

# EINLEITUNG

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Informationen sind bis zum Erstellungsdatum aktuell. Aufgrund der vorgenommenen Verbesserungen können einige Größen und Abbildungen in dieser Anleitung nicht dem tatsächlichen Zustand der dem Benutzer gelieferten Maschine entsprechen. Der Hersteller behält sich das Recht vor, an den hergestellten Maschinen Änderungen an der Konstruktion einzuführen, die einer einfacheren Bedienung und zur Verbesserung des Betriebs dienen sollen, ohne Änderungen an dieser Anleitung vorzunehmen. Die Betriebsanleitung gehört zur Grundausstattung der Maschine. Vor der Inbetriebnahme muss sich der Benutzer mit dem Inhalt dieser Anleitung vertraut machen und alle in ihr enthaltenen Anweisungen befolgen. Dadurch werden eine sichere Bedienung und ein störungsfreier Betrieb der Maschine gewährleistet. Die Maschine wurde in Übereinstimmung mit den geltenden Normen, Dokumenten und aktuellen Rechtsvorschriften entwickelt.

Die Bedienungsanleitung beschreibt die grundlegenden Sicherheitsregeln bei Verwendung und Bedienung der landwirtschaftlichen Anhänger Pronar T682 und Pronar T682/1.

Wenn die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Informationen nicht klar verständlich sind, wenden Sie sich bitte an die Verkaufsstelle, bei der Sie diese Maschine erworben haben oder direkt an den Hersteller.

## HERSTELLERANSCHRIFT

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

## TELEFONNUMMERN

+48 085 681 63 29

+48 085 681 64 29

+48 085 681 63 81

+48 085 681 63 82

## IN DER ANLEITUNG VERWENDETE SYMBOLE

Informationen, Beschreibungen von Gefahren und Sicherheitsmaßnahmen sowie die mit der Nutzungssicherheit in Zusammenhang stehenden Sicherheitshinweise und -anweisungen sind in der vorliegenden Bedienungsanleitung durch das Symbol:



vor denen der Ausdruck "**GEFAHR**" abgedruckt ist. Bei einer Nichtbefolgung der aufgeführten Anweisungen entsteht Gefahr für die Gesundheit und das Leben der die Maschine bedienenden oder unbeteiligten Personen.

Besonders wichtige Informationen und Anweisungen, die unbedingt eingehalten werden müssen, sind im Text mit dem Symbol:



gekennzeichnet, vor denen sich der Ausdruck "**ACHTUNG**" befindet. Bei Nichtbefolgung der aufgeführten Anweisungen droht die Beschädigung der Maschine aufgrund einer falsch ausgeführten Bedienung, Einstellung oder Nutzung.

Um den Benutzer auf die Durchführung einer notwendigen regelmäßigen technischen Wartung aufmerksam zu machen, wurde der Text in der Anleitung mit folgendem Symbol gekennzeichnet:



Zusätzliche Hinweise in der Anleitung, die nützliche Informationen über die Bedienung der Maschine liefern, sind mit dem Symbol



gekennzeichnet, vor denen sich der Ausdruck "**HINWEIS**" befindet.

## **FESTLEGUNG DER IN DER ANLEITUNG VERWENDETEN RICHTUNGSANGABEN**

Linke Seite – Seite der linken Hand des mit dem Gesicht in vorwärts gerichteter Fahrtrichtung stehenden Beobachters.

Rechte Seite – Seite der rechten Hand des mit dem Gesicht in vorwärts gerichteter Fahrtrichtung stehenden Beobachters.

## **UMFANG DER WARTUNGSARBEITEN**

In der Anleitung beschriebene Wartungsarbeiten werden durch folgendes Symbol gekennzeichnet: ➔

Das Ergebnis der durchgeführten Wartungs- / Einstellungsarbeiten oder Bemerkungen bezüglich der durchgeführten Tätigkeiten werden durch folgendes Symbol gekennzeichnet: ⇨



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

ul. Mickiewicza 101 A

17-210 Narew, Polska

tel./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>ANHÄNGER PRONAR</b>
Typ:	<b>T682</b>
Modell:	-----
Seriennummer.:	
Handelsbezeichnung:	<b>ANHÄNGER PRONAR T682</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. 03.06.2014

Ort und Datum der Erklärung

Z-C.A. DYREKTORA  
d/s. technicznych  
członków zarządu

*Roman Omelaniuk*

Vorname, Name der bevollmächtigten Person,  
Stelle, Unterschrift



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

ul. Mickiewicza 101 A

17-210 Narew, Polska

tel./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>ANHÄNGER PRONAR</b>
Typ:	<b>T682/1</b>
Modell:	-----
Seriennummer.:	
Handelsbezeichnung:	<b>ANHÄNGER PRONAR T682/1</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. 03.06.2014

Ort und Datum der Erklärung

Z-CA DYREKTORA  
d/s technicznych  
członek zarządu

Roman Ometianuk

Vorname, Name der bevollmächtigten Person,  
Stelle, Unterschrift

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>ALLGEMEINE INFORMATIONEN</b>	<b>1.1</b>
1.1	IDENTIFIKATION	1.2
1.1.1	IDENTIFIKATION DES ANHÄNGERS	1.2
1.1.2	IDENTIFIKATION DER FAHRACHSEN	1.3
1.1.3	VERZEICHNIS DER SERIENNUMMERN	1.4
1.2	BESTIMMUNG	1.5
1.3	AUSSTATTUNG	1.8
1.4	GARANTIEBEDINGUNGEN	1.9
1.5	TRANSPORT	1.11
1.5.1	FAHRZEUGTRANSPORT	1.11
1.5.2	SELBSTSTÄNDIGER TRANSPORT DURCH DEN BENUTZER	1.13
1.6	UMWELTGEFÄHRDUNG	1.14
1.7	VERSCHROTTUNG	1.15
<b>2</b>	<b>NUTZUNGS- SICHERHEIT</b>	<b>2.1</b>
2.1	SICHERHEITSINFORMATIONEN	2.2
2.1.1	GRUNDLEGENDE SICHERHEITSREGELN	2.2
2.1.2	ANKUPPELN UND ABKUPPELN VOM SCHLEPPER	2.3
2.1.3	HYDRAULIK- UND DRUCKLUFTANLAGE	2.4
2.1.4	BE- UND ENTLADEN	2.5
2.1.5	REINIGUNG, WARTUNG UND EINSTELLUNG	2.6
2.1.6	HINWEISE ZUR SICHERHEIT IM STRASSENVERKEHR	2.9
2.1.7	BEREIFUNG	2.12
2.1.8	BETRIEB DER TELESKOPGELENKWELLE	2.13
2.1.9	BESCHREIBUNG DES RESTRISIKOS	2.14
2.2	HINWEIS- UND WARNSCHILDER	2.15

