



**PRONAR Sp. z o.o.**

17-210 NAREW, UL. MICKIEWICZA 101A, WOJWODSCHAFT  
PODLACHIEN

Tel.:	+48 085 681 63 29	+48 085 681 64 29
	+48 085 681 63 81	+48 085 681 63 82
Fax:	+48 085 681 63 83	+48 085 682 71 10

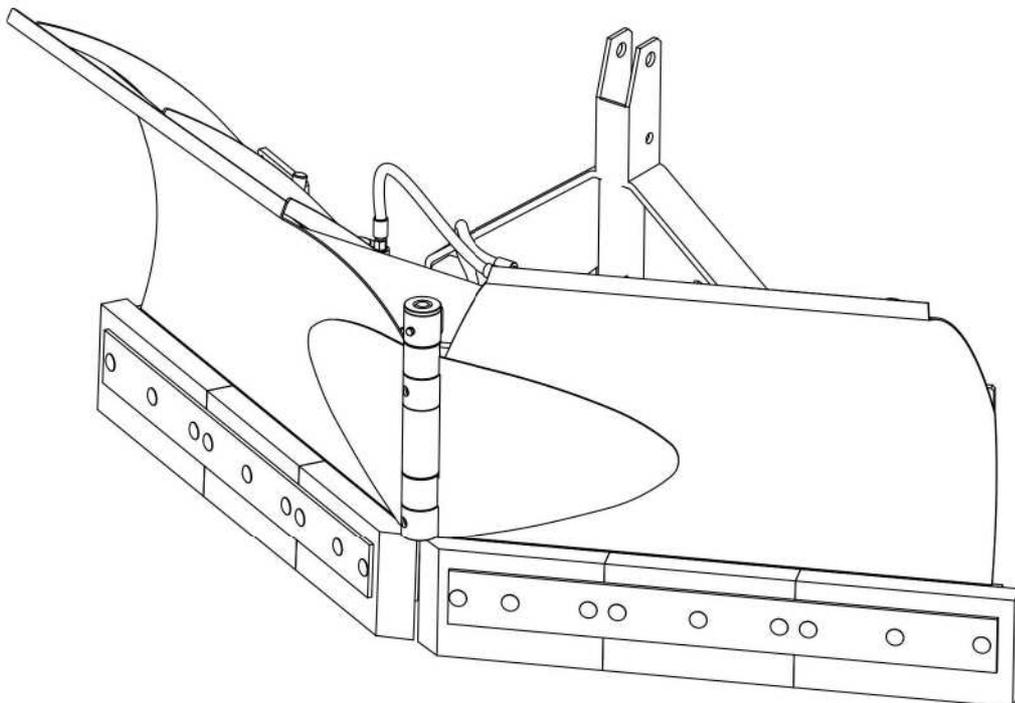
*www.pronar.pl*

# BETRIEBSANLEITUNG

## SCHNEEFLUG „KACPER”

### PRONAR PU-1700 / PU-2100

ÜBERSETZUNG DER ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG







# EINFÜHRUNG

Die in der Veröffentlichung enthaltenen Informationen sind für den Verarbeitungstag gültig. Aufgrund der Verbesserungen können manche in der behandelten Veröffentlichung enthaltenen Angaben und Bilder von dem tatsächlichen Ist-Zustand der gelieferten Maschine abweichen. Der Hersteller behält sich das Recht vor, die zur Erleichterung der Bedienung und Verbesserung der Betriebsqualität vorgenommenen Konstruktionsänderungen an den hergestellten Maschinen ohne aktuelle Änderungen in der vorliegenden Veröffentlichung einzuführen.

Die Bedienungsanleitung ist eine Grundausstattung der Maschine. Vor dem Betreiben der Maschine muss der Benutzer sich mit der betrachteten Bedienungsanleitung vertraut machen und alle enthaltenen Anweisungen beachten. Dies gewährleistet eine sichere Bedienung sowie einen störungsfreien Maschinenbetrieb. Die Maschine wurde unter Beachtung der aktuell geltenden Normen, Dokumenten und Rechtsvorschriften konstruiert.

Die Bedienungsanleitung beschreibt die grundlegenden Sicherheitsregeln für die Verwendung und Bedienung des Schneepflugs PU-1700; PU-2100. Falls die in der Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen sich als nicht vollkommen klar erweisen, soll man sich an die Verkaufsstelle, wo die Maschine gekauft wurde, oder an den Hersteller wenden.

## ADRESSE DES HERSTELLERS

*PRONAR Sp. z o.o.  
ul. Mickiewicza 101A  
17-210 Narew*

## TELEFONNUMMERN

<i>+48 085 681 63 29</i>	<i>+48 085 681 64 29</i>
<i>+48 085 681 63 81</i>	<i>+48 085 681 63 82</i>

## DIE IN DER BEDIENUNGSANLEITUNG VERWENDETEN SYMBOLE

Informationen, Beschreibungen von Gefahren und Sicherheitsmaßnahmen sowie die Sicherheitshinweise und -befehle bei der Verwendung sind in der betrachteten Bedienungsanleitung durch folgendes Symbol gekennzeichnet:



sowie durch das Wort "**GEFAHR**" bezeichnet. Missachten beschriebener Hinweise kann Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter schaffen.

Besonders wichtige Informationen und Hinweise, die unbedingt beachtet werden müssen, sind im Text durch das folgende Symbol gekennzeichnet:



sowie durch das Wort "**ACHTUNG**" bezeichnet. Missachten beschriebener Hinweise kann Schäden an der Maschine aufgrund der unsachgemäßen Bedienung, Einstellung oder Verwendung anrichten.

Um den Benutzer auf die zyklischen Wartungsarbeiten aufmerksam zu machen, ist der entsprechende Text in der Bedienungsanleitung durch das folgende Symbol gekennzeichnet:



Zusätzliche Hinweise in der Bedienungsanleitung beschreiben nützliche Informationen zur Maschinenbedienung und sind durch das folgende Symbol gekennzeichnet:



sowie durch das Wort „**HINWEIS**“ bezeichnet.

## BESTIMMUNG DER RICHTUNGEN IN DER BEDIENUNGSANLEITUNG

Linke Seite - die Seite der linken Hand des Beobachters, deren Gesicht in die Fahrtrichtung vorwärts der Maschine gerichtet ist.

Rechte Seite - die Seite der rechten Hand des Beobachters, deren Gesicht in die Fahrtrichtung vorwärts der Maschine gerichtet ist.

**PRONAR Sp. z o.o.**ul. Mickiewicza 101 A  
17-210 Narew, Polskatel./fax (+48 85) 681 63 29, 681 63 81, 681 63 82,  
681 63 84, 681 64 29

fax (+48 85) 681 63 83

<http://www.pronar.pl>

e-mail: pronar@pronar.pl

## EG - Konformitätserklärung

PRONAR Sp. z o.o. erklärt mit voller Verantwortung, dass die Maschine:

Beschreibung und Identifizierung der Maschine		
Allgemeine Bezeichnung und Funktion:	<b>Schneepflug</b>	
Typ:	<b>PU-1700</b>	<b>PU-2100</b>
Modell:	—	—
Seriennummer.:		
Handelsbezeichnung:	<b>Schneepflug PRONAR Kacper PU-1700</b> <b>Schneepflug PRONAR Kacper PU-2100</b>	

auf die sich diese Konformitätserklärung bezieht, allen einschlägigen Bestimmungen der EG-Richtlinie **2006/42/EG** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Amtsblatt der EU L 157/24 vom 09.06.2006) entspricht.

Zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist der Leiter der Entwicklungsabteilung der Firma PRONAR Sp. z o.o., 17-210 Narew, Polen, ul. Mickiewicza 101 A bevollmächtigt.

Diese Erklärung bezieht sich nur auf die Maschine in dem Zustand, in dem sie in Verkehr gebracht wurde; vom Endnutzer nachträglich angebrachte Teile und/oder nachträglich vorgenommene Eingriffe bleiben unberücksichtigt

Narew, den. 2010-04-07

Ort und Datum der Erklärung

Z-CA DYREKTORA  
d/s technicznych  
członk zarządu  
Roman OmelianiukVorname, Name der bevollmächtigten Person,  
Stelle, Unterschrift

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>ALLGEMEINE INFORMATIONEN</b>	<b>1.1</b>
1.1	IDENTIFIKATION	1.2
1.2	BESTIMMUNG	1.3
1.3	AUSSTATTUNG	1.5
1.4	GARANTIEBEDINGUNGEN	1.5
1.5	TRANSPORT	1.6
1.6	UMWELTGEFÄHRDUNG	1.9
1.7	VERSCHROTTUNG	1.9
<b>2</b>	<b>NUTZUNGSSICHERHEIT</b>	<b>2.1</b>
2.1	GRUNDLEGENDE SICHERHEITSREGELN	2.2
2.1.1	VERWENDUNG DER MASCHINE	2.2
2.1.2	ANKUPPELN UND ABKUPPELN DER MASCHINE	2.3
2.1.3	HYDRAULIKANLAGE	2.3
2.1.4	TRANSPORTFAHRT	2.4
2.1.5	WARTUNG	2.5
2.1.6	ARBEITEN MIT DEM PFLUG	2.7
2.2	BESCHREIBUNG DER RESTGEFAHR	2.7
2.3	INFORMATIONEN- UND WARNUNGS-AUFKLEBER	2.8
<b>3</b>	<b>AUFBAU UND FUNKTIONSBESCHREIBUNG</b>	<b>3.1</b>
3.1	TECHNISCHE DATEN	3.2
3.2	ALLGEMEINER AUFBAU	3.4
3.3	HYDRAULIKANLAGE	3.5
3.4	ELEKTROINSTALLATION	3.6

<b>4</b>	<b>NUTZUNGSREGELN</b>	<b>4.1</b>
4.1	VORBEREITUNG FÜR DIE INBETRIEBNAHME	4.2
4.2	TECHNISCHE PRÜFUNG	4.4
4.3	ANSCHLUSS AN DAS TRÄGERFAHRZEUG	4.5
4.3.1	ANSCHLUSS MIT DREIPUNKTAUFHÄNGUNG	4.7
4.3.2	ANSCHLUSS AN EINEN FRONTLADER	4.9
4.4	ANSCHLUSS DER HYDRAULIK- UND ELEKTROINSTALLATION	4.11
4.5	ARBEITEN MIT DEM PFLUG	4.14
4.5.1	SENKRECHTE AUSRICHTUNG DES PFLUGES	4.14
4.5.2	ÄNDERUNG DER EINSTELLUNGEN DER BETRIEBSPOSITIONEN DES PFLUGS	4.15
4.5.3	EINSTELLUNG DER NEIGUNG DER VERSCHLEIßSCHIENEN	4.16
4.5.4	EINSTELLEN DER ARBEITSHÖHE	4.17
4.6	FAHREN AUF ÖFFENTLICHEN STRAßEN	4.18
4.7	ABTRENNEN DES SCHNEEPFLUGS	4.19
<b>5</b>	<b>WARTUNG</b>	<b>5.1</b>
5.1	KONTROLLE UND AUSWECHSELUNG DER VERSCHLEISSSCHIENEN	5.2
5.2	AUSTAUSCH DER GLEITFÜßE (OPTION)	5.4
5.3	WARTUNG DER HYDRAULIKANLAGE	5.6
5.4	SCHMIERUNG	5.8
5.5	AUFBEWAHRUNG	5.9
5.6	ANZIEHMOMENTE DER SCHRAUBENVERBINDUNGEN	5.10
5.7	STÖRUNGEN UND STÖRUNGSBEHEBUNG	5.11

*KAPITEL*

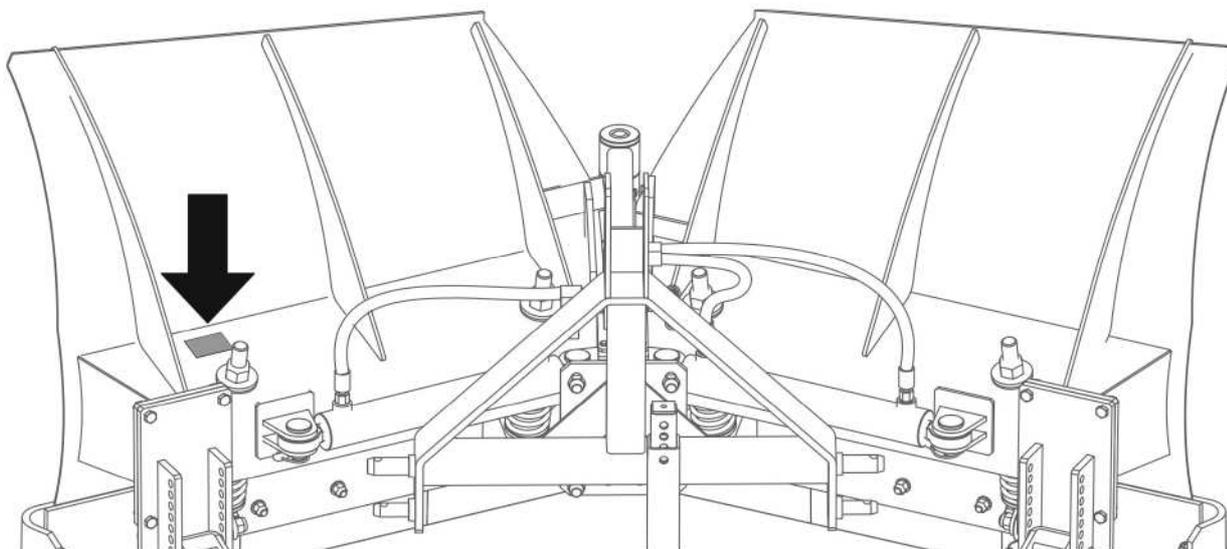
**1**

---

**ALLGEMEINE  
INFORMATIONEN**

## 1.1 IDENTIFIKATION

 PRONAR Sp. z o.o. 17-210 Narew ul. Mickiewicza 101A			
Nazwa	[ A ]		
Typ	[ B ]	Nr seryjny	[ C ]
Rok prod.	[ D ]	KJ	[ F ]
Masa	[ E ]	kg	
[ G ]			



**ABBILDUNG 1.1** Lokalisierung des Typenschildes

Bedeutung der einzelnen Felder des Typenschildes (ABBILDUNG 1.1):

- A – Maschinenbezeichnung
- B – Typ (z.B. PU-1700)
- C – Seriennummer
- D – Baujahr
- E – Eigengewicht des Maschine [kg]
- F – Kennzeichen der Qualitätskontrolle,
- G – Leeres Feld oder Fortsetzung der Bezeichnung (Feld A)

Die Seriennummer ist auf dem Typenschild eingepreßt. Das Typenschild befindet sich auf dem Räumschild auf der linken Maschinenseite. Beim Kauf der Maschine ist die Übereinstimmung der Seriennummern an der Maschine mit der im *GARANTIESCHEIN*, den Verkaufsunterlagen und in der *BETRIEBSANLEITUNG* eingetragenen Nummer zu überprüfen.

## 1.2 BESTIMMUNG

Die Schneepflüge PU-1700 und PU-2100 dienen zum Räumen von Straßen, Plätzen, Parkplätzen und anderen befestigten Straßen und Gehwegbelägen, wie Asphalt, Verbundpflastersteine und Beton. Die Verwendung der Maschine zu anderen Zwecken wird als nicht bestimmungsgemäße Verwendung betrachtet. Je nach Ausrüstung können die Pflüge an Traktoren, Frontladern oder anderen bauartbedingt langsam fahrenden Fahrzeugen montiert werden, die die in Tabelle 1.1 aufgeführten Anforderungen erfüllen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung zählen auch die vorschriftsmäßige und sichere Bedienung sowie die Wartung der Maschine. Aus diesem Grund ist der Benutzer verpflichtet:

- sich mit dem Inhalt der *BEDIENUNGSANLEITUNG* vertraut zu machen und deren Anweisungen zu befolgen,
- sich die Funktionsweise sowie den sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb der Maschine verständlich zu machen,
- die allgemeinen Arbeitssicherheitsregeln einzuhalten,
- Unfällen vorzubeugen,
- die Verkehrsregeln zu befolgen.

Die Maschine darf nur von Personen bedient werden, die:

- sich mit dem Inhalt dieser Unterlagen sowie mit der Bedienungsanleitung des Schleppers (Trägerfahrzeugs) vertraut gemacht haben,
- in im Bereich der Bedienung sowie in der Arbeitssicherheit geschult wurden,
- über die geforderte Berechtigung zur Führung von Fahrzeugen verfügen und sich mit den Verkehrsregeln und Transportvorschriften vertraut gemacht haben.

	<p style="margin: 0;"><b>ACHTUNG</b></p> <p style="margin: 0;">Es ist verboten, den Pflug entgegen seiner Bestimmung zu verwenden, insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zum Planieren von Straßen und Geländen;</li> <li>• zum Transport von Personen und Tieren sowie anderer Gegenstände.</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**TABELLE 1.1 Anforderungen an den Schlepper (das Trägerfahrzeug)**

	ME	ANFORDERUNGEN
<b>Aufhängung</b>		
Dreipunktaufhängung vorne	-	Kategorie I - II gemäß ISO 730-1 mit "schwimmender" Position, wenn der Pflug nicht über eine starre Aufhängung verfügt.
Frontlader	-	Befestigungssystem vom Typ EURO
	-	Befestigungssystem LC-1650
Sonstiges	-	Befestigungssystem EURO-SMS
<b>Hydraulikanlage</b>		
Hydrauliköl	-	HL32
Nenndruck der Hydraulikanlage	MPa	16
Hydraulikanschlüsse	-	2 Anschlüsse eines Hydraulikkreises an der Vorderseite des Schleppers (Trägerfahrzeugs)
<b>Elektroinstallation</b>		
Stromversorgung für das Magnetventil	-	Steckdose mit 2 Kontakten an der Vorderseite des Trägerfahrzeugs oder Bordspannungssteckdose (Zigarettenanzünder Buchse)
Spannung der Elektroinstallation	V	12
<b>Sonstige Anforderungen</b>		
Leistung	PS	25 ÷ 55
Rundumkennleuchte	-	Orange

## 1.3 AUSSTATTUNG

Zur Ausstattung des Schneepflugs gehören:

- Betriebsanleitung;
- Garantieschein;

## 1.4 GARANTIEBEDINGUNGEN

PRONAR Sp. z o.o. aus Narew garantiert einen leistungsfähigen Betrieb der Maschine bei der sachgemäßen technischen Verwendung, die in der *BEDIENUNGSANLEITUNG* beschrieben wurde. Im Garantiezeitraum aufgetretene Mängel werden durch den Garantieservice beseitigt. Der Termin für die Durchführung der Reparatur ist im GARANTIESCHEIN festgelegt.

Aus der Garantie sind die Maschinenelemente und –baugruppen ausgeschlossen, die unabhängig von der Garantiezeit einem Verschleiß bei normalem Gebrauch unterliegen. Zur Gruppe dieser Elemente gehören u. a. folgende Teile/Baugruppen:

- Verschleißschienen,
- Gleitfüße,

Die Garantieleistungen betreffen nur solche Fälle, wie: mechanische, ohne Schuld des Benutzers entstandene Beschädigungen, Fertigungsfehler der Teile etc.

Wenn die Schäden aus folgenden Gründen entstanden sind:

- die durch den Benutzer angerichteten Schäden, Verkehrsunfall,
- aufgrund eines unsachgemäßen Betriebens, Einstellung und Wartung, nicht bestimmungsgemäßer Verwendung der Maschine,
- Verwendung einer defekten oder nicht funktionstüchtigen Maschine,
- Durchführung der Reparaturen durch unbefugte Personen, falsche Ausführung der Reparaturen,
- Ausführung von willkürlichen Änderungen in der Konstruktion der Maschine,

der Benutzer verliert die Garantieleistungen.

**HINWEIS**

Es ist vom Händler eine detaillierte Ausfüllung des **GARANTIESCHEINS** und Reklamationsscheine zu fordern. Fehlende Verkaufsdatum oder Stempel des Händlers können ein Grund für Ablehnung der Reklamation sein.

Der Benutzer ist verpflichtet, alle bemerkten Mängel der Farbanstriche oder Korrosionsstellen zu melden sowie die Behebung der Fehler zu beauftragen, unabhängig davon, ob die Reparatur unter die Garantie fällt. Detaillierte Garantiebedingungen sind im der neu eingekauften Maschine beigefügten GARANTIESCHEIN angegeben.

Änderungen an der Maschine ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers sind verboten. Insbesondere sind Schweißen, Bohren, Ausschneiden sowie Anwärmen der wichtigsten Konstruktionselemente unzulässig, die direkt die Betriebsicherheit der Maschine beeinflussen.

