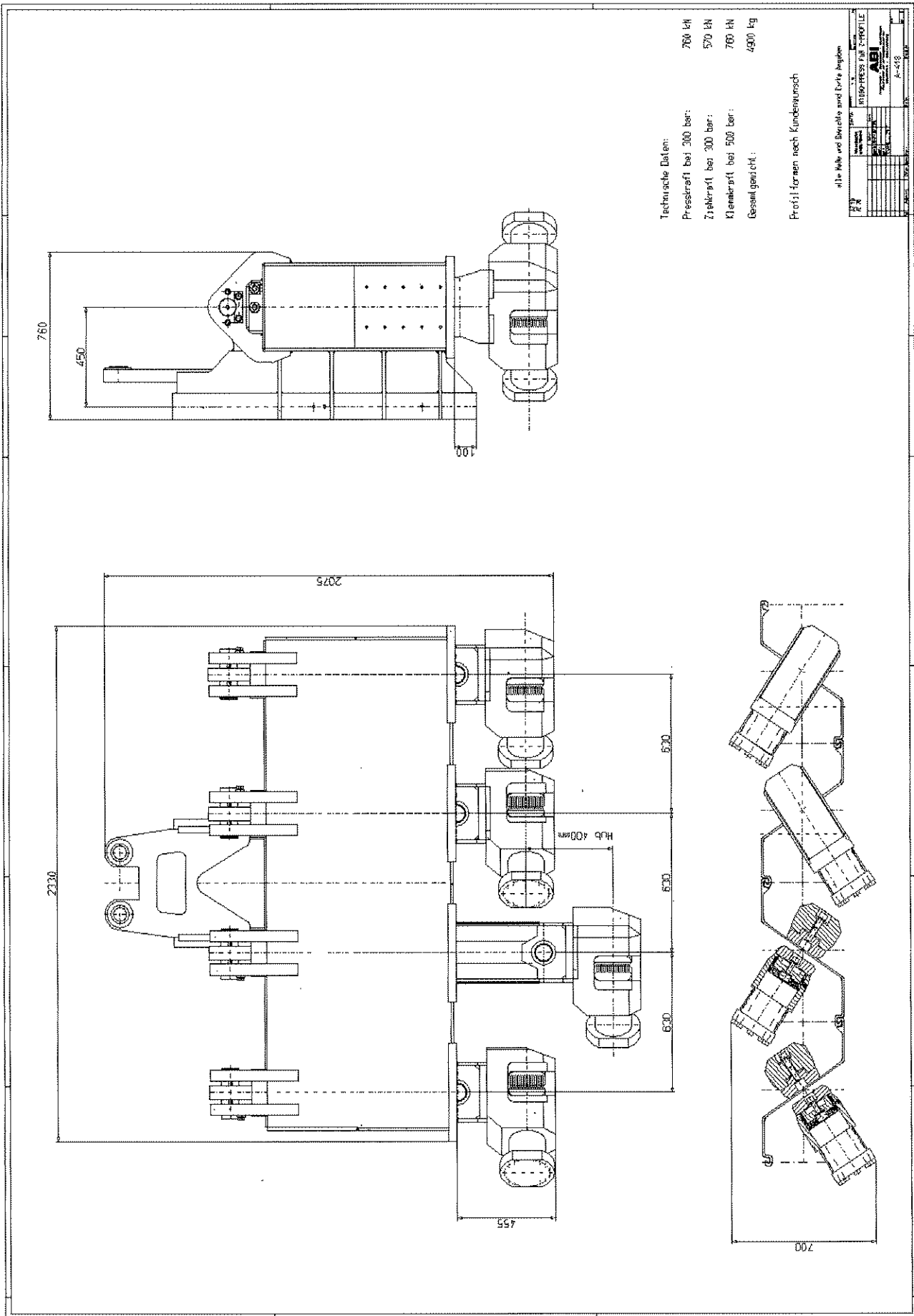
- **Bei Störungen an der Funkfernsteuerung Maschine sofort stilllegen. Sender über NOT-AUS ausschalten und Anschlusskabel am Empfänger von der Anlage trennen.**
- **Können Störungen nicht beseitigt werden, bitte umgehend den ABI Kundendienst benachrichtigen !**