<b>3</b>	<b>AUFBAU UND FUNKTIONSPRINZIP</b>	<b>3.1</b>
3.1	TECHNISCHE DATEN	3.2
3.2	AUFBAU DES ANHÄNGERS	3.3
3.2.1	FAHRGESTELL	3.3
3.2.2	LADEKASTEN	3.5
3.2.3	ELEKTROINSTALLATION	3.7
3.2.4	BETRIEBSBREMSE	3.10
3.2.5	FESTSTELLBREMSE	3.15
3.2.6	HYDRAULIKANLAGE DER KIPPVORRICHTUNG	3.15
3.2.7	HYDRAULIK ZUM ANHEBEN DER KLAPPE	3.17
3.2.8	HYDRAULIKANLAGE DER LENKSPERRE	3.18
<b>4</b>	<b>NUTZUNGSREGELN</b>	<b>4.1</b>
4.1	VORBEREITUNG DES ANHÄNGERS FÜR DEN BETRIEB	4.2
4.1.1	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	4.2
4.1.2	ÜBERGABE UND KONTROLLE DES ANHÄNGERS NACH DER LIEFERUNG	4.2
4.1.3	VORBEREITUNG FÜR DIE ERSTE INBETRIEBNAHME UND DEN PROBELAUF DES ANHÄNGERS	4.3
4.1.4	VORBEREITUNG DES ANHÄNGERS FÜR DEN TÄGLICHEN BETRIEB	4.5
4.2	AN- UND ABKUPPELN DES ANHÄNGERS	4.5
4.3	BELADUNG UND SICHERUNG DER LADUNG	4.9
4.3.1	ALLGEMEINE INFORMATIONEN BEZÜGLICH DES BELADEVORGANGS	4.9
4.4	LADUNGSTRANSPORT	4.17
4.5	ENTLADEVORGANG	4.19
4.6	NUTZUNGSHINWEISE FÜR DIE BEREIFUNG	4.22
<b>5</b>	<b>TECHNISCHE WARTUNG</b>	<b>5.1</b>
5.1	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	5.2

5.2	WARTUNG DER FAHRACHSE	5.2
5.2.1	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	5.2
5.2.2	KONTROLLE DES LAGERSPIELS AN DER FAHRACHSE	5.3
5.2.3	KONTROLLE DES SPIELS DER FAHRACHSENLAGER	5.6
5.2.4	EIN- UND AUSBAU DER RÄDER, KONTROLLE DER RADMÜTTERN AUF FESTEN SITZ	5.7
5.2.5	KONTROLLE DES REIFENDRUCKS, BEURTEILUNG DES TECHNISCHEN ZUSTANDS DER BEREIFUNG UND DER STAHLFELGEN	5.9
5.2.6	KONTROLLE DER DICKE DES BREMSBELAGS,	5.10
5.2.7	EINSTELLUNG DER MECHANISCHEN BREMSSEN	5.11
5.2.8	AUSWECHSELN UND EINSTELLEN DER SPANNEN DES BREMSSEILS DER FESTSTELLBREMSE	5.16
5.3	WARTUNG DER DRUCKLUFTANLAGE	5.18
5.3.1	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	5.18
5.3.2	KONTROLLE DER DICHTIGKEIT	5.19
5.3.3	INSPEKTION DER INSTALLATION	5.20
5.4	REINIGUNG DER LUFTFILTER	5.20
5.4.1	ENTWÄSSERUNG DER DRUCKLUFTBEHÄLTER	5.22
5.4.2	REINIGUNG DER ENTWÄSSERUNGSVENTILE	5.22
5.4.3	REINIGUNG UND WARTUNG DER ANSCHLUSSSTÜCKE DER PNEUMATISCHEN LEITUNGEN UND BUCHSEN	5.23
5.5	WARTUNG DER HYDRAULIKANLAGE	5.24
5.5.1	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	5.24
5.5.2	KONTROLLE DER DICHTIGKEIT DER HYDRAULIKANLAGE	5.24
5.5.3	KONTROLLE DES TECHNISCHEN ZUSTANDS DER HYDRAULIKSTECKER UND -BUCHSEN.	5.26
5.5.4	AUSWECHSELN DER HYDRAULIKLEITUNGEN	5.26
5.6	SCHMIERUNG	5.26
5.6.1	BETRIEBSSTOFFE	5.31
5.7	REINIGUNG DES ANHÄNGERS	5.33



5.8	LAGERUNG	5.35
5.9	KONTROLLE DER ANZUGSMOMENTE VON SCHRAUBENVERBINDUNGEN	5.35
5.9.1	FAHRACHSEN	5.35
5.9.2	DEICHSEL	5.36
5.9.3	AUFHÄNGUNG	5.37
5.9.4	ANZUGSMOMENTE VON SCHRAUBENVERBINDUNGEN	5.39
5.10	EINSTELLUNG DER DEICHSELHÖHE	5.40
5.11	WARTUNG DER AUFHÄNGUNG	5.42
5.12	PROBLEMBEHEBUNG	5.43
5.12.1	STÖRUNGEN UND DEREN BEHEBUNG	5.43