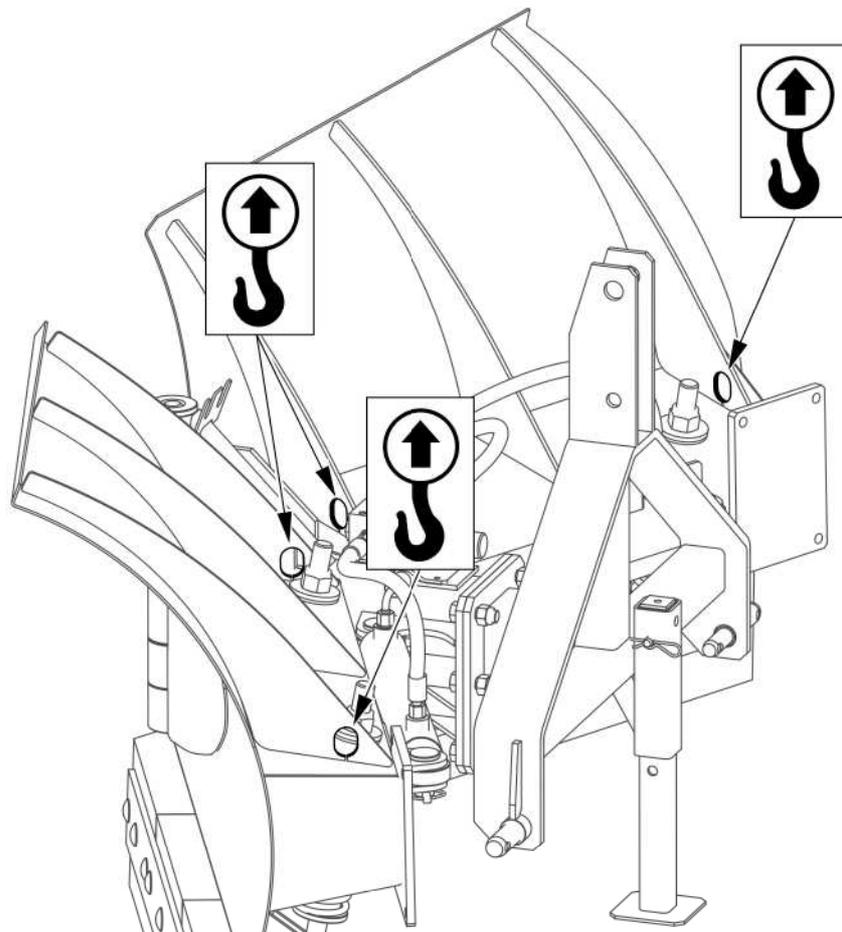
## 1.5 TRANSPORT

Die Maschine ist zum Verkaufen im komplett montierten Zustand vorbereitet und fordert keine Verpackung. Es werden nur die technischen Unterlagender Maschine sowie Teile der Elektroinstallation verpackt.

Die Lieferung zum Benutzer erfolgt über ein Kfz-Transportmittel oder selbstständig. Der Transport der Maschine nach dem Anschluss an das Trägerfahrzeug ist nur dann erlaubt, wenn sich der Fahrer des Trägerfahrzeugs mit der Bedienungsanleitung, insbesondere mit den Sicherheitsvorschriften und der Anleitung für den Anschluss sowie mit den Vorschriften für den Transport auf öffentlichen Straßen vertraut gemacht hat.

Für den Transport mit einem Fahrzeug muss die Maschine sicher auf der Ladefläche mit Hilfe von zugelassenen Bändern oder Ketten mit Spannvorrichtung befestigt werden.

Beim Beladen und Entladen sind die Arbeitssicherheitsvorschriften für Verladearbeiten zu beachten. Das Bedienungspersonal der Verladegeräte muss über die entsprechende Zulassungen für Bedienung dieser Geräte verfügen.



**ABBILDUNG 1.2** Transportgriffe

Die Maschine muss am Hebezeug an den speziell dafür vorgesehenen Stellen (ABBILDUNG 1.2), d.h. an den beiden seitlichen Verstärkungen des linken und rechten Räumschilds aufgehängt werden. Die Punkte für die Befestigung der Haken sind mit Informationsaufklebern gekennzeichnet. Beim Anheben der Maschine ist aufgrund eines möglichen Kippens der Maschine sowie des Risikos von Verletzungen durch herausragende Maschinenteile besondere Vorsicht geboten. Um die angehobene Maschine in korrekte Richtung zu halten, wird empfohlen, ein zusätzliches Abspannseil zu verwenden. Während der Umladevorgänge ist besonders zu beachten, dass die Lackschicht der Maschine nicht beschädigt wird.

## GEFAHR



Beim selbstständigen Transport muss sich der Bediener mit dem Inhalt der vorliegenden Bedienungsanleitung vertraut machen und in ihr enthaltenen Anweisungen befolgen. Beim Kfz-Transport ist die Maschine auf der Plattform des Transportmittels gemäß der entsprechenden Sicherheitsvorschriften zu befestigen. Der Fahrzeugführer muss während des Transports der Maschine eine besondere Vorsicht walten lassen. Dies ergibt sich aus Verschiebung des Schwerpunkts vom Wagen nach oben bei verladener Maschine.

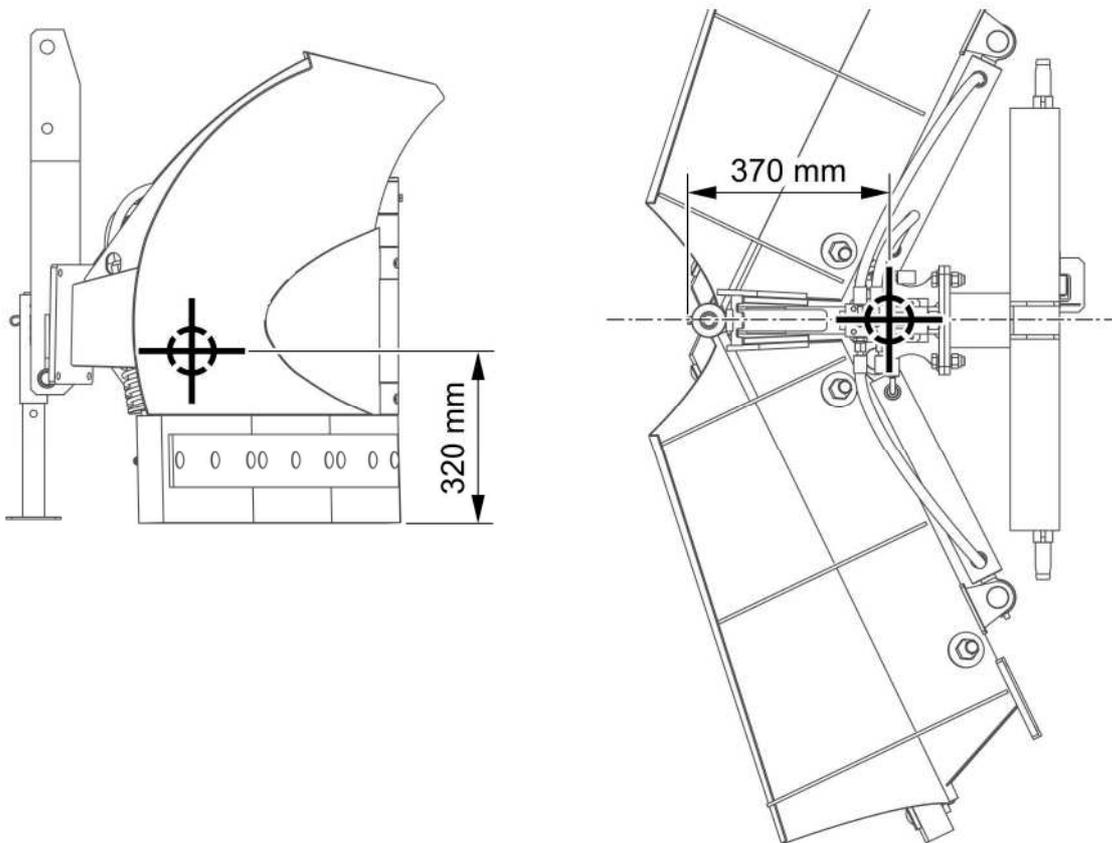


ABBILDUNG 1.3 Lage des Schwerpunkts



## ACHTUNG

Die Lage des Schwerpunkts kann sich je nach Ausstattungsversion (Gleitfüße, verschiedene Aufhängungssysteme) in einem Bereich von  $\pm 50$  mm verschieben.



## ACHTUNG

Es ist verboten, den Lastträger und sämtliche Elemente zum Befestigen der Ladung an hydraulische Zylinder anzuschlagen.

## 1.6 UMWELTGEFÄHRDUNG

Ausfluss des hydraulischen Öls schafft eine direkte Gefahr für die Umwelt aufgrund der beschränkten Biodegradabilität. Während der Reparatur- und Wartungsarbeiten, bei denen das Risiko des Ölausflusses besteht, ist die Ausführung in Räumen mit ölbeständigem Boden erforderlich. Im Falle eines Ölausflusses in die Umwelt ist in der ersten Linie die Ausflussquelle abzusichern und dann das ausgeflossene Öl mithilfe verfügbarer Mittel zu sammeln. Die Ölreste sind mit einem Sorbent zu sammeln oder mit Sand, Sägemehl oder anderen absorbierenden Stoffen zu vermischen. Die gesammelten Ölverunreinigungen sind in einem dichten und gekennzeichneten, gegen Einwirkung von Kohlenwasserstoffen beständigen Behälter zu bewahren, anschließend sind sie an eine Entsorgungsstelle für Ölreste abzugeben. Der Behälter ist von Wärmequellen, leicht brennbaren Stoffen und Nahrung fernzuhalten.

Es wird empfohlen, das alte, für Wiederverwendung nicht geeignete Öl aufgrund des Verlustes seiner Eigenschaften in originalen Verpackungen bei gleichen Bedingungen, wie oben beschrieben, zu bewahren.

## 1.7 VERSCHROTTUNG

Im Falle einer Entscheidung des Benutzers, die Maschine zu verschrotten, sind die in dem bestimmten Land geltenden Verschrottungs- und Recyclingregeln für die aus dem Betreiben ausgeschlossenen Maschinen zu beachten.

Vor der Demontage der Maschine ist das gesamte Öl aus der Hydraulikanlage, Mähmesser und dem Getriebe zu entfernen.

Im Falle des Teilewechsels sind die verschlissenen und abgenutzten Teile an eine Ankaufsstelle für recycelbare Teile abzugeben. Das alte Öl sowie Gummi- oder Kunststoffelemente sind an Werke abzugeben, die sich mit Entsorgung von Stoffen dieser Art beschäftigen.



### ACHTUNG

Bei Demontage sind entsprechende Werkzeuge und Maßnahmen zum persönlichen Schutz zu verwenden, d.h. Schutzkleidung, Schuhe, Handschuhe, Brille etc.

Kontakt des Öls mit Haut vermeiden. Nicht zulassen, dass das alte Öl verschüttet.



*KAPITEL*

**2**

---

**NUTZUNGSSICHERHEIT**

## 2.1 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSREGELN

### 2.1.1 VERWENDUNG DER MASCHINE

- Vor der Inbetriebnahme der Maschine soll sich der Benutzer mit der vorliegenden Bedienungsanleitung und dem *GARANTIESCHEIN* vertraut machen. Bei Benutzung sind alle vorgeschriebenen Hinweise zu beachten.
- Der Betrieb und die Bedienung der Maschine darf nur durch Personen erfolgen, die eine entsprechende Fahrerlaubnis für Traktoren und landwirtschaftliche Maschinen besitzen und in der Bedienung der Maschine geschult wurden.
- Wenn die in der Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen nicht verständlich sind, ist der Kontakt mit dem den Hersteller vertretenden Vertragshändler oder direkt mit dem Hersteller aufzunehmen.
- Unvorsichtige und falsche Benutzung und Bedienung der Maschine sowie Nichteinhaltung der Empfehlungen, die in der vorliegenden Bedienungsanleitung enthalten sind, schafft eine Gefahr für Gesundheit.
- Es wird vor bestehender Restgefahr gewarnt, deshalb sollte das Beachten der Sicherheitsregeln und vernünftiges Vorgehen die grundlegenden Regeln bei der Verwendung der Maschine sein.
- Es ist verboten, dass die Maschine durch zum Betreiben von Agrarschleppern unbefugte Personen verwendet wird, darunter durch Kinder, Personen im betrunkenen Zustand, unter Drogeneinfluss oder Einwirkung von Rauschmitteln.
- Missachten der Sicherheitsregeln schafft bei Verwendung eine Gefahr für Gesundheit der Bediener oder Dritten.
- Es wird verboten, die Maschine nicht bestimmungsgemäß zu betreiben. Jeder, der die Maschine nicht in Übereinstimmung mit dem Verwendungszweck der Maschine benutzt, übernimmt die volle Haftung für alle aus diesem Betrieb der Maschine resultierenden Folgen. Verwendung der Maschine zu anderen Zwecken, als es vom Hersteller vorgesehen wurde, ist als nicht bestimmungsgemäße Verwendung zu betrachten und kann eine Grundlage für die Ungültigkeitserklärung der Garantie sein.

- Die Maschine darf nur dann betrieben werden, wenn alle Verkleidungen und andere Schutzelemente technisch funktionstüchtig sind und sich an den vorgesehenen Stellen befinden. Im Falle einer Zerstörung oder eines Verlustes von Gehäusen sind sie durch neue zu ersetzen.

### **2.1.2 ANKUPPELN UND ABKUPPELN DER MASCHINE**

- Es ist verboten, die Maschine an den Schlepper anzuschließen, wenn die in beiden Maschinen eingesetzten Hydraulikölsorten nicht übereinstimmen und die Aufhängung der Maschine nicht der Aufhängung des Schleppers oder Trägerfahrzeugs entspricht.
- Nach dem Ankuppeln sind die Sicherungen zu prüfen. Machen Sie sich mit der Bedienungsanleitung des Schleppers (Trägerfahrzeugs) vertraut.
- Für das Ankuppeln der Maschine an den Schlepper (das Trägerfahrzeug) dürfen nur originale Bolzen und Sicherungen verwendet werden.
- Der Schlepper oder das Trägerfahrzeug, an die die Maschine angeschlossen wird, muss technisch funktionstüchtig sein und die vom Hersteller der Maschine gestellten Anforderungen erfüllen.
- Beim Ankuppeln der Maschine an das Trägerfahrzeug ist mit besonderer Vorsicht vorzugehen.
- Beim Ankuppeln darf sich niemand zwischen dem Schlepper (Trägerfahrzeug) und der Maschine befinden. Die Person, die beim Ankuppeln der Maschine hilft, muss an einer solchen Stelle stehen (außerhalb der Gefahrzone), damit sie vom Bediener des Schleppers die ganze Zeit gesehen werden kann.
- Während des Abkuppelns ist eine besondere Vorsicht walten zu lassen.
- Eine vom Schlepper (Trägerfahrzeug) abgekoppelte Maschine muss in der entsprechenden Position aufgestellt um mit Hilfe der durch einen Stift gesicherten Stütze abgestützt werden. Wenn Gleitfüße verwendet werden und keine Stütze zur Verfügung steht, den Pflug so abstellen, dass die Räumschilde nach hinten umgelegt sind.

### **2.1.3 HYDRAULIKANLAGE**

- Die Hydraulikanlage im Betrieb steht unter hohem Druck.

- Der technische Zustand der Verbindungselemente und der Hydraulikleitungen muss regelmäßig geprüft werden. Die Ausflüsse des Öls sind unzulässig.
- Bei Feststellung eines Fehlbetriebs der Hydraulikanlage ist die Maschine aus dem Betrieb auszuschließen, bis die Störung behoben wird.
- Beim Anschließen der Hydraulikleitungen an den Schlepper (das Trägerfahrzeug) ist sicherzustellen, dass die Hydraulikanlage des Schleppers (Trägerfahrzeugs) nicht unter Druck steht. Bei Bedarf ist der Restdruck in der Anlage zu senken.
- Im Falle einer Verletzung durch eine starke Ölströmung ist empfohlen, sich unverzüglich an einen Notarzt zu wenden. Die Hydraulikflüssigkeit kann in die Haut eindringen und eine Infektion verursachen. Im Falle eines Kontaktes mit Augen sind sie mit viel Wasser zu spülen, beim Auftreten der Allergiesymptome den Arzt konsultieren. Im Falle eines Kontaktes mit Haut ist die Kontaktstelle mit Wasser und Seife zu spülen. Keine organischen Lösungsmittel (Benzin, Petroleum) sollen verwendet werden.
- Die durch den Hersteller empfohlene Hydraulikflüssigkeit verwenden. Zwei Hydraulikflüssigkeiten unterschiedlichen Aufbaus niemals mischen.
- Verbrauchtes Öl oder ein solches, das seine Eigenschaften verloren hat, ist im Originalgebinde oder in der gegen die Einwirkung von Kohlenwasserstoffen beständigen Gebinde aufzubewahren. Die Ersatzbehälter müssen entsprechend gekennzeichnet sein und entsprechend aufbewahrt werden.
- Es ist verboten, das Hydrauliköl in Behältern aufzubewahren, die fürs Lagern von Nahrung und Getränken bestimmt sind.
- Die hydraulischen Leitungen aus Gummi sind, alle vier Jahre unabhängig von ihrem technischen Zustand unbedingt zu wechseln.
- Mit der Reparatur und dem Wechsel der Bestandteile der hydraulischen Anlage sind entsprechend qualifizierte Fachleute zu beauftragen.

#### **2.1.4 TRANSPORTFAHRT**

- Bei Fahrt auf öffentlichen Straßen sollen die Verkehrsregeln beachtet werden, die im Land gelten, in dem die Maschine betrieben wird.
- Die zulässige Geschwindigkeit, die sich aus den Verkehrseinschränkungen auf der Straße ergeben bzw. konstruktionsbedingt sind, darf nicht überschritten

werden. Die Fahrtgeschwindigkeit ist den Verkehrsbedingungen und den Einschränkungen, die sich aus Verkehrsvorschriften ergeben, anzupassen.

- Es ist verboten, die Maschine beim Stand des Schleppers angehoben und ungesichert stehen zu lassen. Wenn das Fahrzeug angehalten wird, muss die Maschine abgesenkt werden.
- Es ist verboten, Personen oder sämtliche Stoffe auf der Maschine zu transportieren.
- Vor jeder Benutzung der Maschine ist ihr technischer Zustand zu prüfen, vor allem aus Sicht der Sicherheit. Vor allem ist der technische Zustand der Aufhängung und der Anschlusselemente der Hydraulikanlage zu prüfen.
- Für den Transport muss die Dreipunktaufhängung des Schleppers in der oberen Position oder der Ausleger des Laders vor einem ungewolltem Herabfallen gesichert werden.
- Durch unvorsichtiges Fahren und zu hohe Geschwindigkeit können Unfälle verursacht werden.

### **2.1.5 WARTUNG**

- Während der Garantie dürfen sämtliche Reparaturen nur durch einen durch den Hersteller berechtigten Service durchgeführt werden. Es wird empfohlen, eventuelle Reparaturen in spezialisierten Werkstätten durchzuführen.
- Bei Feststellung eines Fehlbetriebs oder eines Mangels ist die Maschine aus dem Betrieb auszuschließen, bis die Störung behoben wird.
- Bei Arbeiten an der Maschine sind entsprechende und eng anliegende Schutzkleidung sowie Handschuhe zu tragen und die passenden Werkzeuge zu verwenden. Im Falle der Arbeiten an der Hydraulikanlage wird empfohlen, ölbeständige Handschuhe sowie Schutzbrille zu verwenden.
- Wenn an der Maschine irgendwelche Änderungen vorgenommen werden, befreit dies das Unternehmen PRONAR von der Haftung für entstandene Sach- oder Gesundheitsschäden.
- Bevor irgendwelche Arbeiten an der Maschine durchgeführt werden, muss der Motor des Schleppers (Trägerfahrzeugs) abgeschaltet werden.

- Der technische Zustand der Absicherungen sowie die Ordnungsmäßigkeit der Anziehungsmomente der Schraubverbindungen sind regelmäßig zu kontrollieren.
- Die Kontrollen der Maschine sind je nach dem vom Hersteller festgesetzten Umfang der Kontrollen regelmäßig durchzuführen.
- Es ist verboten, die Bedienungs- oder Reparaturarbeiten unter einer angehobenen und nicht gesicherten Maschine auszuführen.
- Vor dem Beginn von Arbeiten an der Hydraulikanlage muss der Öldruck zu reduziert werden.
- Die Bedienung und Reparaturarbeiten sind unter Beachtung der allgemeinen Sicherheitsregeln und des Arbeitsschutzes auszuführen. Im Falle einer Verletzung ist die Wunde sofort zu reinigen und zu desinfizieren. Im Falle einer schweren Verletzung ist empfohlen, sich an einen Notarzt zu wenden.
- Die Reparatur-, Wartungs-, und Reinigungsarbeiten dürfen nur bei abgeschaltetem Motor des Schleppers (Trägerfahrzeugs) und abgezogenem Zündschlüssel durchgeführt werden. Den Schlepper durch die Feststellbremse sichern. Der Schlepper ist vor Zugang durch unbefugte Personen zu sichern.
- Beim eventuellen Teilewechsel sind nur Originalteile einzusetzen. Missachten dieser Anforderungen kann die Gefahr für Leib und Leben des Bedieners von Maschine und Dritten schaffen und es können Beschädigungen an der Maschine angerichtet werden sowie der Garantieschein kann entzogen werden.
- Der allgemeine und technische Zustand sowie die Korrektheit der Befestigung von Schutzelementen sind zu prüfen.
- Vor Beginn der Schweißarbeiten ist der Farbanstrich zu entfernen. Die Dämpfe brennender Farbe sind für Menschen und Tiere giftig. Schweißarbeiten sind in hellen und gut gelüfteten Räumen auszuführen.
- Während der Schweißarbeiten soll auf die feuergefährlichen oder leichtflüssigen Elemente (Elemente der Hydraulikanlage, Kunststoffteile) Rücksicht genommen werden. Wenn eine Zündgefahr oder Beschädigung dieser Teile besteht, sollen sie vor Beginn der Schweißarbeit abgebaut werden oder mit einem nicht brennbaren Material abgedeckt werden. Vor dem Arbeitsbeginn wird empfohlen, einen CO<sub>2</sub>- oder Schaumfeuerlöscher vorzubereiten.

