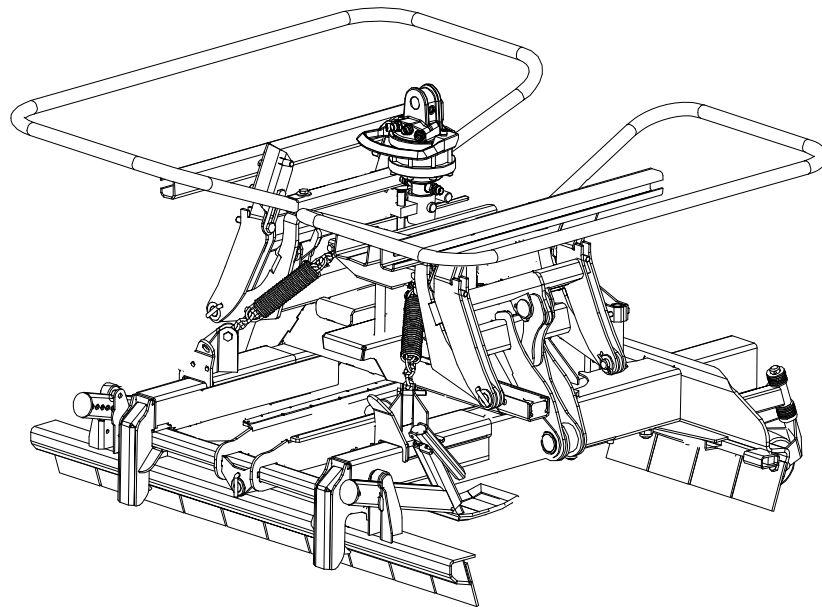


## Betriebsanleitung

Originalausgabe



### PFLASTERGREIF

Version	roto	solo	semi	profi	twist	manuell	opti77	opti88	hydro	shift
Modell										
P01-2										
P12-2										
P02-2										
S400PV										
Seriennummer										

## Inhalt

<b>1. Einleitung</b>	<b>6</b>
1.1. Hydraulische Pflasterstein-Verlegezange „Pflastergreif“	6
1.2. Diese Betriebsanleitung	6
1.3. Versionen / Ausstattungen	7
1.4. Identifikation der Verlegezange	7
1.5. Lieferumfang	7
<b>2. Sicherheit</b>	<b>8</b>
2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.2. Missbräuchliche Verwendung	9
2.3. Qualifikation des Personals	9
2.4. Konventionen, die in dieser Betriebsanleitung angewandt sind	10
2.5. Darstellung der Informationen	10
2.6. Verbots-, Warn-, Gebots- und Hinweisschilder am Gerät	11
2.7. Positionen der Sicherheitszeichen	12
2.8. Grundlegende Sicherheitshinweise	14
2.9. Pflichten des Betreibers	17
2.10. Standsicherheit	17
2.11. Trägergerät mit angebaute Verlegezange fahren	17
2.12. Greiftechnische Qualität der Steine überprüfen	18
2.13. Test auf Greifsicherheit durchführen	19
<b>3. Gerätebeschreibung und Technische Daten</b>	<b>20</b>
3.1. Pflastergreif P01-2	20
3.2. Pflastergreif P12-2	21
3.3. Pflastergreif P02-2	22
3.4. Pflaster-Verlegegreifer S400PV	23
<b>4. Transport und Lagerung</b>	<b>24</b>
4.1. Allgemein	25
4.2. Auspacken	25
4.3. Umweltschutz	25
4.4. Transport auf Palette	26
4.5. Lagerung	26
<b>5. Anbau an ein Trägergerät</b>	<b>28</b>
5.1. Grundvoraussetzungen des Trägergerätes	28
5.2. Werkzeug	28
5.3. Zubehör	28
5.4. Mechanisch anbauen	29
5.5. Hydraulisch anbauen	38

<b>6. Einstellen der Verlegezange</b>	<b>43</b>
6.1. Werkzeug	43
6.2. Greifzange	43
6.3. Ausrichtzange	54
6.4. Auflagerteller an der beweglichen Greifbacke (nur Versionen ohne twist)	60
6.5. Anlegen an seitliche Wand	61
6.6. Greiftiefe bzw. Steindicke	62
6.7. Pflastersteine verschieben	64
6.8. Abdrückeinheit ADE	66
6.9. Führungsrollen	68
6.10. Neigung	69
<b>7. Betrieb - Bedienung - Ansteuerung</b>	<b>72</b>
7.1. Allgemeines	72
7.2. Funktionsprüfung	73
7.3. Arbeitsbereich	76
7.4. Ansteuerung Version „profi“	77
7.5. Ansteuerung Version „semi“	79
7.6. Ansteuerung Version „manuell“	80
7.7. Betrieb Verlegegreifer S400PV	82
7.8. Verlegeablauf	86
<b>8. Abbau vom Trägergerät</b>	<b>92</b>
8.1. Hydraulisch abbauen	92
8.2. Mechanisch abbauen	92
<b>9. Störungen und Störungsbehebung</b>	<b>93</b>
9.1. Verhalten bei Störfällen	93
9.2. Behebung von möglichen Störungen	93
<b>10. Instandhaltung</b>	<b>96</b>
10.1. Reinigung und Pflege	97
10.2. Inspektion und Wartung	97
10.3. Sicherheitstechnische Prüfung	99
10.4. Schmierplan	100
10.5. Hydraulikölfilter wechseln	103
10.6. Instandsetzung	103
10.7. Ersatz- und Verschleißteile	104
<b>11. Entsorgung</b>	<b>105</b>
<b>12. Konformitätserklärung nach 2006/42/EG</b>	<b>106</b>

<b>13. Anhang</b>	107
13.1. Anwenderrückmeldung	107
13.2. Definition 'Breite der Steinlage' / 'Länge der Steinlage'	108
13.3. Gewährleistung	110
13.4. Ersatzteile	112

## 1. Einleitung

Hunklinger gratuliert Ihnen zum Erwerb Ihrer vollhydraulischen Pflaster-Verlegezange.

### 1.1. Hydraulische Pflasterstein-Verlegezange „Pflastergreif“

Die Pflasterstein-Verlegezange wurde als eine auswechselbare Ausrüstung zum Anbau an ein Trägergerät konzipiert. Der Antrieb erfolgt hydraulisch.

Die hydraulische Druckversorgung erfolgt über das Trägergerät.

### 1.2. Diese Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, um die Verlegezange sicher, sachgerecht und wirtschaftlich betreiben zu können.

Ihre Beachtung hilft, Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu verhindern sowie die Zuverlässigkeit und Lebensdauer zu erhöhen. Bei sorgfältiger Beachtung gewährleistet sie einen langen, störungsfreien und sicheren Betrieb.

Die Betriebsanleitung und die zugehörigen mitgeltenden Dokumente müssen ständig am Einsatzort der Anlage und in Reichweite des Bedienpersonals verfügbar sein. Der Inhalt und besonders das Kapitel „Sicherheit“ ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit dem Betrieb und der im Umfang dieser Betriebsanleitung beschriebenen Instandhaltung der Verlegezange beauftragt ist.

Diese Betriebsanleitung beinhaltet genaue Informationen, um eingewiesenem Personal mit der sicheren und effizienten Bedienung zu helfen. Sie erfasst Sicherheit, Betrieb, Störungsbehebung und Instandhaltung. Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil der Verlegezange. Bei Weitergabe der Verlegezange an Dritte ist sie immer beizulegen.

#### Handhabung dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung umfasst mehrere Modelle der Verlegezange unterschiedlicher Versionen. Ihr individuelles Gerät ist auf dem Deckblatt dieser Betriebsanleitung sowie auf dem Typenschild benannt. Je nach Modell und Version sind die entsprechenden Kapitel relevant.

#### Die Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung ist nur für Personen bestimmt, die in die Bedienung und Instandhaltung der Verlegezange vor der Inbetriebnahme eingewiesen wurden.

#### Mitgeltende Dokumente

Mit dieser Betriebsanleitung erhalten Sie die technischen Unterlagen der Lieferanten der Komponenten und Kaufteile.

Die mitgeltenden Dokumente sind Bestandteil dieser Betriebsanleitung.

Das Bedienpersonal muss sich damit, vor Inbetriebnahme der Verlegezange vertraut machen. Sollten hier Abweichungen wie Schreibfehler und dergleichen zu den einzelnen Original-Betriebsanleitungen der Lieferanten vorhanden sein, so hat immer das Original des jeweiligen Lieferanten über den Inhalt dieser Betriebsanleitung Vorrang.

#### Ersatzteile, Reparatur, Service und Vertrieb:

Hunklinger allortech GmbH

Martinshof 6, 83626 Valley, Deutschland

Telefon: +49 (0)8024 47508-0 · Telefax: +49 (0)8024 47508-19

info@hunklinger-allortech.com · www.hunklinger-allortech.com

### 1.3. Versionen / Ausstattungen

Die jeweiligen Modelle des Pflastergreifs können als Version unterschiedlich ausgestattet sein:

	Umschalt-ventil <sup>1)</sup>	Automatik-Steuerung <sup>2)</sup>	360° Rotator	twist-System <sup>3)</sup>	Optimierte Greifzange <sup>4)</sup>	Optimiertes Verschieben	Keine Ausrichtzange
roto			x				
solo							x
semi							
manuell	x						
profi		x	x				
twist				x			
opti77 <sup>4)</sup>					x		
opti88 <sup>4)</sup>					x		
hydro <sup>4)</sup>					x		
shift						x	

1) Umschaltventil: Wahlweise Ansteuerung der Greif- u. Ausrichtzange über einen Steuerkreis

2) Automatik-Steuerung: Greif- u. Ausrichtzange unterliegen automatischem Steuerungs-Ablauf

3) twist-System: Bewegliche Greifbacke schwenkt für sauberes Greifen windschiefer Steinlagen


4) „opti77“: Dürfen nur an Optimas-Pflastermaschinen H66 / H77 verwendet werden.

„opti88“: Dürfen nur an Optimas-Pflastermaschinen H77 / H88 / H99 oder S19 verwendet werden.

„hydro“: Dürfen nur an Hydromak-Pflastermaschinen verwendet werden.

### 1.4. Identifikation der Verlegezange

- ◇ Identifizieren Sie die Verlegezange anhand den Angaben auf dem Typenschild.  
Das Typenschild ist jeweils auf der Mittelsäule des Geräts angebracht (siehe 3.1 auf Seite 20 ff.).

<b>Hersteller:</b>	<b>Hunklinger</b>
<b>Adresse:</b>	Maschinenbau GmbH D-83365 Herbsdorf, Germany
<b>Produktbezeichnung:</b>	<b>Laying clamp - Pflastergreif</b>
<b>Seriennummer:</b>	Modell: Pzz
	Version: xxxxxx
	Artikel-Nr.: xxxxxx
	<b>Serial No.</b> xx.xx.xx.xxx
<b>Baujahr:</b>	<b>Constr. Year:</b> 20xx
	Baujahr:
<b>Gewicht:</b>	<b>Weight:</b> xxx kg
	Gewicht:
	<b>Made in Germany</b>
	

### 1.5. Lieferumfang

Der Lieferumfang entspricht den Angaben auf dem Lieferschein.

- ◇ Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit.
- ◇ Prüfen Sie den Lieferumfang auf mögliche Transportschäden. (Transport und Lagerung).

## 2. Sicherheit

In diesem Kapitel finden Sie allgemeine Sicherheitshinweise, die für die gesamte Betriebsanleitung gültig sind. Weitere Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln sind direkt auf den Inhalt des jeweiligen Kapitels bezogen. Kontextbezogene Sicherheitshinweise sind innerhalb spezifischer Textpassagen eingebettet und dienen einzelne Gefährdungsquellen hervorzuheben.

Die Verlegezange wurde gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellt. Trotzdem besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden, wenn Sie die folgenden grundsätzlichen Sicherheitshinweise und die Warnhinweise nicht beachten.

- ◇ Lesen Sie diese Betriebsanleitung gründlich und vollständig, bevor Sie die Verlegezange an ein Trägergerät anbauen, einstellen und mit ihr arbeiten.
- ◇ Lesen Sie alle Handlungsanweisungen aufmerksam, bevor Sie die Verlegezange bedienen oder instandhalten.
- ◇ Um ernsthafte Gefahren während des Betriebes oder Instandhaltungsarbeiten zu vermeiden, folgen Sie den Sicherheitshinweisen in diesem und anderen Kapiteln mit höchster Sorgfalt.
- ◇ Halten Sie alle Warnungen und Hinweise auf den Sicherheitsschildern und Aufklebern an der Verlegezange ein.
  
- ◇ Bewahren Sie diese Betriebsanleitung zusammen mit den mitgeltenden Dokumenten an einem sicheren Ort und in Reichweite des Bedienpersonals auf, wenn die Verlegezange im Betrieb ist.
- ◇ Führen Sie die vorgegebenen Sicherungsmaßnahmen gewissenhaft durch.

### 2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Pflasterstein-Verlegezange ist ein hydraulisches Pflasterstein-Verlegegerät, das im Sinne der Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) als auswechselbare Ausrüstung an Trägergeräte (mobil oder stationär) angebaut werden kann. Sie dient ausschließlich zum Aufnehmen, Transportieren im bodennahen Bereich sowie dem Verlegen von einer Lage Pflastersteinen. Diese Steine müssen druckstabil, form- und maßhaltig sein.

Die nationalen Betriebsbestimmungen und Betriebssicherheitsverordnungen sind einzuhalten. Die in den technischen Daten genannten Betriebsbedingungen und Leistungsgrenzen sind einzuhalten.

Die Verlegezange ist ein technisches Arbeitsmittel und nicht für die private Verwendung bestimmt. Die bestimmungsgemäße Verwendung schließt auch ein, dass Sie diese Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben. Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist ausdrücklich untersagt.

Für alle Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung entstehen, ist der Betreiber bzw. der Bediener der Verlegezange verantwortlich!

Die Verlegezange ist nicht geeignet zum Betrieb in explosionsgefährdeter Umgebung.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört zudem:

- das Beachten aller Hinweise aus dieser Betriebsanleitung
- das Beachten der Gebots-, Verbots und Warnhinweise an der Verlegezange
- das Einhalten der Inspektions- und Wartungsintervalle.

## 2.2. Missbräuchliche Verwendung

Jegliche hinausgehende Verwendung gilt als missbräuchlich, insbesondere wenn:

- die Verlegezange nicht betriebsfertig ist oder abgeändert wurde
- das Greifgut für die Verlegezange nicht geeignet ist
- Fremdkörper im Greifgut vorhanden sind, welche die Verlegezange beschädigen können
- sich beschädigte Pflastersteine in der Steinlage befinden
- die Verlegezange zum Transport von aller Art von Baustellenteilen verwendet wird, die nicht Pflastersteine sind
- die Verlegezange als Abstützung für das Trägergerät (z. B. mit dem Arm) missbraucht wird.

## 2.3. Qualifikation des Personals

Der Anbau an ein Trägergerät, die Inbetriebnahme und Bedienung, der Abbau vom Trägergerät und die Instandhaltung (inkl. Wartung und Pflege) erfordern grundlegende mechanische und hydraulische Kenntnisse sowie Kenntnisse der zugehörigen Fachbegriffe.

Um die Betriebssicherheit zu gewährleisten, dürfen diese Tätigkeiten daher nur von einer entsprechenden Fachkraft oder einer unterwiesenen Person unter Leitung einer Fachkraft durchgeführt werden.

(Eine Fachkraft ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann. Eine Fachkraft muss die einschlägigen fachspezifischen Regeln einhalten.)

Die Verlegezange darf nur von Personen bedient, transportiert, angebaut und in Betrieb genommen oder in Stand gesetzt werden, die

- nicht unter Alkohol-, Drogen- oder Medikamenteneinfluss stehen
- das 18. Lebensjahr vollendet haben
- fachlich qualifiziert sind und eingewiesen wurden
- körperlich und geistig geeignet sind
- nicht überarbeitet, erschöpft und übermüdet sind
- die Betriebsanleitung, Wartungsanleitung und Ersatzteilliste gelesen und verstanden haben
- vom Unternehmer zum Führen und Warten der Verlegezange bestimmt wurden
- die übertragenen Aufgaben zuverlässig erfüllen und ihre Befähigung hierzu gegenüber dem Unternehmer nachgewiesen haben.  
(Unfallverhütungsvorschriften, UVV).



## 2.4. Konventionen, die in dieser Betriebsanleitung angewandt sind

### **GEFAHR**

#### **Gefahr!**

Diese Gefahrkennzeichnung weist auf eine unmittelbar drohende, große Gefahr hin, die mit Sicherheit zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tode führt, wenn die Gefahr nicht umgangen wird.

### **WARNUNG**

#### **Warnung!**

Diese Gefahrkennzeichnung weist auf eine mögliche Gefahr hin, die zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tode führen kann, wenn die Gefahr nicht umgangen wird.

### **VORSICHT**

#### **Vorsicht!**

Diese Gefahrkennzeichnung weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die zu mittleren oder leichten Körperverletzungen oder zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht umgangen wird.

### **HINWEIS**

#### **Hinweis**

Diese Kennzeichnung weist auf unterstützende Informationen hin.

## 2.5. Darstellung der Informationen

Damit Sie mit dieser Anleitung schnell und sicher arbeiten können, werden einheitliche Formatierungen, Bezifferungen, Symbole, Sicherheitshinweise, Begriffe und Abkürzungen verwendet.

*Kursiv*- und **fette** Schrift dienen der Hervorhebung wichtiger Textpassagen. Querverweise sind *kursiv* dargestellt.

Der Pflastergreif wurde nach dem SI-System (dem metrischen System) konstruiert und hergestellt.

Handlungsanweisungen werden durch eine Raute gekennzeichnet.










- ◇ Führen Sie alle Handlungsanweisungen immer in der vorgegebenen Reihenfolge aus.

Aufzählungen erkennen Sie an einem vorangestellten Punkt, z.B.:

- Erläuterung der detaillierten Vorgehensweise bei Handlungsanweisungen
- Aufzählung von Beispielen

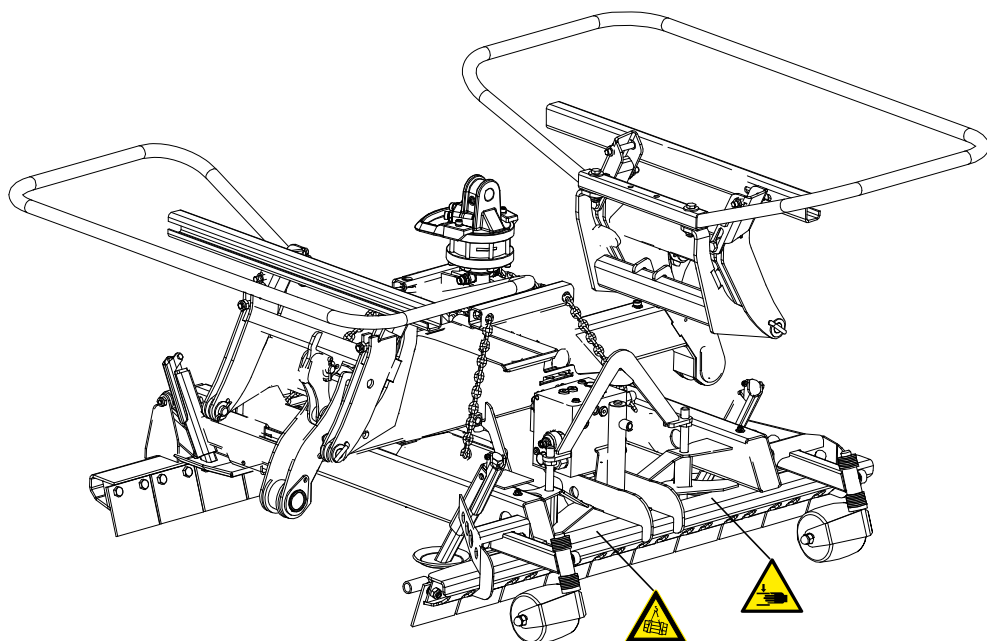
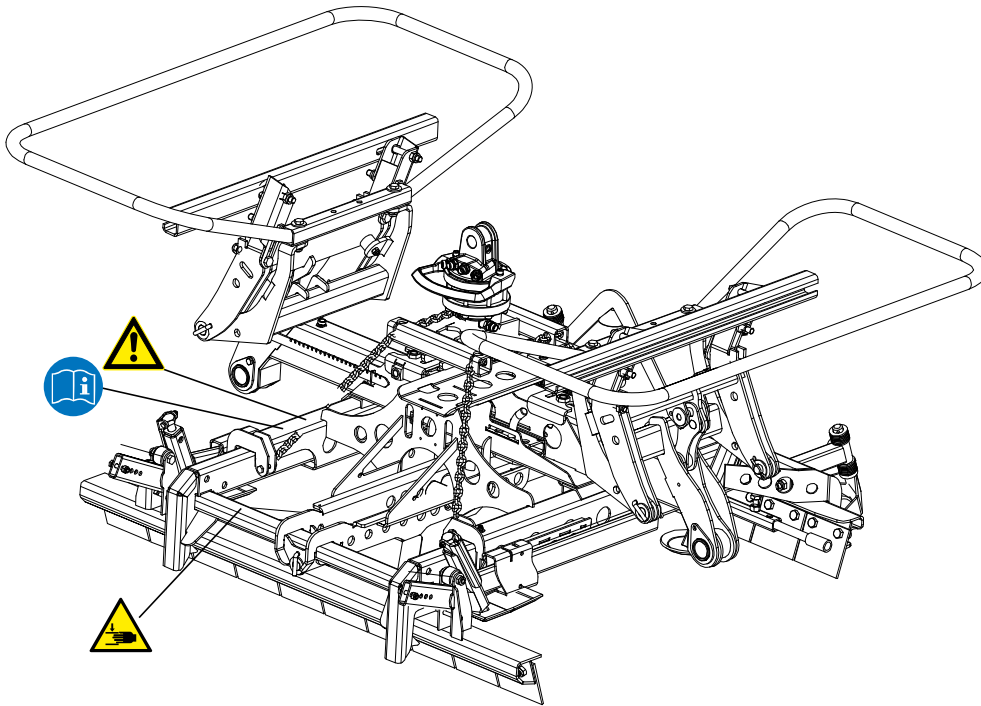
## 2.6. Verbots-, Warn-, Gebots- und Hinweisschilder am Gerät

In der Risikobeurteilung wurden folgende Kennzeichnungen ermittelt, von denen einige an der Verlegezange angebracht sind:

	<p><b>Warnung vor einer Gefahrenstelle</b></p> <p><i>Bestellnummer 790007</i></p>
	<p><b>Warnung vor Handverletzungen</b></p> <p><i>Bestellnummer 790005</i></p>
	<p><b>Warnung vor heißer Oberfläche</b></p>
	<p><b>Warnung vor schwebender Last</b></p> <p><i>Bestellnummer 790006</i></p>
	<p><b>Handgriffe benutzen</b></p>
	<p><b>Kopfschutz benutzen</b></p>
	<p><b>Fußschutz benutzen</b></p>
	<p><b>Handschutz benutzen</b></p>
	<p><b>Betriebsanleitung lesen</b></p> <p><i>Bestellnummer 790008</i></p>

## 2.7. Positionen der Sicherheitszeichen

### 2.7.1. Sicherheitszeichen P01-2, P12-2 und P02-2



## 2.8. Grundlegende Sicherheitshinweise

### Allgemeine Hinweise

Durch den Anbau der Verlegezange an das Trägergerät ergeben sich Veränderungen des Gefahrenpotentials am Trägergerät.