*KAPITEL*

**1**

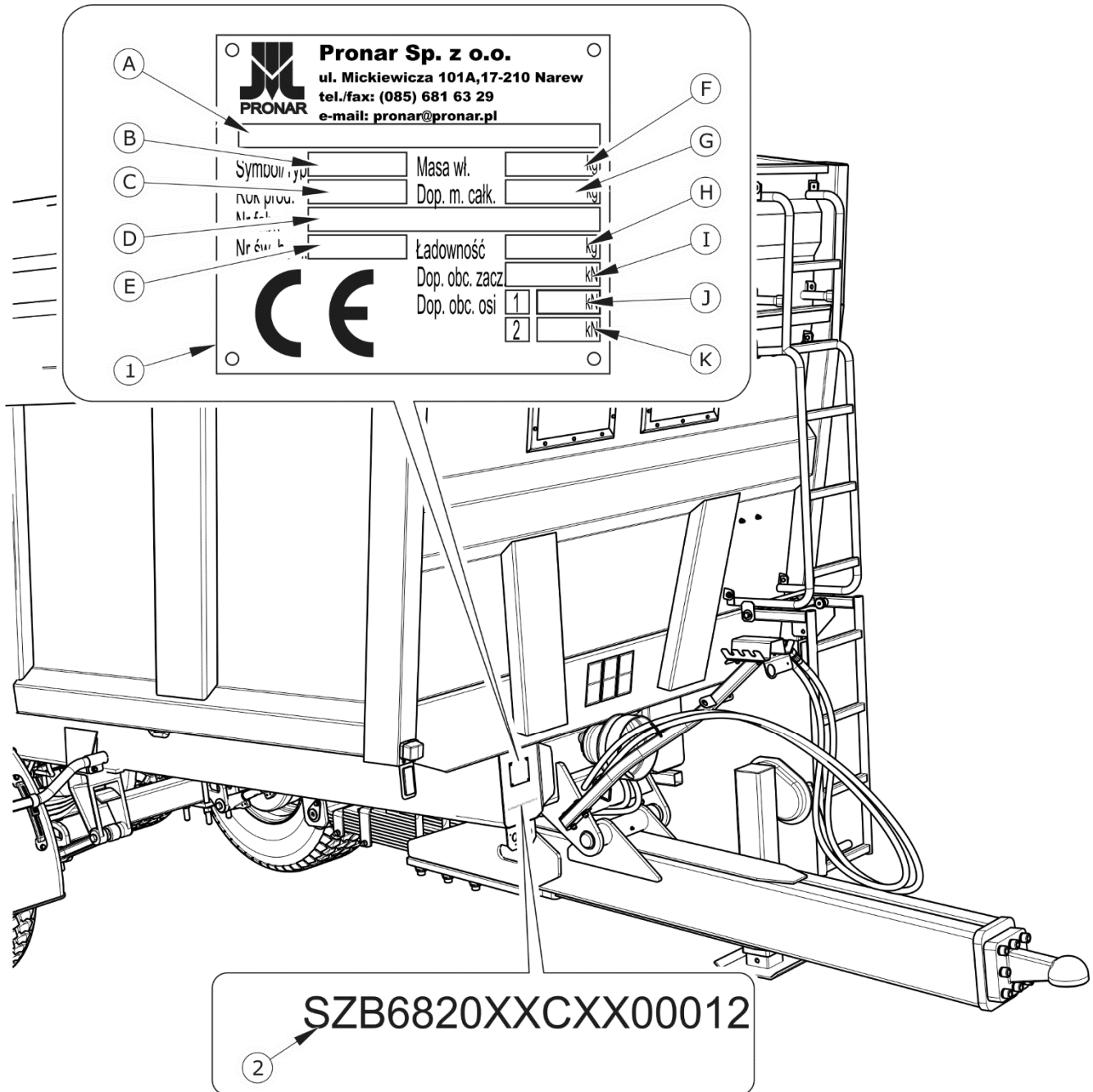
**ALLGEMEINE**

---

**INFORMATIONEN**

# 1.1 IDENTIFIKATION

## 1.1.1 IDENTIFIKATION DES ANHÄNGERS



**ABBILDUNG 1.1** Lokalisierung des Typenschildes und der eingeschlagenen FIN-Nummer

(1) Typenschild, (2) Beispiel Identifikationsnummer

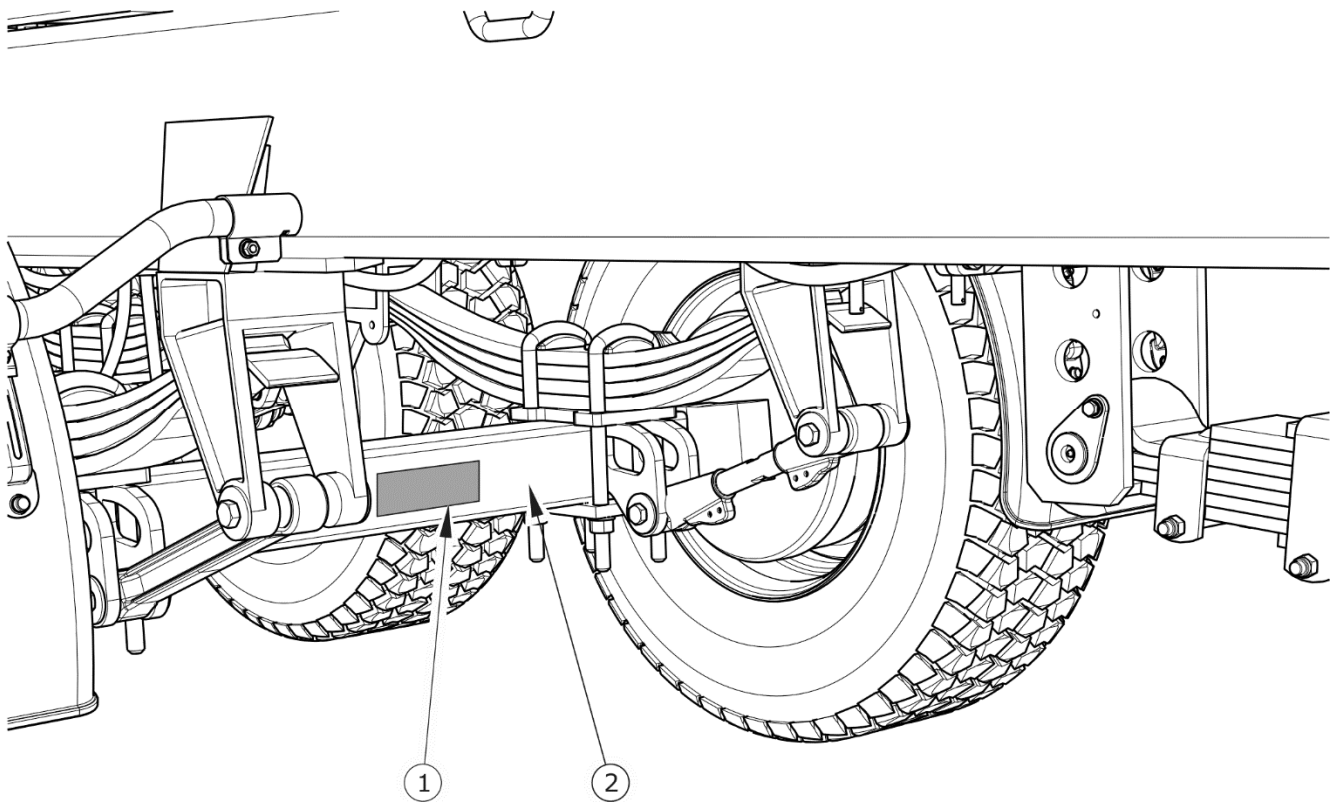
Der Anhänger ist mit einem Typenschild (1), sowie der FIN-Nummer (2) gekennzeichnet. Die FIN-Nummer und das Typenschild befinden sich auf dem Verschluss der Stirnseite des Längsträgers des unteren Rahmens – Abbildung (1.1). Beim Kauf der Maschine ist die Übereinstimmung der Nummern der Maschine mit den im *GARANTIESCHEIN* und den Verkaufsunterlagen eingetragenen Nummern zu überprüfen. Die Bedeutung der Felder des Typenschildes wird in der nachfolgenden Tabelle erklärt.

**TABELLE 1.1** *Im Typenschild aufgeführte Angaben*

<b>LFD. NR.</b>	<b>KENNZEICHNUNG</b>
<b>A</b>	Allgemeine Bezeichnung und Funktion
<b>B</b>	Symbol / Maschinentyp
<b>C</b>	Baujahr der Maschine
<b>D</b>	Siebzehnstellige Fahrzeug-Identifizierungsnummer (FIN)
<b>E</b>	Nummer der Bauartzulassung
<b>F</b>	Leergewicht der Maschine
<b>G</b>	Zulässiges Gesamtgewicht
<b>H</b>	Nutzlast
<b>I</b>	Zulässige Belastung der Kupplungsvorrichtung
<b>J</b>	Zulässige Achslast
<b>K</b>	Zulässige Achslast

### 1.1.2 IDENTIFIKATION DER FAHRACHSEN

Die Seriennummer sowie der Typ der Fahrachse sind auf dem Typenschild (1) eingeprägt, das am Balken der Fahrachse (2) befestigt ist - Abbildung (1.2).



**ABBILDUNG 1.2** Lokalisierung des Typenschildes an der Fahrachse

(1) Typenschild, (2) Fahrachse

### 1.1.3 VERZEICHNIS DER SERIENNUMMERN

**TABELLE 1.2** Verzeichnis der Seriennummer

<b>FIN-NUMMER</b>													
S	Z	B	6	8	2		X	X			X		
<b>SERIENNUMMER DER VORDEREN FAHRACHSE</b>													
<b>SERIENNUMMER DER MITTLEREN FAHRACHSE</b>													
<b>SERIENNUMMER DER HINTEREN FAHRACHSE</b>													



## HINWEIS

*Im Falle der Bestellung von Ersatzteilen oder bei Problemen besteht sehr häufig die Notwendigkeit, die FIN-Nummer des Anhängers oder die Seriennummer der Fahrachsen anzugeben, weshalb empfohlen wird, diese Nummern in die folgende Tabelle (1.2) einzutragen.*

## 1.2 BESTIMMUNG

Der Anhänger ist für den Transport von Erntegütern und Landwirtschaftsprodukten (Schüttgut, Volumengüter, Langgüter usw.) innerhalb von Landwirtschaftsbetrieben und auf öffentlichen Straßen bestimmt. Der Transport von Baustoffen, Mineraldünger, und anderen Ladungen ist unter der Bedienung der Befolgung der im Kapitel 4 aufgeführten Anweisungen zulässig. Die Nichtbeachtung der Transport- und Verladevorgaben des Herstellers sowie der in dem Land, in dem der Anhänger betrieben wird, geltenden Transportvorschriften, führt zum Verlust der Garantie und gilt als nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine.

Der Anhänger ist nicht für den Transport von Menschen, Tieren und Gefahrgütern geeignet.

Die Maschine darf nur an landwirtschaftliche Schlepper angeschlossen werden.