- Bei Arbeiten, die ein Anheben der Maschine erfordern, sind dafür geeignete, attestierte hydraulische oder mechanische Hubvorrichtungen zu verwenden. Nach dem Anheben der Maschine sind zusätzlich stabile und feste Stützen einzusetzen. Es ist verboten, Arbeiten unter der Maschine bei mit Hilfe der Dreipunktaufhängung oder dem Ausleger angehobener Maschine durchzuführen.
- Es ist verboten, die Maschine mit brüchigen Elementen zu stützen (Ziegel, Lochziegel, Betonsteine).
- Nach Beenden der Schmierarbeiten ist der Schmierstoff- oder Ölüberschuss zu entfernen.
- Zur Verringerung der Feuergefährdung ist die Maschine sauber zu halten.

### **2.1.6 ARBEITEN MIT DEM PFLUG**

- Vor dem Absenken der am Schlepper (Trägerfahrzeug) aufgehängten Maschine sicherstellen, dass sich keine unbeteiligten Personen in der Nähe befinden.
- Vor der Inbetriebnahme der Maschine muss sichergestellt werden, dass sich in der Gefahrenzone keine unbeteiligten Personen (insbesondere Kinder) oder Tiere aufhalten. Der Bediener der Maschine hat Pflicht, für richtige Sichtbarkeit der Maschine und des Arbeitsbereichs zu sorgen.
- Während des Betriebs der Maschine darf keine andere Tätigkeit als die des Bedieners in der Fahrzeugkabine ausgeführt werden. Es ist untersagt, die Kabine während des Betriebs der Maschine zu verlassen.
- Der Aufenthalt von Personen im Arbeitsbereich des Pflugs und zwischen dem Schlepper und der Maschine ist untersagt.
- Es ist untersagt, den Pflug bei Rückwärtsfahrt zu betreiben. Vor dem Rückwärtsfahren muss die Maschine angehoben werden,

## **2.2 BESCHREIBUNG DER RESTGEFAHR**

Das Unternehmen Pronar Sp. z o. o. in Narew hat sich große Mühe gegeben, um das Risiko eines Unglücksfalles zu eliminieren. Es besteht jedoch eine gewisse Restgefahr, die zu einem Unfall führen kann und vor allem mit den unten beschriebenen Tätigkeiten verbunden ist:

- eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine,
- Aufenthalt zwischen dem Schlepper und der Maschine während des Motorlaufs oder des Ankuppelns der Maschine,
- Aufenthalt auf der Maschine, wenn der Motor läuft,
- Betrieben der Maschine ganz ohne oder mit beschädigten Gehäusen,
- Nichteinhalten eines sicheren Abstands von Gefahrenbereichen oder Aufenthalt in diesen Bereichen beim Betrieb der Maschine,
- Bedienung der Maschine durch unbefugte Personen oder unter Alkoholeinfluss,
- Reinigung, Wartung und technische Prüfung bei angeschlossenen und laufendem Schlepper;

Die Restgefahr kann auf Minimum reduziert werden, indem folgende Hinweise beachtet werden:

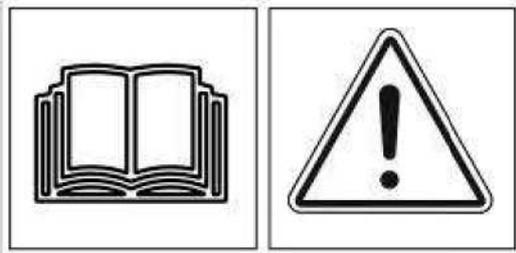
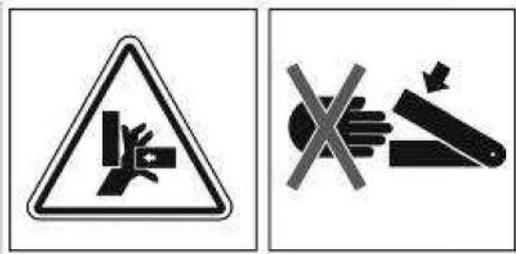
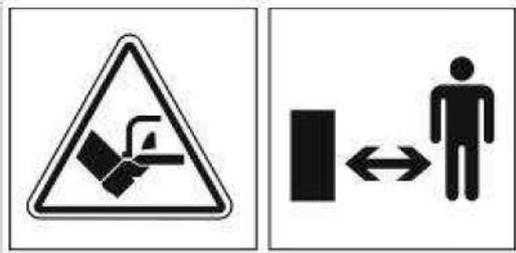
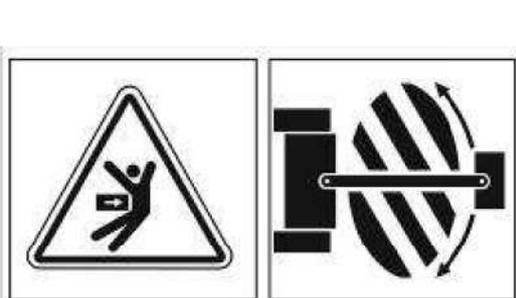
- bedächtige und ohne Eile Bedienung der Maschine,
- vernünftige Verwendung der in den Bedienungsanleitungen beinhalteten Hinweise und Empfehlungen,
- Ausführung der Reparatur- und Wartungsarbeiten gemäß den Bedienungssicherheitsregeln,
- Ausführung der Wartungs- und Reinigungsarbeiten durch geschulte Personen,
- Verwendung einer gut angepassten Schutzkleidung,
- Zugang zur Maschine durch unbefugte Personen vermeiden, vor allem Kinder,
- Einhaltung eines sicheren Abstands von den verbotenen oder gefährlichen Bereichen
- Aufenthaltsverbot auf der Maschine im Betrieb

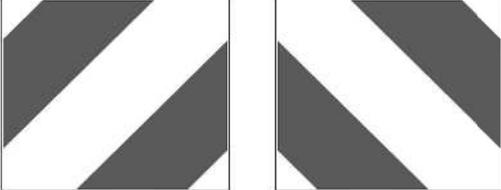
## 2.3 INFORMATIONS- UND WARNUNGS-AUFKLEBER

Alle Symbole sollen immer lesbar, sauber und für Benutzer sowie für Personen, die sich in der Nähe der Maschine im Betrieb befinden könnten, sichtbar sein. Im Falle eines fehlenden Sicherheitssymbols oder Beschädigung ist es durch ein neues zu ersetzen. Alle Elemente, die Sicherheitssymbole besitzen, und bei Reparatur ausgetauscht werden, sollen danach

auch diese Zeichen besitzen. Sicherheitssymbole sind beim Hersteller oder an Verkaufsstelle zu bekommen.

**TABELLE 2.1 Informations- und Warnungsaufkleber**

LFD.NR.	SYMBOL	BESCHREIBUNG
1		<p>Machen Sie sich vor dem Gebrauch mit dem Inhalt der Betriebsanleitung vertraut.</p>
2		<p>Nicht in Quetschbereich greifen, wenn Teile sich bewegen können. Besteht Quetschgefahr für Finger oder Hände</p>
3		<p>Bei laufendem Motor einen sicheren Abstand zur Maschine einhalten. Es besteht Gefahr einer Fuß- oder Beinverletzung.</p>
4		<p>In derart gekennzeichneten Zonen ist der Aufenthalt unbeteiligter Personen während des Betriebs des Werkzeugs verboten. Wenn in solchen Zonen irgendwelche Arbeiten durchgeführt werden müssen, muss sichergestellt werden, dass der Schlepper vor einem Wegrollen gesichert und das Werkzeug von der Energiezufuhr abgetrennt ist.</p>
5		<p>Geworfene Gegenstände, Gefahr für den ganzen Körper. Einen sicheren Abstand von Maschine im Betrieb halten.</p>

LFD.NR.	SYMBOL	BESCHREIBUNG
6		<p>Unter Hochdruck stehende Flüssigkeit Einen sicheren Abstand halten.</p>
7		<p>Parkwarntafel</p>
8		<p>Maschinenbezeichnung</p>
9		<p>Modell der Maschine</p>
10		<p>Aufhängepunkte für den Transport</p>

Nummerierung der Spalte „Lfd.Nr.“ stimmt mit der Bezeichnung von Aufklebern (ABBILDUNG 2.1) überein



**ABBILDUNG 2.1** Anordnung der Informations- und Warnungsaufkleber

*Beschreibung der Bedeutung von Symbolen (TABELLE 2.1)*



*KAPITEL*

**3**

---

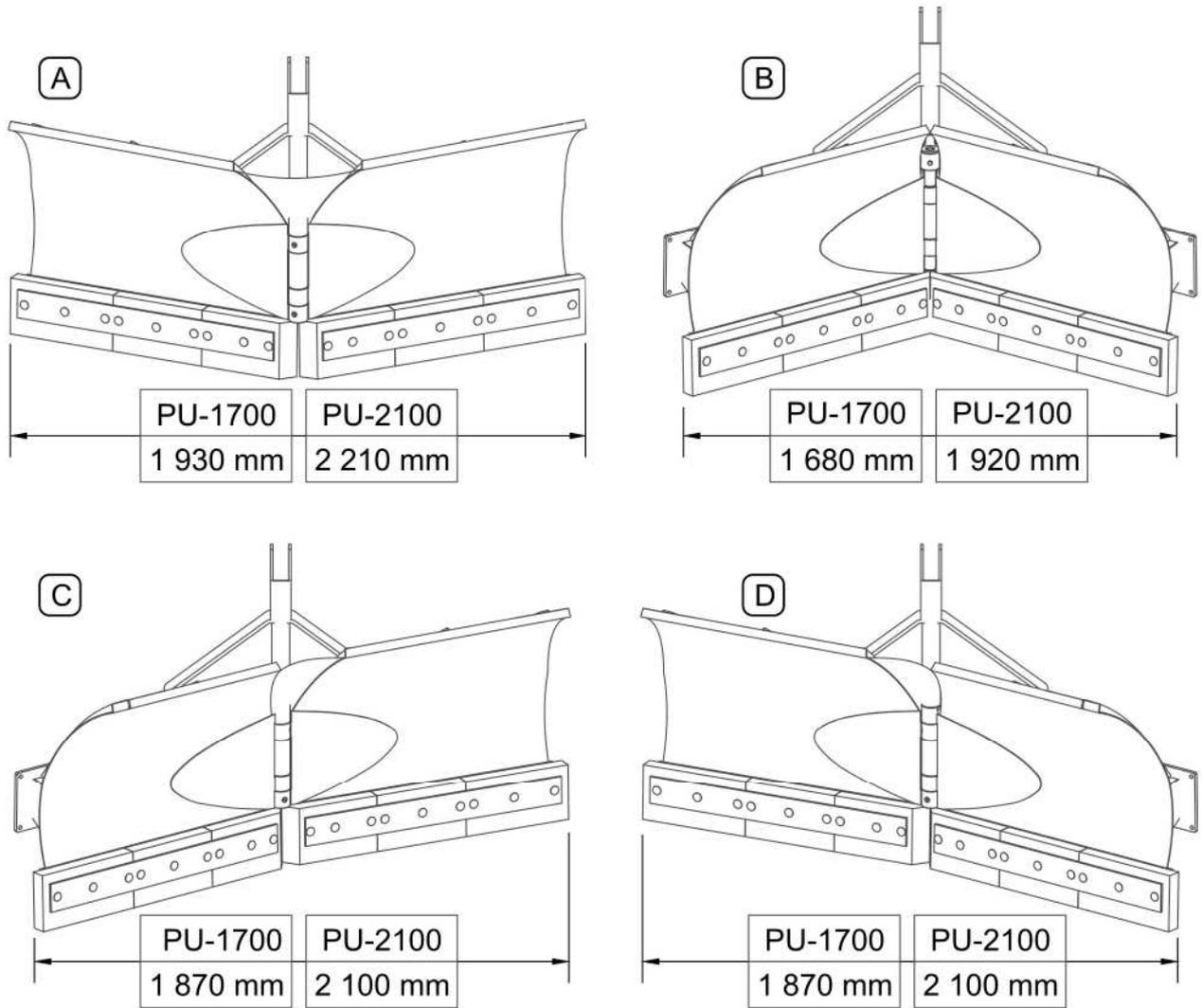
**AUFBAU UND  
FUNKTIONSBESCHREIBUNG**

## 3.1 TECHNISCHE DATEN

**TABELLE 3.1 GRUNDLEGENDE TECHNISCHE DATEN**

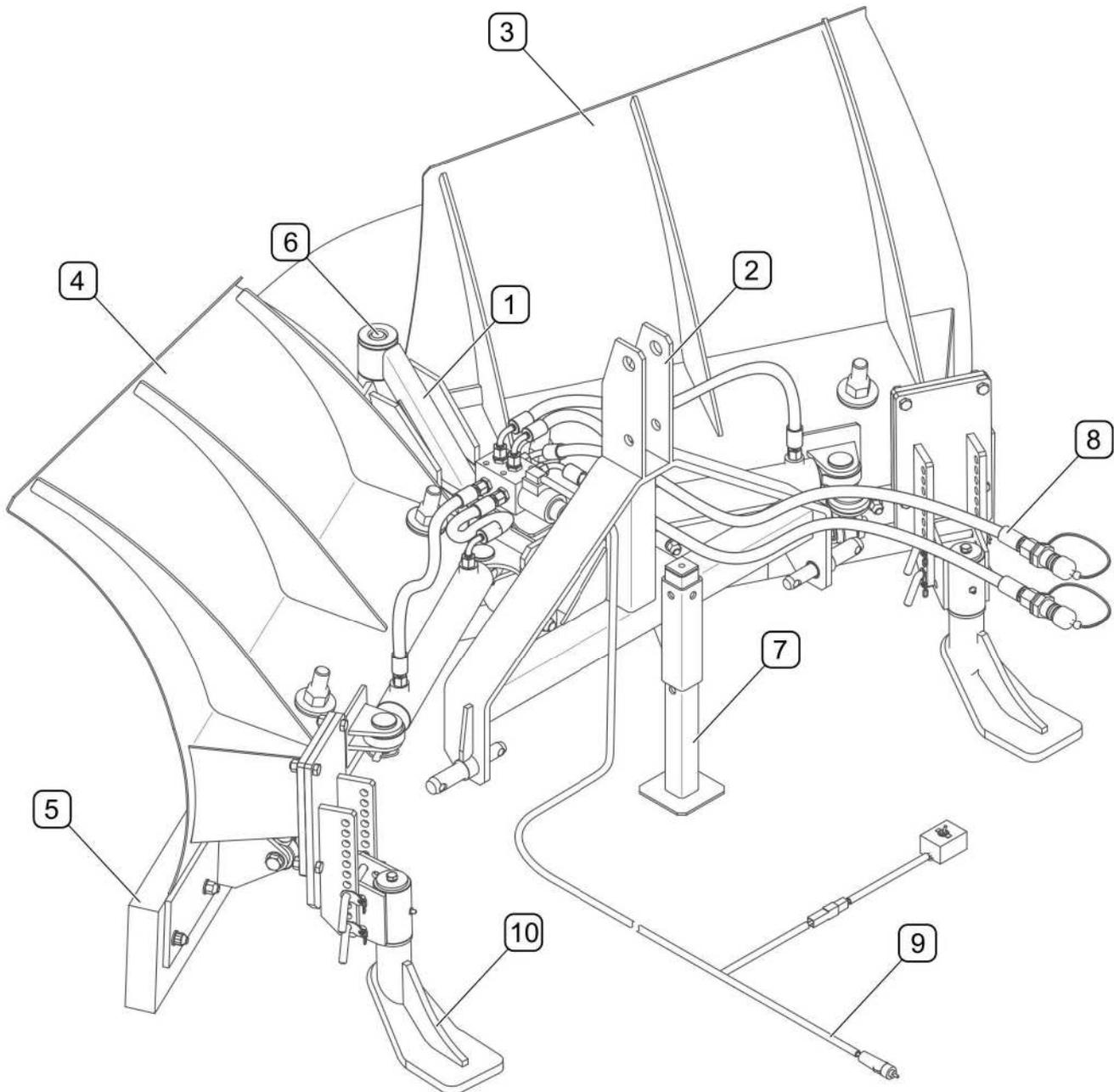
Pflugmodell		PU-1700	PU-2100
	ME		
Befestigung: - Dreipunktaufhängung  - Frontlader - sonstige	- - - -	Kat. I-II ISO 730-1 (starre oder Pendelaufhängung) Kat. I "schmal" ISO 730-1 (starr) Befestigung EURO LC-1650 (Pendelaufhängung) EURO-SMS (starr - drehbar) Platte (schwingend) für den individuellen Einbau	
Breite in Abhängigkeit von der Arbeitsposition (ABBILDUNG 3.1)			
A	mm	1 930	2 210
B	mm	1 680	1 920
C	mm	1 870	2 100
D	mm	1 870	2 100
Arbeitshöhe des Räumschildes	mm	900 ± 20	
Anzahl der Arbeitspositionen	Stck.	4	
Steuerung	-	Hydraulisch über Magnetventil	
Anzahl der Hydraulikzylinder	Stck.	2	
Energieversorgung	-	Externe Hydraulikanlage sowie 12V Elektroinstallation des Schleppers (Trägerfahrzeugs)	
Art der Verschleißschienen	-	schwenkbar, Gummi oder Metall	
Gewicht der Betriebsbereiten Maschine:			
- mit Dreipunktaufhängung (starr) Kat. I-II ISO 730-1	kg	250	265
- mit Dreipunktaufhängung (pendelnd) Kat. I-II ISO 730-1	kg	280	293
- mit EURO-SMS System,	kg	282	296
- mit Befestigung am Lader	kg	292	306
- mit Plattenaufhängung	kg	316	330
Gewicht der Zusatzausrüstung:			
- Gleitfüße (2 Stck.)	kg	34	
Steckbolzen (2 Stck.)	kg	13	
Leistungsbedarf	PS	25 ÷ 55	
Zulässige Betriebsgeschwindigkeit	km/h	10	
Zusätzliche Angaben	-	Einmannbedienung	

Der von der Maschine emittierte Geräuschpegel liegt unter 70 dB(A)



**ABBILDUNG 3.1** Breite in Abhängigkeit von der Arbeitsposition

## 3.2 ALLGEMEINER AUFBAU



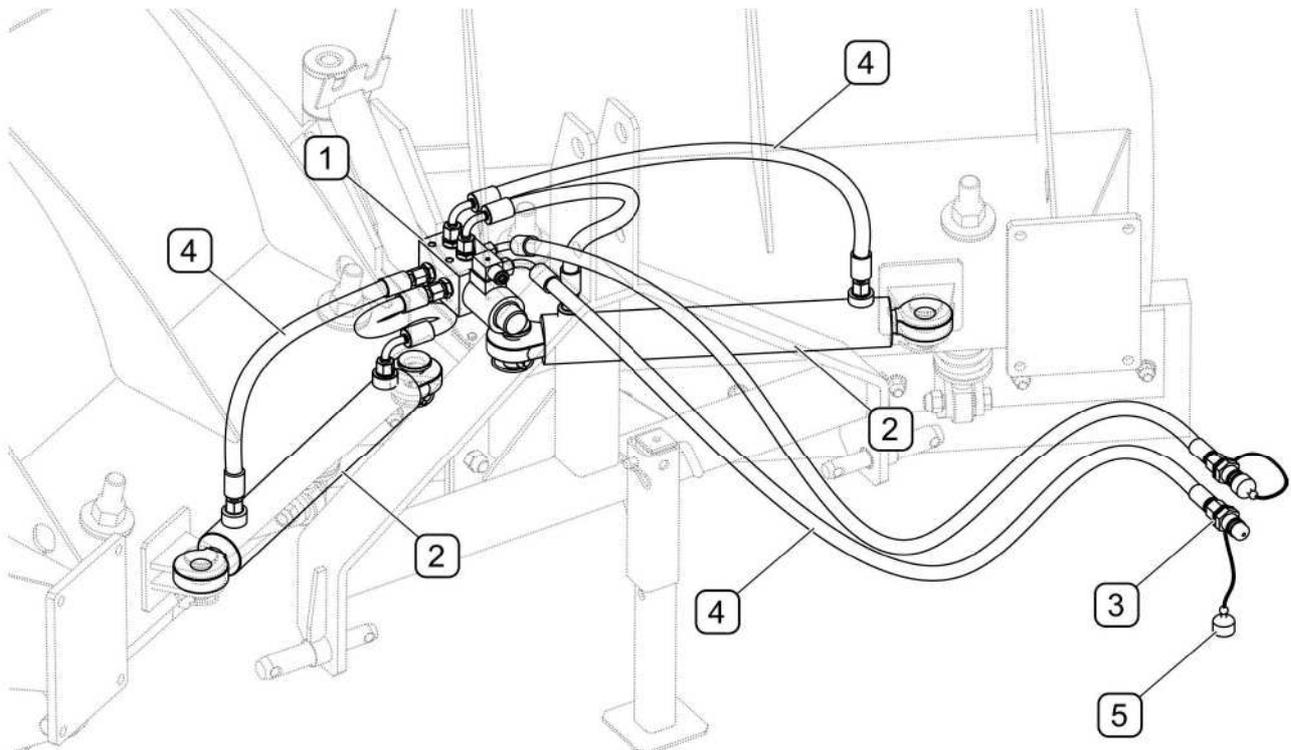
**ABBILDUNG 3.2 Allgemeiner Aufbau**

(1) - Rahmen; (2) - Aufhängung; (3) - rechtes Räumschild; (4) - linkes Räumschild;  
 (5) - schwenkbare Verschleißschiene; (6) - Hauptbolzen; (7) - Standfuß;  
 (8) - Hydraulikinstallation; (9) - Elektroinstallation; (10) - Gleitfüße (Option)