Diese Betriebsanleitung ersetzt nicht die Betriebsanleitung des Trägergerätes, an das die Verlegezange angebracht wurde.

Die Sicherheitshinweise dienen der Vermeidung von Personenschäden und Schäden beim Arbeiten mit der Verlegezange sowie der Umwelt. Alle Bediener sind verpflichtet, diese Sicherheitshinweise zu lesen und stets zu beachten.

Ergänzend zur Betriebsanleitung sind die allgemeingültigen sowie die örtlichen Regelungen zur Unfallverhütung (UVV), des Arbeitsschutzes und die Regeln zum Umweltschutz bereitzustellen (*siehe Betreiberpflichten*) und zu beachten. Die straßenverkehrsrechtlichen Bestimmungen sind zu befolgen.

- ◇ Beachten Sie Hinweise über den Anbau der Verlegezange in der Betriebsanleitung des Trägergerätes.
- ◇ Verwenden Sie die Verlegezange nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- ◇ Beseitigen Sie Mängel an der Verlegezange umgehend.
- ◇ Nehmen Sie keine Veränderungen oder Umbauten an der Verlegezange vor, da sonst die Konformitätserklärung unwirksam wird und Betriebserlaubnis und Garantieansprüche erlöschen.
- ◇ Prüfen Sie die Verlegezange auf offensichtliche Mängel, wie beispielsweise Risse im Gehäuse, Schrauben, Abdeckkappen oder Dichtungen (Undichtigkeiten).
- ◇ Verwenden Sie die Verlegezange ausschließlich im Leistungsbereich, der in den technischen Daten angegeben ist.
- ◇ Tragen Sie nach den Erfordernissen die notwendige persönliche Schutzausrüstung, z. B. Kopfschutz, Gehörschutz, Schutzkleidung u. ä.
- ◇ Tragen Sie keine lose Kleidung oder Schmuck, der sich an Bedienelementen oder anderen Teilen der Verlegezange verfangen kann.
- ◇ Lassen Sie sich während der Arbeit an der Baustelle nur übliche oder bekannte Handzeichen und nur von einer Person geben.
- ◇ Stellen Sie sicher, dass alle zur Verlegezange gehörenden Sicherheitseinrichtungen vorhanden, ordnungsgemäß installiert und voll funktionsfähig sind. Sie dürfen Sicherheitseinrichtungen nicht in ihrer Position verändern, umgehen oder unwirksam machen.
- ◇ Sorgen Sie durch eine sachgerechte Not-Halt-Funktion dafür, dass das Trägergerät und die (angetriebene) Verlegezange in eine sichere Lage (z. B. sofortiger Stopp) gebracht werden kann.
- ◇ Beachten Sie die an der Verlegezange angebrachten Warn- und Hinweisschilder.
- ◇ Stellen Sie ferner sicher, dass diese nicht entfernt werden und immer leserlich bleiben. Beschädigte Schilder und Aufkleber müssen ausgetauscht werden!
- ◇ Halten Sie die vorgeschriebene Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c) der hydraulischen Druckflüssigkeit (Hydrauliköl) ein. Angaben zur Reinheitsklasse finden Sie in der Betriebsanleitung des Trägergerätes.
- ◇ Ist es notwendig, dass Sie beispielsweise für die Inbetriebnahme oder Wartungsarbeiten Sicherheitseinrichtungen außer Betrieb setzen, müssen Sie Maßnahmen durchführen, die gewährleisten, dass für Personen und Sachwerte keine gefährlichen Situationen entstehen können.

- ◇ Achten Sie auf genügend Sicherheitsabstand zu Hochspannungsleitungen, Erdkabel und Versorgungsleitungen damit diese während der Arbeit nicht beschädigt werden. Wenn diese beschädigt werden, sind sofort Maßnahmen zu ergreifen, dass von diesen keine Gefahr ausgehen kann.
- ◇ Beachten Sie beim Anschließen an das Hydrauliksystem und beim Trennen vom Hydrauliksystem den Druckzustand. Im Notfall ist das Hydrauliksystem drucklos zu schalten.
- ◇ Halten Sie Personal und Tiere beim An- und Abbau, während des Betriebes und bei allen Montage- und Instandhaltungsarbeiten vom Wirkungsbereich der Verlegezange fern.
- ◇ Geben Sie besonders Acht auf spielende Kinder.
- ◇ Lassen Sie die Verlegezange während des Betriebes, beim An- und Abbau vom Trägergerät sowie Instandhaltungsarbeiten nie unbeaufsichtigt.

Bei Austausch von defekten Bauteilen sind diese nur durch Originalteile mit gleichen hydraulischen und mechanischen Daten zu ersetzen, da sonst die Sicherheit sowie Funktion nicht aufrecht erhalten werden können.

- ◇ Sie müssen alle Sicherheitseinrichtungen, Befestigungen sowie hydraulischen Anschlüsse und Leitungen regelmäßig auf einwandfreien Zustand prüfen.
- ◇ Achten Sie darauf, dass beim Bewegen der Verlegezange keine Komponenten des Trägergerätes (Ausleger, Hydraulikleitungen u. ä.) berührt oder beschädigt werden.
- ◇ Suchen Sie bei Verletzungen einen fachlich qualifizierten Arzt auf.

## **WARNUNG**



### **Verbrennungsgefahr!**

Hydraulikkomponenten erwärmen sich während des Betriebs stark und können im laufenden Betrieb sogar so heiß werden, dass Sie sich daran verbrennen können.

- ◇ Lassen Sie die Verlegezange abkühlen, bevor Sie sie berühren.
- ◇ Schützen Sie sich mit hitzebeständiger Schutzkleidung, z. B. Handschuhen.
- ◇ Beachten Sie auch die EN ISO 13732-1:2008 und EN ISO 4413:2011.

### **Beim Transport**

- ◇ Beachten Sie die Hinweise zu Transport und Lagerung in dieser Betriebsanleitung.

### **Beim Anbau und Abbau vom Trägergerät**

- ◇ Beachten Sie die Sicherheitshinweise zum An- und Abbau der Verlegezange an das bzw. von dem Trägergerät.

### Bei der Inbetriebnahme und dem Betrieb

- ◇ Beachten Sie die Sicherheitshinweise zum Betrieb und zur Bedienung der Verlegezange.

## ⚠️ WARNUNG



### Gefahr von Personenschäden!

Bei Fehlbedienung oder Missbrauch der Verlegezange drohen Gefahren für die Gesundheit des Bedieners.

- ◇ Bedienen Sie das Gerät ausschließlich wie im Kapitel „7. Betrieb - Bedienung“ auf Seite 72 beschrieben.

Die Inbetriebnahme des Geräts erfordert grundlegende mechanische und hydraulische Kenntnisse sowie Kenntnisse der Bedienung des Trägergeräts.

Die Verlegezange darf ausschließlich durch qualifiziertes Personal in Betrieb genommen werden.

Der Maschinenfahrer hat vor Beginn jeder Arbeitsschicht die entsprechenden Überprüfungen und Wartungsmaßnahmen am Trägergerät durchzuführen.

Er muss sich vom Vorhandensein sämtlicher Schutzeinrichtungen am Trägergerät überzeugen.

Jeder Mitarbeiter, der die Verlegezange bedienen, instandhalten oder transportieren soll, muss die betreffenden Hinweise dieser Betriebsanleitung und mögliche Gefahren kennen.

Bei Fehlbedienung oder Missbrauch besteht ebenso die Gefahr von Sachschäden.

### Bei der Reinigung und der Instandhaltung

- ◇ Beachten Sie die Sicherheitshinweise zur Instandhaltung der Verlegezange.

## ⚠️ WARNUNG



### Gefahr durch Austritt von unter Druck stehendem Hydrauliköl!

Unter hohem Druck austretendes Hydrauliköl kann zu schweren Verletzungen und Vergiftungen führen.

- ◇ Halten Sie Leckagestellen niemals mit der Hand zu.
- ◇ Vergewissern Sie sich vor der Demontage von Hydraulikkomponenten, dass das System vollständig druckentlastet ist.

Wartung, Instandhaltung und/oder Ersatz von Hydraulikbauteilen dürfen nur durch ausreichend unterwiesenes Personal auf Grundlage schriftlicher Anweisungen und unter Verwendung von Teilen und Materialien durchgeführt werden, deren Herstellung nach den aktuellen Spezifikationen bescheinigt wurde.

### Bei der Entsorgung

- ◇ Beachten Sie die Sicherheitshinweise zur Entsorgung des Pflastergreifs.

## 2.9. Pflichten des Betreibers

Der Betreiber des Trägergerätes und der Verlegezange muss sein Personal regelmäßig zu folgenden Themen schulen:

- Beachtung und Gebrauch der Betriebsanleitungen sowie der gesetzlichen Bestimmungen
- Bestimmungsgemäßer Betrieb der Geräte
- Beachtung der Anweisungen der Bauleitung
- Beachtung der Betriebsanweisungen des Betreibers der Baustelle
- Verhalten im Notfall

Der Betreiber muss die persönliche Schutzausrüstung (wie z. B. Gehörschutz, Handschuhe, Arbeitsschuhe, Schutzbrille, Arbeitsanzug etc.) zur Verfügung stellen. Die allgemeingültigen sowie die örtlichen Regelungen zur Unfallverhütung (UVV), des Arbeitsschutzes und die Regeln zum Umweltschutz sind vom Betreiber bereit zu stellen

## 2.10. Standsicherheit

Während des Arbeitens ist besonders in Abhängigkeit von der Nutzlast und vom vorgefundenen Untergrund auf die Standsicherheit des Trägergerätes zu achten. Damit auch bei ungünstigen Betriebsbedingungen die Standsicherheit gewährleistet ist, ist die Tragkraft wie folgt zu ermitteln:

Es ist sicherzustellen, dass das Gewicht aus Eigengewicht der Verlegezange plus dem Greifgut (Steingewicht) 75% der zulässigen Traglast des Trägergerätes (nach DIN/ISO 10567 von 1992) nicht überschreitet.

Zur Wahrung der Standsicherheit sind die Vorgaben der VBG 40, Abs. B „Fahrbetrieb und Arbeitseinsatz“, unter Punkt „Wahrung der Standsicherheit“ §33 zu beachten.

Des Weiteren sind die Maßangaben in der Betriebsanleitung des Trägergerätes zu beachten.

Ist eine Abstützeinrichtung am Trägergerät vorhanden, ist diese stets einzusetzen, um die Standsicherheit zu gewährleisten. Das Trägergerät muss zum Heben von Lasten bzw. für den Betrieb von Pflasterverlegezangen zugelassen sein.

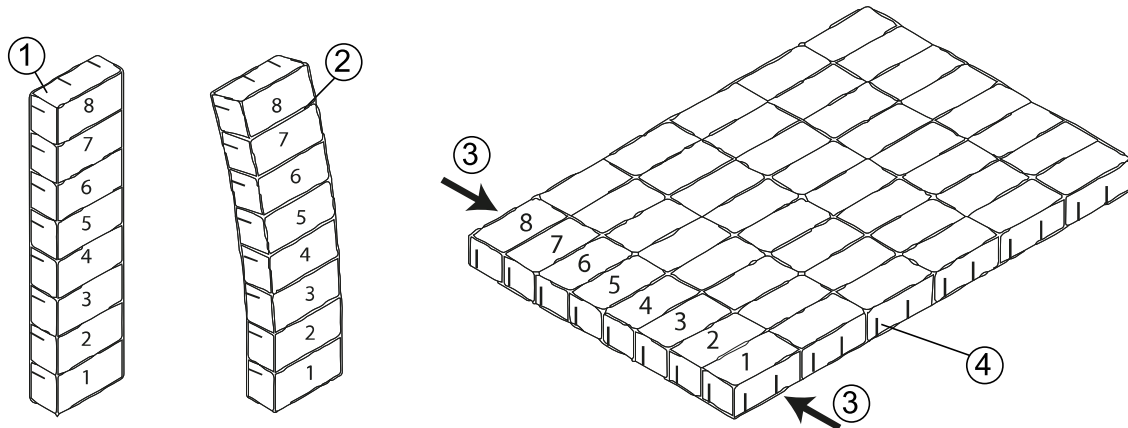
## 2.11. Trägergerät mit angebaute Verlegezange fahren

- ◇ Berücksichtigen Sie beim Fahren des Trägergerätes mit angebaute Verlegezange die Betriebsanleitung des Trägergerätes.

## 2.12. Greiftechnische Qualität der Steine überprüfen

Für einen sicheren Betrieb der Verlegezange ist es unbedingt erforderlich, vorab die greiftechnische Qualität der Steine zu überprüfen.

◇ Stapeln Sie dazu eine Steinreihe der Hauptgreifrichtung (3) entsprechend um 90° gedreht auf:



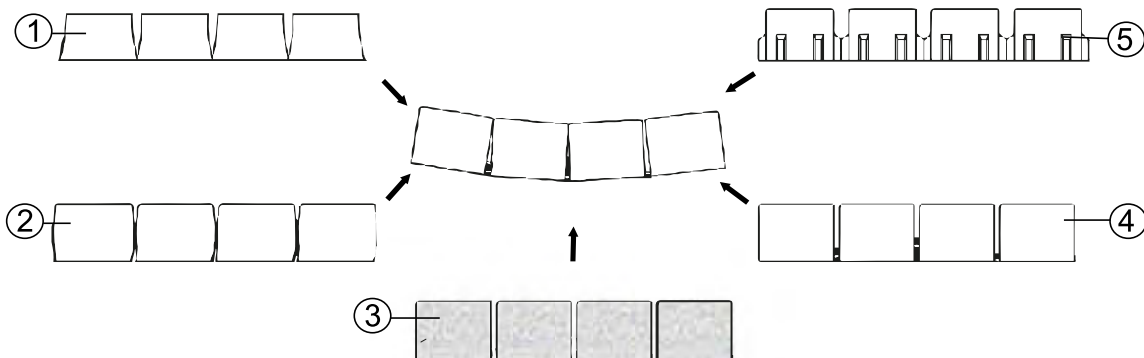
1) Steinapfel steht      2) Steinapfel kippt      3) Hauptgreifrichtung      4) Steinlage

- 1.) Steinapfel steht: Formqualität der Steine gut, hohe Greifsicherheit wird gewährleistet.
- 2.) Steinapfel kippt bzw. fällt um: Gefahr, dass Steine beim Transport durchbrechen oder nur bedingt oder gar nicht gegriffen werden können.

### 2.12.1. Beeinträchtigung der greiftechnischen Qualität der Steine durch:

- 1) „Füße“: Z.B. aufgrund verschlissenen Steinformen
- 2) „Bäuche“: Mischung des Betons war zu nass
- 3) Beton ist nicht vollständig ausgehärtet -> Steine können brechen
- 4) Abstreusand in untersten Lagen bildet „Brücken“
- 5) Niedrige Abstandshalter, nicht über ganze Höhe

→ **Steinlagen neigen zum „Durchbrechen“:**  
**Steine können aus Verlegezange herausfallen!**





## 2.13. Test auf Greifsicherheit durchführen

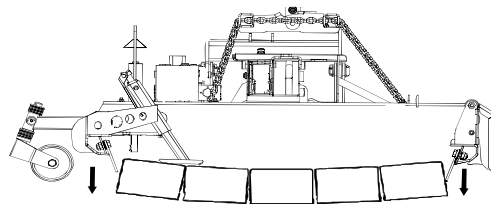
### ⚠️ WARNUNG



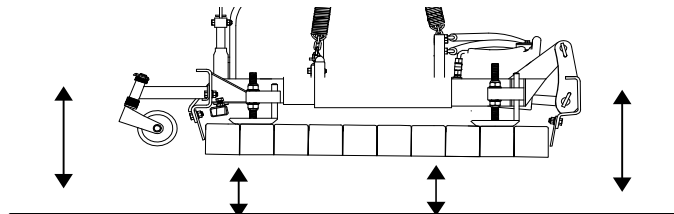
#### Gefahr von Personenschäden!

Durchhängende Steinlagen und gebrochene Steine können zum Herausfallen der Steinlage führen und Verletzungen verursachen.

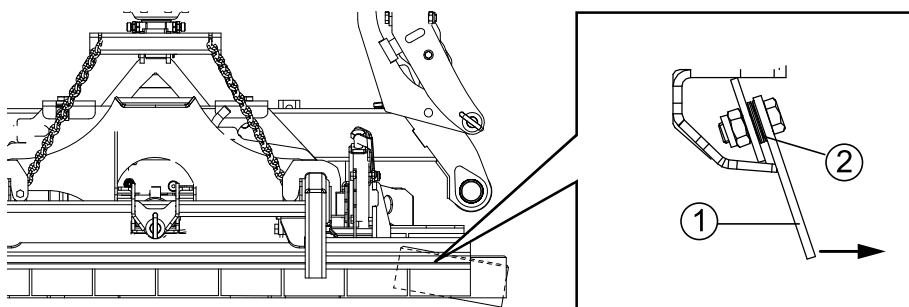
- ◇ Verlegen Sie keine Steinlage mit der Verlegezange, die durchhängt oder gebrochene Steine enthält.
- ◇ Kontrollieren Sie jede Steinlage beim Anheben auf sicheren Halt.
- ◇ Greifen Sie die Steinlage tiefer, wenn diese durchhängt (siehe 6.6 auf Seite 62).



- ◇ Testen Sie nach jedem Ein- bzw. Umstellen der Verlegezange die Steinlage auf Greifsicherheit.
  - 10 cm über dem Boden ruckartige Bewegungen durchführen
  - Steinlage tiefer greifen, falls diese herausfällt



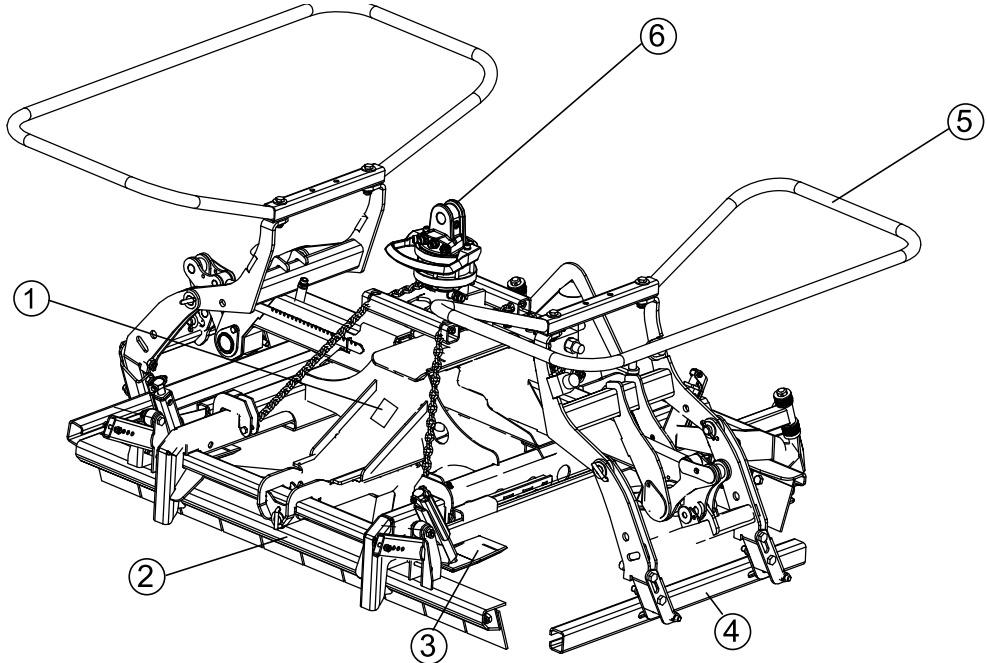
- ◇ Stellen Sie mehr Klemmspannung ein, wenn Steine beim Anheben aus der Steinlage herausfallen oder liegen bleiben.
  - Relevante Federlamellen (1) fester anziehen
  - Ggf. untergelegten Federring (Scheibe) (2) entfernen



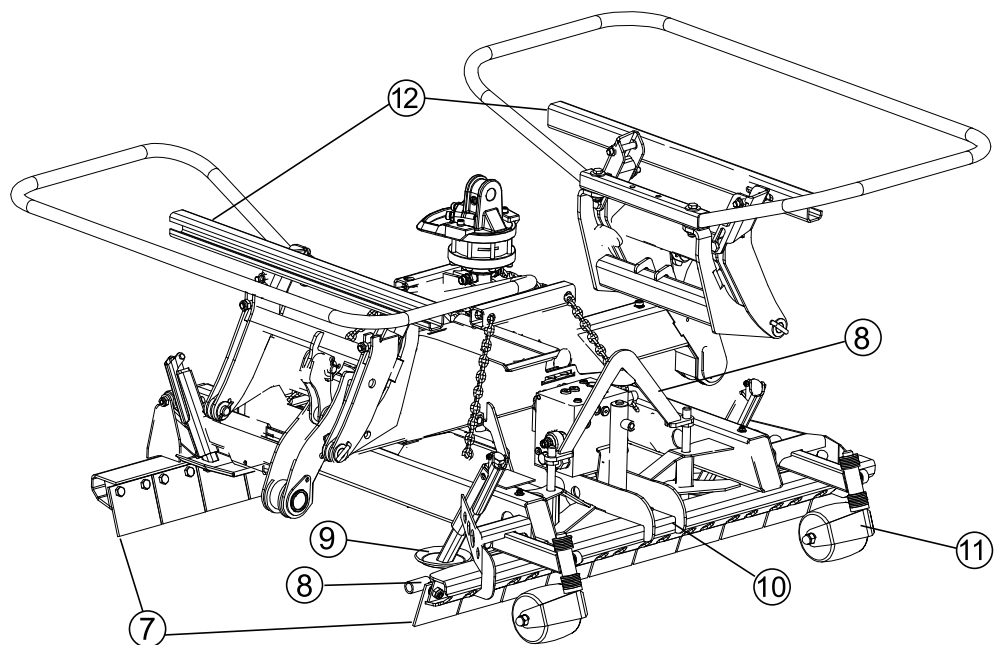
1) Federlamellen

2) Federringe (Scheiben)

## 3.2. Pflastergreif P12-2



- 1) Typenschild
- 2) Bewegliche Greifbacke
- 3) Beweglicher Auflagerteller
- 4) Ausrichtbacke
- 5) Handgriff
- 6) Drehmotor



- 7) Greifzange
- 8) Abdrückeinrichtung
- 9) Fester Auflagerteller
- 10) Feste Greifbacke
- 11) Führungsrolle
- 12) Ausrichtzange

Technische Daten 'P12-2 profi-twist':

Eigengewicht	Tragfähigkeit	Klemmbereich Greifzange	Klemmbere. Ausrichtzange	Greiftiefe
220 kg	400 kg	60 - 100 (75 - 115) cm	100 - 150 cm	80 / 115 mm

## 4. Transport und Lagerung

### ⚠ GEFAHR



#### Gefahr von Personenschäden!

Die Verlegezange kann durch nicht sachgemäßen Transport herunterfallen, wodurch es zu schweren Verletzungen (Quetschungen, Knochenbrüche) oder sogar zum Tode kommen kann, da Teile z.B. scharfkantig, schwer, ölig, instabil, lose und sperrig sein können.