Der Anhänger wurde gemäß den geltenden Sicherheitsanforderungen und Maschinennormen konstruiert. Das Brems-, Beleuchtungs- und Blinkleuchtsystem erfüllt die Anforderungen der Verkehrsvorschriften. Die zulässige Fahrgeschwindigkeit des Anhängers auf öffentlichen Straßen in Polen beträgt 30 km/h (gemäß der „Straßenverkehrsordnung“ vom 20. Juni 1997, Art. 20). In den Ländern, in denen der Anhänger betrieben wird, sind die entsprechenden Einschränkungen der Straßenverkehrsordnung zu beachten. Die Geschwindigkeit des Anhängers darf jedoch die konstruktionsbedingt zulässige Höchstgeschwindigkeit von 40km/h nicht überschreiten.

## ACHTUNG

*Der Anhänger darf nur gemäß seinem Bestimmungszweck verwendet werden. Insbesondere ist Folgendes untersagt:*



- *Transport von Menschen, Tieren, Gefahrgütern, Ladungen, die infolge einer chemischen Reaktion auf die Konstruktionselemente des Anhängers aggressiv wirken (Verursachung von Stahlkorrosion, Zerstörung von Farbanstrichen, Auflösen von Kunststoffelementen, Zerstörung von Gummielementen usw.),*
- *Transport von unzureichend abgesicherten Ladungen, die während der Fahrt zur Verschmutzung von Straßen und Umwelt führen können,*
- *Transport von falsch befestigten Ladungen, die während der Fahrt ihre Lage im Ladekasten ändern oder aus dem Ladekasten herausfallen könnten,*
- *Transport von Ladungen, deren Schwerpunkt die Stabilität des Anhängers negativ beeinflusst,*
- *Transport von Ladungen, die zu einer ungleichmäßigen Lastverteilung und/oder Überladung der Fahrachsen sowie der Aufhängung führen.*

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 *BETRIEBSANLEITUNG* des Anhängers sowie mit dem *GARANTIESCHEIN* vertraut zu machen und die in diesen Unterlagen enthaltenen Hinweise zu befolgen,
- sich die Funktionsweise sowie den sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb des Anhängers verständlich zu machen,
- die festgelegten Wartungs- und Einstellintervalle einzuhalten,
- die allgemeinen Arbeitssicherheitsregeln zu befolgen,
- Unfällen vorzubeugen,



- die Verkehrsregeln sowie die Transportvorschriften des Landes zu befolgen, in dem der Anhänger betrieben wird,
- sich mit dem Inhalt der Betriebs- und Gebrauchsanleitung des Schleppers vertraut zu machen und deren Anweisungen zu befolgen,
- das Fahrzeug nur an landwirtschaftliche Schlepper anzukuppeln, die alle vom Hersteller des Anhängers gestellten Anforderungen erfüllen.

Der Anhänger darf nur von Personen bedient werden, die:

- sich mit dem Inhalt der dem Anhänger beigefügten Unterlagen und mit der Betriebsanleitung des landwirtschaftlichen Schleppers vertraut gemacht haben,
- in der Bedienung des Anhängers sowie in der Arbeitssicherheit geschult wurden,
- über eine entsprechende Fahrerlaubnis verfügen und sich mit den Vorschriften der Verkehrsordnung sowie den Transportvorschriften vertraut gemacht haben.



### HINWEIS

*Die Anforderungen an den Schlepper hängen von der Komplettierung des Anhängers ab.*

**TABELLE 1.3** Anforderungen an Schlepper

INHALT	ME	ANFORDERUNGEN
<b>Nenndruck der Anlage</b>		
Pneumatisch - Einkreis-Bremsanlage	bar	5,8 – 6,5
Pneumatisch - Zweikreis-Bremsanlage	bar	6,5 - 7
Hydraulikanlage	bar	150
<b>Elektroinstallation</b>		
Spannung der Elektroinstallation	V	12
Anschlussdose	-	7-polig
Anschlussdose für die Magnetventile	-	3-polig

INHALT	ME	ANFORDERUNGEN
<b>Kupplungen des Schleppers</b> Kupplungstyp Minimale statische Stützlast	-  kg	Transportkupplungen (obere oder untere Anordnung) 3.000
<b>Sonstige Anforderungen</b> Mindestleistung des Schleppers (T682) Mindestleistung des Schleppers (T682/1)	PS / kW PS / kW	182 / 133,8 182 / 133,8
<b>Hydraulikanlage der Lenksperre</b> Hydrauliköl Nenndruck der Anlage Ölbedarf	-  MPa  l	L HL 32 Lotos 16 5
<b>Zapfwelle</b> Drehzahl der Zapfwelle	U/min	540

### 1.3 AUSSTATTUNG

TABELLE 1.4 *Ausstattung*

AUSSTATTUNG	STANDARD- AUSSTATTUNG	SONDER- AUSSTATTUNG	OPTION
BETRIEBSANLEITUNG, GARANTIEKARTE	•		
Drehbare Zugkupplung Ø50	•		
Starre Zugöse Ø50			•
Starre Zugöse Ø40			•
Starre Kugelkupplung Ø80			•
Ersatzrad		•	

AUSSTATTUNG	STANDARD- AUSSTATTUNG	SONDER- AUSSTATTUNG	OPTION
Teleskop-Gelenkwelle			•
Hydraulikanlage der Lenksperre	•		
Druckluft Zweikreis-Bremsanlage	•		
Druckluftanlage Zweikreis-Bremsanlage mit ALB-Regler			•
Druckluft Einkreis-Bremsanlage			•
Hydraulische Bremsanlage			•
Kunststoffkotflügel (Vorder- und Hinterachse)	•		
Radkeile	•		
Automatische Anhängerkupplung hinten		•	
Ersatzrad		•	
Schieber	•		
Auslaufgasse		•	
Aufsatzwände 580 mm		•	
Aufsatzwände 700 mm		•	



### HINWEIS

*Angaben zur Bereifung befinden sich am Ende der Anleitung in ANHANG A.*

## 1.4 GARANTIEBEDINGUNGEN

PRONAR Sp. z o.o. aus Narew garantiert einen leistungsfähigen Betrieb der Maschine bei sachgemäßer technischer Verwendung, wie in der *BEDIENUNGSANLEITUNG* beschrieben. Die Frist für die Durchführung von Reparaturen ist im *GARANTIESCHEIN* festgelegt.

Von 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:

- Zugöse der Deichsel,
- Filter an den Anschlüssen der Druckluftanlage,
- Glühbirnen sowie LEDs,
- Bereifung,
- Dichtungen,
- Lager.

Garantieleistungen können nur für Schäden, wie nicht vom Benutzer verschuldete mechanische Schäden, Fertigungsmängel an Teilen, usw. geltend gemacht werden.

## HINWEIS



*Es ist vom Händler eine detaillierte Ausfüllung des GARANTIESCHEINS und der Reklamationscoupons zu fordern. Ein Garantie- oder Reklamationschein ohne Verkaufsdatum oder Stempel des Händlers kann eine Ablehnung der Reklamation zur Folge haben.*

Wenn die Schäden:

- durch Verschulden des Benutzers oder durch einen Verkehrsunfall,
- aufgrund eines unsachgemäßen Betriebs, falsche Einstellungen oder Wartung, Verwendung der Maschine entgegen ihrer Bestimmung,
- durch die Verwendung einer defekten Maschine,
- aufgrund einer Durchführung von Reparaturen durch unbefugte Personen oder falscher Ausführung der Reparaturen,
- durch willkürliche Änderungen an der Konstruktion der Maschine,

entstanden sind, verliert der Benutzer seinen Garantieanspruch.

Der Benutzer ist verpflichtet, alle festgestellten Mängel an Lackierungen oder Korrosionsstellen zu melden sowie die Behebung der Fehler zu beauftragen, unabhängig

davon, ob die Reparatur unter die Garantie fällt oder nicht. Ausführliche Garantiebedingungen sind in dem der neu gekauften Maschine beigefügten *GARANTIESCHEIN* aufgeführt.