## 7 Technische Daten

### 7.1 Datenblatt

<b>Hydro-Press-System</b>	<b>HPZ 675</b>
Einpresskraft .....	4 x 760
Ziehkraft .....	4 x 570
Press-/Zieh-Hub .....	4 x 400
Betriebs-Nennndruck.....	30
Klemmkraft .....	760 (bei 50 MPa)
min./max. Umgebungstemperatur.....	-20...+40
Spundwandprofil	Arbed AZ 13
	Hoesch 1300, 1800, 2600, 3600
	Krings ZK 675
	SBH LP 76, LP 88
<b>Maße und Gewichte</b>	
Höhe h .....	2.170
Breite b .....	2.730
Tiefe t .....	900
Verbaubreite b .....	675
Gesamtgewicht .....	5.500
Gesamtgewicht Abstellplatte .....	465
<b>Fernsteuerung</b>	
min./max. Umgebungstemperatur.....	-20...+40
Schutzart .....	IP 65
Frequenzbereich .....	400 ... 477
<b>Sender</b>	
Reichweite je nach Umgebung .....	300 ... 1000
Stromaufnahme ca. ....	60 ... 100
HF-Leistung .....	25
Gewicht (ohne Akku) .....	1,5
NiCd- Akku .....	7,2 / 0,6
<b>Empfänger</b>	
max. Schaltstrom .....	6
Gewicht .....	4,7

## 7.2 Transport- und Betriebsmaße





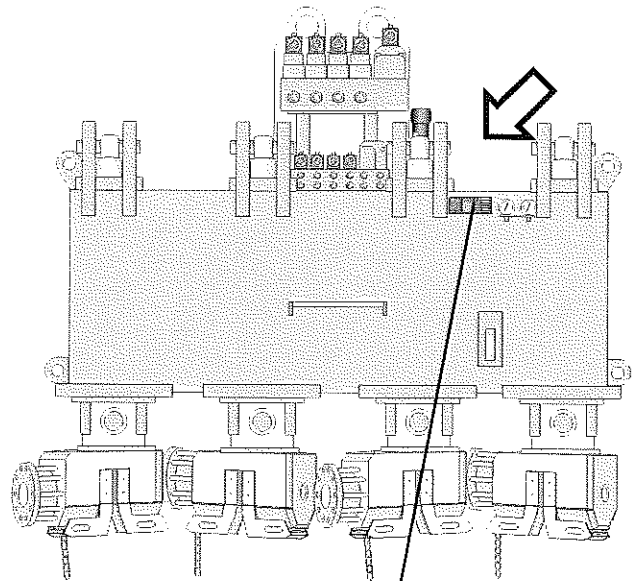
## 7.3 Typenschild

Die Maschine trägt das CE-Zeichen für die Konformität mit den EG-Richtlinien. Das Typenschild mit Angaben zu Typ und Seriennummer ist an der Vorderseite angebracht.



### Hinweis

Auf dem Typenschild befindet sich zusätzlich die Prüfplakete mit Angabe des Termins.



<p><b>ABI GmbH</b>  <small>Absenntechnik - Spezialmaschinen          Industriemaschinen</small></p> <p>Bahnstr. Buschstraße 6          61840 Niedernberg</p> <p>Tel.: 0 60 28 / 87 23 - 0          Fax: 0 60 28 / 47 98</p> <p>CE</p>	<p>Nächster Termin</p> <p></p> <p>Sachkundigen Prüfung</p>	<p>Typ: <input type="text"/></p> <p>Fabr. Nr.: <input type="text"/></p> <p>Baujahr: <input type="text"/></p> <p>Gefährde-Ort: <input type="text"/></p> <p>Gesamtgewicht: <input type="text"/> kg</p>
---	--	--



## Index

### A

Abstellplatte 31  
 Allgemeine Sicherheitshinweise 15  
 Allgemeines 3  
 Anschlüsse hydraulischer Absperrblock 7  
 Anzeigeinstrumente 13  
 Arbeiten mit der Hydro-Press 19

### B

Bedienung 8  
 Beschreibung 5

### D

Datenblatt 45  
 Druckfilterelemente 40

### E

Ein 10  
 Einschränkungen im Betrieb 17  
 Empfänger 12

### F

Fahren auf der Baustelle 31  
 Fernsteuerung 42, 44  
 Filterelement - Vorsteuerung 41  
 Frequenzumschaltung 10  
 Führungsbuchse austauschen 39