- ◇ Transportieren Sie die Verlegezange stets sachgemäß, um Personenschäden zu vermeiden (siehe „4.4. Transport auf Palette“ auf Seite 26).

### ⚠ VORSICHT



#### Gefahr von Sachschäden!

Die Verlegezange kann durch nicht sachgemäßen Transport herunterfallen, wodurch es zu Sachschäden am Gerät kommen kann.

- ◇ Transportieren Sie die Verlegezange stets sachgemäß, um Sachschäden zu vermeiden (siehe „4.4. Transport auf Palette“ auf Seite 26).
- ◇ Sorgen Sie für eine stabile Position während des Transports zur Baustelle.
- ◇ Befestigen Sie die Verlegezange nicht an Teilen, die eine geringe Festigkeit aufweisen wie z. B. an Anschlusschläuchen.
- ◇ Achten Sie darauf, dass die Anschlagmittel nicht an Teile kommen können, die eine geringe Festigkeit aufweisen.
  
- ◇ Verwenden Sie die persönliche Schutzausrüstung wie z. B. Handschuhe, Arbeitsschuhe, Schutzbrille, Arbeitsanzug etc.
- ◇ Beachten Sie die nationalen Gesetze und Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz sowie Transport.

### ⚠ VORSICHT



#### Gefahr von Gesundheitsschäden!

Beim manuellen Heben des Geräts besteht die Gefahr von Gesundheitsschäden.

- ◇ Verwenden Sie beim manuellen Transport Absetz- und Umsetztechnik .
- ◇ Verwenden Sie geeignetes, geprüftes und zulässiges Hebezeug.
- ◇ Beachten Sie die Angaben zur Masse der Verlegezange (Technische Daten/Typenschild).

#### **4.1. Allgemein**

Transportschäden müssen innerhalb einer Woche beim Servicepartner des Herstellers (*siehe „Diese Betriebsanleitung“ auf Seite 6*) schriftlich gemeldet werden.

#### **4.2. Auspacken**

- ◇ Entsorgen Sie die Verpackung entsprechend den nationalen Bestimmungen Ihres Landes.

#### **4.3. Umweltschutz**

- ◇ Sorgen Sie dafür, dass die Dichtigkeit des Hydrauliksystems vor dem Transport oder der Lagerung gewährleistet ist, so dass kein Hydrauliköl austreten kann.

## 4.4. Transport auf Palette

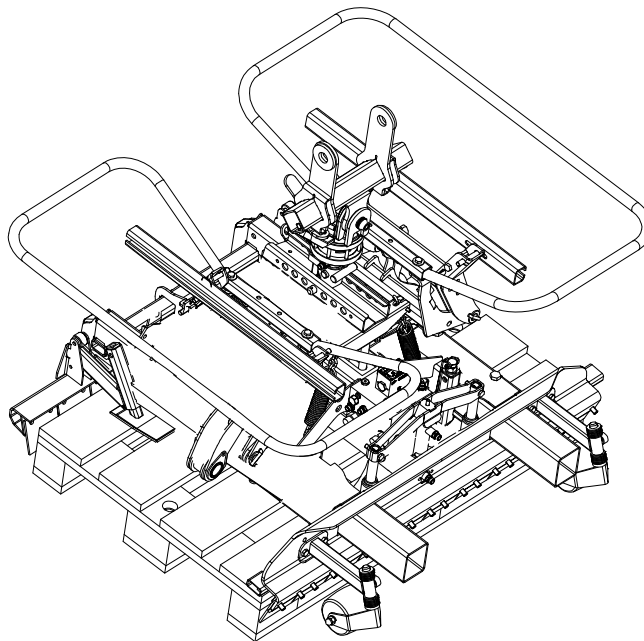
### **WARNUNG**



#### **Gefahr von Quetschungen und Knochenbrüchen!**

Herunterfallende Geräte können zu schweren Verletzungen wie z. B. Quetschungen und Knochenbrüchen oder sogar zum Tode führen.

- ◇ Sorgen Sie für eine stabile Position der Verlegezange auf einer Palette während des Transports von und zur Montagestelle.
- ◇ Befestigen Sie dabei die Verlegezange sicher auf der Palette.



- ◇ Berücksichtigen Sie beim Transport folgende Punkte:
  - Eigenschaften der Last (z. B. Gewicht und Schwerpunkt)
  - Verlegezange nicht an Teilen befestigen, die eine geringe Festigkeit aufweisen
  - Verwenden Sie nur unbeschädigte Paletten

## 4.5. Lagerung

- ◇ Lagern Sie die Verlegezange nicht im Freien, sondern nur unter einem Dach oder in einem gut belüfteten Raum.
- ◇ Schützen Sie die Verlegezange vor Bodenfeuchtigkeit, z. B. auf einer Holzpalette.
- ◇ Decken Sie sie zum Schutz vor Staub und Schmutz mit einer Folie ab.
- ◇ Schützen Sie alle Anschlüsse gegen Staub und Schmutz.

## 5. Anbau an ein Trägergerät

### 5.1. Grundvoraussetzungen des Trägergerätes

Das Trägergerät muss für ein sicheres Arbeiten mit der Verlegezange als auswechselbare Ausrüstung einige Grundvoraussetzungen erfüllen:

- Mindesttragfähigkeit: *Siehe „Standsicherheit“ auf Seite 17*
- Öldruck für die Funktion Greifen/Ausrichten der Verlegezange: max. 200 bar, min. 160 bar
- Öldruck für die Funktion Drehen der Verlegezange: max. 250 bar
- Ölflussmenge: min. 10 l/min. max. 30 l/min
- Druckmedien: HLP 32, HLP 46. (Andere Öle auf Anfrage, nur druckstabile Öle verwenden.)
- Reinheitsklasse Druckmedien (nach ISO 4406): 15
- Zulässige Höchsttemperatur des Hydrauliköls: 85 °C

Für die Ausrüstung sind 2 doppelwirkende Hydraulik-Steuerkreise erforderlich.

Bei abweichenden Werten kontaktieren Sie den Servicepartner der Hersteller (*siehe 1.2 auf Seite 6*), um eine dauerhafte und einwandfreie Funktion sicher zu stellen.

- ◇ Überprüfen Sie die Hydraulikwerte des Trägergerätes, ob diese mit den technischen Spezifikationen der Verlegezange übereinstimmen.
- ◇ Passen Sie die Werte bei Bedarf entsprechend der Betriebsanleitung des Trägergerätes an.

### 5.2. Werkzeug

Die Verlegezange können Sie mit handelsüblichem Werkzeug an- und abbauen.

- ◇ Verwenden Sie nur ordnungsgemäßes Werkzeug.

### 5.3. Zubehör

Für den Anbau der Verlegezange an das Trägergerät erforderliches Zubehör:

Aufhängung (*siehe „5.4. Mechanisch anbauen“ auf Seite 29 ff.*) und hydraulische Kupplungen.

## 5.4. Mechanisch anbauen

### ⚠️ WARNUNG



#### **Gefahr von Personenschäden!**

Eine fehlerhaft an ein Trägergerät angebaute Verlegezange kann sich unkontrolliert bewegen oder herunterfallen und erhebliche Personenschäden verursachen.

- ◇ Bauen Sie die Verlegezange fachgerecht und sicher an das Trägergerät an, um Personenschäden zu vermeiden.
- ◇ Verwenden Sie nur originale Aufhängungen und zugehörige Bauteile des Herstellers der Verlegezange, um das Gerät mechanisch an ein Trägergerät anzubauen.
- ◇ Steigen Sie nicht auf die Verlegezange.

### ⚠️ VORSICHT



#### **Gefahr von Sachschäden!**

Eine fehlerhaft an ein Trägergerät angebaute Verlegezange kann sich unkontrolliert bewegen oder herunterfallen und sich und andere Baumaschinen beschädigen.

- ◇ Bauen Sie die Verlegezange fachgerecht und sicher an das Trägergerät an, um Sachschäden zu vermeiden.
- ◇ Verwenden Sie nur originale Aufhängungen und zugehörige Bauteile des Herstellers der Verlegezange, um das Gerät mechanisch an ein Trägergerät anzubauen.

### HINWEIS



Die Angaben der Betriebsanleitung des Trägergerätes sowie die hier aufgeführten Hinweise für die Verlegezange sind zu beachten.

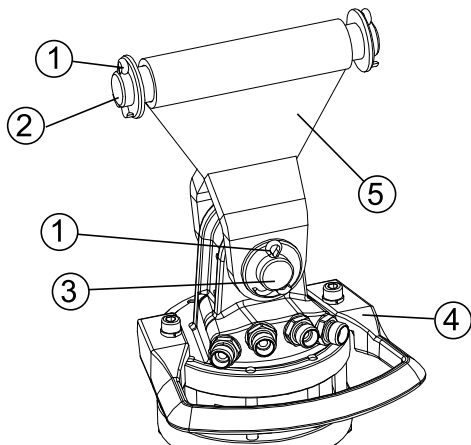
#### **Vorbereitende Arbeiten:**

- ◇ Bringen Sie den Ausleger des Trägergerätes in eine optimale Position.
  - ◇ Schalten Sie das Trägergerät ab.
  - ◇ Sichern Sie das Trägergerät gegen Wegrollen.
  - ◇ Sichern Sie das Trägergerät gegen unbefugtes oder unbeabsichtigtes Starten.
- 
- ◇ Bauen Sie die Verlegezange mechanisch an das Trägergerät über die jeweilige Aufhängung an.

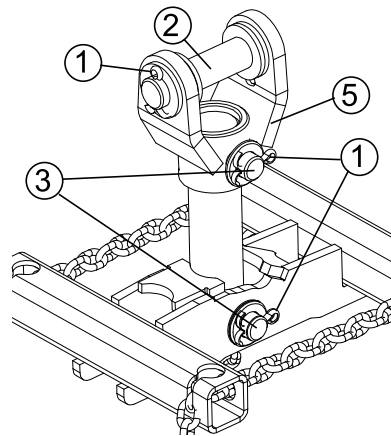
## 5.4.2. Pflastermaschine

### a) Aufhängung Optimas S19, H99, H88

- ◇ Stellen Sie eine sichere Verbindung zwischen Aufhängung (5) und Drehmotor (4) bzw. Verlegezange her.
  - Aufhängung (5) mit Drehmotor (4) bzw. Verlegezange mit Bolzen (3) verbinden
  - Bolzen (3) mit Sicherungssplint (1) sichern



Aufhängung für  
Optimas H88 ohne Drehmotor



Aufhängung für Optimas H88,  
H99, S19 mit 360° Drehmotor

1) Sicherungssplint  
2) Verbindungsbolzen

3) Bolzen  
4) Drehmotor

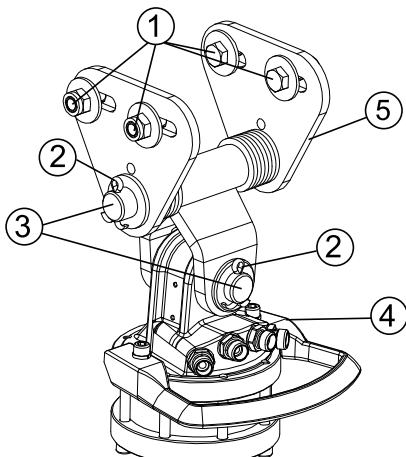
5) Aufhängung

- ◇ Stellen Sie eine sichere Verbindung zwischen Aufhängung (5) und Pflastermaschine her:
  - Verbindungsbolzen (2) mit Sicherungssplinte (1) sichern

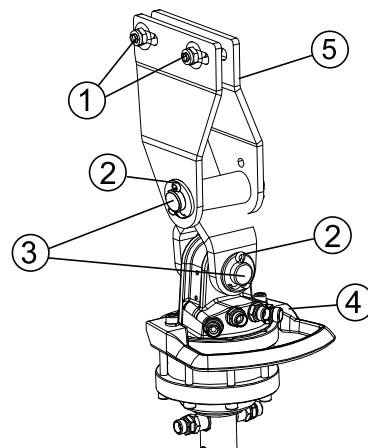


## b) Aufhängung Optimas H77, H66

- ◇ Stellen Sie eine sichere Verbindung zwischen Aufhängung (5) und Drehmotor (4) bzw. Verlegezange her:
  - Aufhängung (5) mit Drehmotor (4) bzw. Verlegezange mit Bolzen (3) verbinden
  - Bolzen (3) mit Sicherungssplint (2) sichern



Aufhängung für  
Optimas H77 ohne Drehmotor



Aufhängung für  
Optimas H66 ohne Drehmotor

1) Verbindungsschrauben  
2) Sicherungssplint

3) Bolzen  
4) Drehmotor

5) Aufhängung

- ◇ Stellen Sie eine sichere Verbindung zwischen Aufhängung (5) und Pflastermaschine her.
  - Verbindungsschrauben (1) mit Sicherungsmuttern sichern.

## 5.5. Hydraulisch anbauen

### VORSICHT



#### **Gefahr von Personenschäden durch Anbau unter Druck!**

Wenn Sie den relevanten Teil des Hydrauliksystems des Trägergerätes vor Anbaubeginn nicht drucklos schalten, können Sie sich verletzen.

- ◇ Schalten Sie den relevanten Teil des Hydrauliksystems des Trägergerätes drucklos, bevor Sie die hydraulische Verbindung zur Verlegezange herstellen.

### VORSICHT



#### **Gefahr von Sachschäden durch Anbau unter Druck!**

Wenn Sie den relevanten Teil des Hydrauliksystems des Trägergerätes vor Anbaubeginn nicht drucklos schalten, können Sachschäden entstehen.

- ◇ Schalten Sie den relevanten Teil des Hydrauliksystems des Trägergerätes drucklos, bevor Sie die hydraulische Verbindung zur Verlegezange herstellen.

### VORSICHT



#### **Gefahr von Verschleiß und Funktionsstörung!**

Die Sauberkeit des Hydrauliköls beeinflusst die Sauberkeit und die Lebensdauer der Hydraulik. Verschmutzung des Hydrauliköls führt zu Verschleiß und Funktionsstörungen. Insbesondere Fremdkörper, wie z. B. Metallspäne in den Hydraulikleitungen, können das Hydrauliksystem des Trägergerätes und der Verlegezange beschädigen.

- ◇ Achten Sie auf äußerste Sauberkeit, z.B. bei Anschlussleitungen, Hydraulikkupplungen.
  - Anschlussleitungen schmutzfrei einbauen
  - Sicherstellen, dass beim Verschließen der Anschlüsse keine Verunreinigungen eindringen
  - Darauf achten, dass keine Reinigungsmittel in das Hydrauliksystem eindringen
  - Zur Reinigung keine Putzwolle oder fasernde Putzlappen verwenden
  - Als Dichtungsmittel keinesfalls Hanf verwenden

### HINWEIS

Verwenden Sie nur originale Hydraulikschläuche und zugehörige Bauteile des Herstellers der Verlegezange, um das Gerät hydraulisch an ein Trägergerät anzubauen.

- ◇ Stellen Sie sicher, dass alle hydraulischen Anschlüsse belegt oder verschlossen sind.
- ◇ Nehmen Sie nur ein vollständig installiertes Gerät in Betrieb.

## ⚠ VORSICHT



### **Gefahr von Beschädigung des Hydrauliksystems!**

Hydraulikleitungen und -schläuche, die Sie unter Spannung einbauen, erzeugen während des Betriebs zusätzliche mechanische Kräfte. Das verringert die Lebensdauer des Hydrauliksystems des Trägergerätes.

- ◇ Montieren Sie Leitungen und Schläuche ohne Verspannung.
- ◇ Berücksichtigen Sie, dass die Länge der verwendeten Hydraulikschläuche zum Trägergerät ausreichend ist für mögliche Schwenkbewegungen der Verlegezange oder für Kippbewegungen des Löffelzylinders eines Baggers als Trägergerät.
- ◇ Verlegen Sie die Hydraulikschläuche zum Trägergerät so, dass sie nicht scheuern oder von beweglichen Teilen erfasst werden.

### **Vorbereitende Arbeiten:**

- ◇ Schalten Sie das Trägergerät ab.
- ◇ Sichern Sie das Trägergerät gegen Wegrollen.
- ◇ Sichern Sie das Trägergerät gegen unbeabsichtigtes Starten.
- ◇ Sorgen Sie vor dem Anbau unbedingt für eine saubere Umgebung, damit kein Schmutz in den Ölkreislauf gelangt. Verwenden Sie zur Reinigung nur nichtfaserndes Gewebe oder Spezialpapier.
- ◇ Halten Sie ausreichend große Auffangbehälter, genügend Putzlappen und Medium bindende Materialien bereit, um eventuell austretendes Hydrauliköl aufzufangen bzw. zu binden.

## HINWEIS

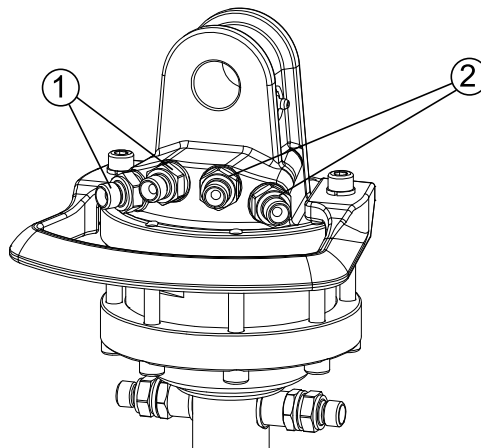


Die Angaben der Betriebsanleitung des Trägergerätes sowie die hier aufgeführten Hinweise für die Verlegezange sind zu beachten.

- ◇ Schließen Sie die Hydraulikschläuche für die Funktionen *Greifen*, *Ausrichten* und *Drehen* entsprechend dem Hydraulikplan des jeweiligen Trägergerätes am Trägergerät an.

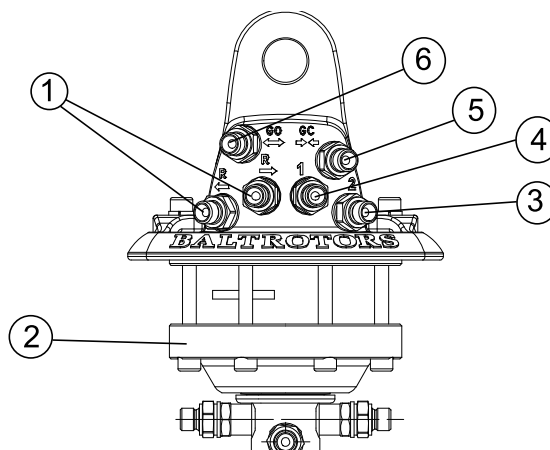
### 5.5.1. Verlegezange mit Drehmotor hydraulisch anbauen

#### a) Versionen „profi“, „rotosolo“ und S400PV (4 Öleingänge)



- 1) Rotation  $\leftarrow R \rightarrow$
- 2) Greifen / Ausrichten GO ( $\leftarrow G \rightarrow$ ), GC ( $\rightarrow G \leftarrow$ )

#### b) Version „rotosemi“ (6 Öleingänge)



- |  |                              |   |
|--|------------------------------|---|
| 1) Rotation $\leftarrow R \rightarrow$ | 3) Ausrichtzange öffnen 2    | 5) Greifzange schließen $\rightarrow GC \leftarrow$ |
| 2) Drehmotor GR10-02                   | 4) Ausrichtzange schließen 1 | 6) Greifzange öffnen $\leftarrow GO \rightarrow$    |

Verbindung mit Optimas Pflastermaschinen: (3) zu gelb (4) zu grün (5) zu rot (6) zu blau

## 6. Einstellen der Verlegezange

### ⚠ VORSICHT



#### **Gefahr von Quetschungen!**

Beim Einstellen der Verlegezange besteht die Gefahr, von Quetschungen an Händen und Fingern.

- ◇ Bewegen Sie die Komponenten der Verlegezange beim Einstellen mit Vorsicht.
- ◇ Stellen Sie die Verlegezangen nur bei abgeschaltetem Trägergerät ein.
- ◇ Sichern Sie das Trägergerät gegen Wiedereinschalten.

### ⚠ VORSICHT



#### **Gefahr von Quetschungen!**

Durch unbeabsichtigtes Absenken der Verlegezangen kann es zu Verletzungen durch Quetschungen an Händen und Fingern kommen.

- ◇ Sichern Sie das Trägergerät gegen unbeabsichtigtes Absenken des Auslegerarms.
- ◇ Sichern Sie das Trägergerät gegen Wiedereinschalten.

### 6.1. Werkzeug

Die Verlegezange können Sie mit handelsüblichem Werkzeug einstellen.

- ◇ Verwenden Sie nur ordnungsgemäßes Werkzeug.

### 6.2. Greifzange

- ◇ Messen Sie hierfür vorab die Breite der Steinlage\*).