Modifikationen der Maschine ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers sind verboten. Insbesondere sind Schweißen, Bohren, Ausschneiden sowie Anwärmen von Konstruktionselementen unzulässig, die direkt die Betriebssicherheit des Anhängers beeinflussen.

## **1.5 TRANSPORT**

Die Maschine befindet sich zum Verkauf im komplett montierten Zustand und erfordert keine Verpackung. Es werden nur die technischen Unterlagen und eventuell Elemente der Sonderausstattung verpackt. Die Lieferung an den Benutzer erfolgt mithilfe eines Lkws oder durch Schleppen des Anhängers mithilfe eines Schleppers.

### **1.5.1 FAHRZEUGTRANSPORT**

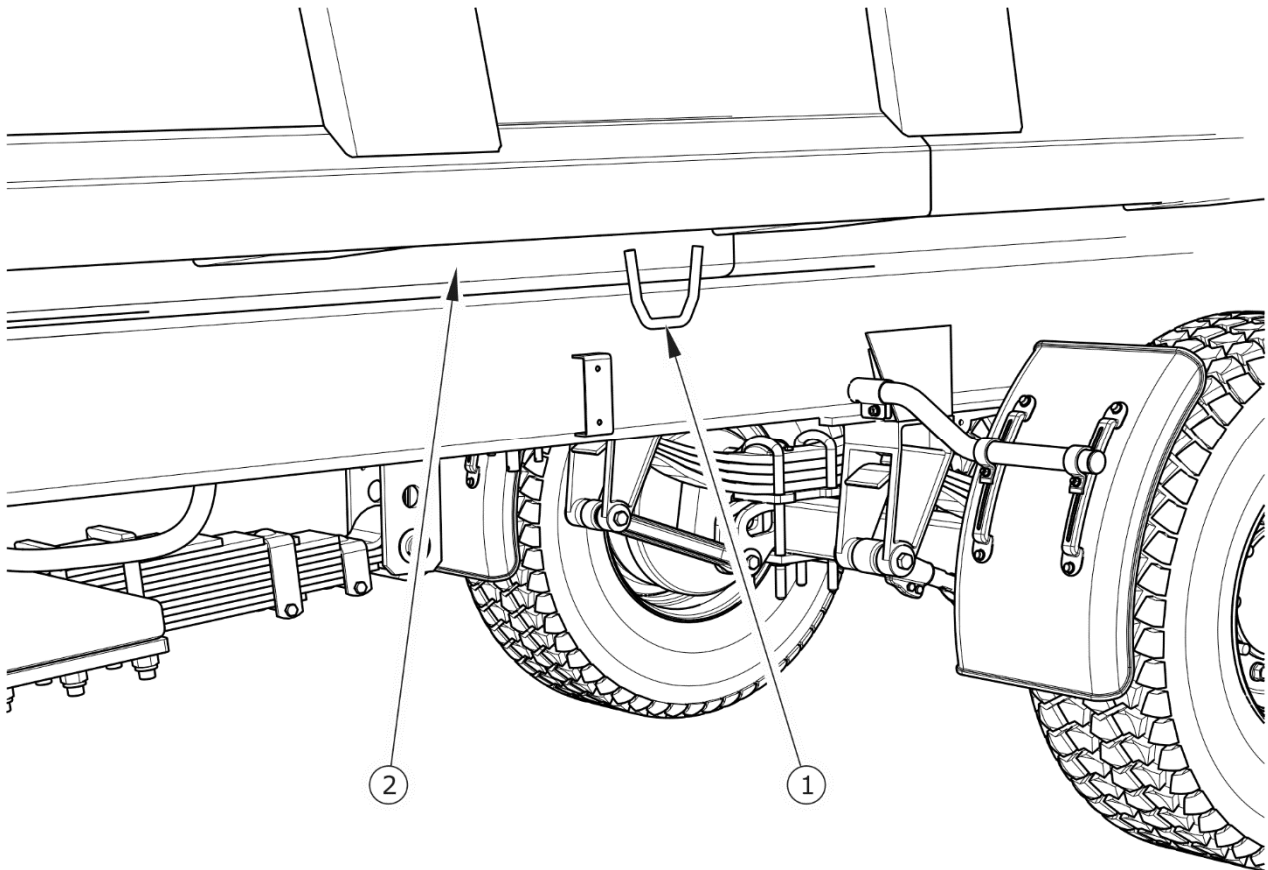
Das Be- und Entladen des Anhängers von einem Fahrzeug muss mithilfe einer Laderampe und eines Schleppers durchgeführt werden. Beim Verladen sind die Arbeitssicherheitsvorschriften für Verladearbeiten zu beachten. Das Bedienpersonal der Verladevorrichtungen muss über entsprechende Zulassungen für die Bedienung dieser Vorrichtungen verfügen.

Der Transport des Anhängers mithilfe von Hebevorrichtungen darf nur unter Nutzung stabiler Konstruktionselemente des Anhängers erfolgen. Dazu zählen vor allem der Rahmen, die Deichsel oder die Fahrachse.

Der Anhänger muss sicher mithilfe von Gurten, Ketten, Abspannseilen oder anderen Befestigungsmitteln mit Spannvorrichtung auf der Plattform des Transportmittels befestigt werden. Um den Anhänger richtig zu befestigen wird die Verwendung der Transporthalterungen (1) – Abbildung (1.3) empfohlen, wobei die Fahrachse die Längsbalken des Rahmens und eventuell die Deichsel anzugurten sind.

Zusätzlich muss eine hölzerne Stütze unter die Deichsel gelegt werden, damit der Rahmen des Anhängers parallel zur Ladeplattform ausgerichtet ist. Unter die Anhängerräder sind Radkeile, Holzbalken oder andere Elemente ohne scharfe Kanten zu legen, um die Maschine

vor Wegrollen zu sichern. Die Blockaden der Räder müssen an die Bretter der Ladeplattform des Fahrzeugs angenagelt oder auf andere Weise befestigt werden, die ein Verrutschen verhindert.



**ABBILDUNG 1.3** *Transporthalterungen*

*(1) Transporthalterung, (2) Längsbalken des oberen Rahmens*



### **ACHTUNG**

*Der Anhänger darf nicht an der Zugöse der Deichsel, der Federung oder anderen Konstruktionselementen befestigt oder aufgehängt werden, die nicht über eine ausreichende Festigkeit verfügen.*

Es sind geprüfte und technisch funktionsfähige Befestigungsmittel zu verwenden. Durchgescheuerte Gurte, gerissene Befestigungsgriffe, verbogene oder verrostete Haken oder sonst wie beschädigtes Befestigungsmaterial dürfen nicht verwendet werden. Der Benutzer muss sich mit den Informationen in der Bedienungsanleitung des verwendeten Befestigungsmittels vertraut machen. Die Anzahl der Befestigungselemente (Seile, Gurte,

Ketten, Abspannseile usw.) sowie die Kraft, die zu ihrer Anspannung benötigt wird, sind unter anderem von dem Eigengewicht der Maschine, der Konstruktion des Fahrzeugs, der Fahrgeschwindigkeit und anderen Verhältnissen abhängig. Aus diesem Grund kann kein genauer Befestigungsplan angegeben werden.

Eine korrekt befestigte Maschine darf seine Lage auf dem Transportfahrzeug nicht ändern. Die Befestigungsmittel müssen gemäß den Hinweisen des Herstellers dieser Elemente angebracht werden. Im Zweifelsfall muss die Maschine an mehreren Befestigungs- und Sicherungspunkten gesichert werden. Falls nötig, sind die scharfen Kanten des Anhängers zum Schutz abzudecken, um die Befestigungsmittel vor Beschädigung während des Transports zu sichern.