Der Schneepflug PU-1700/P-2100 besteht aus einem Rahmen (1), an den Mit Hilfe des Hauptbolzens (6) das rechte (3) und linke (4) Räumschild befestigt sind. Mit Hilfe der entsprechenden Aufhängung (2) wird der Schneepflug am Schlepper oder Frontlader befestigt. Die Verschleißschiene (5) neigen sich dank der Amortisationsfeder nach hinten,

wenn sie auf ein Hindernis treffen. Der Standfuß (7) dient bei der Abtrennung von Trägerfahrzeug zum Abstützen des Schneepflugs. Optional kann der Schneepflug PU-1700/PU-2100 mit Gleitfüßen (10) und einer anderen Aufhängung, z.B. für den Frontlader LC-1650 oder mit einer Montagevorrichtung vom Typ EURO und einer Dreipunktaufhängung ausgerüstet werden (ABBILDUNG 4.1)

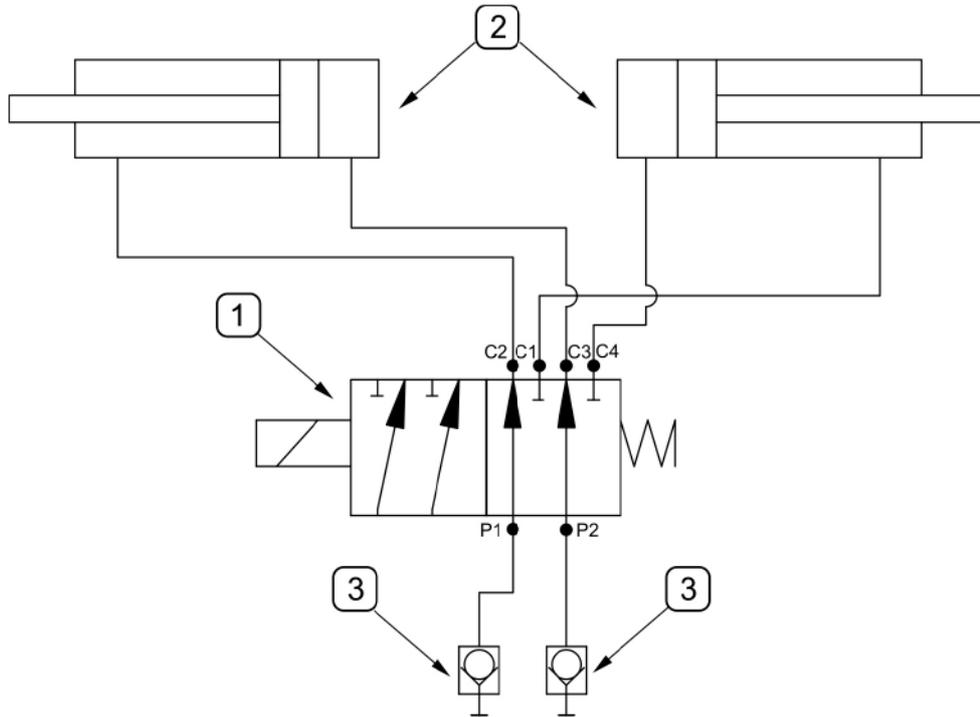
### 3.3 HYDRAULIKANLAGE



**ABBILDUNG 3.3** Aufbau der Hydraulikanlage

(1) - Magnetventil; (2) - Hydraulikzylinder; (3) - Schnellkupplung; (4) - Hydraulikleitungen; (5) - Schutzkappe

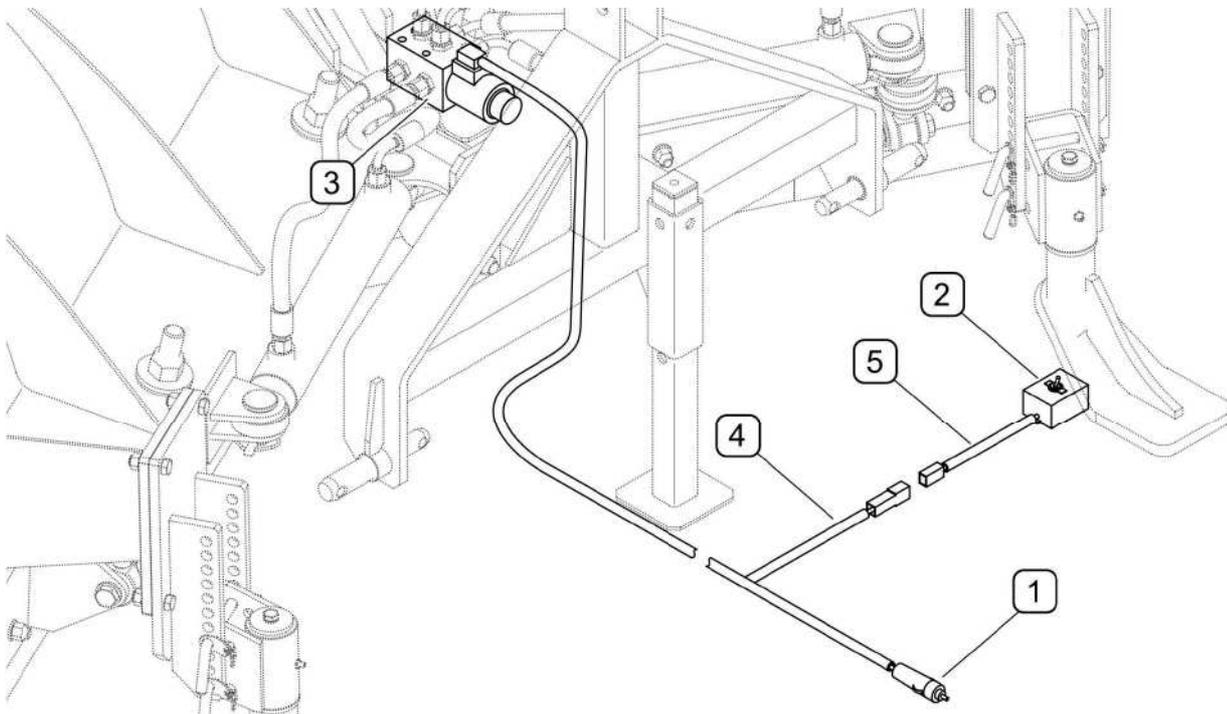
Die Arbeitsposition der Räumschilde kann mit Hilfe von zwei über ein Magnetventil (1) gesteuerten Hydraulikzylindern (2) über einen Schalter aus der Kabine des Bedieners heraus gesteuert werden. Das Hydrauliksystem des Schneepflugs wird über den Schlepper bzw. Frontlader über zwei mit Schnellkupplungen versehenen Hydraulikleitungen mit Öl versorgt.



**ABBILDUNG 3.4 Schaltbild der Hydraulikanlage**

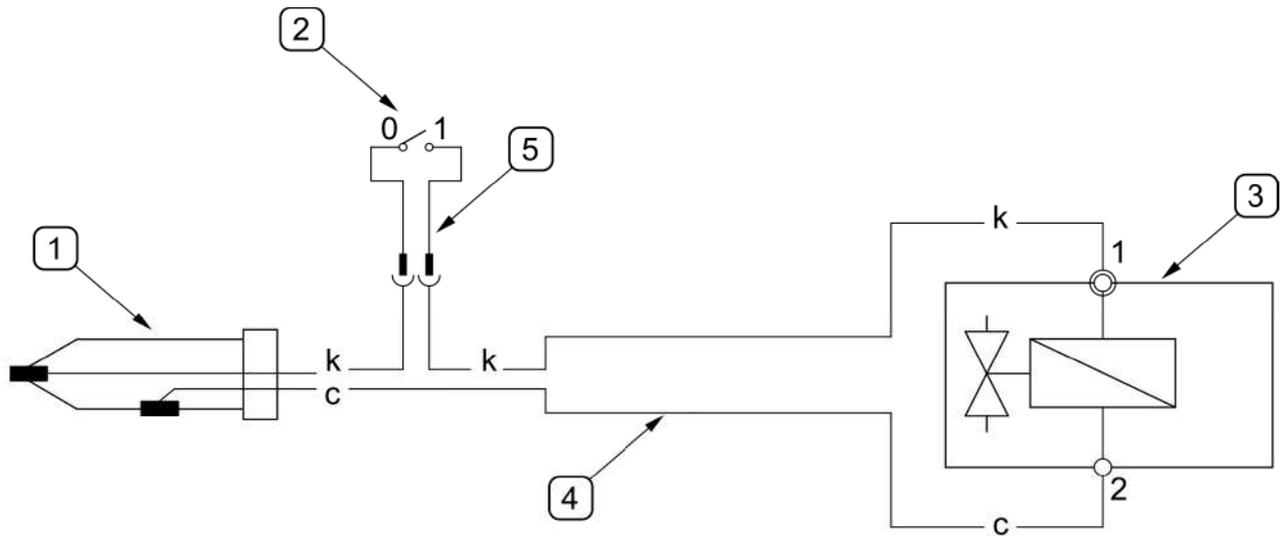
(1) - Magnetventil; (2) - Hydraulikzylinder; (3) - Schnellkupplung;

### 3.4 ELEKTROINSTALLATION



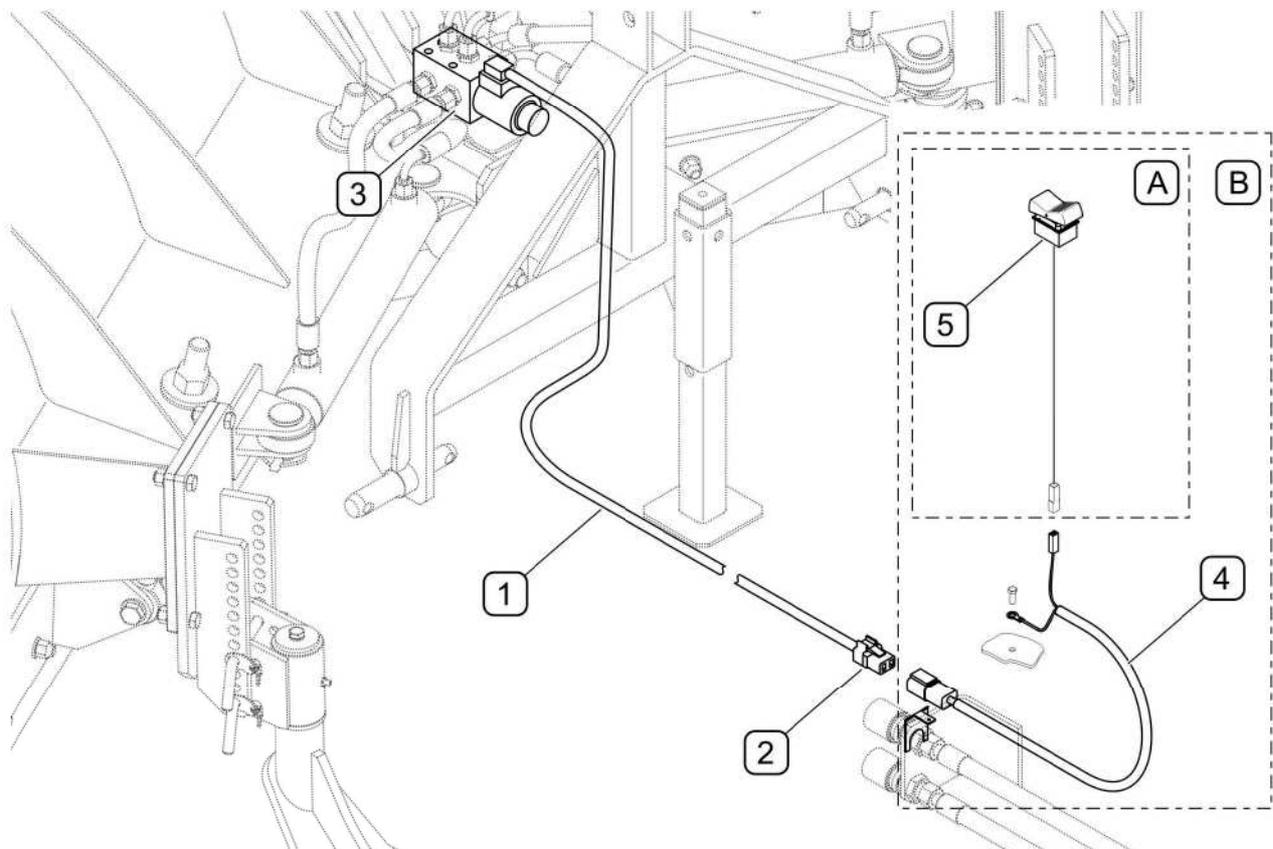
**ABBILDUNG 3.5 Aufbau der Elektroinstallation**

(1) - Stecker für Bordspannungssteckdose; (2) - Schalter; (3) - Magnetventil; (4) - Kabel des Magnetventils; (5)- Schalterkabel



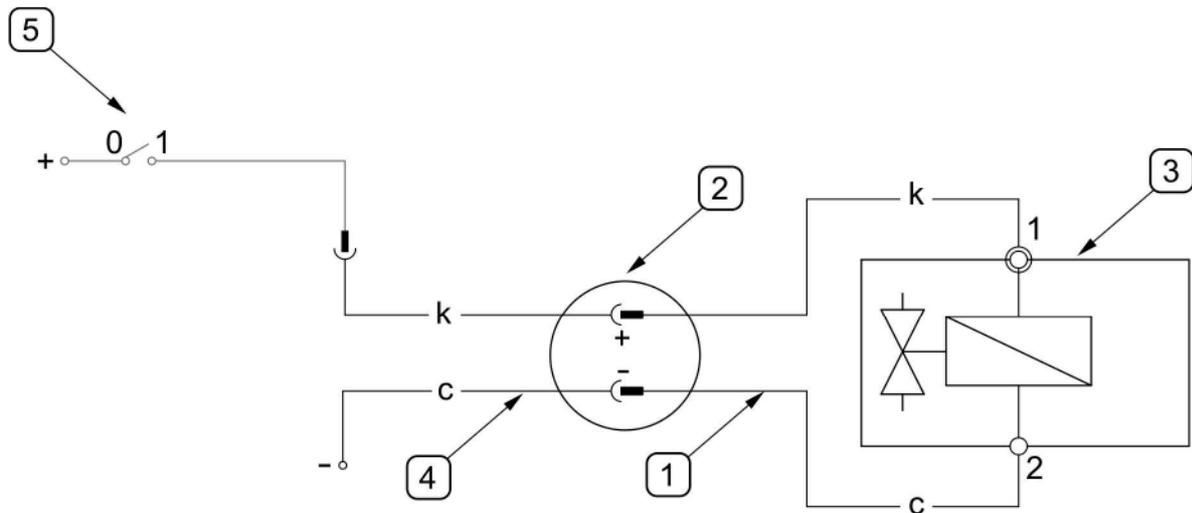
**ABBILDUNG 3.6 Schaltbild der Elektroinstallation**

(1) - Stecker für Bordspannungssteckdose; (2) - Schalter; (3) - Magnetventil; (4) - Kabel des Magnetventils; (5) - Schalterkabel, c - schwarz; k - rot



**ABBILDUNG 3.7 Aufbau der Elektroinstallation (für Pronar 320A(AM/AMK))**

(1) - Stromkabel zum Magnetventil; (2) - 2-Kontakt Stecker; (3) - Magnetventil; (4) - Stromkabel mit 2-Kontakt Steckerbuchse; (5) - Schalter im Schlepper; (A) - Elektroinstallation des Schleppers Pronar 320A/AM; (B) - Elektroinstallation des Schleppers Pronar 320AK/AMK(kommunale Ausführung)



**ABBILDUNG 3.8** Schaltbild der Elektroinstallation (für Pronar 320A(AM/AMK))

(1) - Stromkabel zum Magnetventil; (2) - 2-Kontakt Stecker; (3) - Magnetventil;  
 (4) - Stromkabel mit 2-Kontakt Steckerbuchse; (5) - Schalter im Schlepper; c - schwarz;  
 k - rot

*KAPITEL*

**4**

---

**NUTZUNGSREGELN**

## 4.1 VORBEREITUNG FÜR DIE INBETRIEBNAHME

### GEFAHR



Vor der Inbetriebnahme des Schneepflugs muss sich der Benutzer mit der vorliegenden Bedienungsanleitung vertraut machen.

Eine unvorsichtige und falsche Benutzung und Bedienung des Schneepflugs sowie das Außerachtlassen der in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Anweisungen stellt eine Gefahr für die Gesundheit dar.

Die Benutzung der Maschine durch Personen ohne eine Fahrerlaubnis zum Führen von landwirtschaftlichen Schleppern (Trägermaschinen), sowie durch Kinder und unter Alkoholeinfluss stehenden Personen ist untersagt.

Die Missachtung der Sicherheitsregeln stellt eine Gefahr für die Gesundheit des Bedienungspersonals oder dritten Personen dar.

Vor der Inbetriebnahme der Maschine muss sichergestellt werden, dass sich in der Gefahrenzone keine unbeteiligten Personen aufhalten.

Der Hersteller gewährleistet die vollständige Funktionstüchtigkeit der Maschine und dass sie gemäß den Kontrollprozeduren geprüft und zur Verwendung zugelassen wurde. Dies befreit den Benutzer jedoch nicht von der Pflicht, die Maschine nach der Lieferung und vor der ersten Inbetriebnahme zu prüfen. Die Maschine wird im komplett montierten Zustand ausgeliefert (mit Ausnahme der einzeln verpackten Elemente der Elektroinstallation)

Vor dem Anschluss an den Schlepper muss der Bediener die Maschine auf ihren technischen Zustand überprüfen. Dabei ist wie folgt vorzugehen:

- Machen Sie sich mit der vorliegenden Betriebsanleitung vertraut und befolgen Sie die enthaltenen Anweisungen. Machen Sie sich mit dem Aufbau und der Funktionsweise der Maschine bekannt,
- Überprüfen Sie, ob sich die Aufhängung des Schneepflugs für die Montage an Trägermaschine, mit der der Pflug eingesetzt werden soll, eignet.
- Überprüfen Sie, ob die Elektroinstallation und die Anschlüsse der Hydraulikanlage kompatibel sind.
- Prüfen Sie den Zustand der Lackierung,
- Führen Sie eine Sichtprüfung der einzelnen Elemente der Maschine hinsichtlich mechanischer Schäden durch, die u.a. durch einen falschen Transport der

Maschine verursacht wurden (Dellen, Löcher, Verbiegungen oder gebrochene Teile),

- Prüfen Sie alle Schmierstellen und schmieren Sie falls erforderlich die Maschine gemäß der Anleitung in Kapitel 5 *"TECHNISCHE BEDIENUNG"*,
- Prüfen Sie den technischen Zustand der Hydraulikanlage und Elektroinstallation;
- Prüfen Sie den technischen Zustand der Verschleißschienen,
- Prüfen Sie den technischen Zustand der Elemente der Aufhängung,



### **ACHTUNG**

**Eine Missachtung der in der Bedienungsanleitung enthaltenen Anweisungen oder eine falsche Inbetriebnahme kann zu Beschädigungen an der Maschine führen.**

**Der technische Zustand der Maschine muss vor der Inbetriebnahme einwandfrei sein.**

Wenn alle oben aufgeführten Schritte durchgeführt wurden und der technische Zustand der Maschine einwandfrei ist, kann die Maschine an den Schlepper angeschlossen, in Betrieb genommen und die Kontrolle der einzelnen Systeme durchgeführt werden. Dabei ist wie folgt vorzugehen:

- Die Maschine an den Schlepper oder ein anderes Trägerfahrzeug anschließen (siehe *„ANSCHLIEßEN AN DAS TRÄGERFAHRZEUG“*)
- Nach dem Anschluss der Leitungen der Hydraulikanlage und der Elektroinstallation sind die einzelnen Systeme hinsichtlich ihrer korrekten Funktion sowie die Hydraulikanlage und die Hydraulikzylinder auf Dichtigkeit zu prüfen.
- Die Einstellungen des Schneepflugs für alle Arbeitspositionen prüfen,

Falls Betriebsstörungen auftreten, ist der Betrieb sofort zu unterbrechen und die Fehlerquelle zu suchen und zu beseitigen. Lässt sich die Störung nicht beheben oder droht ihre Behebung mit einem Garantieverlust, setzen Sie sich mit dem Händler oder direkt mit dem Hersteller in Verbindung, um das Problem zu klären.



### **ACHTUNG**

**Vor jeder Benutzung der Maschine ist ihr technischer Zustand zu prüfen. Vor allem muss der technische Zustand der Aufhängung der Hydraulikanlage geprüft werden.**

## 4.2 TECHNISCHE PRÜFUNG

Im Rahmen der Vorbereitung der Maschine zum Betrieb sind die einzelnen Elemente entsprechend den in der Tabelle (4.1) enthaltenen Richtlinien zu prüfen.