### G

Gefahren und Risiken 16  
 Gefahrenbereich 16  
 Gleitschienen und Führungen 35

### I

Inbetriebnahme 7

### K

Klemmbacken wechseln 38  
 Klemmzange 37

### L

Ladegerät 12  
 Lochabstand 27  
 Lochdurchmesser 27

### M

Mäklerzylinder AUF-AB 11

### N

NOT-AUS 10  
 Not-Aus-Einrichtung 17

### P

Persönliche Schutzausrüstung 18  
 Pressen 28

### R

Rammelement anhängen 28

### S

Sender 9  
 Sicherheitshinweise 16  
 Spundwandelemente anhängen und sichern 27  
 Störungstabelle 43

### T

Transport 31  
 Transport- und Betriebsmaße 46  
 Typenschild 47

### W

Wartungsarbeiten - Übersicht 34



---

## Anhang

1 Anziehungsmomente für Schraubverbindungen .....	2
2 Schmierstoffe .....	2
3 Hydrauliköl .....	3
4 Getriebeöle für Arbeitsgeräte .....	4

## 1 Anziehmomente für Schraubverbindungen

Schraubverbindungen der Festigkeitsklasse 8.8 mit Sicherungsscheiben DIN 25201 bei einem mittleren Reibwert  $\mu=0,14$ .

Anziehmoment		M10	M12	M16	M20	M24	M30
bei Festigkeitsklasse 8.8	<b>Nm</b>	61	100	260	520	890	1800
bei Festigkeitsklasse 10.9	<b>Nm</b>	90	150	380	740	1270	

Schraubverbindungen der Festigkeitsklasse 8.8 mit stoffschlüssigem Klebemittel.

Anziehmoment		M10	M12	M16	M20	M24	M30
bei Festigkeitsklasse 8.8	<b>Nm</b>	56	100	240	470	820	1650
bei Festigkeitsklasse 10.9	<b>Nm</b>	83	140	350	680	1160	



### Achtung

- Stoffschlüssige Klebemittel nur auf fett- und silikonfreie Gewinde auftragen
- volle Festigkeit wird erst nach 24 Stunden erreicht
- Temperaturbereich < 100 °C

## 2 Schmierstoffe

<b>Mehrzweckfette</b>		
Kurzbezeichnung	Qualitätsklasse	
<b>MPG-A</b>	<b>NLGI-Klasse 2</b>	<b>KP2K-20</b>
<b>Temperaturbereich: ganzjährig in Mitteleuropa</b>		x für Zentralschmieranlagen
ARAL	Radlagerfett	x
CASTROL	LMX	x
CHEVRON TEXACO	Starplex 2	
EXXON MOBIL	Ronex MP	x
FUCHS	Lagermeister EP 2	x
OMV	Signum M 283	
Q8	Ruysdael CL	
<b>SHELL</b>	<b>Alvania EP 2</b>	<b>x</b>
TOTAL	Multis Complex EP2	

<b>biologisch abbaubare Mehrzweckfette</b>		
Kurzbezeichnung	Qualitätsklasse	
<b>MPG-A</b>	<b>NLGI-Klasse 2</b>	
<b>Temperaturbereich: ganzjährig in Mitteleuropa</b>		x für Zentralschmieranlagen
AGIP	Autol TOP 2000 Bio	
ARAL	Aralub BAB EP 2	x
SHELL	Retinax CSB	x



### Hinweis

- Erweiterter Gebrauchstemperaturbereich, z.B. KP2N-30 ist zulässig.
- Mehrzweckfette auf Lithium-Seifenbasis (Li) sind in jedem Verhältnis mischbar

## 3 Hydrauliköl

2006

<b>mineralisches Hydrauliköl</b>		
Kurzbezeichnung	Qualitätsklasse	Viskositätsklasse
<b>HYD 10</b>	<b>HLP</b>	<b>ISO VG46</b>
<b>Temperaturbereich: ganzjährig in Mitteleuropa</b>		

AGIP	OSO
ARAL	Vitam GF
BP	Energol HLP-S
CATERPILLAR	HYDO SAE 10W
CHEVRON TEXACO	Rando HD
EXXON MOBIL	HLP , Nuto H
FUCHS	Renolin B
OMV	Hyd
SHELL	Tellus, Tellus S
TOTAL	Azolla ZS