### **GEFAHR**

*Eine falsche Verwendung der Befestigungsmittel kann zu Unfällen führen.*

Während der Verladungsarbeiten ist besonders zu beachten, dass die Lackschicht oder Ausstattungselemente der Maschine nicht beschädigt werden. Das Eigengewicht der Maschine ist in Tabelle (3.1) aufgeführt.



### **ACHTUNG**

*Während des Transports auf Straßen ist der Anhänger auf der Plattform des Transportmittels gemäß den entsprechenden Sicherheitsanforderungen und Vorschriften zu befestigen.*

*Der Fahrer des Transportfahrzeugs muss während der Fahrt besondere Vorsicht walten lassen. Durch den aufgeladenen Maschine wird der Schwerpunkt des Fahrzeugs nach oben verlagert.*

*Es dürfen ausschließlich geprüfte und technisch einwandfreie Befestigungsmittel verwendet werden. Der Benutzer muss sich mit der Bedienungsanleitung der Befestigungsmittel vertraut machen.*

## **1.5.2 SELBSTSTÄNDIGER TRANSPORT DURCH DEN BENUTZER**

Falls der Käufer die Maschine selbst transportiert, muss er sich mit der *BEDIENUNGSANLEITUNG* vertraut machen und die dort enthaltenen Anweisungen befolgen. Selbstständiger Transport bedeutet, dass die Maschine mit eigenem Schlepper

zum Zielort transportiert wird. Die Fahrgeschwindigkeit ist den aktuellen Wetterbedingungen anzupassen, wobei die zulässige konstruktionsbedingte Höchstgeschwindigkeit nicht überschritten werden darf.



### **ACHTUNG**

*Beim selbstständigen Transport muss sich der Schlepperfahrer mit der vorliegenden Bedienungsanleitung vertraut machen und die dort aufgeführten Anweisungen befolgen.*

## **1.6 UMWELTGEFÄHRDUNG**

Aufgrund der beschränkten biologischen Abbaubarkeit des Hydrauliköls stellt ausgeflossenes Hydrauliköl eine direkte Gefahr für die Umwelt dar. Durch die geringe Wasserlöslichkeit des Hydrauliköls besteht keine akute Vergiftungsgefahr für im Wasser lebende Organismen. Ein Ölfilm auf der Wasseroberfläche kann einen direkten, physischen Einfluss auf Organismen ausüben und durch den fehlenden direkten Kontakt zwischen Luft und Wasser zu einer Änderung des Sauerstoffgehalts im Wasser führen. In Gewässer gelangtes Öl kann zu einer Verringerung des Sauerstoffgehalts im Wasser führen.

Bei Reparatur- und Wartungsarbeiten, bei denen das Risiko eines Ölaustritts besteht, sind die Arbeiten in Räumen mit ölbeständigem Boden durchzuführen. Falls Öl in die Umwelt gelangt, muss zuerst die Ausflussquelle abgesichert und anschließend das ausgeflossene Öl mithilfe verfügbarer Mittel gesammelt werden. Die Ölreste sind mit einem Bindemittel zu sammeln oder mit Sand, Sägemehl oder anderen bindenden Stoffen zu vermischen. Das gesammelte Öl ist in dichten, gekennzeichneten und kohlenwasserstoffbeständigen Behältern aufzubewahren. Die Behälter müssen von Wärmequellen, leicht brennbaren Stoffen und Nahrungsmitteln ferngehalten werden.



### **GEFAHR**

*Verbrauchtes Hydrauliköl oder gesammelte mit Bindemitteln vermischte Reste müssen in einem ausführlich gekennzeichneten Behälter aufbewahrt werden. Es dürfen zu diesem Zweck keine Lebensmittelverpackungen verwendet werden.*



Es wird empfohlen, verbrauchtes oder aufgrund des Verlustes seiner Eigenschaften für die Wiederverwendung nicht mehr geeignetes Öl in ihren Originalverpackungen unter den gleichen Bedingungen wie oben beschrieben aufzubewahren. Die Ölabfälle sind den entsprechenden für die Ölentorgung oder Wiederverwertung zuständigen Stellen zuzuführen. Abfallschlüssel (Hydrauliköl L-HL 32 Lotos): 13 01 10. Ausführliche Informationen bezüglich des Öls können dem Sicherheitsdatenblatt des Produkts entnommen werden.

**HINWEIS**

*Die Hydraulikanlage des Anhängers ist mit dem Öl L-HL 32 Lotos gefüllt.*

**ACHTUNG**

*Ölabfälle dürfen ausschließlich den für die Ölentorgung oder Wiederaufbereitung zuständigen Stellen zugeführt werden. Es ist verboten, Öl in die Kanalisation oder in Gewässer einzuleiten.*

## 1.7 VERSCHROTTUNG

Bei der eventuellen Verschrottung des Anhängers sind die in entsprechenden Ländern geltenden Vorschriften für das Verschrotten und Recycling von aus dem Verkehr gezogenen Maschinen zu befolgen. Vor der Demontage muss das Öl vollständig aus der Hydraulikinstallation abgelassen werden.

**GEFAHR**

*Bei der Demontage sind entsprechende Werkzeuge und Vorrichtungen (Laufkräne, Kräne, Hebevorrichtungen, usw.) zu verwenden und Schutzkleidung, Sicherheitsschuhe, Handschuhe und Schutzbrille usw. zu tragen.*

*Kontakt von Öl mit der Haut vermeiden. Das Austreten von Öl muss unbedingt vermieden werden.*

Verschlossene und beschädigte Teile, die sich nicht zur Regeneration oder Reparatur eignen, sind den Annahmestellen für recycelbare Rohstoffe zuzuführen. Das Hydrauliköl ist an eine entsprechende Entsorgungsstelle für Abfälle dieses Typs abzugeben.

*KAPITEL*

**2**

---

**NUTZUNGS-  
SICHERHEIT**

## 2.1 SICHERHEITSINFORMATIONEN

### 2.1.1 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSREGELN

- Vor der Inbetriebnahme der Maschine muss sich der Benutzer mit der vorliegenden Bedienungsanleitung sowie mit der Bedienungsanleitung der Teleskop-Gelenkwelle vertraut machen. Während des Betriebs müssen alle in diesen Anleitungen aufgeführten Anweisungen befolgt werden. Es ist untersagt, den Anhänger in Betrieb zu nehmen, ohne sich mit der Funktion der Maschine vertraut gemacht zu haben.
- Der Benutzer ist verpflichtet, sich mit dem Aufbau, der Funktionsweise und den Sicherheitsregeln für den Betrieb der Streumaschine vertraut zu machen.
- Vor jeder Verwendung des Anhängers ist zu kontrollieren, ob dieser für den Betrieb entsprechend vorbereitet ist, was vor allem die Sicherheitseinrichtungen betrifft.
- Wenn die in der Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen nicht verständlich sind, wenden Sie sich bitte an den Hersteller vertretenden Vertragshändler oder direkt an den Hersteller.
- Eine unvorsichtige und falsche Nutzung und Bedienung des Anhängers sowie die Nichtbefolgung der in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Anweisungen stellt eine Gefährdung für die Gesundheit und das Leben Dritter und/oder der die Maschine bedienenden Personen dar.
- Es wird auf das bestehende Restrisiko hingewiesen, weshalb das Befolgen der Vorschriften für eine sichere Nutzung des Anhängers zugrunde liegen müssen.
- Die Nutzung der Streumaschine von Personen ohne Fahrerlaubnis für das Führen von Traktoren und die nicht in Bezug auf die Sicherheit und den Betrieb der Streumaschine geschult sind, darunter Kinder und unter Alkoholeinfluss stehenden Personen ist untersagt.
- Es ist verboten, den Anhänger entgegen seinem Bestimmungszweck zu betreiben. Jeder, der den Anhänger nicht bestimmungsgemäß benutzt, trägt die volle Verantwortung für alle aus diesem Betrieb des Anhängers resultierenden Folgen. Eine Verwendung der Maschine zu anderen als vom Hersteller

vorgesehen Zwecken wird als nicht bestimmungsgemäße Verwendung betrachtet und führt zu einem Verlust der Garantie.