**TABELLE 4.1 KONTROLLHARMONOGRAMM**

BESCHREIBUNG	DURCHZUFÜHRENDE PRÜFUNGEN	HÄUFIGKEIT
Technischer Zustand der Räumschilde und der Verschleißschienen	Visuelle Prüfung und falls erforderlich gemäß Kapitel „AUSWECHSELUNG DER VERSCHLEISSCHIENEN“ austauschen.	Vor jeder Inbetriebnahme
Technischer Zustand der Gleitfüße (Option)	Den technischen Zustand sowie auf Vollständigkeit und richtige Befestigung prüfen	
Technischer Zustand der Aufhängung	Den technischen Zustand sowie auf Vollständigkeit und richtige Befestigung prüfen	
Technischer Zustand der Hydraulikanlage	Visuelle Prüfung des technischen Zustands	
Technischen Zustand der elektronischen Steuerelemente	Visuelle Prüfung des technischen Zustands	
Die wichtigsten Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen	Das geforderte Anzugsmoment ist der Tabelle (5.2) zu entnehmen	Einmal wöchentlich
Schmierung	Teile gemäß dem Kapitel „SCHMIERUNG“ schmieren.	Gemäß Tabelle (5.1)



### ACHTUNG

Der Betrieb einer defekten Maschine ist verboten.

## 4.3 ANSCHLUSS AN DAS TRÄGERFAHRZEUG

Der Schneepflug PU-1700 / 2100 kann an Schlepper (Trägerfahrzeuge) angeschlossen werden, die den in der Tabelle 1.1 „ANFORDERUNGEN AN DEN SCHLEPPER (DAS TRÄGERFAHRZEUG) angeführten Anforderungen entsprechen.



### ACHTUNG

Bevor der Schneepflug an den Schlepper (das Trägerfahrzeug) angeschlossen wird, ist die Betriebsanleitung des Schleppers (Transportfahrzeugs) zu lesen.



### GEFAHR

Während des Ankuppelns darf sich niemand zwischen der Maschine und dem Schlepper befinden. Die Person, die beim Ankuppeln der Maschine hilft, muss sich in einem Bereich (außerhalb der Gefahrenzone) aufhalten, der sich während des gesamten Vorgangs im Blickfeld des Bedieners des Schleppers befindet.

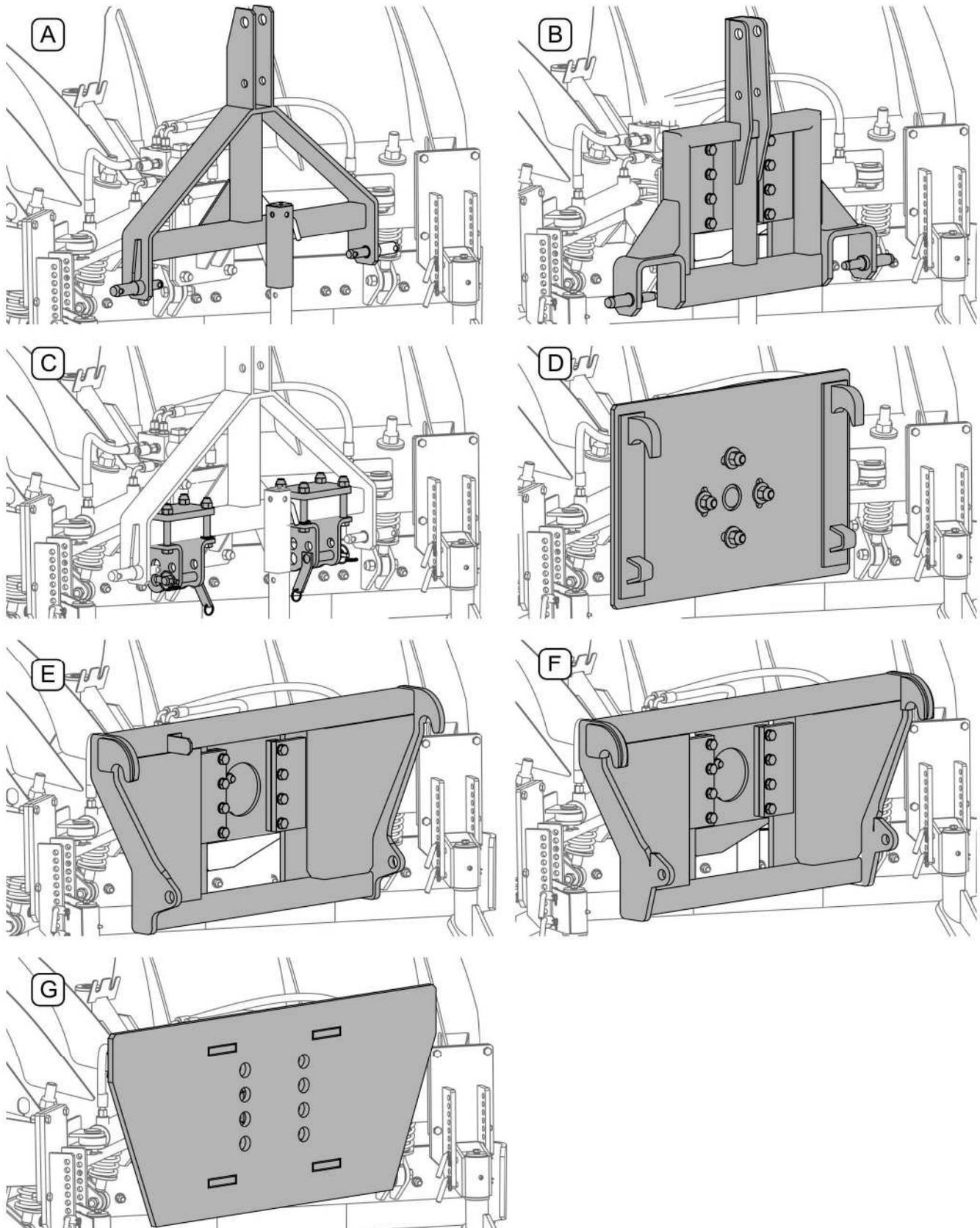
Beim Anschließen der Maschine an das Trägerfahrzeug ist besondere Vorsicht geboten.



### ACHTUNG

Schneepflüge, die mit einer starren Aufhängung A, C, D ausgerüstet sind (ABBILDUNG 4.1) dürfen nur an Trägerfahrzeuge montiert werden, die über eine Steuerung mit elastischer Aufhängung verfügen.

Das Gewicht des Schleppers (Trägerfahrzeugs) darf den Schneepflug nicht belasten, da dies zu seiner Beschädigung führen kann.



**ABBILDUNG 4.1** Verschiedene Arten von Aufhängungssystemen

(A) - Dreipunktaufhängung der Kat. I-II (starr); (B) - Dreipunktaufhängung der Kat. I-II (Pendelaufhängung); (C) - an starrer Dreipunktaufhängung befestigte Steckbolzen der Kat. I-II; (D) - EURO-SMS Aufhängung (starr-drehbar); (E) - Aufhängung für den Lader ŁC-1650

(Pendelaufhängung); (F) - Aufhängung für Lader mit EURO Befestigung (Pendelaufhängung); (G) - Befestigungsplatte (pendelnd) für individuellen Einbau, ohne Befestigungselemente

### 4.3.1 ANSCHLUSS MIT DREIPUNKTAUFHÄNGUNG

Vor dem Anhängen des Schneepflugs an die Dreipunktaufhängung des Schleppers ist zu prüfen, ob die Kategorie der Aufhängung des Schleppers mit der Kategorie der Aufhängung des Pflugs übereinstimmt.

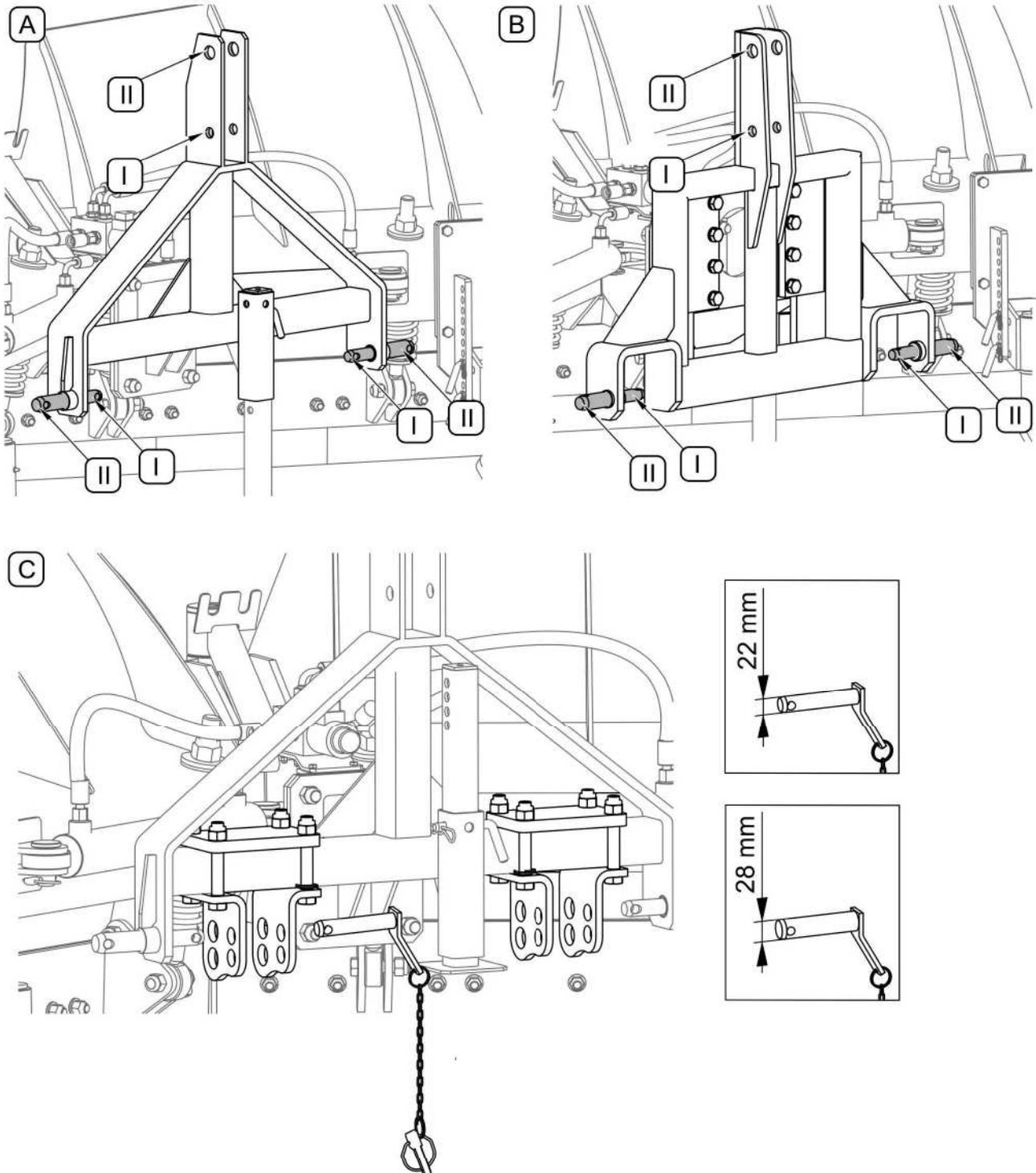
Bei der Aufhängung des Schneepflugs an der Dreipunktaufhängung des Schleppers ist wie folgt vorzugehen:

- Die unteren Aufnahmen der Dreipunktaufhängung an die unteren Befestigungspunkte der Aufhängung am Pflug annähern und die unteren Aufnahmen auf die entsprechende Höhe einzustellen,
- Den Schlepper abschalten und vor Wegrollen sichern,
- Die unteren Bolzen der Befestigungsvorrichtung am Pflug mit den Aufnahmen der Dreipunktaufhängung verbinden und mit den Splinten sichern,
- Im Falle von Hakenkupplungsstangen eine Kugel auf den Zapfen der Aufhängevorrichtung des Pflugs aufsetzen und anschließend die Kupplungsstange solange anheben, bis die Kugel in den Haken einrastet,
- Die obere Kupplungsstange des Schleppers mit dem oberen Befestigungspunkt der Aufhängung am Pflug verbinden um mit einem Splint sichern,
- Bei Schleppern die mit unteren Zugstangen mit Spannern ausgerüstet sind, sind seitliche Bewegungen des Pflugs durch eine entsprechende Einstellung der Spanner zu eliminieren. Es empfiehlt sich, die unteren Zugstangen der Dreipunktaufhängung auf gleiche Höhe einzustellen,
- Den Pflug mit Hilfe der Dreipunktaufhängung des Schleppers anheben,
- Den Standfuß anheben und mit dem Splint sichern.



#### **GEFAHR**

Bei der Montage der Maschine am Schlepper (Trägerfahrzeug) dürfen nur original Bolzen und Sicherungen verwendet werden.



**ABBILDUNG 4.2** Kategorie Dreipunktaufhängung nach ISO 730-1

(A) - starre Dreipunktaufhängung Kat. I-II; (B) - schwingende Dreipunktaufhängung Kat. I-II; (C) - Steckbolzen Kat. I (eng) für starre Dreipunktaufhängung; (I) - Befestigungspunkte Kat. I nach ISO 730; (II) - Befestigungspunkte Kat. II nach ISO 730-1

Wenn die Dreipunktaufhängung des Schleppers die Einstellung des erforderlichen Abstands der unteren Zugstangen für die Kategorien I-II nach ISO 730-1 nicht ermöglicht (ABBILDUNG 4.2), können an der Aufhängung (A) Steckbolzen (C) montiert werden, wodurch ein engerer

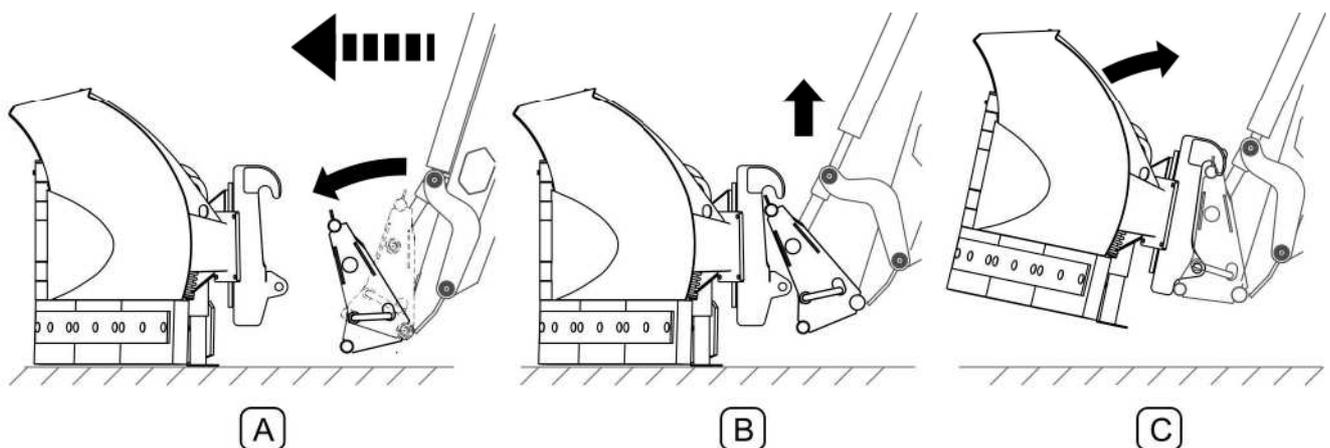
Abstand der unteren Aufhängungspunkte erreicht wird. Für die Steckbolzen (C) sind Bolzen zu verwenden, die in die Öffnungen der Zugössen an der Dreipunktaufhängung des Schleppers passen.

### 4.3.2 ANSCHLUSS AN EINEN FRONTLADER

Bei der Aufhängung des Pfluges an einem Frontlader (ABBILDUNG 4.3) ist wie folgt vorzugehen:

- Die Schnellkupplung am Rahmen des Frontladers entriegeln;
- Den Ausleger absenken und den Rahmen so nach unten drehen (A), dass sich die Befestigungspunkte am Schnellkuppungsrahmen unterhalb der Befestigungshaken am Pflug befinden;
- Mit dem Lader an den Pflug herantreten und die Befestigungspunkte auf die entsprechenden Stellen am Schnellkuppungsrahmen ausrichten;
- Den Ausleger (B) so anheben, dass sich die Befestigungspunkte in den Haken des Pfluges befinden und durch Steuern des Auslegers den Rahmen nach hinten bewegen (C), bis der Schnellkuppungsmechanismus einrastet;
- Prüfen, ob der Pflug richtig befestigt ist;
- Den Schnellkuppungsmechanismus verriegeln (je nach Frontladertyp);
- Den Stützfuß anheben (ABBILDUNG 4.4);

Der beschriebene Kupplungsvorgang dient nur zur Orientierung und kann je nach Modell des Laders unterschiedlich sein. Die genaue Beschreibung bezüglich der Befestigung von Arbeitswerkzeugen ist der Betriebsanleitung des Frontladers zu entnehmen.



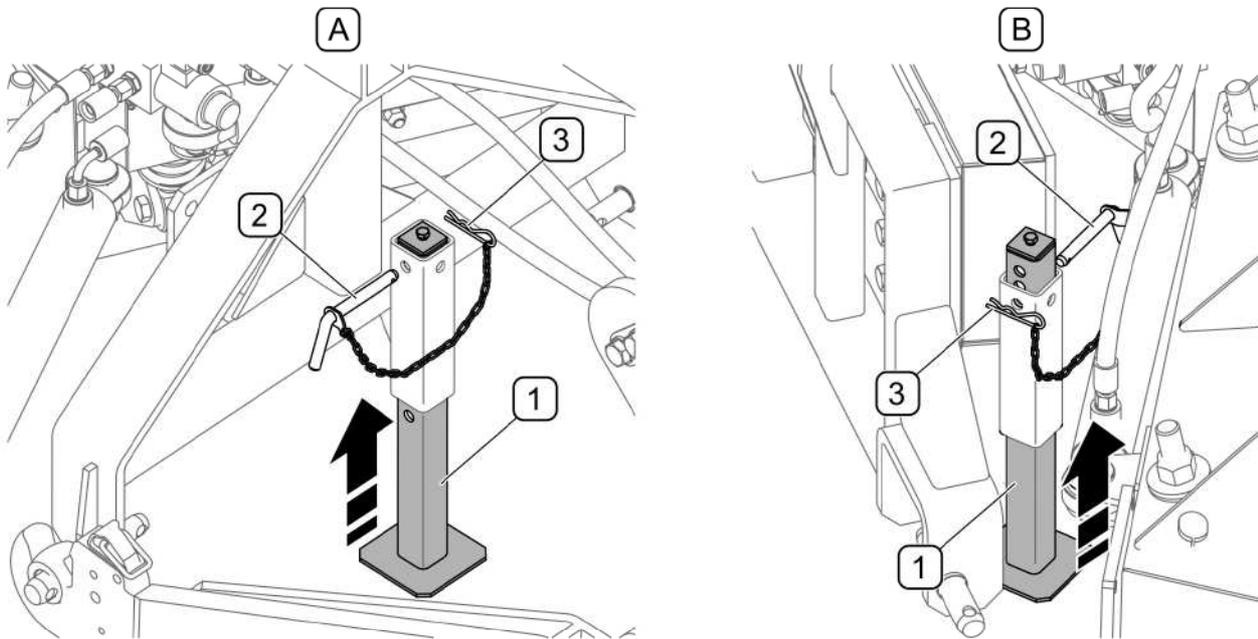
**ABBILDUNG 4.3 Anschluss an einen Frontlader**

(A), (B), (C) aufeinander folgende Anschlusschritte



**ACHTUNG**

Es wird empfohlen, den an einen Frontlader angeschlossenen Schneepflug nicht bei Geschwindigkeiten von mehr als 6 km/h zu betreiben.

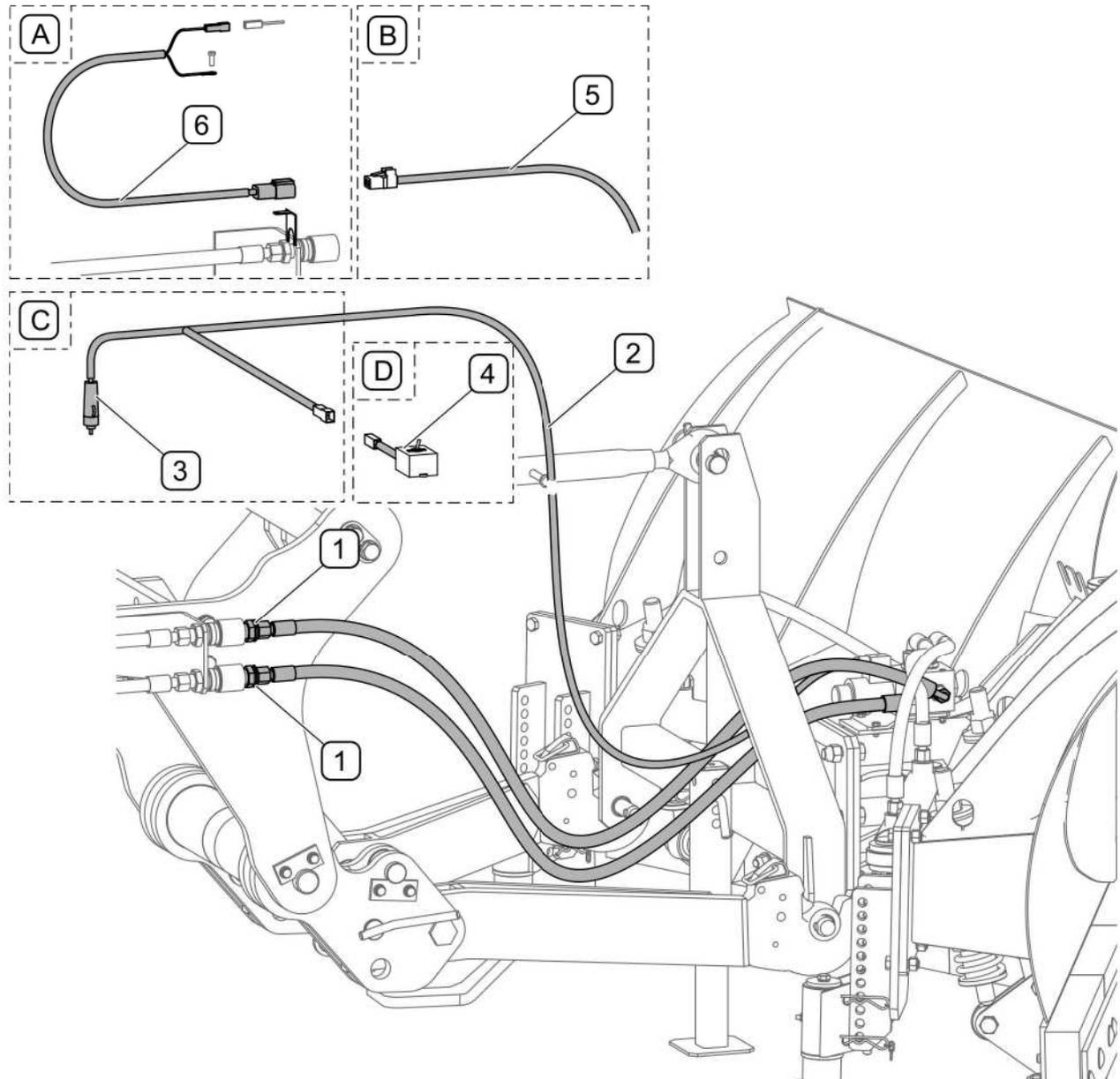


**ABBILDUNG 4.4 Stützfuß**

(A) - Pflüge mit starrer Aufhängung; (B) - Pflüge mit schwingender Aufhängung;  
 (1) - Stützfuß; (2) - Bolzen; (3) - Sicherungssplint

Während des Betriebs muss nach dem Aufhängen des Pflugs am Trägerfahrzeug der Stützfuß (1) in der Führung nach oben geschoben (ABBILDUNG 4.4) und mit Hilfe des Bolzens (2) arretiert und mit dem Federsplint (3) gesichert werden - betrifft nicht Pflüge mit einer EURO-SMS Aufhängung.