---

\*) Definition siehe Anhang Kapitel 13.2 auf Seite 108

## 6.2.1. Greifzange P01-2, P12-2

### ⚠ VORSICHT



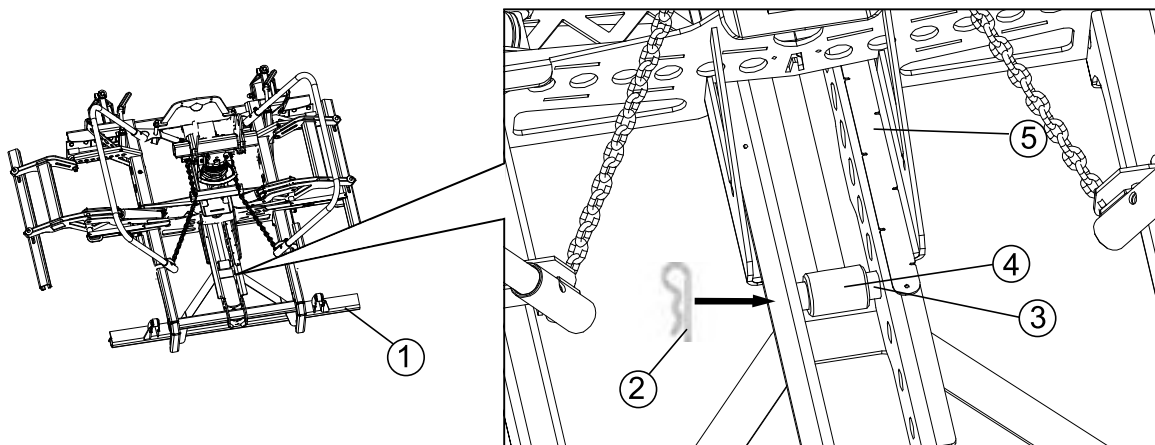
#### Gefahr von Personenschäden!

Wenn Sie die Bewegliche Greifbacke (1) zu weit herausziehen, kann diese herunterfallen und Verletzungen verursachen.

- ◇ Ziehen Sie die Bewegliche Greifbacke (1) mit dem letzten Bolzenloch (Einstellwert 91 - 100) nicht über die Bolzenaufnahme des geöffneten Greifzylinders (4) hinaus.

#### Vorbereitende Arbeiten:

- ◇ Bauen Sie die Verlegezange mechanisch und hydraulisch am Trägergerät an (s. 5.4 auf Seite 29 ff.).
- ◇ Positionieren Sie die Verlegezange in Arbeitshöhe ca. 1 m über dem Boden.



1) Bewegliche Greifbacke  
2) Federstecker

3) Bolzen  
4) Bolzenaufnahme des Greifzylinders

5) Skala

#### Skala Greifzange (in cm):

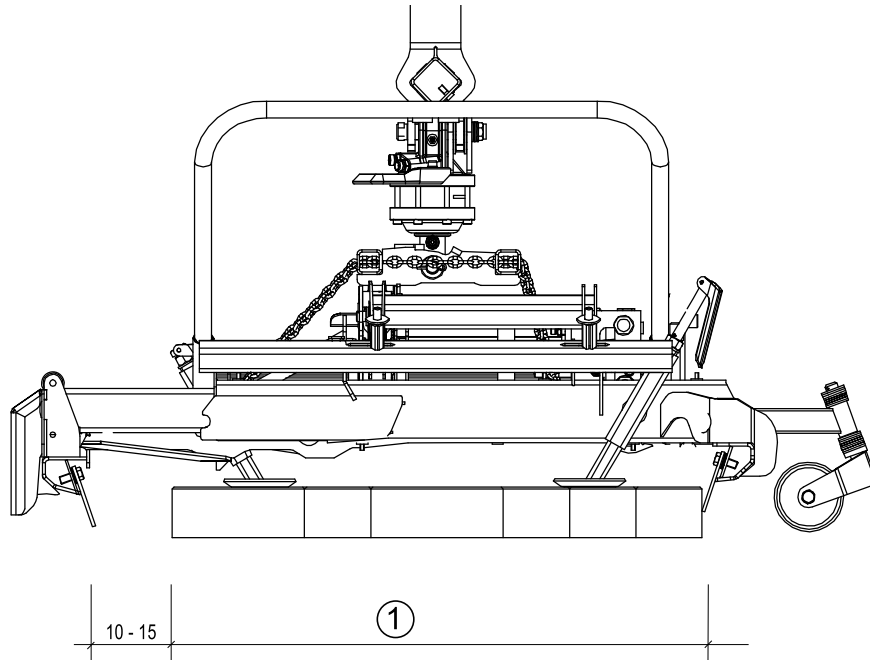
60–70	67–77	71–81	75–85	79–89	83–93	87–97	91–100
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

Die angegebenen Einstellbereiche auf der Skala (5) entsprechen der Breite der Steinlage\*). Jedem Einstellbereich ist eine Lochposition unterhalb der Skala (5) zugeordnet.

- ◇ Stellen Sie die Verlegezange auf die Breite der Steinlage\*) ein:
  - Federstecker (2) aus Bolzen (3) entnehmen
  - Bolzenaufnahme des Greifzylinders (4) in der Höhe in Position halten
  - Bolzen (3) herausziehen
  - Bewegliche Greifbacke (1) an entsprechende Lochposition schieben bzw. ziehen
  - Bolzen (3) wieder einstecken
  - Bolzen (3) mit Federstecker (2) sichern

\*) Definition siehe Anhang Kapitel 13.2 auf Seite 108

## Ohne Skala



Bei vollständig geöffnetem Greifzylinder muss die Greifzange ca. 10 – 15 cm weiter geöffnet sein, als die Breite der Steinlage\*) (1)

\*) Definition siehe Anhang Kapitel 13.2 auf Seite 108

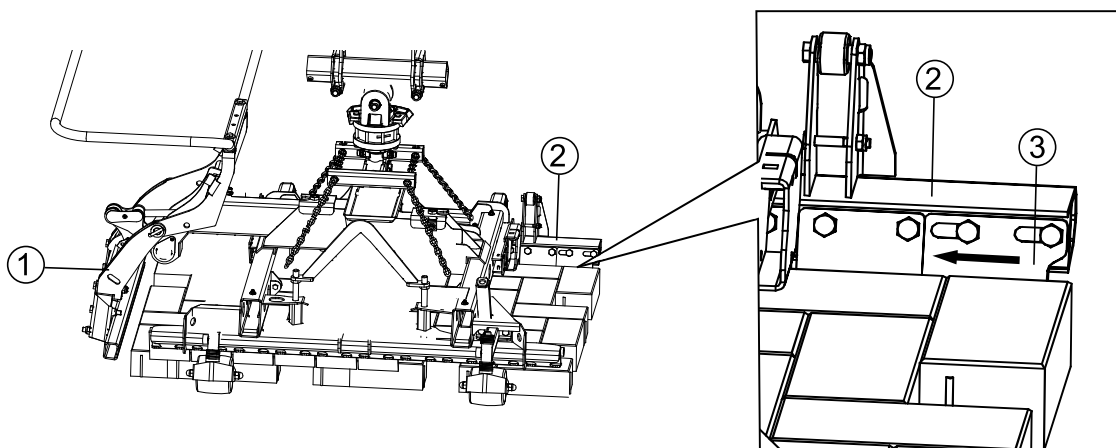
### 6.2.4. Federlamellen der bewegl. Greifbacke an Länge der Steinlage anpassen

Ist die Länge der Federlamellen an der beweglichen Greifbacke nicht an die Länge der Steinlage\*) bzw. an die Einstellwerte der Ausrichtbacken angepasst, dann ...

- kann es zu Sachschäden an der Ausrichtbacke während des Greifvorgangs kommen
- können Steine herausfallen
- kann das seitliche Ansetzen während des Verlegevorgangs erschwert werden.

◇ Passen Sie deshalb die Federlamellen der beweglichen Greifbacke abhängig von den Einstellwerten auf der Skala der Ausrichtbacke je Modell an die Länge der Steinlage\*) folgendermaßen an:

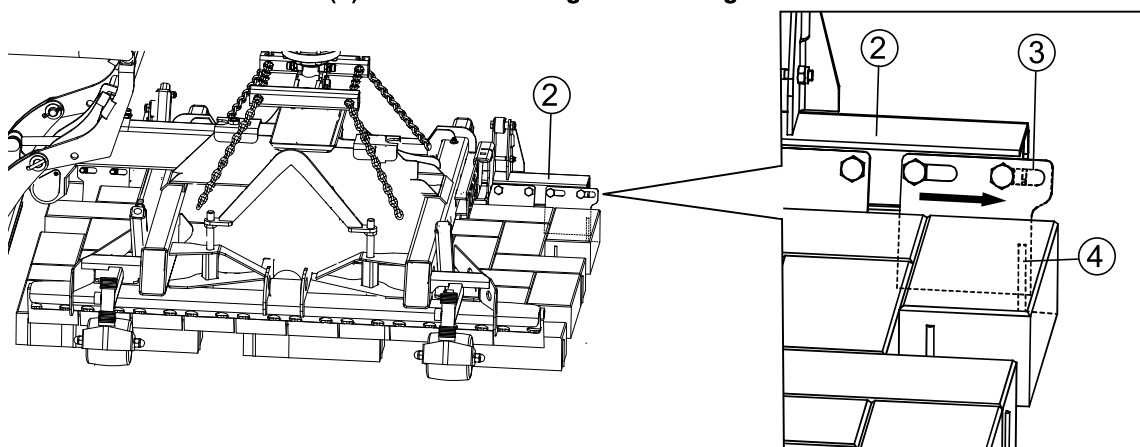
Modell	P01-2	P12-2, P02-2
Einstellwert	60	59, 60



1) Ausrichtbacke      2) Bewegliche Greifbacke      3) Verschiebbare Federlamelle

◇ Fixieren Sie die ‚verschiebbare Federlamelle‘ (3) an der beweglichen Greifbacke (2) (Planumsseite) jeweils ganz innen.

**Äußerste Abstandsnocke (4) ist bei etwas längerer Steinlage etwas weiter außerhalb:**



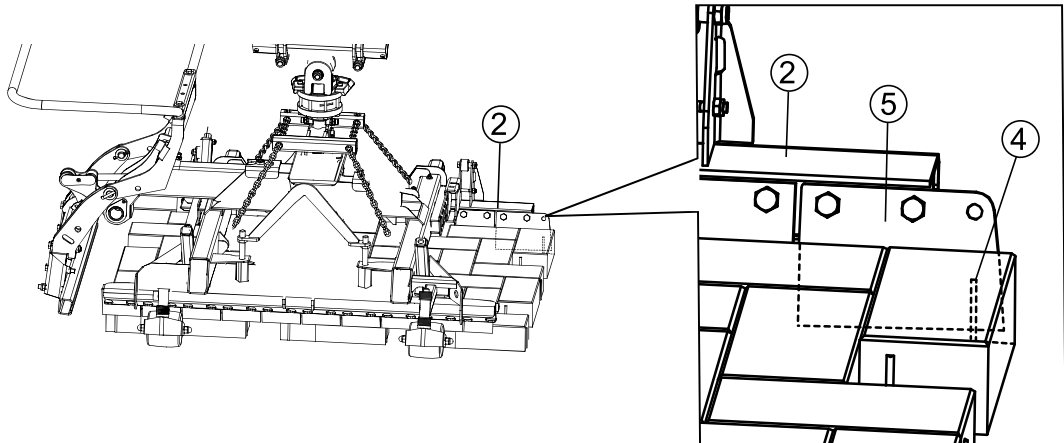
2) Bewegliche Greifbacke      3) Verschiebbare Federlamelle      4) äußere Abstandsnocke

◇ Fixieren Sie die ‚verschiebbare Federlamelle‘ (3) an der beweglichen Greifbacke (2) (Planumsseite) jeweils weiter außen.

\*) Definition siehe Anhang Kapitel 13.2 auf Seite 108



Äußerste Abstandsnocke (4) ist bei noch längerer Steinlage noch weiter außerhalb und verschiebbare Federlamelle ist zu kurz:



2) Bewegliche Greifbacke      4) äußere Abstandsnocke      5) ‚Federlamelle 170 mm‘

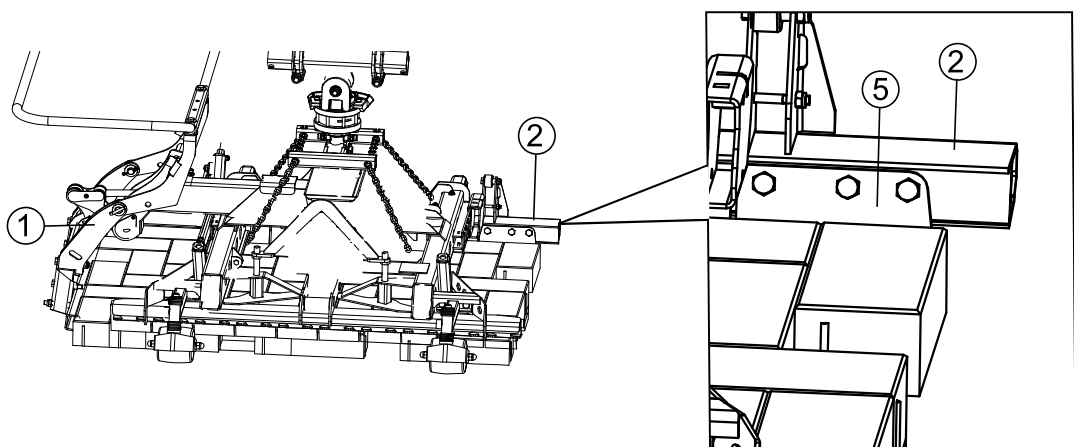
- ◇ Tauschen Sie die ‚verschiebbare Federlamelle‘ an der beweglichen Greifbacke (2) gegen die ‚Federlamelle 170 mm‘ (5).

Praxisbeispiel: Rechteck-Ellbogen (Fischgrät) Format 21/10,5 mit Steinlagenlänge 1,26 m:  
Zwei Federlamellen 170 mm nötig.

Erhältlich unter der Bestellnummer 530025 - Federlamelle 170 mm

**Ausrichtbacke (1) steht auf folgenden Einstellwerten:**

Modell	P01-2	P12-2, P02-2
Einstellwert	53, 56	55 - 58

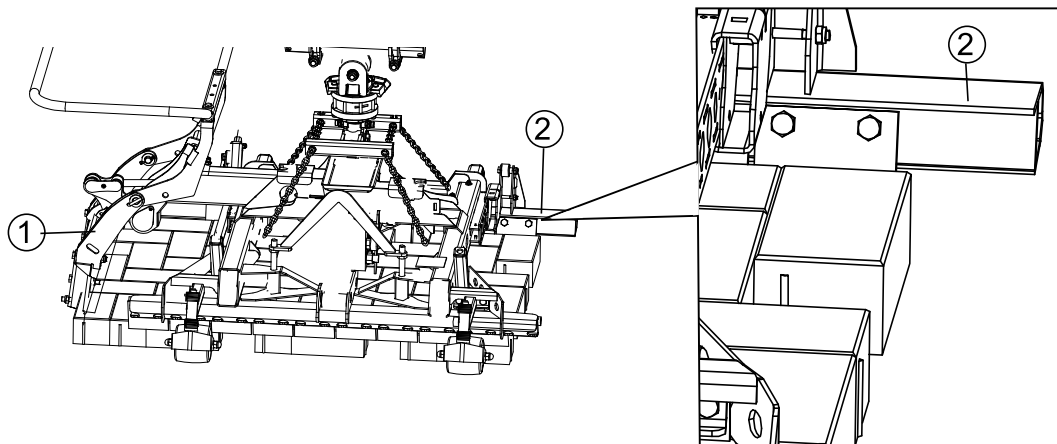


1) Ausrichtbacke      2) Bewegliche Greifbacke      5) ‚Federlamelle 170 mm‘

- ◇ Entfernen Sie beide äußere Federlamellen an der beweglichen Greifbacke (2) und montieren Sie eine ‚Federlamelle 170 mm‘ (5).

**Ausrichtbacke (1) steht auf folgenden Einstellwerten:**

Modell	P01-2	P12-2, P02-2
Einstellwert	48, 51	50 - 54

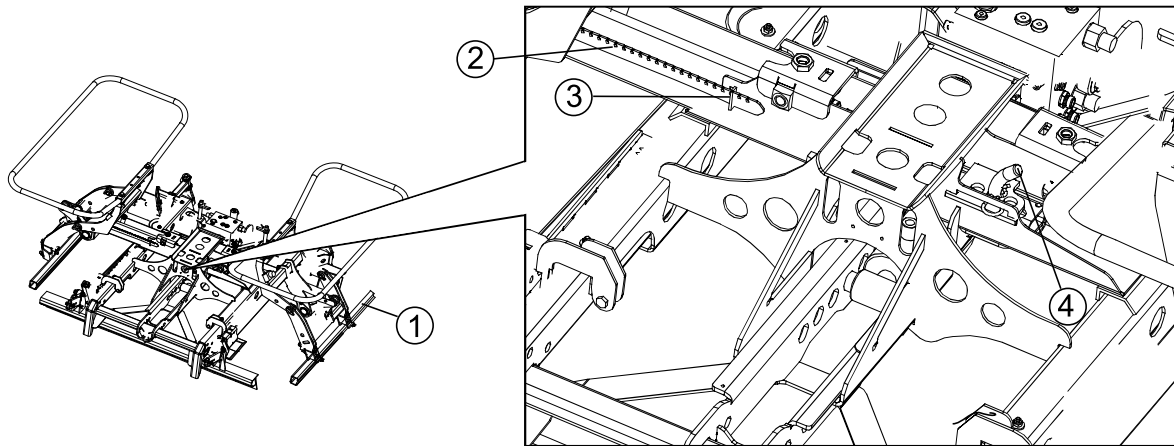


1) Ausrichtbacke

2) Bewegliche Greifbacke

- ◇ Entfernen Sie die äußere Federlamelle an der beweglichen Greifbacke (2).

### 6.3.2. Ausrichtzange P12-2, P02-2



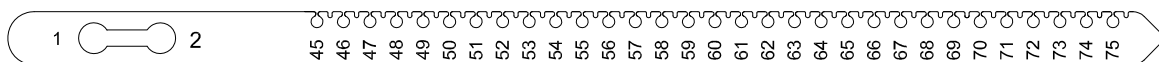
1) Ausrichtbacke/Verschiebeadapter

2) Skala

3) Einstellwert

4) Ausrichterbolzen

#### Skala Ausrichtzange (in cm):



Einstellposition 1 = Verschiebeadapter-Plus    **Einstellposition 2 = Standard-Ausrichtschiene**

Die Einstellwerte (50 - 75) der Skala (2) zeigen das Maß von Zangenmitte zur jeweiligen Ausrichtbacke (1) an.

Folglich ergibt sich das Gesamtmaß zur Einstellung der Ausrichtzange auf die Länge der Steinlage\*) aus der Addition der eingestellten Zahlenwerte beider Ausrichtbacken (1).

- ◇ Stellen Sie diese Skala auf die Art der verbauten Ausrichtbacke / Verschiebeadapter (1) ein:
  - Position 1: Verschiebeadapter-Plus (schräg, zeitlich versetztes Verschieben)
  - Position 2: Standard-Ausrichtschiene / Verschiebeadapter (gerade)
    - Skala gegen Federspannung nach außen drücken
    - Skala auf Position 1 oder 2 schieben
    - Skala einrasten lassen
- ◇ Stellen Sie die Ausrichtzange auf die Länge der Steinlage ein.
  - Ausrichterbolzen (4) herausziehen
  - Beide Ausrichtbacken (1) auf Einstellwert  $1/2 \times \text{Länge der Steinlage}$  schieben
  - Falls Ausrichterbolzen (4) in keine der Lochpositionen auf Anrieb passt: Ausrichtbacke (1) bis zur nächsten passenden Lochposition weiter nach innen schieben.
  - Ausrichterbolzen (4) wieder einstecken

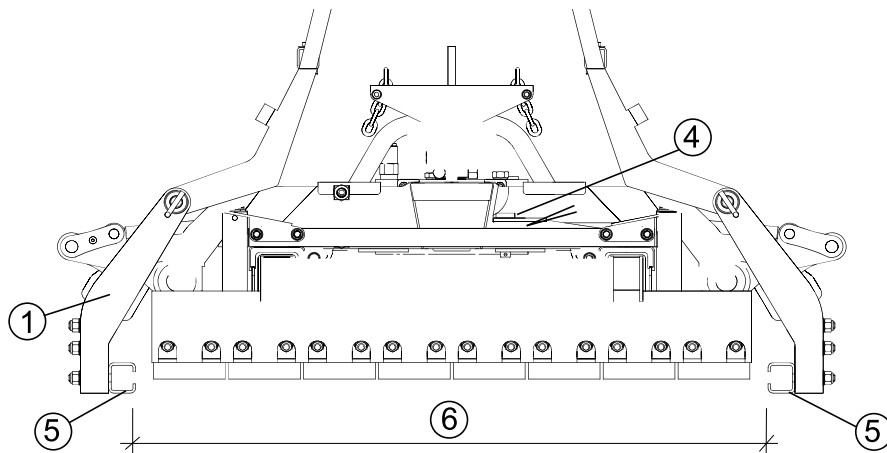
Skala erhältlich unter der Bestellnummer 513001C - Skala Ausrichtzange

\*) Definition siehe Anhang Kapitel 13.2 auf Seite 108

## Ohne Skala

### Vorbereitende Arbeiten:

- ◇ Bolzen Sie beide Ausrichtbacken (1) auf äußerster Position ein.
  - Ausrichterbolzen (4) herausziehen
  - Ausrichtbacken (1) auf äußerste Position ziehen
  - Ausrichterbolzen (4) wieder einstecken
- ◇ Schließen Sie beide Ausrichtbacken (1) hydraulisch vollständig.



- 1) Ausrichtbacke                      4) Ausrichterbolzen                      6) Länge der Steinlage\*) minus ca. 1 cm  
 5) Ausrichtschiene

- ◇ Bolzen Sie die Ausrichtbacken (1) beim Maß „Länge der Steinlage ca. minus 1 cm“ (6) zwischen beiden Ausrichtschienen (5) ein.
  - Ausrichterbolzen (4) herausziehen
  - Ausrichtbacken (1) auf Maß „Länge der Steinlage ca. minus 1 cm“ (6) zwischen beiden Ausrichtschienen (5) schieben bzw. ziehen
  - Ausrichterbolzen (4) wieder einstecken

\*) Definition siehe Anhang Kapitel 13.2 auf Seite 108

### 6.3.3. Ausrichtbacke

#### a) Länge der Ausrichtschiene

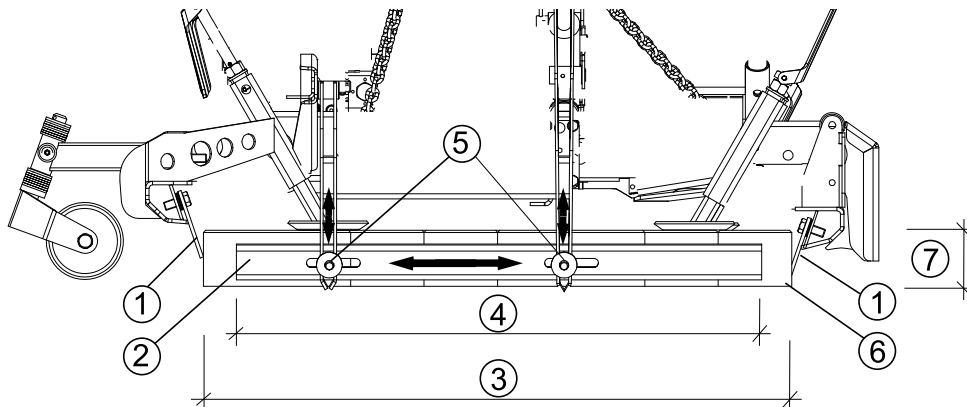
#### ⚠ VORSICHT



#### Gefahr von Sachschäden!

Ist die 'Länge der Ausrichtschiene' (4) nicht auf die 'Breite der Steinlage' (3) abgestimmt, so kann es durch Kontakt der Ausrichtschiene (2) mit der Greifbacke (1) zu Sachschäden an der Ausrichtbacke kommen.