- Es ist eng anliegende Schutzkleidung zu tragen.
- Die Durchführung von Änderungen am Anhänger ist verboten und befreien das Unternehmen PRONAR Narew von der Haftung für entstandene Sach- oder Gesundheitsschäden.
- Vor jeder Nutzung des Anhängers muss sein technischer Zustand, insbesondere der technische Zustand der Deichsel, der Installationen, Sicherheitsabdeckungen und der Luftdruck in den Reifen geprüft werden.
- Das An- und Abkuppeln des Anhängers darf nur dann erfolgen, wenn die Maschine mithilfe der Feststellbremse gesichert ist.
- Vor jeder Verwendung des Anhängers ist sicherzustellen, dass alle Abdeckungen funktionstüchtig und sicher angebracht sind. Beschädigte oder unvollständige Baugruppen müssen durch neue originale ersetzt werden.
- Der Benutzer ist verpflichtet sich mit den Regeln für eine sichere Bedienung des Anhängers, den Einstellungsmethoden und den Kontrollpunkten sowie den aus der Bedienung und Wartung des Anhängers hervorgehenden Risiken vertraut zu machen.
- Der Transport von Personen oder irgendwelchen Gegenständen ist untersagt.
- Der Anhänger darf nur von einer Person bedient werden.

### **2.1.2 ANKUPPELN UND ABKUPPELN VOM SCHLEPPER**

- Während des An- und Abkuppelns muss mit Vorsicht vorgegangen werden.
- Zum Ankuppeln des Anhängers muss die geeignete Kupplung des Schleppers verwendet werden. Nach dem Ankuppeln des Anhängers ist die Sicherung der Kupplung zu prüfen. Lesen Sie die Betriebsanleitung des Schleppers genau durch. Wenn der Schlepper mit einer automatischen Kupplung ausgestattet ist, muss sichergestellt werden, dass der Kupplungsvorgang vollständig abgeschlossen wurde.

- Während des Ankuppelns darf sich niemand zwischen Schlepper und Anhänger befinden.
- Der Anhänger darf nicht angeschlossen werden, wenn der Schlepper die grundlegenden Anforderungen des Herstellers nicht erfüllt. Vor dem Ankuppeln der Streumaschine ist sicherzustellen, dass das Öl in der externen Hydraulikanlage des Schleppers mit dem Hydrauliköl der Streumaschine gemischt werden kann.
- Während des Anschließens der Hydraulikleitungen an den Schlepper ist zu beachten, dass die Hydraulikanlagen des Schleppers und Anhängers druckfrei sind. Bei Bedarf muss der Restdruck in der Anlage abgelassen werden.
- Vor dem Ankuppeln des Anhängers ist sicherzustellen, dass sich beide Anhänger in einem technisch funktionsfähig Zustand befinden.
- Der vom Schlepper abgekuppelte Anhänger muss mit der Feststellbremse gesichert werden. Wenn der Anhänger auf einem Gefälle steht, muss er zusätzlich durch Keile gesichert werden. Die Anschlüsse der Hydraulik-, Strom- und Druckluftleitungen müssen vor dem Eindringen von Schmutz gesichert werden.

### **2.1.3 HYDRAULIK- UND DRUCKLUFTANLAGE**

- Die Hydraulik- und Druckluftanlage befinden sich während des Betriebs unter hohem Druck.
- Der Zustand der Anschlüsse sowie der Hydraulik- und Druckluftleitungen ist regelmäßig zu kontrollieren. Es darf kein Hydrauliköl austreten.
- Bevor mit Wartungs- oder Reparaturarbeiten begonnen wird muss sichergestellt werden, dass die Hydraulikanlage druckfrei ist.
- Die Hydraulikleitungen aus Gummi müssen alle vier Jahre unabhängig von ihrem technischen Zustand ausgewechselt werden.
- Das vom Hersteller empfohlene Hydrauliköl verwenden.
- Nach dem Wechsel des Hydrauliköls muss das alte Öl entsprechend entsorgt werden. Verbrauchtes Öl oder Öl, das seine Eigenschaften verloren hat, ist in der

Originalverpackung oder in gegen die Einwirkung von Kohlenwasserstoffen beständigen Verpackungen aufzubewahren. Die Ersatzbehälter müssen entsprechend gekennzeichnet sein und entsprechend aufbewahrt werden.

- Es ist verboten, das Hydrauliköl in Behältern aufzubewahren, die für die Lagerung von Lebensmitteln und Getränken bestimmt sind.

#### **2.1.4 BE- UND ENTLADEN**

- Die Be- und Entladung muss von Personen vorgenommen werden, die über Erfahrungen auf diesem Gebiet verfügt.
- Der Anhänger ist nicht für den Transport von Menschen, Tieren und Gefahrgütern bestimmt.
- Die Ladung muss so verteilt werden, dass sie die Stabilität des Anhängers nicht gefährdet und die Führung des Transportzuges nicht behindert.
- Die Verteilung der Ladung darf nicht zu einer Überladung des Anhängerfahrwerks und der Zugöse führen.
- Eine falsch gewählte Lastverteilung sowie die Überlastung des Anhängers kann zum Umkippen des Anhängers oder zur Beschädigung seiner Elemente führen.
- Während des Beladevorgangs darf sich niemand im Ladekasten aufhalten.
- Der Anhänger darf nur auf waagerechten, harten und ebenen Boden be- und entladen werden und muss an den Schlepper angekuppelt sein. Das Schleppfahrzeug und der Anhänger müssen in einer Linie aufgestellt werden.
- Es ist zu beachten, dass sich im Be- und Entladebereich bzw. unter dem angehobenen Ladekasten keine unbeteiligten Personen aufhalten dürfen. Vor dem Kippen des Ladekastens ist für ausreichende Sicht zu sorgen und sicherzustellen, dass sich keine unbeteiligten Personen in der Nähe aufhalten.
- Beim Be- und Entladen des Anhängers sind die Zugöse der Deichsel und die Kupplung des Schleppers hohen vertikalen Belastungen ausgesetzt.
- Beim Ankippen des Ladekastens muss ein sicherer Abstand zu Hochspannungsleitungen eingehalten werden.

- Vor dem Öffnen der Heckklappe muss sichergestellt werden, dass sich hinter dem Anhänger keine unbeteiligten Personen aufhalten.
- Es ist verboten, den Ladekasten beim starken Wind zu kippen.
- Wenn sich die Ladung aus dem angekippten Ladekasten nicht ausschütten lässt, muss der Entladevorgang sofort abgebrochen werden. Das erneute Kippen darf erst erfolgen, nachdem die Ursache für die Blockierung der Ladung beseitigt wurde.
- Im Winter ist besonders auf Ladungen zu achten, die während des Transports einfrieren können. Beim Kippen des Ladekastens kann die eingefrorene Ladung zum Verlust der Stabilität des Anhängers und zum Umkippen führen.
- Der Ladekasten darf nicht angehoben werden, wenn die Gefahr besteht, dass der Kasten umkippt.
- Es ist verboten, den Ladekasten bei geschlossener Heckklappe anzuheben.
- Es ist verboten, den Anhänger ruckweise nach vorne zu bewegen, wenn sich die Volumenladung oder schwer zu schüttende Ladung nicht entladen lässt.
- Nach dem Beenden des Entladevorgangs ist sicherzustellen, dass der Ladekasten leer ist.
- Die Fahrt mit angehobenem Ladekasten ist verboten.
- Beim Schließen und Öffnen des Schiebers der Auslaufgasse ist äußerste Vorsicht geboten, um die Quetschgefahr der Finger zu vermeiden.
- Das Einsteigen in den Ladekasten ist verboten und die Hände dürfen sich nicht zwischen der geöffneten Klappe und dem Ladekasten befinden.