## 4.4 ANSCHLUSS DER HYDRAULIK- UND ELEKTROINSTALLATION



**ABBILDUNG 4.5 Anschluss der Hydraulik- und Elektroinstallation an den Schlepper**

(A) - kommunale Anschlüsse, Befestigung am Schlepper (Pronar 320A/AK/AM/AMK);  
 (B) - Anschlüsse für die Betätigung des Magnetventils, Befestigung am Pflug (Pronar 320A/AK/AM/AMK); (C) - Kabel des Magnetventils; (D) - Schalterkabel;  
 (1) - Hydraulikanschluss; (2) - Stromkabel des Magnetventils; (3) - Stecker der Bordspannungssteckdose; (4) - Schalter; (5) - Stromkabel des Magnetventils (Pronar 320A/AM/AMK); (6) - Kabel mit 2-Kontaktbuchse (bei Schleppern vom Typ 320A/AM, bei Schleppern in der Kommunalausführung werksseitig montiert)

**GEFAHR**

Vor dem Anschließen der Leitungen der einzelnen Installationen müssen die Betriebsanleitung des Schleppers gelesen und die Anweisungen des Herstellers befolgt werden.

Die Stecker der Hydraulikanschlüsse (1) für die Steuerung des Pfluges müssen an die Anschlussbuchsen der externen Hydraulik des Schleppers angeschlossen werden (ABBILDUNG 4.5). Beim Anschließen der Hydraulikleitungen an den Schlepper ist darauf zu achten, dass die Leitungen ohne Knickungen und Verdrehungen verlegt werden und dass sie vor Beschädigungen geschützt sind.

Die Stecker (3) des Stromkabels des Magnetventils (2) an die 12V Bordspannungssteckdose anschließen, den Schalter (4) an die Leitung (2) anschließen und in der Führerkabine an einer leicht zugänglichen Stelle anbringen. Die Elektrokabel so verlegen, dass sie während des Betriebs nicht beschädigt werden können.

Bei den Schleppern Pronar 320A/320AM muss die Leitung (6) an die Elektroinstallation des Schleppers angeschlossen werden. Die 2-Kontakt Anschlussbuchse mit Hilfe der Halterung vorne am Schlepper montieren. Das Stromkabel (5) des Magnetventils an die 2-Kontakt Anschlussbuchse anschließen.

Die Schlepper Pronar 320AK/320AMK (kommunale Ausführung) sind vom Werk aus mit dem Kabel(6) und der Anschlussbuchse ausgestattet, eine Montage von zusätzlichen Elementen der Elektroinstallation ist nicht erforderlich.

**GEFAHR**

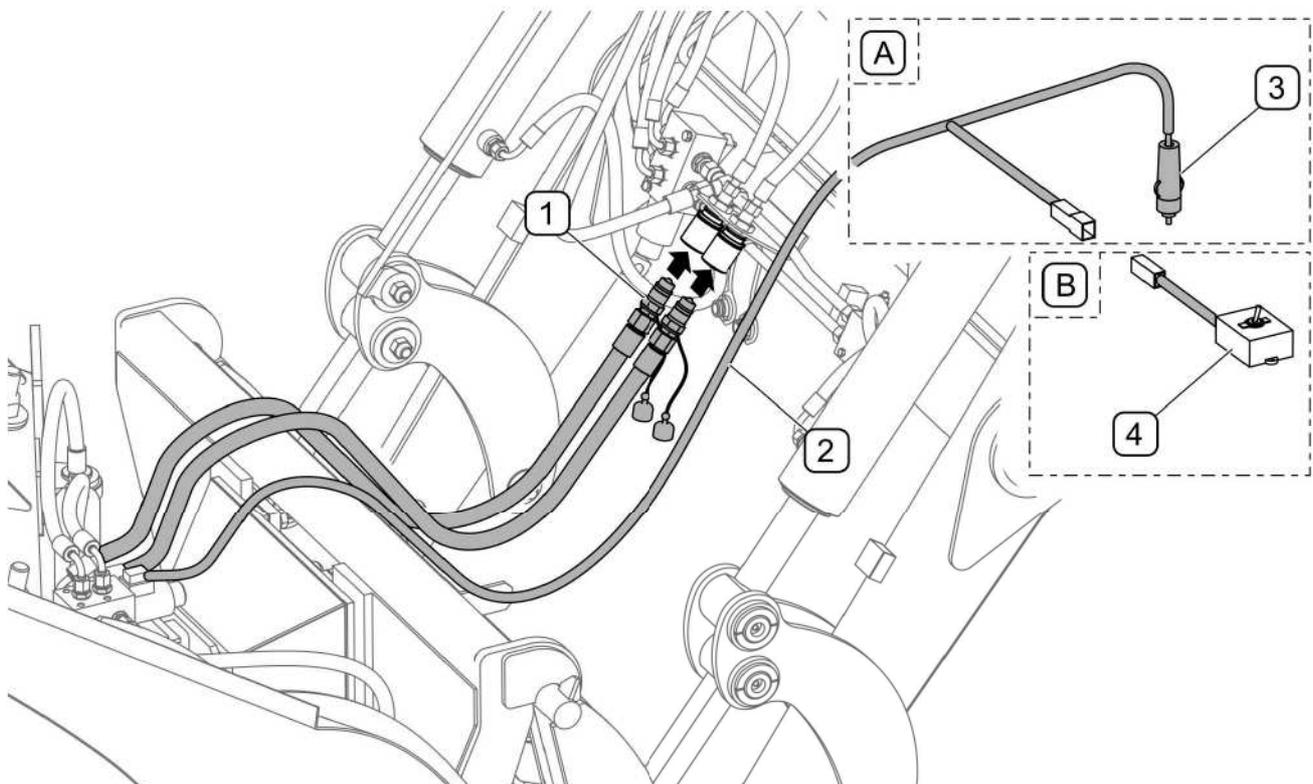
Beim Anschließen der Hydraulikleitungen an den Schlepper ist darauf zu achten, dass die Hydraulikanlage des Schleppers nicht unter Druck steht.

**ACHTUNG**

Die Anschlussleitungen müssen so verlegt werden, dass sie während des Betriebs nicht von beweglichen Teilen des Schleppers und der Maschine erfasst werden.

**TABELA 1.1 ELEMENTE DER ELEKTROINSTALLATION ZUR STEUERUNG DES PFLUGS IN ABHÄNGIGKEIT VOM SCHLEPPER (TRÄGERFAHRZEUG)**

KENNZEICHNUNG (ABBILDUNG 4.5)	BEZEICHNUNG/ KATALOGNUMMER	EINSATZ		
		Schlepper Pronar 320A/320AM	Schlepper Pronar 320AK/320AMK	Übrige (Trägerfahr- zeuge)
A	Kommunalanschlüsse 17RPN-04.00.02 Halterung für den Anschluss 6RPN-06.06.02	•	—	—
B	Steueranschlüsse 17RPN-04.00.01	•	•	—
C	Kabelstrang Magnetventil 126RPN-09.01.00.00	—	—	•
D	Schalterkabel 126RPN-09.02.00.00	—	—	•



**ABBILDUNG 4.6 Anschluss der Hydraulik- und Elektroinstallation an einen Frontlader**

(A) - Kabelstrang des Magnetventils; (B) - Schalterkabel; (1) - Hydraulikanschlüsse; (2) - Stromkabel des Magnetventils; (3) - Stecker für Bordspannungssteckdose; (4) - Schalter;

Die Stecker der Hydraulikanschlüsse (1) für die Steuerung des Pfluges müssen an die Anschlussbuchsen für die Arbeitswerkzeuge des Laders angeschlossen werden (). Die Stecker (3) des Stromkabels des Magnetventils (2) an die 12V Bordspannungssteckdose anschließen, den Schalter (4) an die Leitung (2) anschließen und in der Führerkabine an einer leicht zugänglichen Stelle anbringen. Die Hydraulik- und Elektroleitungen so verlegen, dass sie während des Betriebs nicht beschädigt werden können.

## 4.5 ARBEITEN MIT DEM PFLUG

### 4.5.1 SENKRECHTE AUSRICHTUNG DES PFLUGES

Um einen optimalen Betrieb des Pfluges zu ermöglichen, muss der Pflug waagrecht ausgerichtet werden (die Achse des Hauptbolzens des Räumchilds und die Verschleißschienen müssen senkrecht zur Straßenoberfläche ausgerichtet sein. Bei Trägerfahrzeugen mit Dreipunktaufhängung erfolgt die Ausrichtung über die Einstellung des mittleren Verbindungsglieds, bei Frontladern hingegen über die entsprechende Einstellung des Rahmens (z.B. mit Hilfe des Positionsanzeiger für die Werkzeuge – insofern vorhanden). Wenn keine Ausrichtung vorgenommen wird, kommt es zu einer ungleichmäßigen Abnutzung der Verschleißschienen.

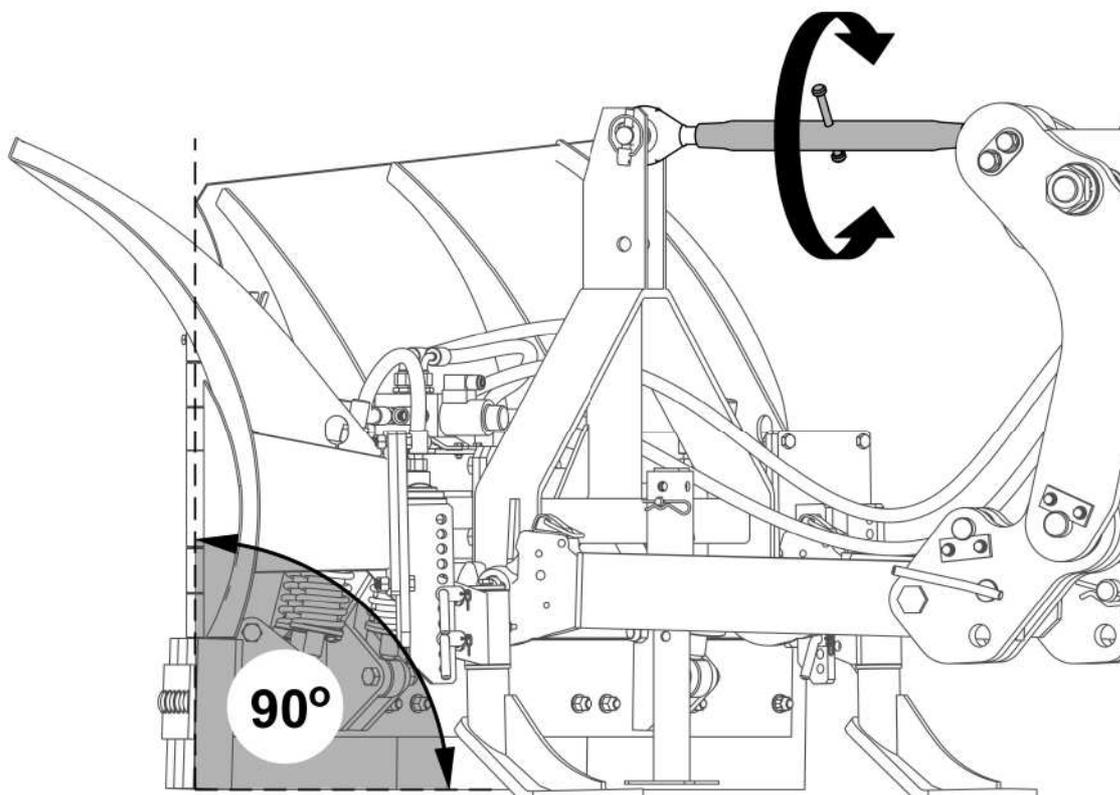


ABBILDUNG 4.7 Senkrechte Ausrichtung des Pfluges

### 4.5.2 ÄNDERUNG DER EINSTELLUNGEN DER BETRIEBSPOSITIONEN DES PFLUGS

Beim Pflug PU-1700/2100 können 4 Betriebspositionen eingestellt werden. Die Änderung der Betriebsposition des Pflugs erfolgt über einen der Hebel des Hydraulikverteilers im Schlepper und den Elektroschalter.

Bei Stellung der Schalters in der Position "OFF" oder "0" (abgeschaltet) kann eine Seite des Pflugs gesteuert werden, bei Stellung des Schalters in der Position "ON" oder "I" (eingeschaltet) die zweite Hälfte (ABBILDUNG 4.8).



#### GEFAHR

Die Steuerung des Pfluges darf nur aus der Fahrerkabine heraus erfolgen,  
Während der Steuerung des Pfluges darf sich niemand im Arbeitsbereich der Maschine aufhalten.

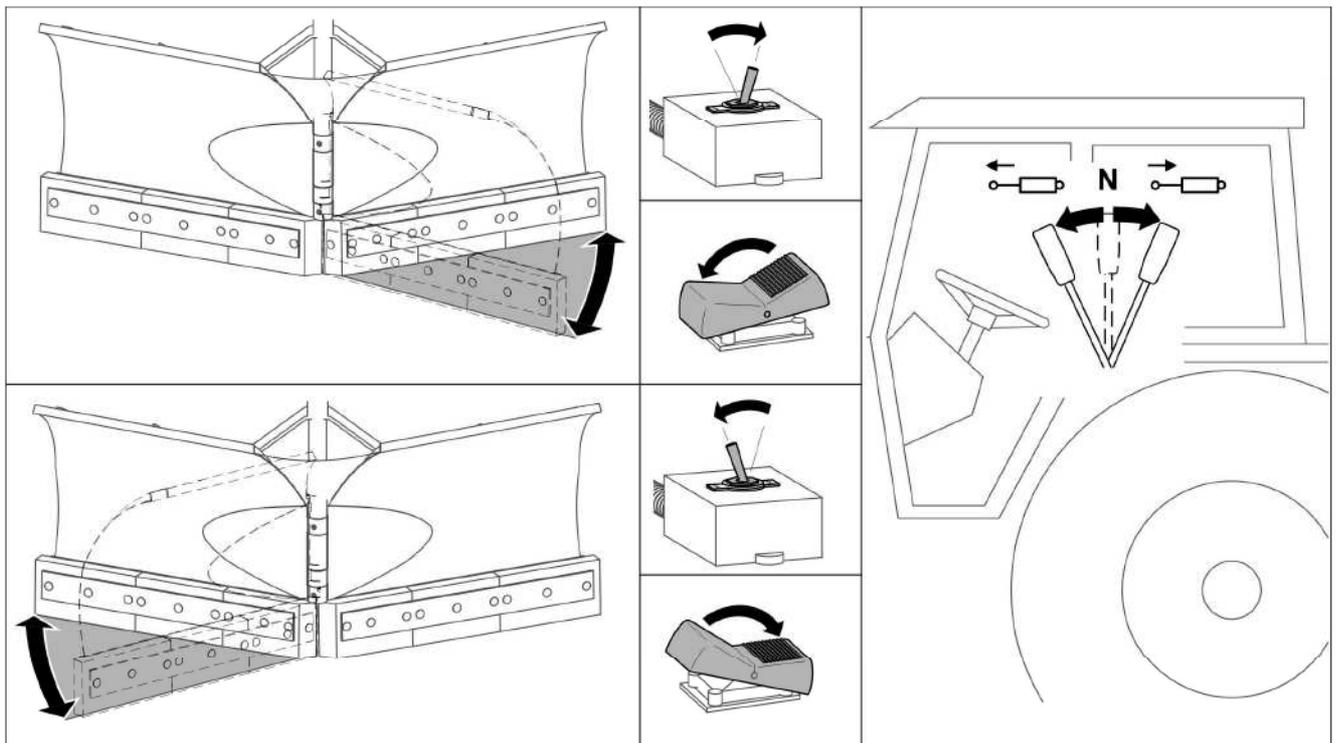


ABBILDUNG 4.8 Änderung der Betriebsposition



#### ACHTUNG

Bei schwierigen Betriebsbedingungen wird von einem Betrieb mit einer Geschwindigkeit von mehr als 6 km/h. abgeraten.

Die Betriebsgeschwindigkeit des Pfluges hängt von der Art des räumenden Materials und von der Art des Untergrunds ab. Von einem Betrieb des am Frontlader montierten Pfluges PU-1700/2100 mit nach links oder rechts eingestelltem Räumschild wird unter schwierigen Bedingungen abgeraten, d.h. bei:

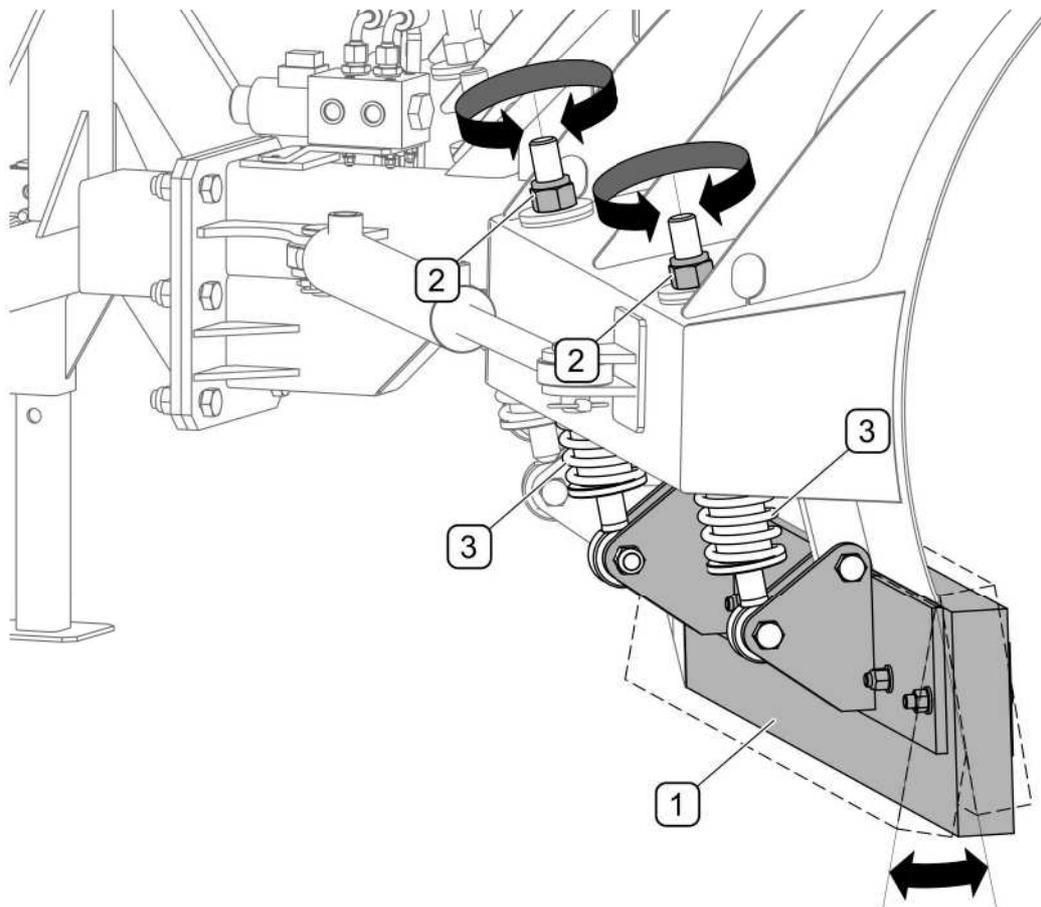
- Unebenem Untergrund,
- Unbekannten Unebenheiten und Hindernissen,
- Verfestigten oder gefrorenem Schnee oder Eis,
- Schneeschicht von mehr als 30 cm.