- ◇ Sorgen Sie für genügend Sicherheitsabstand zwischen Ausrichtschiene (2) und Greifbacken (1).



- |                    |                              |                     |                        |
|--------------------|------------------------------|---------------------|------------------------|
| 1) Greifbacke      | 3) Breite der Steinlage      | 5) Sicherungsmutter | 7) Dicke der Steinlage |
| 2) Ausrichtschiene | 4) Länge der Ausrichtschiene | 6) Steinlage        |                        |

- ◇ Bauen Sie eine um ca. 5 cm kürzere Ausrichtschiene (2) an, als die 'Breite der Steinlage' (3). Ausrichtschiene unterschiedl. Längen erhalten Sie beim Servicepartner des Herstellers (siehe 1.2).

#### b) Ausrichtschiene in Längsrichtung

- ◇ Stellen Sie die Ausrichtschiene (2) ein.
  - Zwei Sicherungsmuttern (5) lösen
  - Ausrichtschiene (2) an der Breite der Steinlage (3) ausmitteln
  - Alle Sicherungsmuttern (5) festziehen

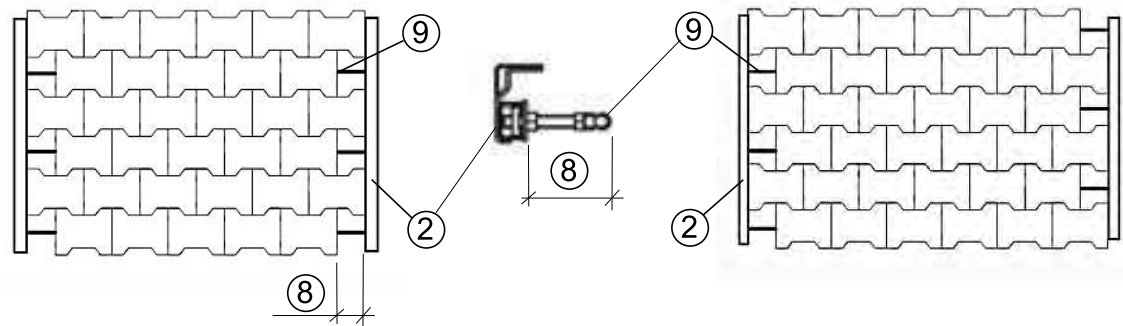
#### c) Ausrichtschiene in Höhenausrichtung

##### Vorbereitende Arbeiten:

- ◇ Stellen Sie erst die Greiftiefe ein (siehe 6.6 auf Seite 62 ff.).
- ◇ Stellen Sie dann die Ausrichtschiene (2) in der Höhe ein.
  - Zwei Sicherungsmuttern (5) lösen
  - Ausrichtschiene (2) an der 'Dicke der Steinlage' (7) ausmitteln
  - Alle Sicherungsmuttern (5) festziehen

## d) Steinlagen im Läuferverband

- ◇ Bringen Sie entsprechend der Versatzgröße (8) Verschieberollen als Distanzadapter (9) an beiden Ausrichtschienen (2) an.



2) Ausrichtschiene

8) Versatzgröße

9) Verschieberolle (Distanzadapter)

Bild links: Um zurückgesetzte seitliche Steine gleicher Reihen sauber zu richten

Bild rechts: Um Steinreihen nicht aus dem Versatz zu drücken (Distanzadapter jeweils versetzt)

Sachverhalt gilt gleichermaßen für Rechtecksteine.

## 6.5. Anlegen an seitliche Wand

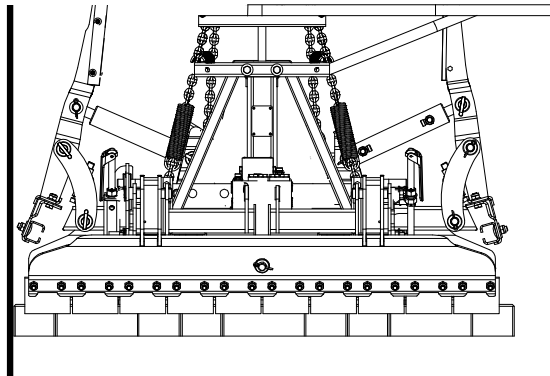
### ⚠ VORSICHT



#### Gefahr von Personenschäden!

Bei Aufenthalt im Schwenkbereich der Ausrichtbacken besteht Verletzungsgefahr.

- ◇ Stellen Sie stets sicher, dass sich niemand im Schwenkbereich der Ausrichtbacken aufhält.

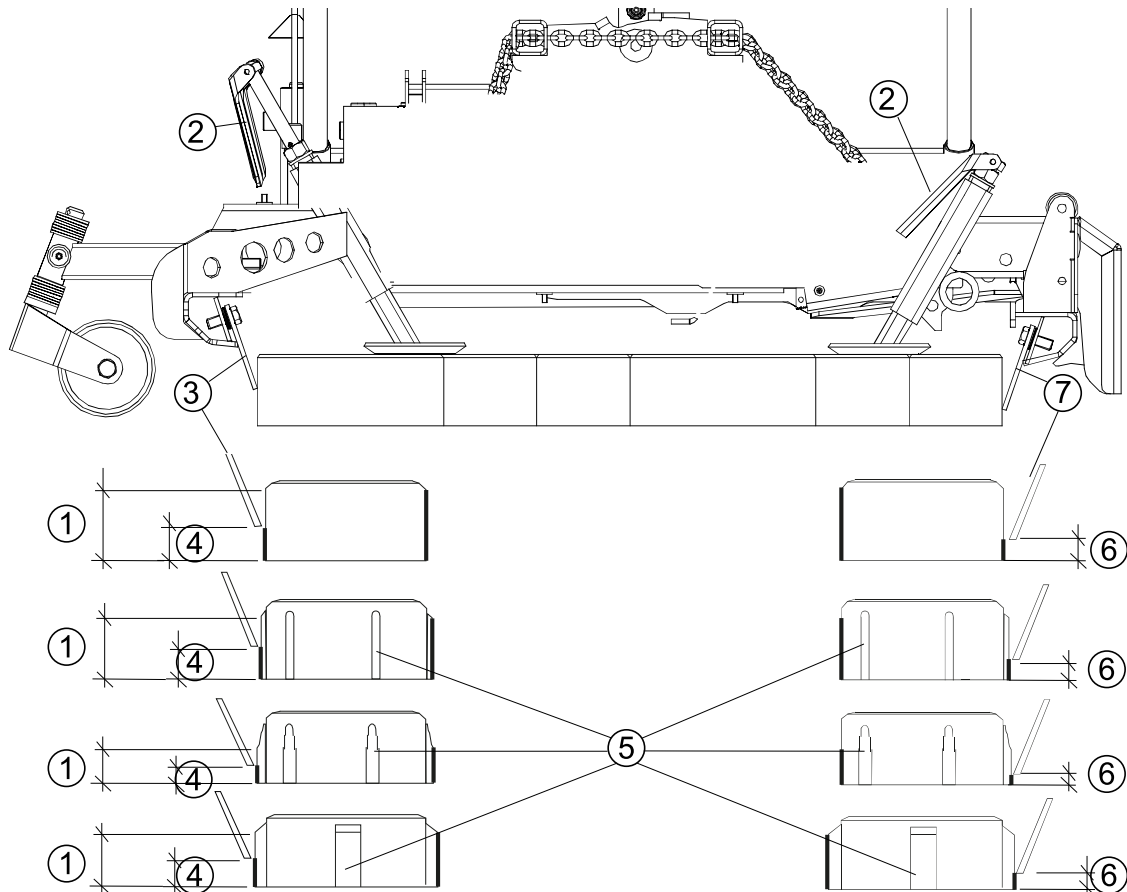


Die Modelle P12-2, P02-2 ermöglichen das direkte, seitliche Anlegen der Steine an eine Wand; vorausgesetzt die geklemmte Steinlage ist länger als 110 cm. Die Steine müssen dabei etwas über die Greifbacken überstehen.

- ◇ Entfernen Sie ggf. Federlamellen, die seitlich über die Steinlage hinausragen.
- ◇ Entfernen Sie bei den Modellen P12-2, P02-2 den Handgriff an der Ausrichtbacke zur Wand.
- ◇ Montieren Sie diesen, sobald Sie nicht mehr an die Wand anlegen (siehe 5.2 auf Seite 28).

## 6.6. Greiftiefe bzw. Steindicke

Die Greiftiefe muss abhängig von der "Steindicke", Art und Qualität der Steine eingestellt werden.



- 1) anliegender Steinkontakt
- 2) Handkurbel
- 3) Feste Greifbacke
- 4) ‚Halbe Höhe‘ des anliegenden Steinkontaktes

- 5) Abstandsnocke
- 6) ‚Drittel Höhe‘ des anliegenden Steinkontaktes
- 7) Bewegliche Greifbacke

### Die korrekte Greiftiefe ist abhängig von der Art der Greifbacke

#### Feste Greifbacke (3):

Max. halbe Höhe (4) des tatsächlich anliegenden Steinkontaktes (1) bzw. der vollen Abstandsnocke (5)

#### Bewegliche Greifbacke (7):

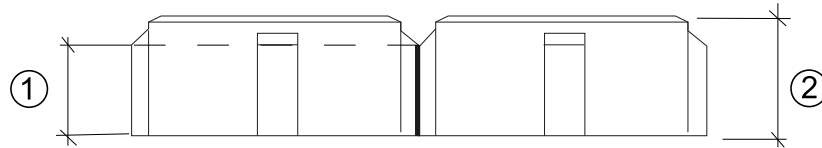
Max. ein Drittel (6) des tatsächlich anliegenden Steinkontaktes (1) bzw. der vollen Abstandsnocke (5) ausgehend von der Steinunterkante

- ◇ Stellen Sie die Greiftiefe für die feste (3) und bewegliche Greifbacke (7) mit der Handkurbel (2) ein.
- ◇ Kontrollieren Sie nach Einstellung der Greiftiefe und vor Beginn der Verlegung der Steinlage die geklemmte Steinlage auf Greifsicherheit (siehe 2.12 auf Seite 18 f.).



## HINWEIS

Nicht die Steindicke (2), sondern die Höhe des tatsächlich anliegenden Kontaktes der Steine untereinander (1) ist maßgebend. Diese entspricht der ‚Höhe seitlicher Abstandnocken‘ (1), ausgehend von der Stein-Unterkante. Die Nockenhöhe (1) sollte min. 5 cm betragen.



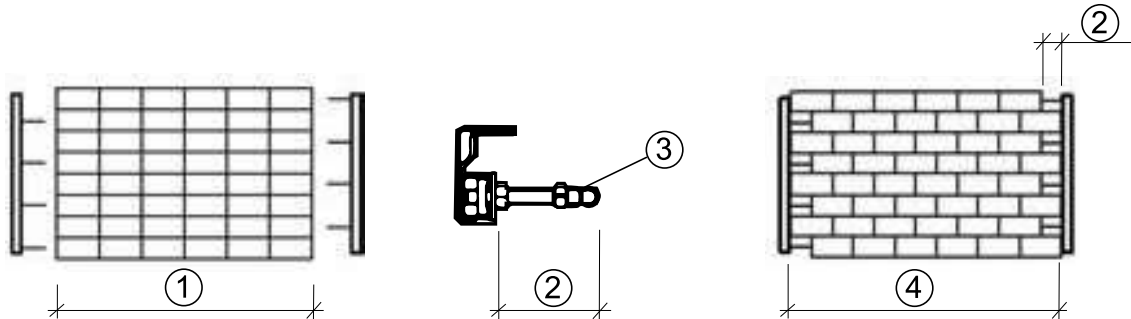
1) Kontakthöhe

2) Steindicke

## HINWEIS

Je breiter die Steinlage ist, desto tiefer muss diese gegriffen werden!  
Je niedriger der ‚anliegende Kontakt der Steine‘ untereinander ist (Höhe der vollen Abstandsnocke), desto tiefer muss die Steinlage gegriffen werden.  
Je tiefer die Steinlage gegriffen wird, desto besser und sicherer hält diese.

### 6.7. Pflastersteine verschieben



1) Länge der Steinlage in Kreuzfuge  
2) Versatzgröße (+ Abstandsnocke)

3) Verschieberolle  
4) Länge der Steinlage im Läuferverband

◇ Stellen Sie die Ausrichtzange auf die „Länge der Steinlage im Läuferverband“ (4) ein.  
(siehe 6.3 auf Seite 54 ff.).

Beispiel: Rechteckstein 20/10:

Länge der Steinlage in Kreuzfuge (1): 120 cm  
+ Versatzgröße (1/2-Versatz) (2): 10 cm  
= Länge der Steinlage im Läuferverband (4): 130 cm

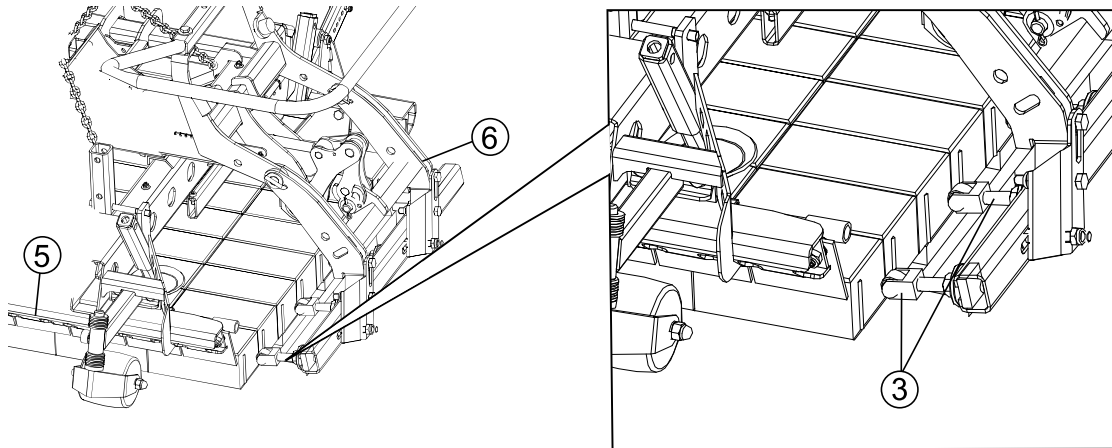
## HINWEIS

Je nach Modell sind folgende max. Versatzgrößen möglich

Modell \ Versatz bis zu	15 cm mit Standard-Adapter	20 cm mit Standard-Adapter	* 20 cm mit Sonderausstattung	30 cm mit Sonderausstattung
P01-2	X			
P12-2	X	X	X	X
P02-2	X	X	X	X

\* Bei Einsatz des Verschiebeadapters-Plus in Verbindung mit einem 20 cm Versatz, ist zusätzlich der Platten-Verschiebeadapter erforderlich.

- ◇ Stellen Sie die Verschieberollen (3) auf die Versatzgröße (2) ein.

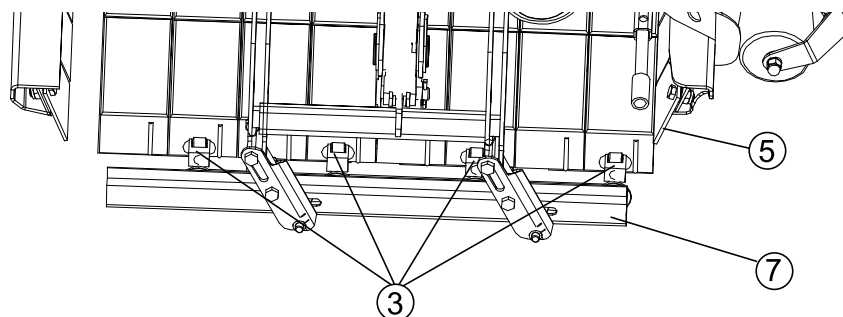


3) Verschieberolle

5) Feste Greifbacke

6) Ausrichtbacke

- ◇ Schließen Sie die Ausrichtbacken (6) bis auf ca. 15 cm vor den Stein.



3) Verschieberolle

5) Feste Greifbacke

7) Ausrichtschiene

- ◇ Stellen Sie sicher, dass die Feste Greifbacke (5) an den Steinen anliegt.
- ◇ Bringen Sie die Verschieberollen (3) abwechselnd in beiden Ausrichtschiene (7) mittig zur Steinreihe an (Zwei Gabelschlüssel Größe 24 mm).

## HINWEIS

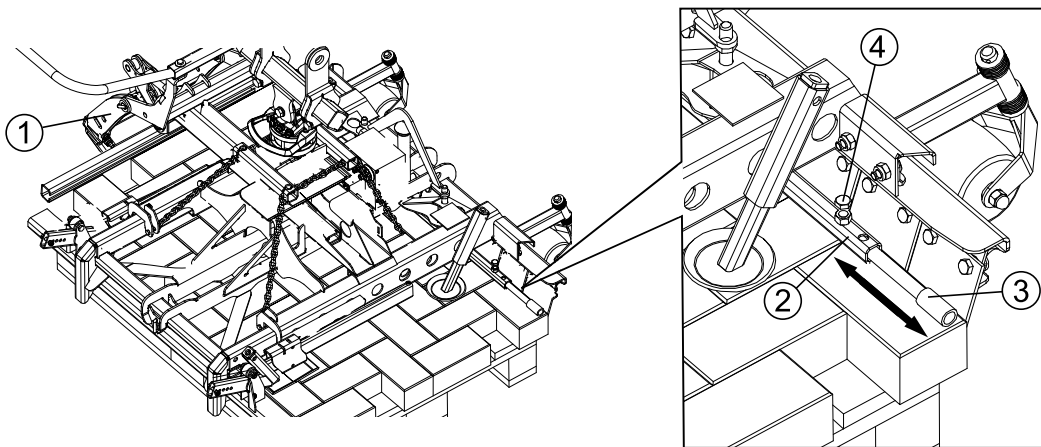
8 Stück Verschieberollen für Versatzgrößen 9 - 11 cm sind Bestandteil der Standardausstattung der Verlegezange. Weitere Verschieberollen mit anderen Versatzgrößen erhalten Sie bei Ihrem Servicepartner des Herstellers ( siehe „1.2. Diese Betriebsanleitung“ auf Seite 6).

## 6.8. Abdrückeinheit ADE

### 6.8.1. Abdrückeinheit P01-2, P12-2, P02-2

#### Vorbereitende Arbeiten:

- ◇ Stellen Sie vorher die Ausrichtbacken (1) auf die Länge der Steinlage\* ein (siehe 6.3 auf Seite 54 ff.).
- ◇ Betätigen Sie die Funktion „Ausrichten“, um die Verlegezange über der Steinlage auszurichten.

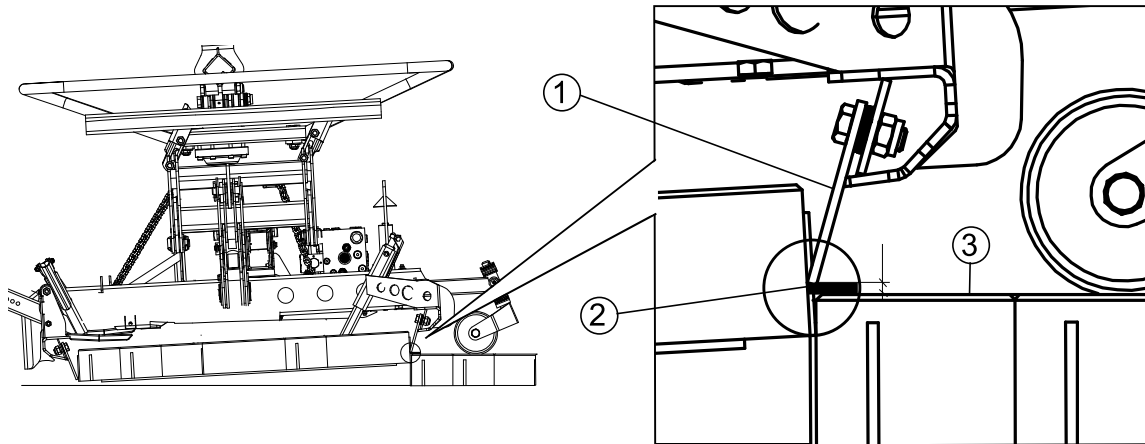


- 1) Ausrichtbacke      2) Abdrückschiene      3) Verbreiterungsstück      4) Stellschraube M12

- ◇ Stellen Sie die Abdrückschiene (2) auf die Länge der Steinlage\*) ein.
  - Stellschraube M12 (4) mit Schlüssel 19 mm lösen
  - Verbreiterungsstück (3) auf die Außenkante der Steinlage schieben bzw. entfernen
  - Stellschraube M12 (4) wieder festziehen

\*) Definition siehe Anhang Kapitel 13.2 auf Seite 108

## 6.9. Führungsrollen

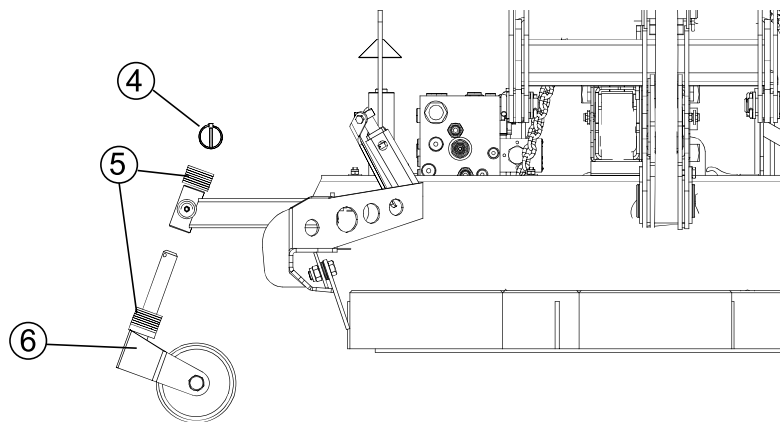


1) Federlamellen

2) Maß 5 mm

3) verlegte Steine

- ◇ Setzen Sie die Verlegezange mit den geklemmten Steinen an den verlegten Steinen (3) an.
- ◇ Senken Sie diese mit der vorderen Unterkante der Steinlage bis knapp über das Planum ab.
- ◇ Überprüfen Sie den Abstand von Unterkante Federlamellen (1) zur Oberfläche verlegter Steine (3).