<b>mineralisches Hydrauliköl</b>		
Kurzbezeichnung	Qualitätsklasse	Viskositätsklasse
<b>HYD 0530</b>	<b>HVLP</b>	<b>ISO VG46</b>
<b>Temperaturbereich: ganzjährig in Mitteleuropa</b>		

<b>mineralisches Hydrauliköl</b>		
Kurzbezeichnung	Qualitätsklasse	Viskositätsklasse
<b>HYD 1030</b>	<b>HVLP</b>	<b>ISO VG68</b>
<b>Temperaturbereich: ganzjährig in Südeuropa und Tropen</b>		

ADDINOL	HVLP
ARAL	Vitam HF
CHEVRON TEXACO	Rando HDZ
FUCHS	Titan Hyd 1030
Q8	Handel
SHELL	Tellus T, Tellus TX

<b>biologisch abbaubares Hydrauliköl auf synthetischer Esterbasis</b>		
Kurzbezeichnung	Qualitätsklasse	Viskositätsklasse
<b>BIO-E-HYD 0530</b>	<b>HLP Synth / HEES</b>	<b>ISO VG46</b>
<b>Temperaturbereich: ganzjährig in Mitteleuropa</b>		

AGIP	Amica S
ARAL	Vitam EHF
BP	Biohyd SE-S
CHEVRON	Clarity
EXXON MOBIL	Mobil EAL Syndraulic
FUCHS	Plantosyn 3268
PANOLIN	HLP Synth



### Achtung

- Eine Vermischung von Hydraulikölen unterschiedlicher Spezifikationen und Hersteller, insbesondere von aschefreien und Hydraulikölen mit Zink-Additiv, ist nicht zulässig - befülltes Hydrauliköl siehe Aufkleber Hydrauliktank !
- Die Beimischung und Verwendung von Raps- oder ungesättigten Esterölen ist nicht zulässig!
- Biologisch abbaubare und mineralische Hydrauliköle nicht miteinander vermischen !
- Bei der Umstellung auf andere Hydrauliköle Umstellungsrichtlinien beachten !

## 4 Getriebeöle für Arbeitsgeräte

2005

<b>teilsynthetisches Getriebeöl</b>		
Kurzbezeichnung	Qualitätsklasse	Viskositätsklasse
<b>GO 7590</b>	<b>API GL-5</b>	<b>SAE 75W-90</b>
<b>Temperaturbereich: ganzjährig in Mitteleuropa</b>		
AGIP		ROTARA SX
ARAL		Getriebeöl BS
BP		Energear SHX
EXXON MOBIL		Mobilube 1 SHC

ABI Vibrator MRZV-S und MRZV-VS, DELMAG Bohrtisch BT (nicht schaltbar)

<b>vollsynthetisches Getriebeöl</b>		
Kurzbezeichnung	Qualitätsklasse	Viskositätsklasse
	FZG-Test A/16,6/90>12	<b>PAO</b> <b>ISO VG150</b>
<b>Temperaturbereich: ganzjährig in Mitteleuropa</b>		
SHELL		Omala Oil HD 150
EXXON MOBIL		Mobilube SHC 629

DELMAG Bohrtisch BT (schaltbar)

<b>Getriebeöl für Automatikgetriebe</b>	
SHELL	Donax TA

ABI Hilfswinde LK032, DELMAG Winden

<b>vollsynthetisches Getriebeöl</b>		
Kurzbezeichnung	Qualitätsklasse	Viskositätsklasse
	FZG-Test A/16,6/90>12	<b>PG</b> <b>ISO VG220</b>
<b>Temperaturbereich: ganzjährig in Mitteleuropa</b>		
SHELL		Tivela Oil S 220
EXXON Mobil		Mobilube SHC 630

**Achtung**

- Vollsynthetische Getriebeöle (PAO) auf Polyalphaolefin-Basis und Mineralöle sind in jedem Verhältnis mischbar. Eine Vermischung führt jedoch zu Verschlechterung der Eigenschaften und Verkürzung der Wechselintervalle !
- Getriebeöle auf Polyalphaolefin-Basis (PAO) sind nicht mischbar mit Getriebeölen auf Polyglykol-Basis (PG) !
- Die Verwendung von Getriebeölen auf Polyglykol-Basis (PG) in ABI Group Arbeitsgeräten ist nicht freigegeben !
- Unverträglichkeit von Getriebeölen auf Polyglykol-Basis (PG) mit Lacken und Dichtungsmaterialien beachten !