### 4.5.3 EINSTELLUNG DER NEIGUNG DER VERSCHLEIßSCHIENEN



**GEFAHR**

Die Einstellung der Verschleißschiennenneigung und deren Höhe darf nur bei abgeschaltetem Motor sowie angehobener und gesicherter Maschine erfolgen.



**ABBILDUNG 4.9** Einstellung der Neigung der Verschleißschielen

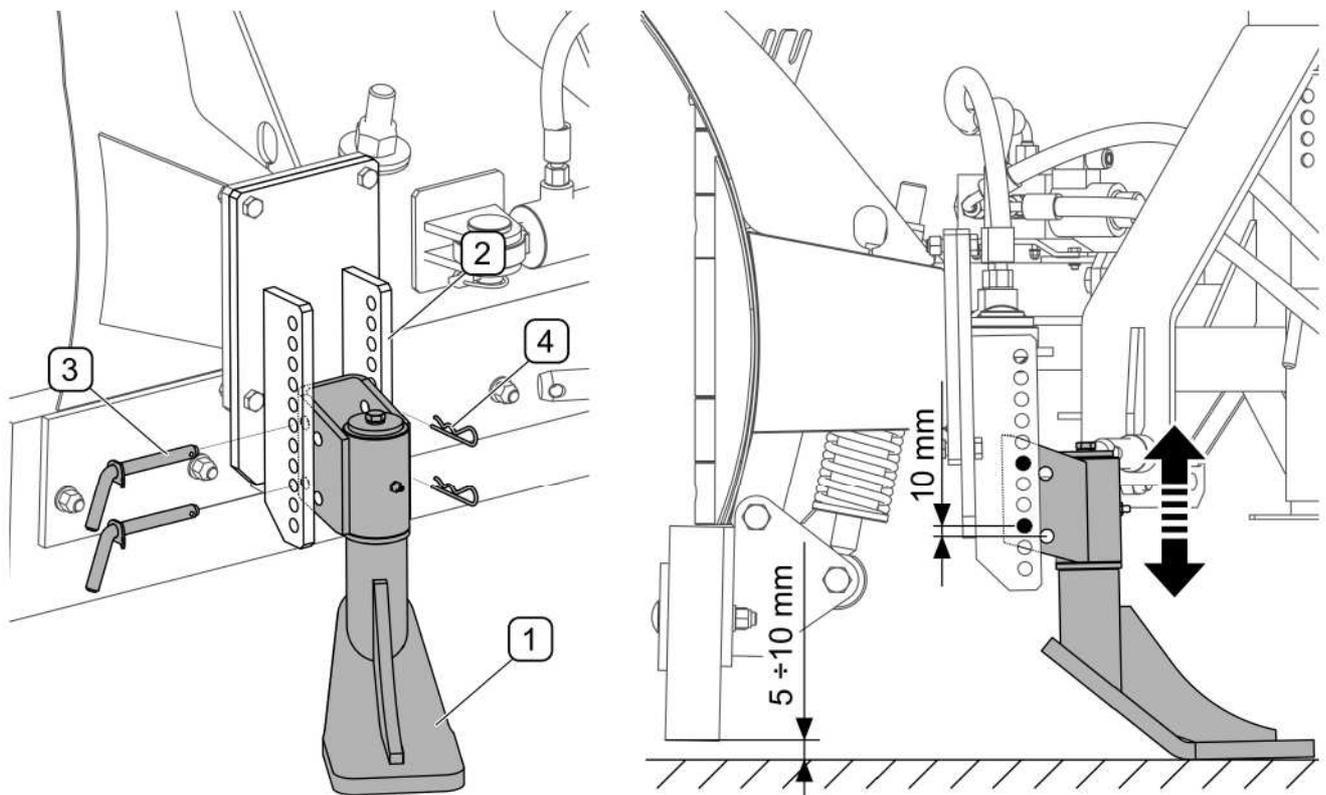
(1) - Verschleißschiene; (2) - Muttern der Einstellschrauben; (3) - Stoßdämpferfedern

Die Verschleißschienen (1) neigen sich dank der Stoßdämpferfedern (3) beim Auftreffen auf ein Hindernis nach hinten. Die Einstellung der Verschleißschienenneigung erfolgt durch Drehen der Muttern (2) der Einstellschrauben für die Federspannung (3).

Der Pflug PU-1700, PU-2100 ist mit Standardfedern (3) mit der Katalognummer 17RPN-03.00.00.05 ausgestattet. Wenn eine höhere Federsteifigkeit gefordert wird, sind härtere Federn mit der Katalognummer 17RPN-03.00.00.05-01 zu verwenden.

#### 4.5.4 EINSTELLEN DER ARBEITSHÖHE

Bei PU-1700/2100, die optional mit Gleitfüßen für die Einstellung der Arbeitshöhe ausgerüstet sind, erfolgt die Einstellung der Arbeitshöhe durch Entriegelung der Steckbolzen und durch Hineinschieben oder Herausziehen der Gleitfüße in den Führungen. Die Position der Gleitfüße kann in der Führung in 10 mm Schritten geändert werden. Nach Einstellung der Höhe müssen die Gleitfüße mit Hilfe der Steckbolzen und Federsplinte gesichert werden. Die Gleitfüße des rechten und linken Räumschildes müssen sich auf der gleichen Höhe befinden. Es wird ein Abstand der Verschleißschiene von der zu räumenden Fläche von  $5 \div 10$  mm empfohlen. Die Einstellung des rechten und linken Gleitfußes erfolgt auf die gleiche Art und Weise.



**ABBILDUNG 4.10** Einstellung der Arbeitshöhe an mit Gleitfüßen ausgerüsteten  
(1) - Gleitfuß; (2) - Führung des Gleitfußes; (3) - Steckbolzen; (4) - Sicherungssplint

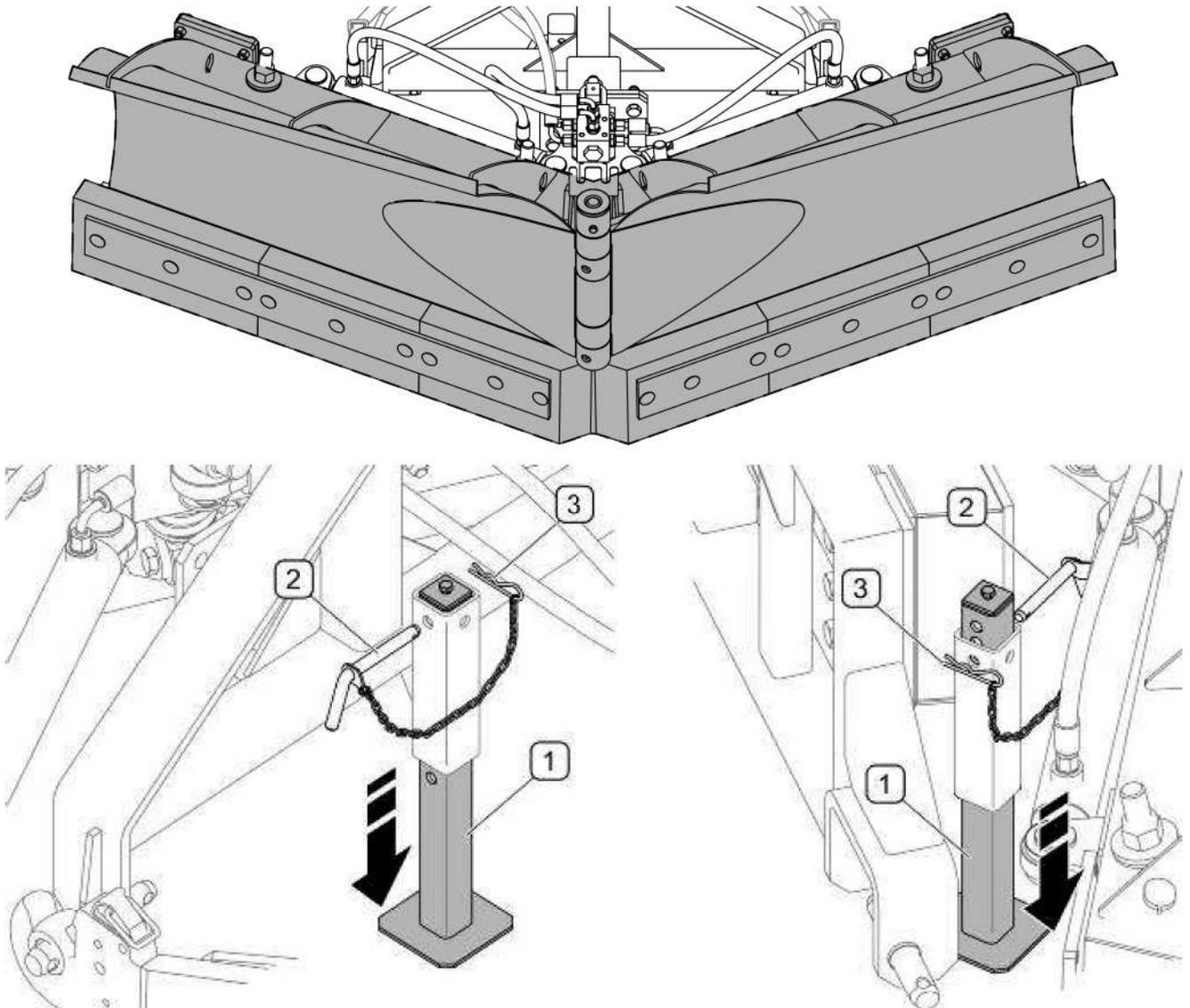
## 4.6 FAHREN AUF ÖFFENTLICHEN STRAßEN

Während der Fahrt sind die Verkehrsvorschriften zu befolgen und mit Bedacht und Vernunft vorzugehen. Wenn der Schneepflug auf Gehwegen eingesetzt wird, ist besonders auf unbeteiligte Personen zu achten, die sich in der Nähe der arbeitenden Maschine aufhalten können. Im Folgenden werden die wichtigsten Ratschläge aufgeführt.

- Bevor der Pflug in Bewegung gesetzt wird ist sicherzustellen, dass sich in der Nähe der Maschine keine unbeteiligten Personen, insbesondere Kinder aufhalten. Für frei Sicht sorgen.
- Sicherstellen, dass der Schneepflug richtig an den Schlepper (das Trägerfahrzeug) angeschlossen und die Aufhängung ordnungsgemäß gesichert ist.
- Die zulässige Betriebsgeschwindigkeit und die von der Straßenverkehrsordnung vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit darf nicht überschritten werden. Die Fahrgeschwindigkeit muss an die herrschenden Straßenverhältnisse, den Zustand des Straßenbelags und andere Bedingungen angepasst werden.
- Während des Betriebs des Pfluges ist die orange Warnblinkleuchte am Schlepper einzuschalten.
- Spurrillen, Schlaglöcher, Gräben und das Fahren auf dem Randstreifen sind zu vermeiden. Das Treffen auf solche Hindernisse kann zu einem heftigen Kippen der Maschine und des Schleppers führen. Das Fahren in der Nähe von Grabenrändern oder Kanälen ist gefährlich, da der Boden unter den Rädern wegrutschen kann.
- Die Fahrtgeschwindigkeit muss vor Kurven und bei der Fahrt auf unebenem Gelände oder auf Gelände mit Gefälle entsprechend verringert werden.
- Bei der Fahrt auf unebenem Gelände mit angehobener Maschine ist die Geschwindigkeit aufgrund der auftretenden dynamischen Belastungen und der Gefahr einer Beschädigung der Maschine oder des Trägerfahrzeugs entsprechend zu verringern.
- Bei der Fahrt mit angehobenem Schneepflug ist dieser so einzustellen, dass die Fahrzeugbeleuchtung nicht verdeckt und die Sicht des Fahrers nicht eingeschränkt wird.

- Für die Fahrt mit angehobener Maschine muss die Aufhängung des Schleppers (Trägerfahrzeugs) vor einem selbsttätigen Herabfallen und ungewolltem Absenken gesichert werden.

## 4.7 ABTRENKEN DES SCHNEEPFLUGS



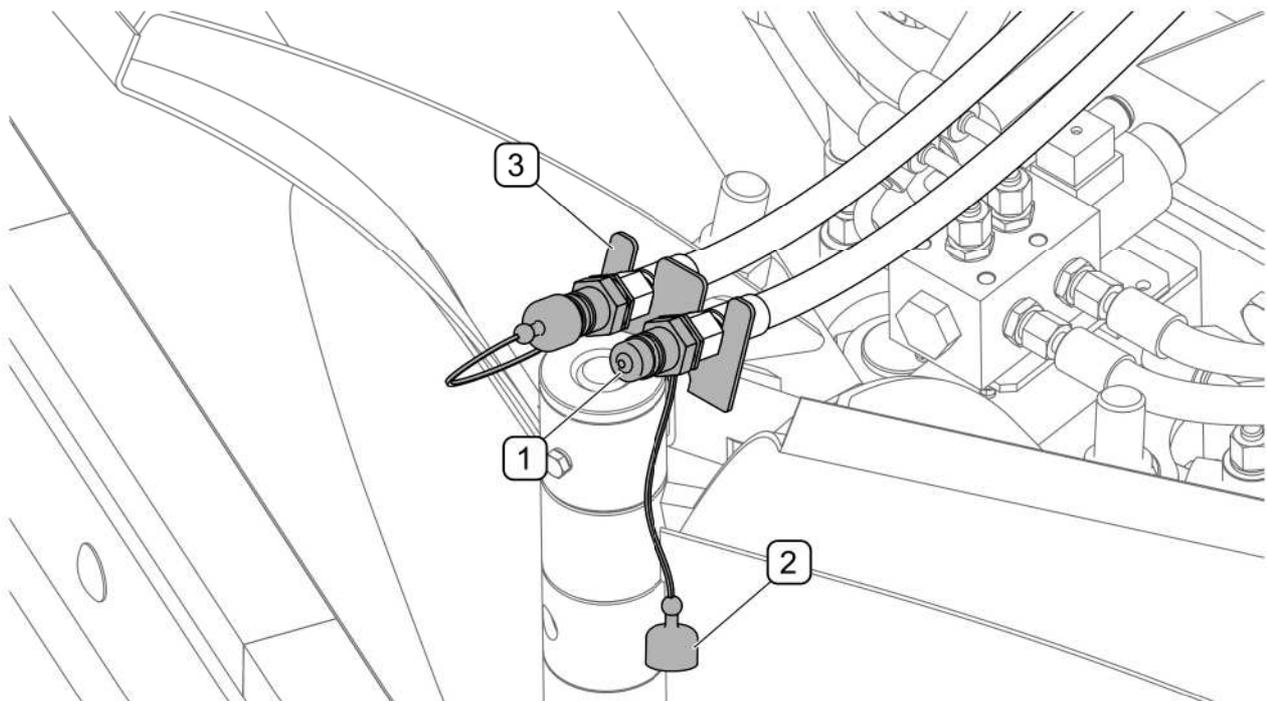
**ABBILDUNG 4.11 Abtrennen vom Schlepper**

(1) - Stützfuß; (2) - Steckbolzen; (3) - Splint;

Um den Pflug vom Schlepper zu trennen, sind die folgenden Schritte durchzuführen:

- Den Pflug so einstellen, dass die Räumschilder nach hinten zeigen (ABBILDUNG 4.11);
- Den Splint (3) und den Steckbolzen (2) *herausziehen*, den Stützfuß (1) absenken (insofern vorhanden), auf die entsprechende Höhe einstellen und sichern,

- Den Pflug absenken, bis er vollständig auf dem Untergrund aufliegt,
- Den Motor des Schleppers abschalten und die Feststellbremse anziehen,
- Den Restdruck in Hydraulikanlage durch Betätigung des Steuerhebels des Hydraulikkreises reduzieren,
- Die Hydraulikleitungen und das Stromkabel des Magnetventils vom Schlepper abtrennen,
- Die Schnellkupplungen der Hydraulikleitungen mit den Verschlusskappen vor Verschmutzung schützen und die Leitungen in die entsprechenden Halterungen am Rahmen einlegen (ABBILDUNG 4.12),
- Den Pflug von der Aufhängung am Schlepper (Trägerfahrzeug) trennen,



**ABBILDUNG 4.12** Sicherung der Hydraulikanschlüsse

(1) - Hydraulikanschlüsse; (2) - Schutzkappen; (3) - Halterung für die Hydraulikanschlüsse



## GEFAHR

Vor dem Abschalten der Hydraulikanlage muss der Druck in der Anlage reduziert werden.

*KAPITEL*

**5**

---

**WARTUNG**

## 5.1 KONTROLLE UND AUSWECHSELUNG DER VERSCHLEISSCHIENEN



### GEFAHR

Beim der Prüfung und Auswechselung der Verschleißschienen muss der Motor des Schleppers abgeschaltet und der Zündschlüssel abgezogen werden.

Wenn die Verschleißschiene stark abgenutzt oder beschädigt sind, müssen diese gegen neue ausgetauscht werden. Den Pflug anheben und mit ausreichend stabilen Stützen abstützen. Wenn der Pflug an der vorderen Dreipunktaufhängung befestigt ist, muss er zusätzlich gegen Herabfallen gesichert und der Schlepper abgeschaltet werden (Motor abstellen und Feststellbremse anziehen).

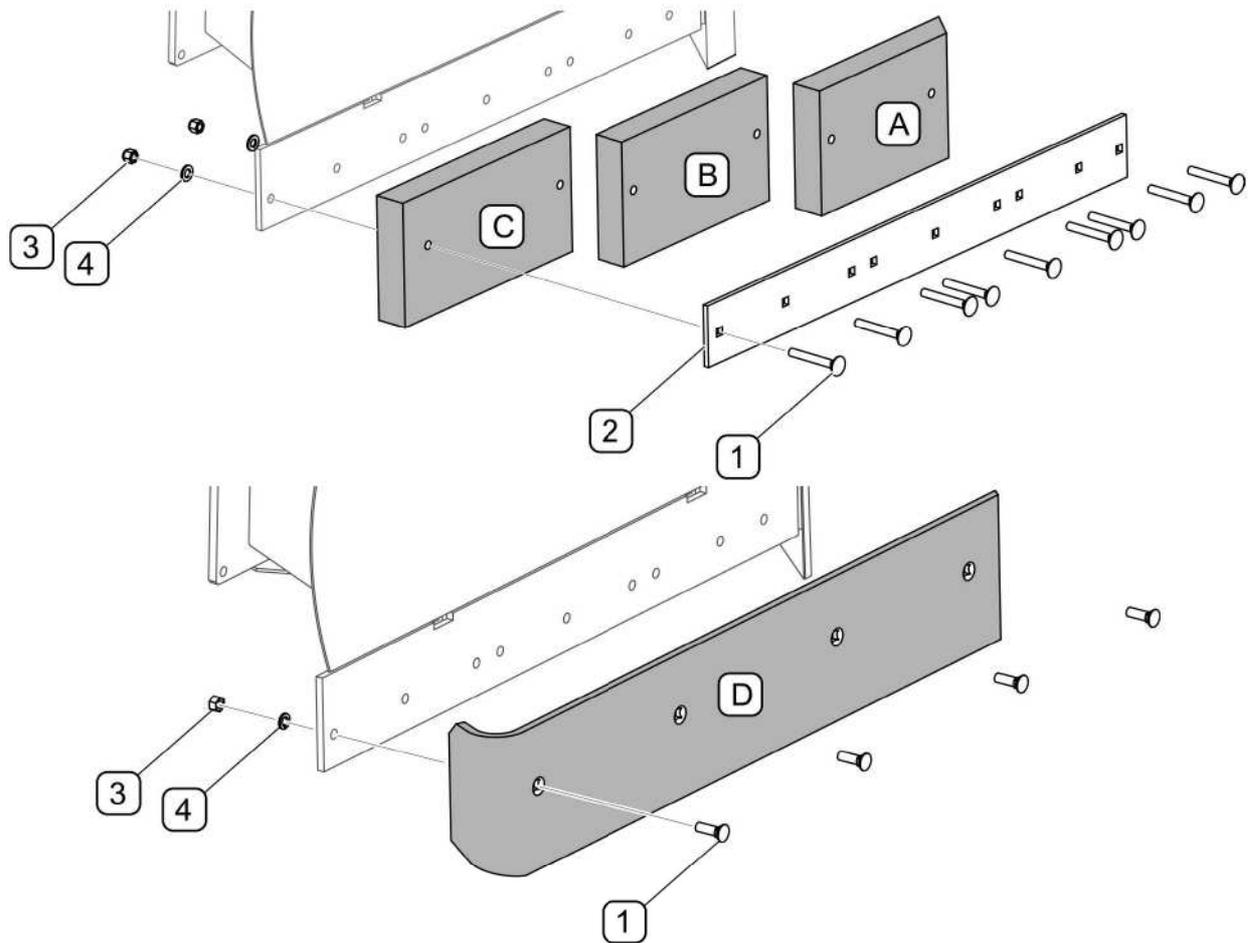


### GEFAHR

Es ist verboten, die Wartungs- oder Reparaturarbeiten unter angehobener und nicht gesicherter Maschine durchzuführen.