4) Sicherungssplint

5) Abstandsscheiben

6) Führungsrolle

- ◇ Stellen Sie diesen Abstand von Unterkante der Federlamellen (1) zur Oberfläche der verlegten Steine (3) durch Umlegen der Abstandsscheiben (5) auf etwa 5 mm ein.
- ◇ Stellen Sie den Abstand mit der Höhe der Führungsrollen (6) ein.
  - Führungsrolle (6) mit einer Hand in der Höhe in Position halten
  - Mit der anderen Hand den Sicherungssplint (4) entfernen
  - Abstandsscheiben (5) so umlegen, dass sich die erforderlichen 5 mm ergeben
  - Sicherungssplint (4) wieder anbringen

### HINWEIS

Die falsche Einstellung der Höhe der Führungsrollen kann zu schlechterer Verlegequalität oder zu erschwertem Ansetzen an der Verlegekante führen.

## 6.10. Neigung

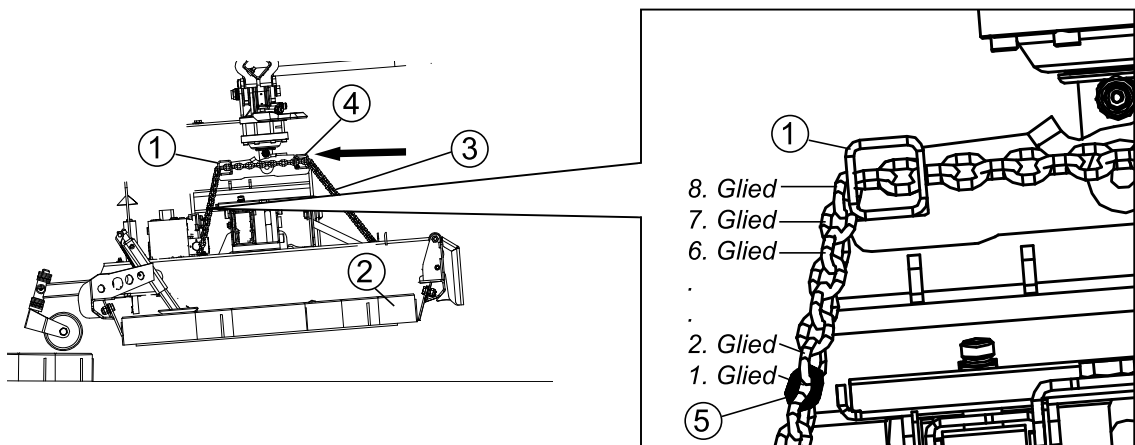
Für einen optimalen Verlegevorgang muss die Verlegezange leicht geneigt sein.

Zu wenig geneigt berührt die vordere Unterkante der Steinlage (2) das Planum zu früh.  
Zu stark geneigt, wird das Ansetzen der Verlegezange an der Verlegekante erschwert.

### HINWEIS

Ändert sich die Breite der Steinlage\*), muss die Neigung der Verlegezange neu eingestellt werden, da sich der Schwerpunkt der Steinlage und folglich die Neigung der Verlegezange verändert.

### 6.10.1. Neigung P01-2, P12-2



1) Aufhängeflansch maschinenseitig  
2) Steinlage

3) Kette  
4) Aufhängeflansch planumsseitig

5) Markierung

◇ Stellen Sie die Neigung durch entsprechendes Einhängen beider Ketten (3) am 'planumsseitigen Aufhängeflansch' (4) ein (siehe Pfeil in Abbildung unter 6.10).

- Verlegezange am Boden absetzen
- Ketten (3) am 'Aufhängeflansch planumsseitig' (4) jeweils auf beiden Seiten aushaken
- Ketten (3) gemäß dieser Tabelle am 'Aufhängeflansch planumsseitig' (4) wieder einhängen

Breite der Steinlage*) (in cm)	60	70	80	90	100
Anzahl der Kettenglieder ab Markierung bis 'Aufhängeflansch maschinenseitig' (1)	6	7	8	9	10

\*) Definition siehe Anhang Kapitel 13.2 auf Seite 108

## 7. Betrieb - Bedienung - Ansteuerung

### 7.1. Allgemeines

- ◇ Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass alle Dichtungen und Verschlüsse der Anschlüsse korrekt eingebaut und unbeschädigt sind, um zu verhindern, dass Flüssigkeiten und Fremdkörper in die Verlegezange eindringen können.

#### **WARNUNG**



##### **Gefahr von Personenschäden!**

Bei fehlerhafter Ansteuerung der Verlegezange können Steine herausfallen und zu Personenschäden führen.

- ◇ Machen Sie sich mit der Ansteuerung der Funktionen der Verlegezange am Trägergerät vertraut.
- ◇ Merken Sie sich, mit welchem Bedienelement Sie die Greifzange betätigen. Es besteht die Gefahr, dass dieses im angehobenen Zustand der Verlegezange betätigt wird, und die Steine herausfallen.

#### **WARNUNG**



##### **Gefahr von Personenschäden!**

Verlegezangen der Versionen „opti77“, „opti88“ und „hydro“ sind nur auf den Betrieb an ganz bestimmten Pflastermaschinen ausgelegt. Bei Betrieb an einem anderen Maschinen-Modell oder Trägergerät besteht die Gefahr, dass Steine herausfallen und zu Personenschäden führen.

- ◇ Betreiben Sie Verlegezangen der Version „opti77“ ausschließlich an der Pflastermaschine Optimas H66 und H77.
- ◇ Betreiben Sie Verlegezangen der Version „opti88“ ausschließlich an der Pflastermaschine Optimas H77, H88 und S19.
- ◇ Betreiben Sie Verlegezangen der Version „hydro“ ausschließlich an der Hydromak-Maschine.

## 7.2. Funktionsprüfung

### ⚠ VORSICHT



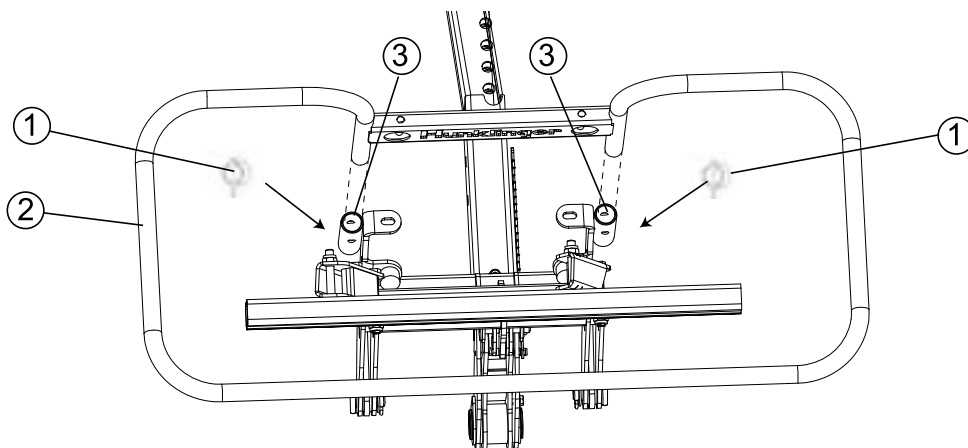
#### Gefahr von Personenschäden!

Bei der Durchführung der Funktionsprüfung kann es bei Aufenthalt im Gefahrenbereich zu Personenschäden kommen.

- ◇ Achten Sie darauf, dass sich niemand im Gefahrenbereich aufhält.
- ◇ Prüfen Sie die Verlegezange vor jedem Einsatz auf ihre Funktion!
- ◇ Machen Sie sich vor Arbeitsbeginn mit der Ansteuerung der Funktionen der Verlegezange vertraut.

#### Vorbereitende Arbeiten:

- ◇ Bringen Sie vor der Funktionsprüfung und jedem Arbeitseinsatz beide Handgriffe (2) an.



1) Klappsplint      2) Handgriff      3) Hülse

- ◇ Stecken Sie beide Handgriffe (2) in die Hülsen (3).
- ◇ Sichern Sie die Handgriffe (2) jeweils mit zwei Klappsplinten (1) bzw. mit zwei Schrauben.

### ⚠ VORSICHT



#### Gefahr von Sachschäden!

Bei Durchführung der Funktionsprüfung ohne vorheriger Positionierung der Ausrichtbacken auf äußerster Stellung kann es durch Kontakt mit der Greifbacke zu Sachschäden an den Ausrichtbacken kommen.

- ◇ Positionieren Sie vor Durchführung der Funktionsprüfung beide Ausrichtbacken auf äußerster Stellung (siehe 6.3 auf Seite 54 ff.).
- ◇ Betätigen Sie die Funktion *Schließen* erst, nachdem Sie die Ausrichtbacken auf die äußerste Position gestellt haben.



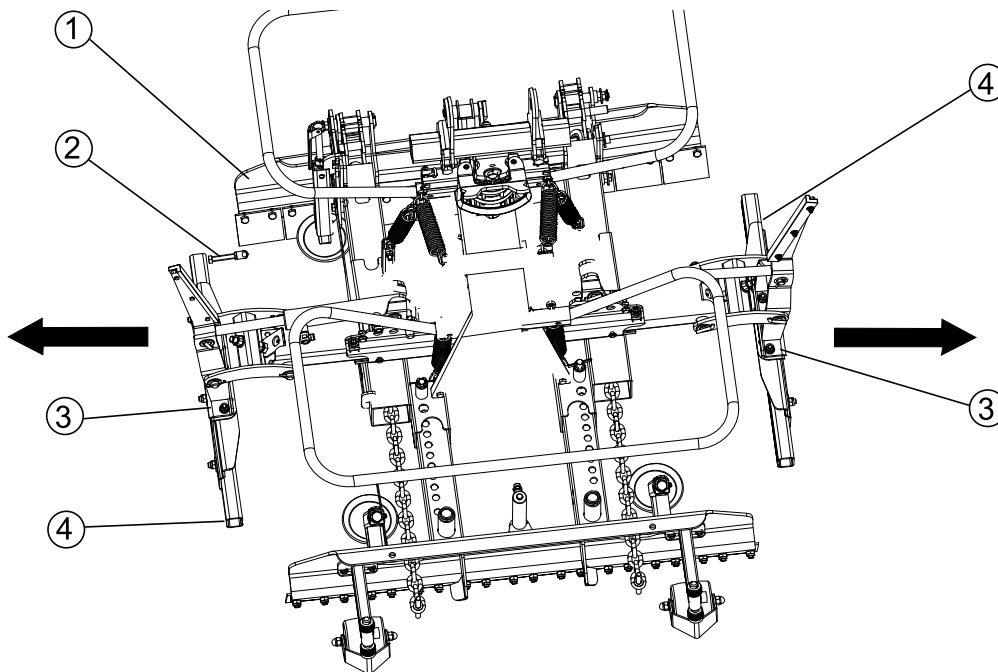
**⚠ VORSICHT**



**Gefahr von Sachschäden!**

Bei Durchführung der Funktionsprüfung mit Ausrichtbacken positioniert auf äußerster Position, kann es durch Kontakt der Verschieberolle in der Ausrichtschiene mit der Greifbacke zu Sachschäden an den Ausrichtbacken kommen.

- ◇ Entfernen Sie vor Durchführung der Funktionsprüfung Verschieberollen(2) in der Ausrichtschiene (4).



- 1) Greifbacke      2) Verschieberolle      3) Ausrichtbacke      4) Ausrichtschiene

- ◇ Betätigen Sie die Funktion *Drehen* links und rechts.
- ◇ Betätigen Sie die Funktionen *Öffnen* und *Schließen* der Verlegezange.
- ◇ Überprüfen Sie die Bewegungsabläufe *Öffnen* und *Schließen* entsprechend Ihrer Modellversion:

**HINWEIS**

**Vorzeitiger Abbruch des automatischen Greifvorgangs**

Der automatische Ablauf der jeweiligen Funktionen *Öffnen* und *Schließen* kann durch Betätigungstop an jeder beliebigen Stelle sofort unterbrochen und jeweils von dieser Stelle aus in beide Funktionsrichtungen fortgeführt werden.

Bei Unterbrechung des automatischen Schließvorgangs im letzten Arbeitsschritt (Ausrichtzange öffnet vollständig) startet dieser bei Fortführung beim zweiten Arbeitsschritt (Ausrichtzange schließt) neu. Die Ausrichtzange schließt dann noch einmal nach.

Dies kann hilfreich sein, wenn z.B. nicht alle Rechtecksteine beim ersten Mal vollständig verschoben wurden oder die Steinlage ein zweites Mal gerichtet werden soll.

### 7.2.1. Funktionsprüfung Version „profi“

Solange folgende Funktionen betätigt werden, laufen die entsprechenden Arbeitsschritte aufeinanderfolgend automatisch ab:

Funktion Schließen:

- 1.) Greifbacke (1) schließt, zugleich hebt sich Abdrückschiene an
- 2.) Ausrichtbacken (3) schließen, zugleich öffnet Greifbacke (1) geringfügig
- 3.) Greifbacke (1) schließt
- 4.) Ausrichtbacken (3) öffnen vollständig (nicht Modell P03 bis 2007 mit vierstelliger Seriennummer)

Funktion Öffnen:

- 1.) Ausrichtbacken (3) öffnen, falls noch nicht ganz offen
- 2.) Greifbacke (1) öffnet, zugleich drückt Abdrückschiene nach unten
- 3.) Abdrückschiene hebt sich an, wenn Greifbacke (1) ganz geöffnet

### 7.2.2. Funktionsprüfung Version „semi“

Die Verlegezange führt entweder

- nur die einzelne, direkt angesteuerte Bewegung aus, oder
- einen möglichen automatischen Ablauf eines Trägergerätes (Pflastermaschinen).

- ◇ Beachten Sie die Betriebsanleitung des Trägergerätes, wenn die Funktionen *Greifen* und *Ausrichten* einem vordefinierten Automatikablauf des Trägergerätes folgen.
- ◇ Betätigen Sie die Funktionen *Greifen* und *Ausrichten* und überprüfen Sie folgende Bewegungen:

**Semi-Versionen ohne „opti77“ und „opti88“:**

- Greifbacke (1) schließt, zugleich hebt sich Abdrückschiene an
- Greifbacke (1) öffnet, zugleich drückt Abdrückschiene nach unten
- Ausrichtbacken (3) öffnen,
- Ausrichtbacken (3) schließen

**Semi-Versionen mit „opti77“ und „opti88“:**

- Greifbacke (1) öffnet, Abdrückschiene hebt sich erst bei vollständig geöffneter Greifbacke an
- Greifbacke (1) schließt
- Abdrückschiene drückt erst bei vollständig geschlossener Greifbacke (1) nach unten
- Ausrichtbacken (3) öffnen
- Ausrichtbacken (3) schließen

### 7.3. Arbeitsbereich

- ◇ Beachten Sie Warn-, Gebots-, Verbots- und Hinweisschilder auf dem Gerät!

#### **WARNUNG**



##### **Gefahr von Personenschäden!**

Steht das Trägergerät auf unebenem, abschüssigem oder losem Untergrund besteht die Gefahr, dass es umfällt, abrutscht oder sich unkontrolliert bewegt. Dies kann zu Personenschäden führen.

- ◇ Positionieren Sie das Trägergerät nur auf ebenem festen Untergrund.
- ◇ Entnehmen Sie weitere Hinweise der Betriebsanleitung des Trägergerätes!

#### **VORSICHT**



##### **Gefahr von Personenschäden!**

Im Bereich der beweglichen Elemente der Verlegezange besteht Verletzungsgefahr durch Quetschen und Schneiden.

- ◇ Halten Sie Ihre Hände, Arme, Füße usw. von Quetsch- und Scherstellen am Gerät fern.
- ◇ Führen Sie die Verlegezange nur an den vorgesehenen Handgriffen, um Verletzungen zu vermeiden.

#### **VORSICHT**



##### **Gefahr von Personenschäden!**

Bei Aufenthalt im Gefahren-/Schwenkbereich des Trägergerätes besteht Verletzungsgefahr durch unkontrollierten Kontakt mit dem Ausleger des Trägergerätes und dem Trägergerät selbst. Bei Aufenthalt im Dreh- und Schwenkbereich der Verlegezange besteht Verletzungsgefahr durch unkontrollierten Kontakt mit der Verlegezange.

- ◇ Halten Sie sich außerhalb des Gefahren-/Schwenkbereiches des Trägergerätes auf.
- ◇ Halten Sie sich außerhalb des Dreh-/Schwenkbereichs der Verlegezange auf.
- ◇ Vermeiden Sie den Aufenthalt unter schwebender Last.
- ◇ Halten Sie den gesamten Arbeitsbereich des Trägergerätes und Anbaugerätes immer im Sichtfeld.
- ◇ Stellen Sie sicher, dass sich weder Personen noch Gegenstände im Gefahrenbereich aufhalten.

#### **VORSICHT**



##### **Gefahr von Staubbelastung!**

Bei starker Staubbildung kann es zu Hautreizungen und Atembeschwerden kommen.

- ◇ Setzen Sie Wasser zur Staubminderung ein.
- ◇ Tragen Sie entsprechenden Staubschutz (Schutzmaske, Schutzhandschuhe).

## 7.5. Ansteuerung Version „semi“

### ⚠ VORSICHT



#### **Gefahr von Sachschäden an den Ausrichtbacken!**

Wenn Sie die Greifzange bei geschlossener Ausrichtzange schließen  
- **ohne dass die Feste Greifbacke bereits an Steinen anliegt** -  
können die Ausrichtbacken beschädigt werden.

◇ Führen Sie den Greifvorgang bei allen Semi-Versionen stets folgendermaßen durch:

- Greifzange schließen
- Greifzange wieder geringfügig öffnen.
- Ausrichtzange schließen
- Greifzange schließen
- Ausrichtzange abschließend öffnen (kann auch erst nach Abheben vom Paket erfolgen)

### HINWEIS



Wenn der Greifvorgang einem automatischen Ablauf des Trägergerätes unterliegt,  
beachten Sie die Betriebsanleitung des Trägergerätes.

## 7.8. Verlegeablauf

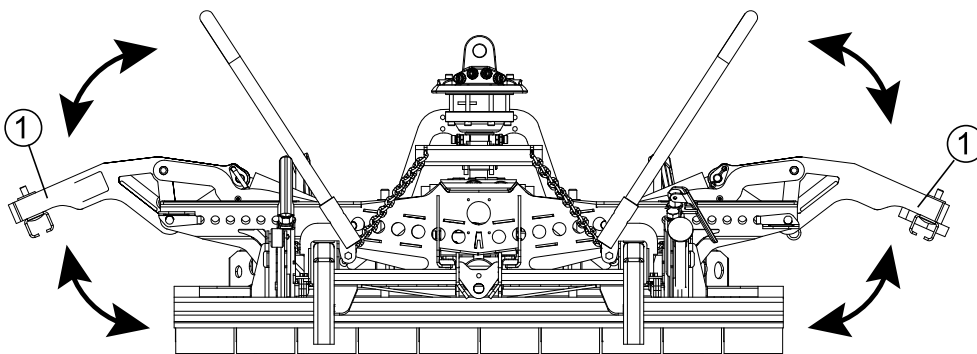
### ⚠ VORSICHT



#### Gefahr von Personenschäden!

Beim Öffnen oder Schließen der Verlegezange bzw. Greifen der Steine besteht durch das Schwenken der Ausrichtbacken (1) Verletzungsgefahr bei Aufenthalt im Gefahrenbereich.

- ◇ Stellen Sie stets sicher, dass sich niemand im Schwenkbereich der Ausrichtbacken (1) aufhält.



1) Ausrichtbacke

#### Voraussetzungen:

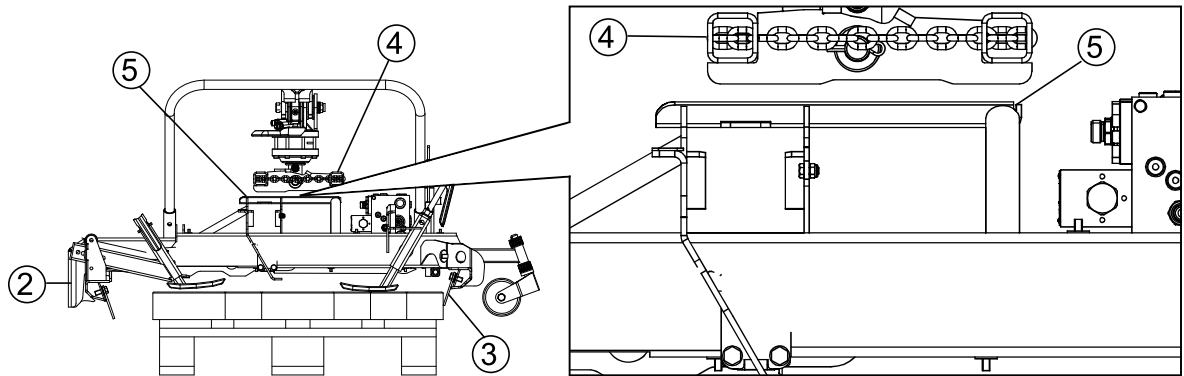
- Das Trägergerät steht in der richtigen Position
- Die Palette steht plan
- Kapitel 2.10. wurde gelesen und durchgeführt
- Verlegezange gemäß Kapitel 5. mechanisch und hydraulisch angebaut
- Verlegezange gemäß Kapitel 6. eingestellt
- Kapitel 7.1, 7.2 und 7.3 wurde gelesen und verstanden

#### Vorbereitende Arbeiten:

- ◇ Starten Sie das Trägergerät.
- ◇ Führen Sie alle weiteren Arbeitsschritte gemäß Betriebsanleitung des Trägergerätes durch.
- ◇ Führen Sie die ersten Betätigungen nur mit Standgas aus.

◇ Öffnen Sie die Verlegezange vollständig.

- Beide Ausrichtbacken (1) ganz öffnen (*siehe vorherige Seite*)
- Bewegliche Greifbacke (2) ganz öffnen (Abdrückschiene ist vollständig angehoben)



2) Bewegliche Greifbacke    3) Feste Greifbacke    4) Aufhängeflansch    5) Grundrahmen

◇ Stellen Sie die Verlegezange auf das Steinpaket.

- Die Feste Greifbacke (3) berührt die Steine
- Die Verlegezange ist in Längsrichtung - Richtung der Ausrichtzange - zentrisch auf die zu greifende Steinlage bis auf 5 cm ausgerichtet
- Der Aufhängeflansch (4) der Verlegezange ist soweit abgesenkt, bis dieser von oben gerade noch keinen Druck auf den Grundrahmen (5) der Verlegezange ausübt. Die Verlegezange braucht für den gesamten Ausrichtvorgang genügend Bewegungsfreiheit. Andernfalls besteht die Gefahr, dass sich die Verlegezange anhebt, die Greiftiefe verringert und Steine herausfallen.
- Der Aufhängeflansch (4) der Verlegezange ist jedoch auf keinen Fall soweit abgesenkt, dass durch den Ausleger des Trägergerätes von oben Druck auf den Grundrahmen (5) der Verlegezange ausgeübt wird. Andernfalls besteht die Gefahr, dass die Verlegezange beschädigt wird.

## ⚠ VORSICHT



### Gefahr von Sachschäden an den Ausrichtbacken!

Wenn Sie eine Ausrichtbacke über die Außenkante der beweglichen Greifbacke in die Greifzange hinein schließen, ohne gleichzeitig eine Steinlage zu greifen (Leerlauf), kann es durch Kontakt mit den Greifbacken zu Sachschäden an der Ausrichtbacke kommen.

- ◇ Schließen Sie die Ausrichtzange niemals im Leerlauf (ohne Steine zu greifen), wenn eine Ausrichtbacke bei einem kleineren Zahlenwert auf der Skala als 60 eingestellt ist oder über die Außenkante der beweglichen Greifbacke in die Greifzange hinein schließt.
- ◇ Beachten Sie Kapitel „6.2.4. Federlamellen der bewegl. Greifbacke an Länge der Steinlage anpassen“ auf Seite 50.

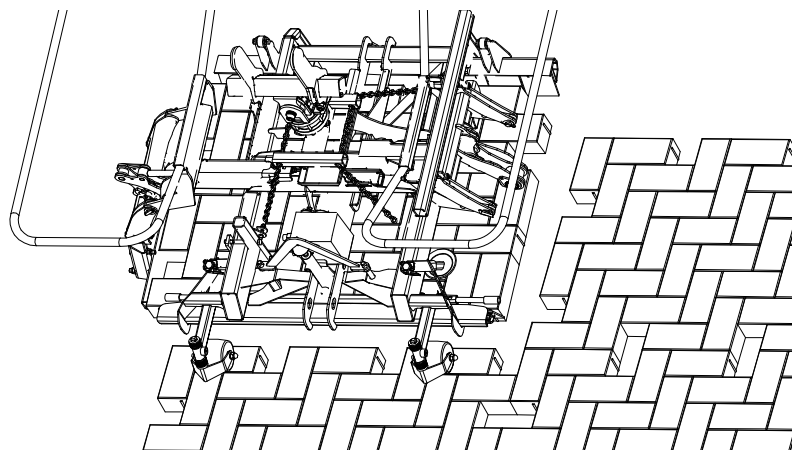
**! WARNUNG**



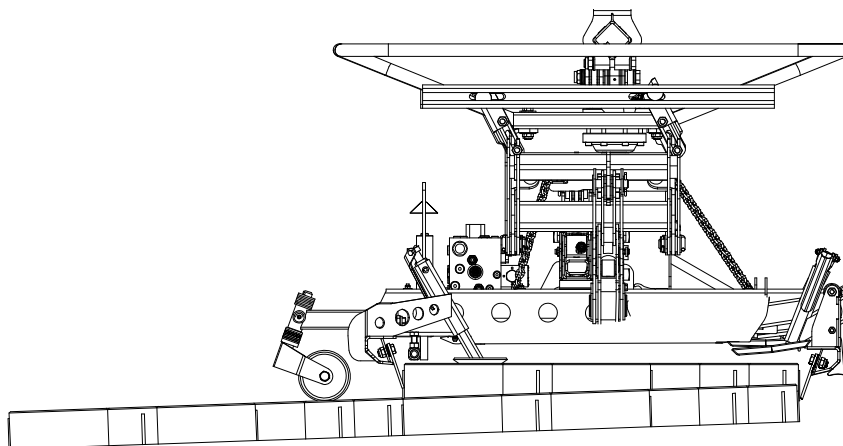
**Gefahr von Personenschäden durch das Trägergerät!**

Personen, die sich im Arbeitsbereich des Trägergerätes mit Verlegezange aufhalten, können verletzt werden.

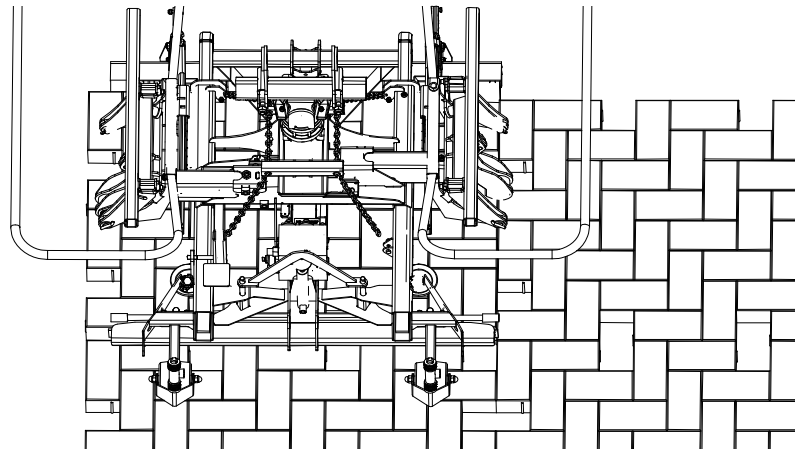
- ◇ Halten Sie sich nicht im Gefahrenbereich des Trägergerätes auf.
- ◇ Führen Sie den Greifvorgang abhängig von Ihrer Version durch („7.4. Ansteuerung Version „profi““ auf Seite 77, „7.5. Ansteuerung Version „semi““ auf Seite 79 und „7.6. Ansteuerung Version „manuell““ auf Seite 80).
- ◇ Heben Sie die Verlegezange mit gegriffener Steinlage an.
- ◇ Bewegen Sie die Verlegezange an die Verlegekante.



- ◇ Positionieren Sie die Verlegezange mit gegriffener Steinlage an der festen Greifbacke ca. 10 cm und seitlich ca. 5 cm von den Anlegekanten entfernt zum Planum hin.



- ◇ Senken Sie die Verlegezange soweit, bis beide Führungsrollen die Pflasteroberfläche berühren und die Unterkante der gegriffenen Steinlage tiefer als die Oberkante des verlegten Pflasterbelags liegt.



- ◇ Ziehen Sie die Steinlage diagonal ins Eck beider Anlegekanten.

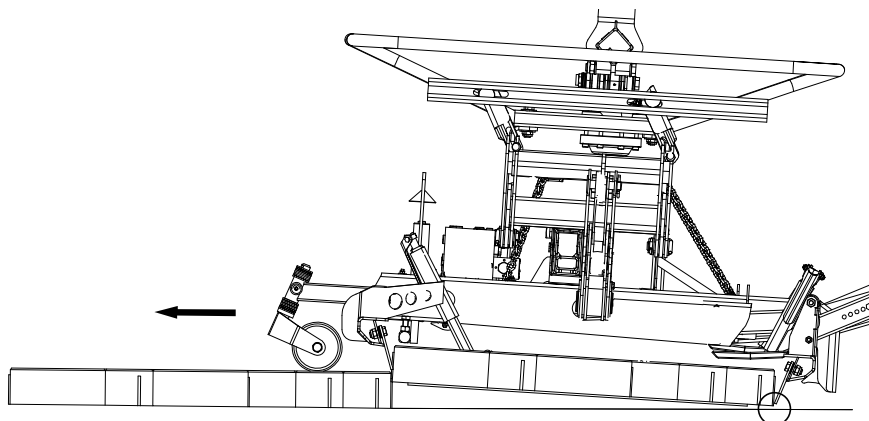
## ⚠ VORSICHT



### Gefahr von Schäden in der Pflasterfläche!

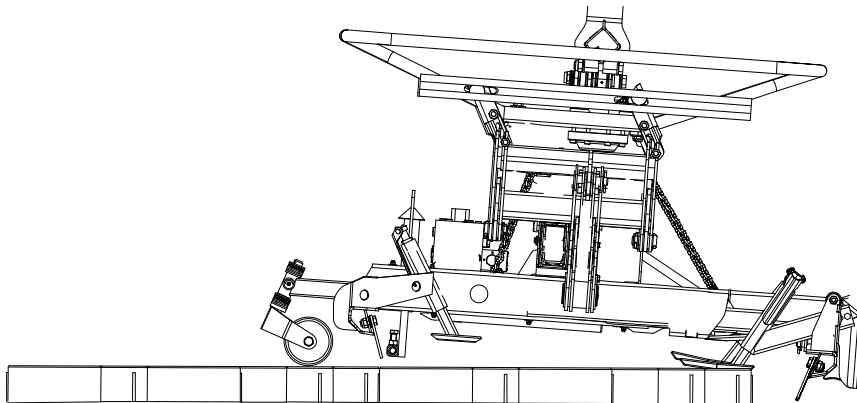
Drückt die Steinlage mit der vorderen Unterkante mit zu viel Gewicht auf das Planum, können Höhenabsätze im Pflasterbelag entstehen.

- ◇ Senken Sie die Verlegezange nur bis knapp über das Planum ab.



- ◇ Ziehen Sie die Verlegezange etwas an die Verlegekante in Richtung der Führungsrollen.
- ◇ Greifen Sie den Handgriff immer mit beiden Händen, wenn Sie als unterstützende Person die Verlegezange führen wollen.
- ◇ Achten Sie auf einen sicheren Stand .





◇ Öffnen Sie die Greifzange.

Die Abdrückschiene drückt Steine für eine saubere Anschlussfuge nach unten ins Planum und wird anschließend wieder vorgespannt.

Dieser Verlegevorgang ist abgeschlossen, die Verlegezange ist bereit für die nächste Steinlage.

## 8. Abbau vom Trägergerät

Vor dem Abbauen der Verlegezange vom Trägergerät ist dafür zu Sorge zu tragen, dass die Verlegezange in einer sicheren Stellung positioniert ist und nicht umfallen kann.

### 8.1. Hydraulisch abbauen

#### VORSICHT



#### **Gefahr von Personenschäden durch unter Druck stehende Anlagenteile!**

Bei Arbeiten mit unter Druck stehenden Hydraulikteilen am Trägergerät besteht die Gefahr der Verletzung durch heraustretendes Hydrauliköl.

- ◇ Schalten Sie die Anschlüsse gemäß Betriebsanleitung des Trägergerätes drucklos.
- ◇ Halten Sie ausreichend große Auffangbehälter, genügend Putzlappen und mediumbindende Materialien bereit, um austretendes Hydrauliköl aufzufangen bzw. zu binden.
- ◇ Kuppeln Sie die drucklosen Hydraulikleitungen ab.

### 8.2. Mechanisch abbauen

#### VORSICHT



#### **Gefahr von Personenschäden durch unter Spannung stehende Anlagenteile!**

Beim Trennen der Verbindung zwischen Aufhängung und Trägergerät können mechanische Spannungen frei werden, z.B. Hochschnellen des Tragarms des Trägergerätes oder Wegrutschen der Verlegezange.

- ◇ Halten Sie Kopf und Körperglieder aus dem entsprechenden Bewegungsbereich des Tragarms.
- ◇ Tragen Sie Sicherheitshandschuhe.
- ◇ Senken Sie den Tragarm soweit ab, bis der Drehmotor auf der Verlegezange aufliegt.
- ◇ Trennen Sie die mechanische Verbindung zwischen Trägergerät und Verlegezange.

#### HINWEIS



Bei Verwendung von Schnellwechslern sind die Herstellerangaben des Schnellwechslers zu beachten.

#### HINWEIS

##### **Abstellen/Transport**

Die Verlegezange darf nur auf festem und ebenem Untergrund abgestellt werden.

Die höchstzulässige Auflagekraft durch den Arm des Trägergerätes darf nicht überschritten werden.

Für den Transport der Verlegezange *siehe Kapitel 4 auf Seite 24 f.*

## 9. Störungen und Störungsbehebung

### ⚠ VORSICHT



#### **Gefahr von Personenschäden!**

Wenn Sie auftretende Probleme nicht sofort beheben, kann es zu Personenschäden kommen.

- ◇ Beheben Sie auftretende Probleme sofort, um Personenschäden zu vermeiden.

### ⚠ VORSICHT



#### **Gefahr von Sachschäden!**

Wenn Sie auftretende Probleme nicht sofort beheben, kann es zu Sachschäden kommen.

- ◇ Beheben Sie auftretende Probleme sofort, um ernsthafte Schäden am Gerät zu vermeiden.

Die Verlegezange ist weitgehend störungsunempfindlich, wenn die vorgeschriebenen Einsatzbedingungen eingehalten werden. Hierzu zählt besonders die Schmiermittelqualität.

### 9.1. Verhalten bei Störfällen

- ◇ Verständigen Sie bei Störungen an der Hydraulik Ihren Servicepartner des Herstellers (*siehe 1.2*).
- ◇ Nehmen Sie geringe Mengen Hydrauliköl sofort sachgerecht auf.
- ◇ Verständigen Sie bei größeren Mengen die Feuerwehr.
- ◇ Melden Sie den Vorfall dem Servicepartner des Herstellers (*siehe 1.2*).

### HINWEIS

Bitte teilen Sie uns Betriebsstörungen jederzeit mit. Für kontinuierliche Verbesserungen sind wir auf Ihre Erfahrungen angewiesen.

### 9.2. Behebung von möglichen Störungen

Die meisten Störungen lassen sich auf einen kleinen Fehler an der Verlegezange oder am Trägergerät zurückführen.

- ◇ Bewahren Sie zunächst Ruhe.
- ◇ Bedenken die Situation.
- ◇ Nutzen Sie die Liste der möglichen Störungen. Manche Störungen lassen sich durch konsequente Problemanalyse leicht lokalisieren und schnell beseitigen.
- ◇ Setzen Sie sich mit dem Service-Partner des Herstellers in Verbindung, wenn sich Störungen nicht einfach beheben lassen.

**HINWEIS**



Bei Störungen am Trägergerät ist die Betriebsanleitung des Trägergerätes zu beachten.

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Steinlage fällt beim Anheben heraus	Steinlage wird zu hoch gegriffen	Steinlage möglichst weit unten greifen (Lesen Sie Kapitel „6.6. Greiftiefe bzw. Steindicke“ auf Seite 62 ff.)
	Abstandsnocken der Steine sind niedriger als die Steindicke	
	Abstandsnocken der Steine sind im oberen Bereich konisch	
	Steine sind an seitlichen Flächen etwas "ballig" (herstellungsbedingt)	
	Steinlage ist extrem groß	
	Steine sind sehr dünn	
	Steinqualität	Steinqualität prüfen (siehe 2.12 auf Seite 18 f.), Steine tiefer greifen
	Steinpalette steht nicht eben	Steinpalette auf ebenen Grund abstellen
	Öldruck ist zu gering	Öldruck des Trägergerätes prüfen
Sperrventil oder Greifzylinder bei Verlegezange ist beschädigt	Sperrventil bzw. Greifzylinder erneuern, Servicepartner des Herstellers (siehe 1.2) kontaktieren	
Einzelne Steine fallen aus Steinlage heraus	Größen einzelner Steine weichen voneinander zu stark ab	Befestigungsschrauben der Federlamellen im Problembereich der Steinlage fester anziehen: Dadurch höhere Klemmkraft
Anschlussfuge ist zu groß	Federlamellen an fester Greifbacke liegen an Verlegekante auf Pflasteroberfläche auf	Führungsrollen an Fester Greifbacke einstellen (siehe 6.9 auf Seite 68)
	Steinlage liegt zu schwach an Verlegekante an	Ziehen Sie die Steinlage vor dem Öffnen der Greifzange stärker parallel an die Verlegekante
	Abdrückfunktion ist zu schwach, Steine verkanten sich beim Ablegen	Drücken Sie den Steuerhebel beim Öffnen auf Anrieb voll durch. Abdrückfunktion verstärken - dazu Servicepartner des Herstellers (siehe 1.2) kontaktieren
Es bilden sich vertikale Absätze im Pflasterbelag	Die Steine drücken beim Absenken der Verlegezange zu stark auf das Planum	Legen Sie die Verlegezange samt Steine vorsichtig und nur ganz leicht auf das Planum auf
Ausrichtzange schließt nicht	Hahn am Steuerblock gesperrt	Absperrhahn waagrecht stellen
	Aufhängeflansch zu tief (P02-2)	Aufhängeflansch etwas anheben (P02-2)

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Steine werden nicht verschoben	Abstandsnoppen der Steine sind zu groß	Mehrmaliges Verschieben Servicepartner des Herstellers ( <i>siehe 1.2</i> ) kontaktieren Hunklinger-Verschiebeadapter-Plus nachrüsten
	Große Verzahnung der Steine	Hunklinger-Verschiebeadapter-Plus nachrüsten Steine mit zu großer Verzahnung können NICHT verschoben werden
	Verlegezange wird mit Arm des Trägergerätes auf die Steine gedrückt.	Arm des Trägergerätes anheben, bis Verlegezange entlastet ist
	Steine liegen nicht sauber in einer Reihe und verkanten	Steinreihen durch Schließen und Öffnen der Greifzange sauber ausrichten
	Ausrichtzange nicht richtig eingestellt, deshalb zu geringe kinematische Verschiebekraft	Ausrichtzange richtig einstellen ( <i>siehe 6.7 auf Seite 64 f.</i> )
	Federlamellen der festen Greifbacke liegen während es Schiebens nicht an Steinlage an, folglich falsche Position der Verschieberollen	Feste Greifbacke durchgängig an Steinlage anlegen
	Einstellung der Verschieberollen stimmt nicht	Verschieberollen richtig positionieren
Verlegezange öffnet, schließt aber nicht (oder umgekehrt)	Hammerfunktion bei Baggerhydraulik	Steuerkreislauf auf Doppelwirkung einstellen
Verlegezange öffnet, schließt aber nicht (vollständig)	Öldurchfluss bei Drehmotor verliert Druck	Servicepartner des Herstellers kontaktieren
	Hydraulikdruck ist zu niedrig	Hydraulikdruck am Trägergerät prüfen
Verlegezange öffnet oder schließt nicht	FALLS Greifzange ganz geöffnet: Abdrückzylinder kann nicht vollständig ausfahren	Prüfen, ob Abdrückzylinder vollständig ausfahren kann oder Abdrückschiene klemmt
	FALLS Greifzange ganz geöffnet: Hammerfunktion bei Baggerhydraulik	Steuerkreislauf auf Doppelwirkung einstellen
	Schraubkupplungen nicht vollständig verbunden	Verbindung vollständig herstellen
Verlegezange pendelt zu stark	Wirkung der Pendelbremse/n ist zu schwach	Relevante Sicherungsmutter/n fester anziehen ( <i>siehe 5.4 auf Seite 29 ff.</i> )
	Beläge der Pendelbremse sind abgenutzt.	Servicepartner des Herstellers kontaktieren
	Keine Pendelbremse vorhanden.	Servicepartner des Herstellers kontaktieren

## HINWEIS

Beschädigungen und Risse an tragenden Teilen sind sofort zu reparieren bzw. dem Hersteller zu melden.

## 10. Instandhaltung

Die Maßnahmen der Instandhaltung sind Inspektion, Wartung und Geräteprüfung.  
Die Verlegezange ist bis auf die im Wartungsplan aufgeführten Arbeiten weitgehend wartungsfrei.

### **WARNUNG**



#### **Gefahr von Personenschäden!**

Wenn Sie bei Durchführung von Instandhaltungsarbeiten die Sicherheitshinweise nicht beachten, kann es zu Personenschäden kommen.

- ◇ Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in Kapitel „2. Sicherheit“ auf Seite 8 ff.
- ◇ Tragen Sie bei der Reinigung des Geräts Schutzkleidung (z. B. Augenschutz, Gesichtsschutz u. ä.), besonders bei der Verwendung von Druckluft oder unter Druck stehendem Wasser.
- ◇ Führen Sie Wartungen und Instandsetzungen nur bei stillstehendem Motor, stillstehendem Antrieb sowie abgesenkter Verlegezange durch.
- ◇ Beachten Sie unbedingt folgende Sicherheitshinweise, wenn Sie an der Verlegezange arbeiten und diese noch am Trägergerät angeschlossen ist.
  - Trägergerät vorher ausschalten
  - Trägergerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern (Schlüssel abziehen)
  - Entsprechendes Warnschild anbringen

### **WARNUNG**



#### **Verletzungs- und Vergiftungsgefahr durch Austreten von unter Druck stehendem Hydrauliköl!**

Hydrauliköl kann mit hohem Druck austreten und zu ernsthaften Verletzungen führen.

- ◇ Stellen Sie sicher, dass keine Leitungsverbindungen, Anschlüsse und Bauteile gelöst werden, solange die Komponenten des Trägergerätes und der Verlegezange unter Druck stehen.
- ◇ Suchen Sie nicht mit bloßen Händen nach Leckagen.
- ◇ Schalten Sie das Hydrauliksystem drucklos, wenn Sie an der Hydraulik der Verlegezange arbeiten.
- ◇ Beachten Sie auch die Betriebsanleitung des Trägergerätes.

### **VORSICHT**



#### **Gefahr von Sachschäden!**

Bei eindringendem Schmutz oder Flüssigkeiten kann es zu Störungen und Sachschäden kommen.

Die sichere Funktion des Geräts ist damit nicht mehr gewährleistet.

- ◇ Achten Sie bei allen Arbeiten am Gerät auf größte Sauberkeit.
- ◇ Verwenden Sie keinen Hochdruckreiniger.

## **⚠ VORSICHT**



### **Gefahr von Sachschäden an der Oberfläche des Gerätes durch Lösemittel und aggressive Reinigungsmittel!**

Aggressive Reinigungsmittel können die Dichtungen und die Oberfläche des Geräts beschädigen bzw. zerstören und lassen sie schneller altern.

- ◇ Verwenden Sie niemals Lösemittel oder aggressive Reinigungsmittel.
- ◇ Verwenden Sie zur Reinigung keinen Hochdruckreiniger.

## **10.1. Reinigung und Pflege**

- ◇ Verschließen Sie alle Öffnungen mit geeigneten Schutzkappen (lose Hydraulikschläuche), damit kein Reinigungsmittel ins Gerät eindringen kann.
- ◇ Reinigen Sie die Verlegezange ausschließlich mit einem feuchten Tuch aus nichtfaserndem Gewebe.
- ◇ Verwenden Sie dazu ausschließlich Wasser und ggf. nur milde Reinigungsmittel.
- ◇ Beachten Sie auch die Betriebsanleitung des Trägergerätes.

## **10.2. Inspektion und Wartung**

- ◇ Benutzen Sie bei Instandhaltungsarbeiten unbedingt die jeweils notwendige persönliche Schutzausrüstung, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe usw.
- ◇ Führen Sie die vorgeschriebenen Wartungsarbeiten in den zeitlichen Intervallen durch, die im Wartungsplan unten beschrieben sind.
- ◇ Beachten Sie auch die Wartungs- und Inspektionshinweise in der Betriebsanleitung des Trägergerätes.
- ◇ Bringen Sie nach Inspektions- und Wartungsarbeiten alle Schutzeinrichtungen wieder ordnungsgemäß an.