Die Gummi-Verschleißschiene besteht aus drei Segmenten (A, B, C) (ABBILDUNG 5.1) Um die Segmente der Schiene zu entfernen, müssen die Muttern (3) abgeschraubt, die Schrauben (1) herausgenommen und die Andruckleiste (2) abgenommen werden. Die Segmente auswechseln und die Montage in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

Um die Metall-Verschleißschienen (D) zu entfernen, müssen die Muttern (3) abgeschraubt, die Schrauben (1) herausgenommen und die Verschleißschiene abgenommen werden. Die Montage der neuen Schiene in umgekehrter Reihenfolge durchführen. Wenn der Pflug mit Gleitfüßen ausgerüstet ist (Option), empfiehlt es sich nach der Auswechselung der Verschleißschienen diese zu prüfen und eventuell die Höhe neu einzustellen (siehe 4.5.4 *EINSTELLEN DER ARBEITSHÖHE*)



**ABBILDUNG 5.1 Auswechslung der Verschleißschiene**

(A) - Gummi I; (B) - Gummi II; (C) - Gummi III; (D) - Metall-Verschleißschiene;  
 (1) - Schrauben; (2) - Andruckleiste; (3) - Muttern; (4) - Unterlegscheiben;

**TABELLE 1.1 VERSCHLEIßSCHIENENTYPEN FÜR DIE PFLÜGE PU-1700**

Bezeichnung ABBILDUNG 5.1	Bezeichnung/Katalog Nr.	Anzahl [Stck.]	
		Räumschild rechts	Räumschild links
<b>Gummi-Verschleißschiene</b>			
A	Gummi I rechts / 17RPN-03.02.00.02P Gummi I links / 17RPN-03.02.00.02L	1 —	— 1
B	Gummi II / 17RPN-03.02.00.03	1	1
C	Gummi III / 17RPN-03.02.00.04	1	1
<b>Metall-Verschleißschiene</b>			
D	Verschleißschiene P / 17RPN-03.02.00.05P Verschleißschiene L / 17RPN-03.02.00.05L	1 —	— 1

**TABELLE 1.2 VERSCHLEIßSCHIENENTYPEN FÜR DIE PFLÜGE PU-2100**

Bezeichnung ABBILDUNG 5.1	Bezeichnung/Katalog Nr.	Anzahl [Stck.]	
		Räumschild rechts	Räumschild links
<b>Gummi-Verschleißschiene</b>			
A	Gummi I rechts / 17RPN-03.02.00.02P	1	–
	Gummi I links / 17RPN-03.02.00.02L	–	1
B	Gummi II / 17RPN-03.02.00.03	1	1
C	Gummi III / 17RPN-07.02.00.04	1	1
<b>Metall-Verschleißschiene</b>			
D	Verschleißschiene P / 17RPN-07.02.00.05P	1	–
	Verschleißschiene L / 17RPN-07.02.00.05L	–	1



**ACHTUNG**

Der technische Zustand der Schienen und deren Befestigung muss nach jedem Auftreffen des Pfluges auf ein hartes Hindernis überprüft werden.

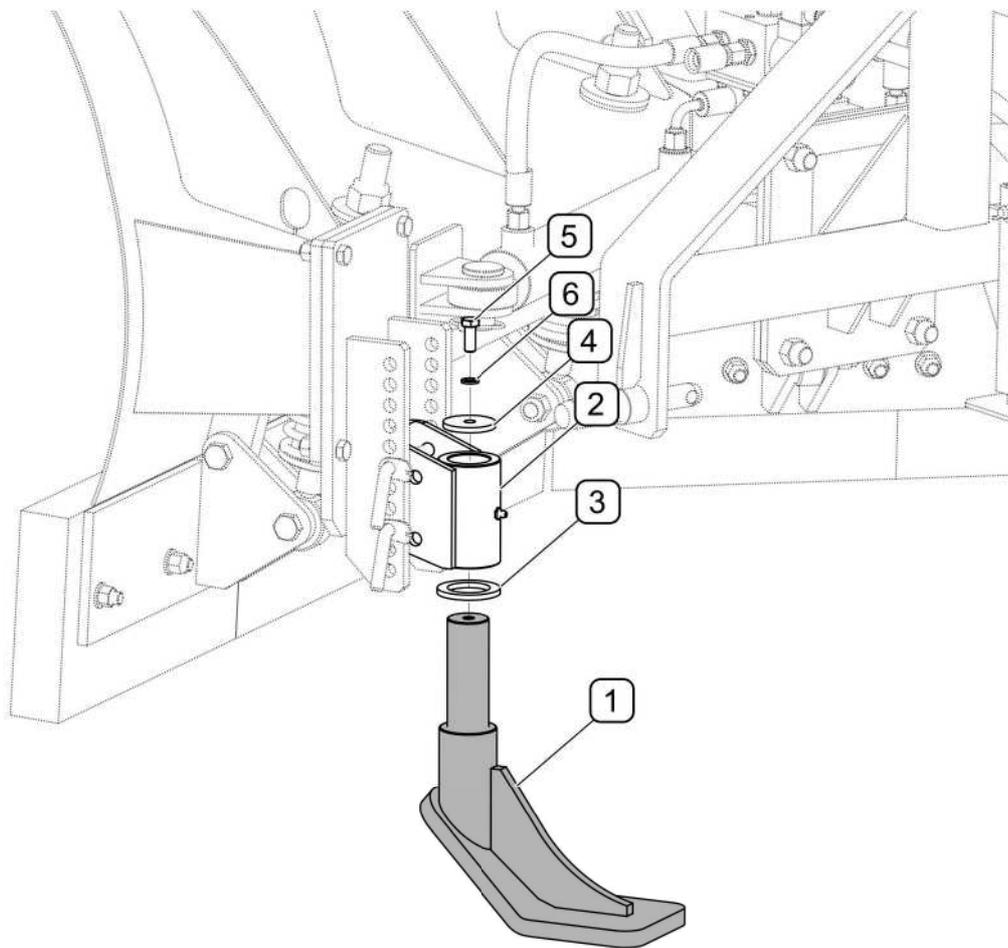
## 5.2 AUSTAUSCH DER GLEITFÜßE (OPTION)

Wenn die Gleitfüße stark abgenutzt oder beschädigt sind, müssen diese gegen neue ausgetauscht werden (ABBILDUNG 5.2). Den Pflug anheben und mit ausreichend stabilen Stützen abstützen. Wenn der Pflug an der vorderen Dreipunktaufhängung befestigt ist, muss er zusätzlich gegen Herabfallen gesichert und der Schlepper abgeschaltet werden (Motor abstellen und Feststellbremse anziehen). Die Schraube (5) herausschrauben und den Fuß (1) aus der Aufnahme (2) herausziehen. Den Fuß und die übrigen Elemente auf Beschädigungen und übermäßigen Verschleiß prüfen. Die Auflistung der Teile des Gleitfußes einschließlich der Katalognummern in TABELLE 1.3 dargestellt.



**GEFAHR**

Es ist verboten, die Wartungs- oder Reparaturarbeiten unter angehobener und nicht gesicherter Maschine durchzuführen.



**ABBILDUNG 5.2 Austausch der Gleitfüße (Option)**

(1) - Gleitfuß; (2) - Aufnahme; (3) - Gleitring; (4) - Unterlegscheibe; (5) - Schraube;  
(6) - Federscheibe

**TABELLE 1.3 VERZEICHNIS DER GLEITFUßTEILE FÜR DIE SCHNEEPFLÜGE PU-1700/2100**

Bezeichnung ABBILDUNG 5.2	Bezeichnung/Katalog Nr.	Anzahl [Stck.]
1	Gleitfuß / 17RPN-10.01.00.00	1
2	Aufnahme / 17RPN-10.02.00.00	1
3	Gleitring / 17RPN-10.00.00.02	1
4	Unterlegscheibe / 17RPN-10.00.00.01	1

## 5.3 WARTUNG DER HYDRAULIKANLAGE

Zu den Pflichten des Benutzers bei der Wartung der Hydraulikanlage gehören:

- Kontrolle der Dichtigkeit der hydraulischen Verbindungselemente,
- Kontrolle des technischen Zustands der Hydraulikleitungen und Schnellkupplungen.



### GEFAHR

Es ist untersagt, Reparaturarbeiten an der Hydraulikanlage selbst durchzuführen. Sämtliche Reparaturen an der Hydraulikanlage dürfen ausschließlich von entsprechend qualifiziertem Personal durchgeführt werden.



### ACHTUNG

Vor der Inbetriebnahme muss eine Sichtprüfung der Elemente der Hydraulikanlage durchgeführt werden.

Eine fabrikneue Maschine ist werksseitig mit Hydrauliköl HL32 gefüllt. Das angewandte Hydrauliköl wird in Hinsicht seines Aufbaus als keine gefährlichere Flüssigkeit klassifiziert, jedoch kann nach einer langfristigen Wirkung auf die Haut oder Augen Reizung auftreten. Im Falle eines Kontakts mit Haut ist die Kontaktstelle mit Wasser und Seife zu spülen. Keine organischen Lösungsmittel (Benzin, Petroleum) dürfen verwendet werden. Verschmutzte Kleidung muss ausgezogen werden, um den Kontakt des Öls mit der Haut zu vermeiden. Im Falle eines Kontakts mit Augen sind sie mit viel Wasser zu spülen, beim Auftreten einer Reizung den Arzt konsultieren. Das Hydrauliköl unter normalen Bedingungen hat keine schädliche Auswirkung auf die Atemwege. Die Gefahr besteht nur dann, wenn das Öl in die Luft stark gesprüht wird (Ölnebel), oder im Brandfall, bei dem Schadstoffe freigesetzt werden können.



### GEFAHR

Im Brandfall muss das Hydrauliköl mit Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Löschschaum oder Löschdampf gelöscht werden. Zum Löschen kein Wasser verwenden!

Ausgeflossenes Öl ist unverzüglich einzusammeln und in einen gekennzeichneten, dichten Behälter zu bringen. Das alte Öl ist an eine Stelle für Entsorgung des Öls abzugeben.

Die Hydraulikanlage soll vollkommen dicht sein. Bei vollständig ausgefahrenen Hydraulikzylinder sind die Dichtungsstellen zu prüfen. Im Falle der Feststellung einer Verölung auf dem Gehäuse des hydraulischen Zylinders ist die Art der Undichtigkeit zu prüfen. Kleine Undichtigkeiten mit Erscheinung „Schwitzen“ sind erlaubt, dagegen beim Bemerkten einer „tröpfchenartigen“ Leckage ist Betreiben der Maschine einzustellen bis die Störung behoben wird.



**Der Zustand der Hydraulikanlage muss regelmäßig während des Betriebs der Maschine geprüft werden.**



### **GEFAHR**

**Vor dem Beginn von irgendwelchen Arbeiten an der Hydraulikanlage muss der Restdruck im System reduziert werden.**



### **GEFAHR**

**Während der Arbeiten an Hydraulikanlage entsprechende Maßnahmen zum persönlichen Schutz verwenden, d.h. Schutzkleidung, Schuhe, Handschuhe, Brille. Kontakt des Öls mit Haut vermeiden.**

Beim Feststellen einer Leckstelle an Verbindungen der Hydraulikleitungen ist das Anschlussstück festzuziehen, wenn dies die Störung nicht behebt – sind die Leitung oder Anschlussstücke zu wechseln. Wechsel eines Bausteins wird auch bei jeder mechanischen Beschädigung gefordert.



### **ACHTUNG**

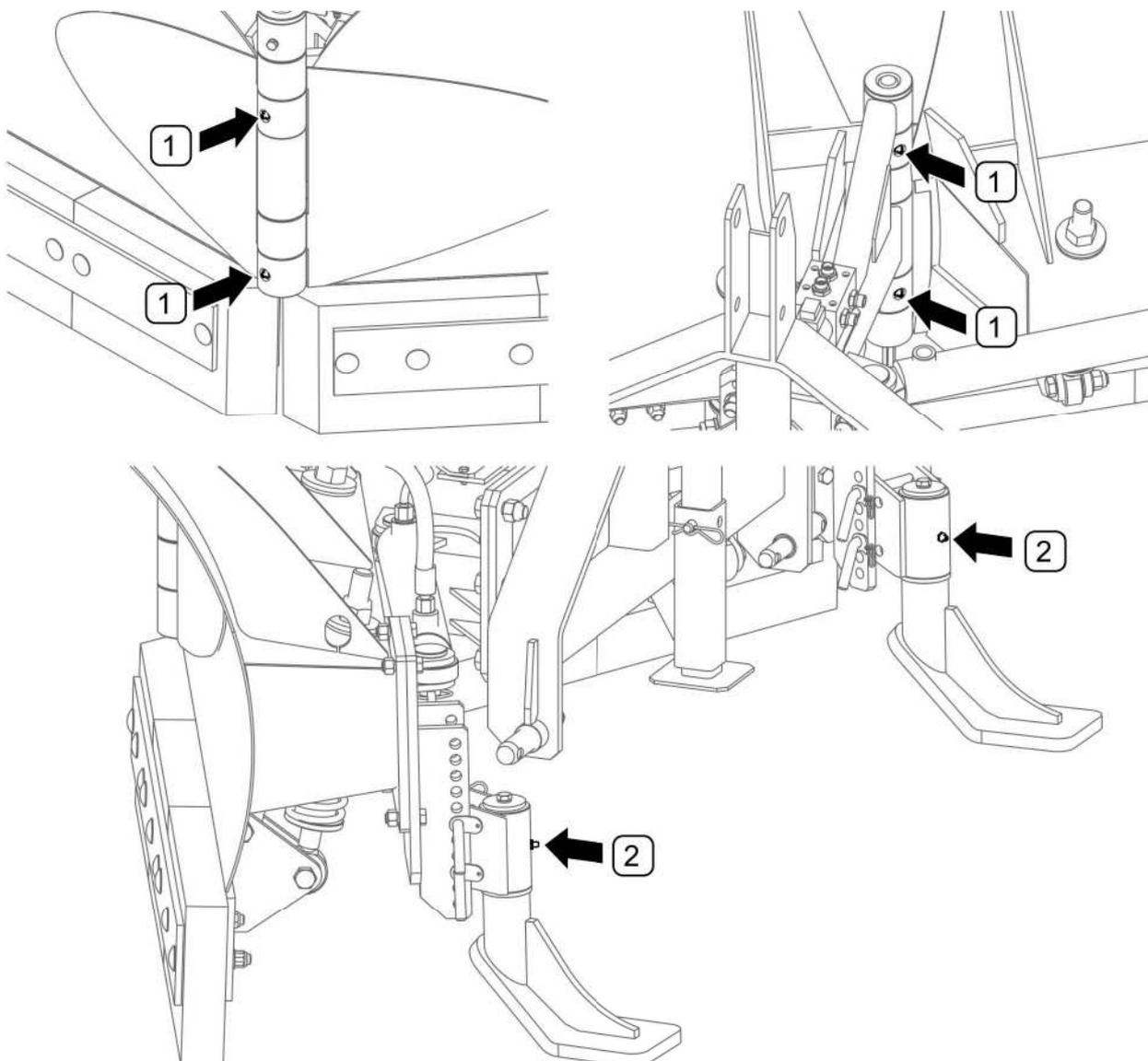
**Die Hydraulikanlage entlüftet sich während des Betriebs der Maschine selbstständig.**



**Die Hydraulikleitungen sind alle 4 Jahre gegen neue auszuwechseln.**

## 5.4 SCHMIERUNG

Die Schmierung der Maschine ist mit einer Ölkanne oder einem fußbetätigten Öler zu realisieren, die mit einem Schmierfett aufgefüllt sind. Vor dem Schmieren sind, je nach Möglichkeit, das alte Schmierfett und andere Verunreinigungen zu entfernen. Der Schmierstoffüberschuss ist abzuwischen. Zum Schmieren wird Schmierfett vom Typ ŁT-43-PN/C-96134 empfohlen.



**ABBILDUNG 5.3 Schmierstellen**

Die Schmierstellen sind in der Tabelle 5.1 beschrieben.

**TABELLE 5.1 SCHMIERSTELLEN UND SCHMIERINTERVALLE**

LFD. NR.	BEZEICHNUNG	ANZAHL DER SCHMIERSTELLEN	SCHMIERMITTEL	SCHMIERINTERVALL
1	Hauptdrehbolzen des Räumschilds	4	Schmierfett	50 Stunden
2	Gleitbuchsen (Option)	2	Schmierfett	50 Stunden

Beschreibung der Bezeichnungen aus der Spalte NR. (TABELLE 5.1) stimmt mit der Nummerierung (ABBILDUNG 5.3) überein



Bei Nutzung der Maschine ist der Benutzer verpflichtet, die Hinweise über die Schmierung gemäß dem vorgeschriebenen Zeitplan zu beachten. Der Schmierstoffüberschuss verursacht Ankleben der zusätzlichen Verschmutzungen an den Schmierstellen, deshalb ist es notwendig, die einzelnen Maschinenelemente in Sauberkeit zu halten.

## 5.5 AUFBEWAHRUNG

Nach Beendigung der Arbeit muss die Maschine sorgfältig gereinigt und mit einem Wasserstrahl abgespült werden. Beim Waschen darf kein harter Wasser oder Dampfstrahl auf die Informations- und Warmaufkleber der Hydraulikanlage gerichtet werden. Düse der Druck- oder Dampfwaschanlage soll mit einem minimalen Abstand von 30 cm von der gereinigten Fläche gehalten werden.

Nach dem Waschen ist die gesamte Maschine zu prüfen, Beschauung des technischen Zustandes einzelner Elemente durchzuführen. Verschlossene oder beschädigte Elemente sind zu reparieren oder zu wechseln.

Im Falle einer Beschädigung des Farbanstrichs sind die beschädigten Stellen von Rost und Staub zu reinigen und zu entfetten und demnächst mit der Grundfarbe zu streichen. Wenn sie trocken wird, ist der Deckanstrich mit gleicher Maschinenfarbe und Anstrichdicke anzulegen. Bis die Stellen gestrichen werden, können sie mit einem feinen Schmierschicht oder Korrosionsschutz belegt werden. Es empfiehlt sich, die Maschine in einem geschlossenen und überdachten Raum zu lagern.

Wenn die Maschine für einen längeren Zeitraum nicht genutzt wird, muss sie unbedingt vor Witterungseinflüssen geschützt werden. Die Maschine muss gemäß den Anweisungen

geschmiert werden. Im Falle eines längeren Stillstandes sind alle Elemente unbedingt zu schmieren, unabhängig von letzter Schmierzeit. Zusätzlich vor der Winterzeit sind die Bolzen der Kupplung zu schmieren.

## 5.6 ANZIEHMOMENTE DER SCHRAUBENVERBINDUNGEN

Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten sind entsprechende Anziehmomente der Schraubenverbindungen einzuhalten, wenn keine anderen Anziehparameter angegeben sind. Empfohlene Momente betreffen die nicht geschmierten Stahlschrauben.

	<p style="text-align: center;"><b>ACHTUNG</b></p> <p>Bei Bedarf des Wechsels von Einzelteilen sind nur die Originalteile oder die durch den Hersteller empfohlenen Ersatzteile zu verwenden. Missachten dieser Anforderungen kann die Gefahr für Leib und Leben des Bedieners von Maschine und Dritten schaffen sowie es können Beschädigungen an der Maschine angerichtet werden.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**TABELLE 5.2 ANZIEHMOMENTE DER SCHRAUBENVERBINDUNGEN**

GEWINDEDURCHMESSER [mm]	5.8	8.8	10.9
	ANZIEHMOMENT [Nm]		
M6	8	10	15
M8	18	25	36
M10	37	49	72
M12	64	85	125
M14	100	135	200
M16	160	210	310
M20	300	425	610
M24	530	730	1 050
M27	820	1 150	1 650

## 5.7 STÖRUNGEN UND STÖRUNGSBEHEBUNG

TABELLE 5.3 STÖRUNGEN UND DEREN BEHEBUNG

STÖRUNGSART	URSACHE	STÖRUNGSBEHEBUNG
Die Räumschilde bewegen sich bei der Änderung der Arbeitsposition nicht	Die Hydraulikinstallation ist nicht angeschlossen	Die Schnellkupplungen an die Installation des Schlepper (Trägerfahrzeugs) anschließen.
	Die Schnellkupplungen sind beschädigt	Die Schnellkupplungen prüfen und im Falle einer Beschädigung von einer Fachwerkstatt reparieren lassen
	Abgeschaltete oder funktionsunfähige Hydraulikanlage des Schleppers	Die Hydraulikanlage des Schleppers (Trägerfahrzeugs) prüfen
Bei der Steuerung des Pflugs ändert sich die Position von nur einem Räumschild	Die Elektroinstallation ist nicht an den Schlepper (das Trägerfahrzeug) angeschlossen	Die Installation an den Schlepper anschließen
	Der Schalter für die Bedienung des Hydraulikventils steht in der falschen Stellung	In ausgeschalteter Stellung kann nur ein Räumschild des Pfluges gesteuert werden, in eingeschalteter Stellung das zweite
	Die Elektroinstallation ist beschädigt	Die Reparatur von einer Fachwerkstatt durchführen lassen
	Das Magnetventil ist beschädigt	Die Reparatur von einer Fachwerkstatt durchführen lassen
	Die Sicherung im Stecker der Bordspannungssteckdose ist durchgebrannt ( <i>kommt nur bei mit einer Bordspannungssteckdose ausgerüsteten Installationen vor</i> )	Prüfen und gegebenenfalls austauschen
Der Pflug räumt ungleichmäßig	Der Pflug ist nicht richtig am Träger aufgehängt	Prüfen und in Übereinstimmung mit der Anleitung einstellen.
	Falsch eingestellte Gleitfüße (Option)	Prüfen und in Übereinstimmung mit der Anleitung einstellen.
	Stark abgenutzte oder beschädigte Verschleißschienen	Prüfen und falls erforderlich austauschen



# NOTIZEN

A series of horizontal dotted lines for writing notes.