### **10.2.1. Protokoll**

**Die durchgeführten Inspektions- und Wartungsarbeiten müssen lückenlos dokumentiert werden.**

## 10.2.2. Inspektions- und Wartungsplan

### Mechanik

- ◇ Prüfen Sie vor jedem Arbeitseinsatz
  - die gesamte Aufhängung inklusive aller Bolzen, Schrauben, Ketten, Laschen auf sichere Verbindung sowohl zur Verlegezange als auch zum Trägergerät. Stellen Sie ggf. eine sichere Verbindung her.
  - die gesamte Aufhängung auf Risse, Verschleiß, Korrosion und Funktionssicherheit und erneuern Sie diese gegebenenfalls.
  - alle Federlamellen auf Beschädigung. Erneuern Sie diese gegebenenfalls.
- ◇ Prüfen Sie alle 50 Betriebsstunden
  - alle Schrauben auf festen Sitz und ziehen Sie sie ggf. nach.
  - alle Gelenke, Führungen und beweglichen Teile auf einwandfreie Funktion und erneuern Sie sie bei Bedarf.

### Hydraulik

- ◇ Prüfen Sie vor jedem Arbeitseinsatz:
  - alle Hydraulikleitungen und –verbindungen inkl. Anschlüsse auf Dichtigkeit - ggf. nachziehen
  - alle Hydraulikleitungen auf Beschädigung - ggf. erneuern
- ◇ Schmieren Sie alle 8 Betriebsstunden alle Schmierstellen laut Schmierplan (siehe 10.4 auf Seite 100).
- ◇ Prüfen Sie alle 50 Betriebsstunden die Hydraulikanlage auf Dichtigkeit.
- ◇ Warten Sie die Hydraulikanlage bei Bedarf.
- ◇ Prüfen Sie jährlich die Hydraulikölfilter.
- ◇ Wechseln Sie die Hydraulikfilter bei Bedarf (siehe 10.5 auf Seite 103).

### Verschleißbedingte Wartungsarbeiten

Alle bewegten Teile unterliegen einem Verschleiß, der abhängig von der Laufzeit, Belastungsgrad und von den Betriebsbedingungen ist. Da die Betriebsbedingungen sehr unterschiedlich sein können, handelt es sich um Empfehlungen.



### 10.3. Sicherheitstechnische Prüfung

Die Basis für die Durchführung ist die BGR 500 (Deutsche Berufsgenossenschaftliche Regeln).

Nach der Betriebssicherheitsverordnung hat der Betreiber/Arbeitgeber vor der Verwendung des Gerätes die auftretenden Gefährdungen zu beurteilen und daraus notwendige und geeignete Schutzmaßnahmen abzuleiten (§3 (1) BetrSichV).  
Er hat Art und Umfang erforderlicher Prüfungen sowie die Fristen wiederkehrender Prüfungen zu ermitteln und festzulegen (§3(6) BetrSichV).

Die Prüfung ist durch eine befähigte Person (sachkundige Person) auf Grundlage der Gefährdungsbeurteilung (§3 BetrSichV) mindestens einmal jährlich durchzuführen.

Die befähigte Person muss vom Arbeitgeber dazu vorher schriftlich beauftragt worden sein.

Die befähigte Person muss aufgrund ihrer Berufsausbildung, Berufserfahrung und zeitnahe beruflicher Tätigkeit ausreichend Kenntnisse auf dem Gebiet von Pflasterstein-Verlegezangen und ein zuverlässiges Verständnis sicherheitstechnischer Belange haben, um diese Prüfung ordnungsgemäß durchführen zu können (TRBS 1203 - Technische Regeln für Betriebssicherheit). Die befähigte Person muss mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik soweit vertraut sein, dass sie den arbeitssicheren Zustand der Pflasterstein-Verlegezange beurteilen kann.

Die sachkundige Person muss eine Begutachtung und Beurteilung neutral und unbeeinflusst von persönlichen, wirtschaftlichen oder betrieblichen Interessen abgeben.

Es ist eine Sicht und Funktionsprüfung durchzuführen, dabei müssen alle Bauteile auf Zustand und Vollständigkeit sowie Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen geprüft werden.

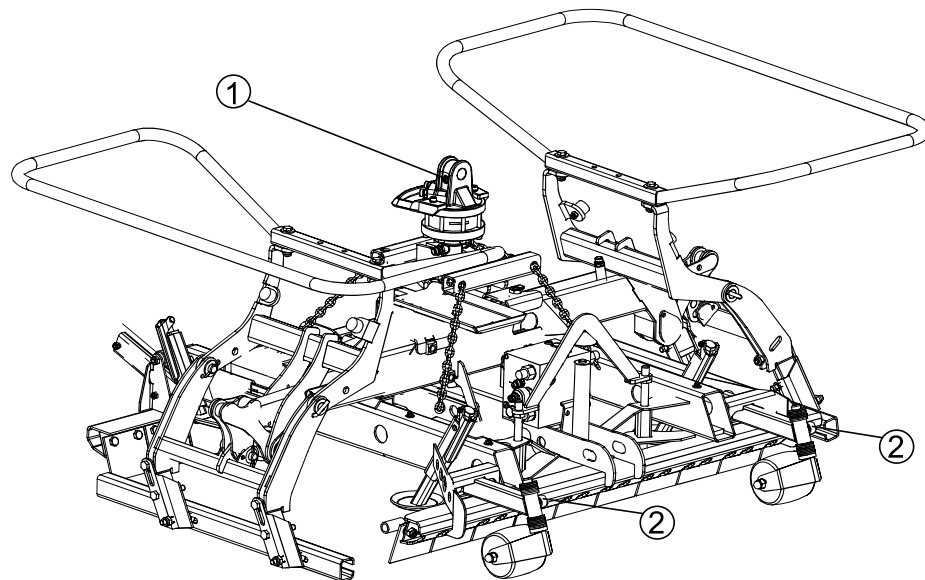
Das Ergebnis der Prüfung ist zu dokumentieren, folgende Angaben müssen enthalten sein:

- Datum der Prüfung,
- Art der Prüfung,
- Prüfungsgrundlagen,
- Was wurde im Einzelnen geprüft?,
- Ergebnis der Prüfung,
- Bewertung festgestellter Mängel und Aussagen zum Weiterbetrieb,
- Name und Unterschrift des Prüfers.

Der Betreiber/Arbeitgeber ist für die Einhaltung der Prüffristen verantwortlich. Die Kenntnisnahme und die Abstellung der festgestellten Mängel sind vom Betreiber/Arbeitgeber mit Angabe des Datums im Prüfungsbefund schriftlich zu bestätigen.

Der Prüfungsbefund ist mindestens bis zur nächsten Prüfung aufzubewahren.

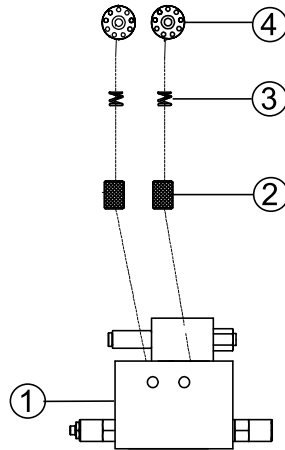
## 10.4.2. Schmierplan P12-2 P02-2



1) Drehmotor (1 Stück)

2) Führungsrollen (2 x 1 Stück)

## 10.5. Hydraulikölfilter wechseln



1) Steuerblock

2) Filtereinsätze

3) Federn

4) Schraubstutzen

- ◇ Gehen Sie wie folgt vor:
  - Beide Hydraulikschläuche an den Schraubstutzen (4) abschrauben
  - Beide Schraubstutzen (4) vom Steuerblock (1) abschrauben
  - Beide Federn (3) entnehmen
  - Beide Filtereinsätze (2) mit einer Spitzzange entnehmen
  - Öl und Schmutz im Filtergehäuse absaugen
  - Zwei neue Filtereinsätze (2) einlegen
  - Die entnommenen Federn (3) einlegen
  - Schraubstutzen (4) wieder anschrauben
  - Beide Hydraulikschläuche an den Schraubstutzen (4) anschrauben
  - Hydraulikschläuche bei Bedarf erneuern
  
- ◇ Führen Sie eine Funktionsprüfung durch (*siehe 7.2 auf Seite 73 ff.*) indem Sie die Greiffunktion mehrmals im Leerlauf betätigen.

## 10.6. Instandsetzung

Instandsetzungsarbeiten werden durch die Firma Hunklinger allortech oder einen Hunklinger-Servicepartner durchgeführt. Hunklinger allortech (*siehe 1.2*) bietet als Servicepartner ein umfassendes Serviceangebot für die Instandsetzung des Geräts an. Zur Instandsetzung des Geräts dürfen nur Original-Ersatzteile des Herstellers oder von ihm empfohlene Ersatzteile verwendet werden.

### 10.6.1. Sicherheitshinweise zur Instandsetzung

Defekte Teile dürfen nur durch neue, baugleiche, geprüfte Bauteile in Erstausrüsterqualität ersetzt werden.

- ◇ Reinigen Sie die äußere Umgebung von Verschraubungen und Geräten vor der Demontage.
- ◇ Verwenden Sie für die Reinigung keine Putzwolle.
- ◇ Nach Instandsetzungsarbeiten alle Schutzeinrichtungen wieder ordnungsgemäß anbringen.

## 10.6.2. Ersatz von Schlauchleitungen

Schlauchleitungen sind zu ersetzen, wenn Sie bei der Inspektion folgende Kriterien feststellen:

- Beschädigung der Außenschicht bis zur Einlage (z. B. Scheuerstellen, Schnitte oder Risse)
- Versprödung der Außenschicht (Rissbildung des Schlauchmaterials)
- Verformung, die der natürlichen Form der Schlauchleitung nicht entspricht, sowohl im drucklosen als auch im druckbeaufschlagten Zustand (*siehe auch DIN 20066*)
- Leckage an Schlauch, Schlauchleitung oder Armatur
- Beschädigung oder Deformation der Armatur, welche die Funktion und Festigkeit der Armatur oder der Verbindung Schlauch-Armatur mindert
- Herauswandern des Schlauches aus der Armatur
- Funktion- und festigkeitsmindernde Korrosion der Armatur
- Anforderungen an den Einbau nicht beachtet (*siehe DIN 20066*)
- Lager- und Verwendungsdauer überschritten (Schläuche älter als 6 Jahre sind zu ersetzen)

## 10.7. Ersatz- und Verschleißteile

### ⚠ VORSICHT



#### Gefahr von Personenschäden!

Ersatzteile, die nicht den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen genügen, können Personenschäden verursachen.

- ◇ Verwenden Sie nur Originalersatzteile des Herstellers.

### ⚠ VORSICHT



#### Gefahr von Sachschäden!

Ersatzteile, die nicht den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen genügen, können Sachschäden verursachen.

- ◇ Verwenden Sie nur Originalersatzteile des Herstellers.
- ◇ Bestellen Sie Ersatzteile anhand der Ersatzteilzeichnung und der Ersatzteilliste (*siehe Anhang*).
- ◇ Geben Sie bei einer Ersatzteilbestellung folgende Daten an:
  - die Modellversion und Seriennummer (*siehe Typenschild*)
  - das Baujahr (*siehe Typenschild*)
  - die Artikelnummer und -bezeichnung des Ersatzteiles sowie die Stückzahl

## 11. Entsorgung

### ⚠ VORSICHT



#### **Gefahr von Umweltschäden!**

Achtloses Entsorgen des Geräts und des Hydrauliköls kann zu Umweltverschmutzungen und zu möglichen Verletzungen führen.

- ◇ Entsorgen Sie die Verlegezange sowie das Hydrauliköl und sonstige Schmiermittel nach den nationalen Bestimmungen Ihres Landes.

*Siehe die entsprechenden Sicherheitsdatenblätter für Druckflüssigkeiten und Schmierfette.*

### HINWEIS

Die Verlegezange enthält keine Gefahrstoffe, die bei bestimmungsgemäßem Gebrauch freigesetzt werden. Im Normalfall sind daher keine negativen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt zu befürchten.

Durch den hohen Metallanteil kann die Verlegezange überwiegend stofflich wiederverwertet werden. Durch Demontage einzelner Baugruppen kann eine optimale Metallrückgewinnung erreicht werden.

## 12. Konformitätserklärung nach 2006/42/EG

Wir erklären ausdrücklich, dass die hydraulische Pflasterstein-Verlegezange allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG (Maschinen) entspricht.

Produktbezeichnung:	Pflasterstein-Verlegezange
Funktion:	Auswechselbare Ausrüstung zum Transportieren und Verlegen von Pflastersteinen
Modell:	Pflastergreif
Version/en:	
Seriennummer:	
Handelsbezeichnung:	Verlegezange
Angewendete harmonisierte Normen:	DIN EN ISO 12100:2010 DIN EN ISO 4413:2011
Verantwortlicher für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen	Bernhard Hunklinger
Hersteller:	Hunklinger Maschinenbau GmbH Dorfstr. 30 D-83365 Nußdorf, OT Herbsdorf

Nußdorf, den 01.08.2016



Bernhard Hunklinger  
Geschäftsführer

### 13.2. Definition 'Breite der Steinlage' / 'Länge der Steinlage'

Die Richtung, in die die Greifzange die Steinlage greift, definiert die Breite der Steinlage (B).

Die Richtung, in die die Ausrichtzange die Steinlage richtet bzw. Steine in einen Läuferverband verschiebt, definiert die Länge der Steinlage (L).


### 13.3. Gewährleistung

Im Detail gelten folgende Punkte:

- Es gelten 12 Monate Gewährleistung (falls schriftlich nichts Anderweitiges vereinbart wurde). Die Laufzeit beginnt mit dem Tag der Auslieferung an den Kunden durch Hunklinger allortech, einen von Hunklinger beauftragten Spediteur oder einen von Hunklinger autorisierten Händler oder ab dem Tag der Übernahme, wenn vom Kunden direkt bei dem Händler oder bei Hunklinger abgeholt wird.
- Sobald der Kunde Kenntnis von einem möglichen Gewährleistungs-Mangel erlangt, vorbehaltlich nachstehender Bedingungen, hat er Hunklinger bzw. seinen von Hunklinger autorisierten Händler davon unverzüglich schriftlich in Kenntnis zu setzen, so dass Hunklinger ihre Nacherfüllungspflicht prüfen und gegebenenfalls ohne Verzug erfüllen kann, hierzu hat er den mutmaßlichen Mangel umfassend zu dokumentieren (möglichst Fotos, eine schriftliche Beschreibung des Hergangs bzw. der Entstehung des Mangels), eine reine (fern-) mündliche Benachrichtigung reicht nicht aus.
- Ab der Kenntnis des Mangels darf die Maschine (bis zur erfolgreichen Beseitigung des Mangels) nicht mehr eingesetzt werden (eventuelles Sicherheitsrisiko). Dies gilt nicht, wenn der Mangel kein Gefährdungsrisiko darstellt.
- Unsere Gewährleistung beschränkt sich auf den Austausch der als schadhaft anerkannten Teile. Diese werden durch den Tausch automatisch zum Eigentum von Hunklinger. Sie umfasst jedoch nicht die Versand- und Verpackungskosten, welche zu Lasten des Kunden gehen. Die Gewährleistung tritt erst nach Überprüfung der Ansprüche beim anerkannten Vertragshändler oder im Werk Hunklinger in Kraft. Die beanstandeten Teile müssen vom Kunden frachtfrei zurückgesandt werden, sofern keine anderweitigen Vereinbarungen bestehen.
- Der Austausch, die Änderung oder die Reparatur von Teilen während der Gewährleistungszeit zieht keine Verlängerung der Gewährleistungszeit nach sich.
- Zwischen den Parteien gelten die aufgeführten Gewährleistungs-Bedingungen. Jede anderslautende Zusage von Ansprüchen der Gewährleistung mündlich oder schriftlich seitens der Händler oder Verkäufer von Hunklinger dem Kunden gegenüber wird hiermit für null und nichtig erklärt, sofern keine schriftliche Genehmigung vom Hersteller vorhanden ist.



Ein Anspruch auf kostenfreie Beseitigung eines Gewährleistungsmangels erlischt bzw. ein Gewährleistungsmangel ist nicht gegeben, wenn der Mangel entstanden ist durch:

- bestimmungsfremde / missbräuchliche Nutzung / Verwendung der Maschine (siehe Betriebsanleitung)
- Verwendung einer Trägermaschine, die die Grundvoraussetzungen nicht erfüllt (siehe Betriebsanleitung)
- Nichteinhalten wesentlicher Inhalte und Bestimmungen der Betriebsanleitung
- Nichtausführen der periodischen Wartungsarbeiten (siehe Betriebsanleitung)
- grobe Fahrlässigkeit oder Vorsatz
- eigenen bzw. von Hunklinger nicht erlaubten Umbau (an) der Maschine
- die Folgen eines Unfalles
- Verwendung von funktions- bzw. sicherheitsrelevanten Ausrüst- oder Zubehörteilen, welche nicht von Hunklinger stammen oder von Hunklinger nicht zugelassen wurden
- äußere Einflüsse wodurch Teile beschädigt wurden, wie z. B. Beschädigung der Dichtungen, Leitungen, Schläuche usw. durch Sand, chemische Produkte, Steinschlag
- unsachgemäße Lagerung oder Bedienung usw.
- Schrauben, Muttern oder Anschlüsse, welche sich durch Vibration oder durch übertriebenes Anziehen gelöst oder beschädigt haben und deren Folgen
- normale Abnutzung, z. B. Verschleiß an Federstahl-Lamellen bzw. den Adaptern, etc.
- jegliche Abänderung und jeglicher Umbau am Gerät sowie die Verwendung von nicht Originalteilen des Herstellers oder von nicht zugelassenen Zusatzteilen
- höhere Gewalt, wie z.B. Frost, starke Sonneneinstrahlung, Überschwemmung, Krieg, Streik, etc.
- Reparaturen oder Reparaturversuche am beschädigten bzw. schadhaften Bauteil, ohne die ausdrückliche schriftliche Erlaubnis von Hunklinger
- entfernte oder beschädigte Farbmarkierungen oder Plomben am Hydrauliksteuerblock

Zeitverlust, Störungen oder Ausfall der Maschine (also Vermögensschäden jeglicher Art) sind von der Gewährleistung ausgenommen.

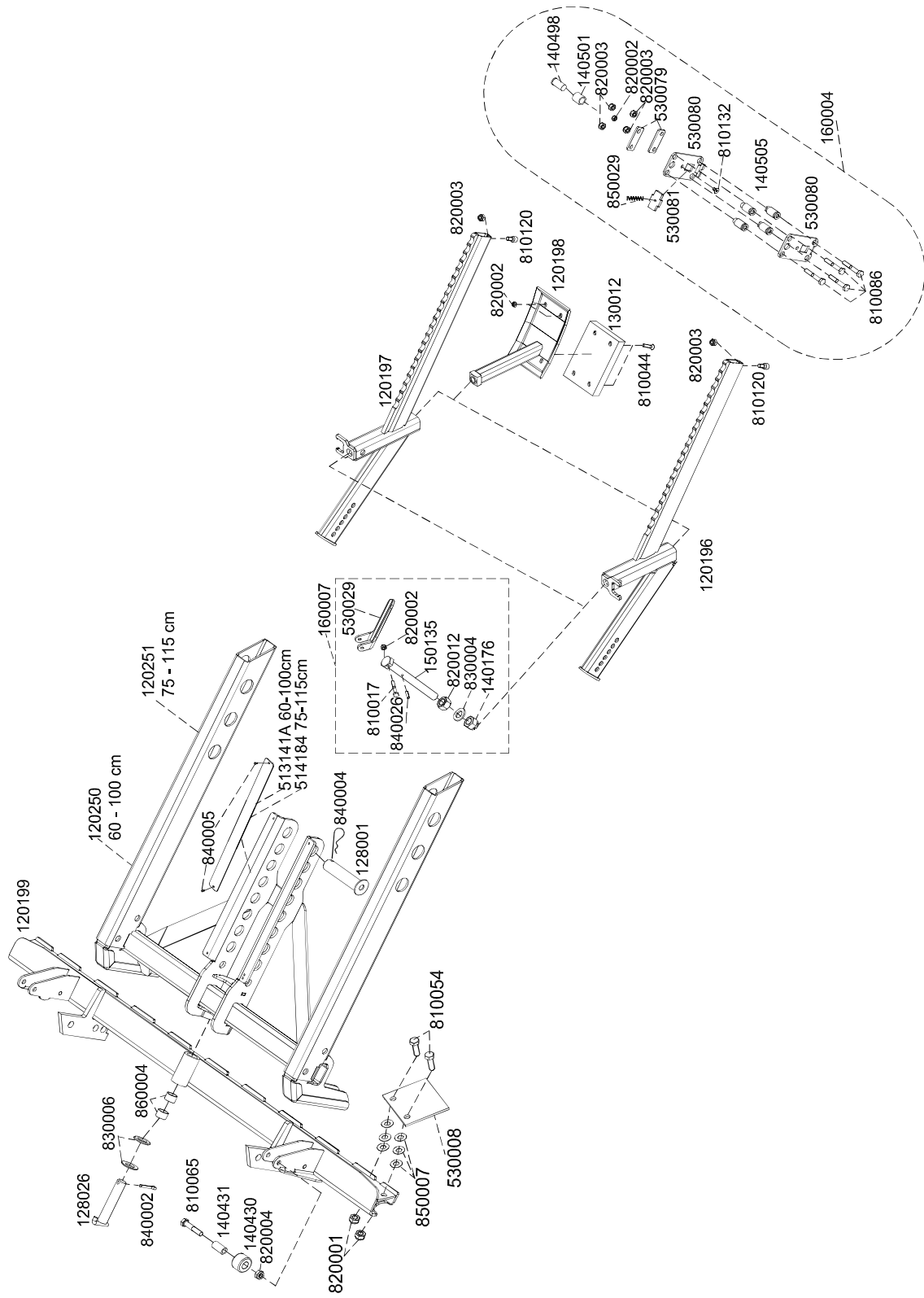
Eine Erklärung auf Anspruch von Gewährleistung, die sich als absichtlich bzw. vorsätzlich falsch erweist, zieht sofort den Verlust sämtlicher Ansprüche auf Gewährleistung nach sich.

Ebenso gibt es keine Gewährleistung auf Hydraulik-Schläuche, –Kupplungen, Dichtungen und andere Normteile.

Stand 12.2021



### Ersatzteile twist-Greifbacke P12-2



## Ersatzteile Hydraulikanlage ‚P12 profi‘, ‚P12-2 profi-twist‘