### **2.1.5 REINIGUNG, WARTUNG UND EINSTELLUNG**

- Während des Garantiezeitraums dürfen sämtliche Reparaturen nur durch einen vom Hersteller berechtigten Service durchgeführt werden. Nach Ablauf der Garantiezeit wird empfohlen, eventuelle Reparaturen des Anhängers in Fachwerkstätten durchführen zu lassen.
- Wenn ein fehlerhafter Betrieb oder eine Beschädigung des Anhängers festgestellt wird, muss dieser außer Betrieb genommen werden, bis die Störung behoben ist.



- Während der Arbeiten am und mit dem Anhänger müssen geeignete Schutzkleidung sowie Handschuhe, Schuhe und Schutzbrille getragen sowie die passenden Werkzeuge verwendet werden.
- Beliebige am Anhänger durchgeführte Änderungen befreien das Unternehmen PRONAR Narew von der Haftung für entstandene Sach- oder Gesundheitsschäden.
- Das Aufsteigen auf den Anhänger ist nur bei völligem Stillstand und abgeschalteten Motor des Schleppers erlaubt. Der Schlepper und der Anhänger müssen mithilfe der Feststellbremse und zusätzlich durch Unterlegen der Radkeile unter die Räder des Anhängers gesichert werden. Die Schlepperkabine muss vor dem Zugang unbefugter Personen gesichert werden.
- Der technische Zustand der Sicherheitsvorrichtungen sowie der feste Sitz der Schraubverbindungen (insbesondere der Deichsel und Räder) sind regelmäßig zu kontrollieren.
- Inspektionen des Anhängers sind gemäß den in dieser Anleitung angeführten Intervallen durchzuführen.
- Vor der Beseitigung einer Störung muss der Ladekasten heruntergelassen werden. Falls ein Anheben des Kastens erforderlich ist, muss dieser nach hinten gekippt und mithilfe der Stütze für den Ladekasten gegen Herunterfallen gesichert werden. Der Ladekasten darf nicht beladen sein. Der Anhänger muss an den Schlepper angeschlossen und mithilfe der Keile und durch Anziehen der Feststellbremse gesichert sein.
- Vor Beginn von Reparaturarbeiten an der Hydraulik- oder Druckluftanlage müssen diese Anlagen vollkommen druckfrei gemacht werden.
- Die Wartungs- 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 von schweren Verletzungen muss ein Arzt aufgesucht werden.
- Die Reparatur-, Wartungs-, und Reinigungsarbeiten sind nur bei abgeschaltetem Motor des Schleppers und aus dem Zündschloss gezogenen Schlüssel durchzuführen. Der Schlepper und der Anhänger müssen mithilfe der

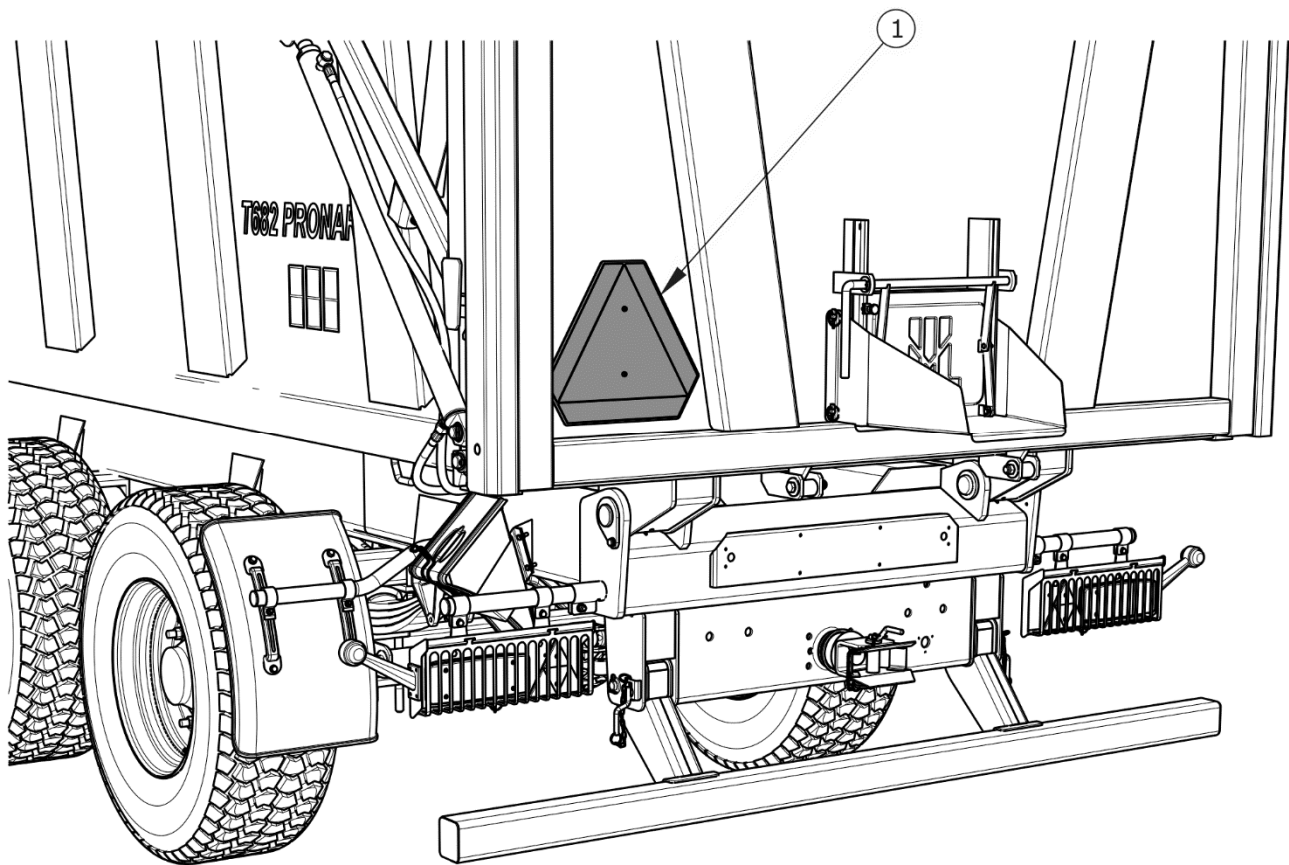
Feststellbremse und zusätzlich durch Unterlegen der Radkeile unter die Räder des Anhängers gesichert werden. Die Schlepperkabine muss vor dem Zugang unbefugter Personen gesichert werden.

- Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten kann der Anhänger vom Schlepper abgekuppelt werden, wobei er mithilfe von Radkeilen und Feststellbremse gesichert werden muss. Der Ladekasten darf in dieser Zeit nicht angehoben werden
- Wenn Teile ersetzt werden müssen, sind nur die vom Hersteller empfohlenen Ersatzteile zu verwenden. Eine Missachtung dieser Anforderungen kann eine Gefahr für die Gesundheit und das Leben unbeteiligter oder der den Anhänger bedienenden Personen darstellen, zur Beschädigung des Anhängers führen und einen Garantieverlust zur Folge haben.
- Vor der Durchführung von Schweiß- oder Elektroarbeiten muss der Anhänger von der Stromversorgung getrennt werden. Der Lack muss gereinigt werden. Die Dämpfe brennender Farbe sind für Menschen und Tiere giftig. Schweißarbeiten müssen in gut belüfteten und hellen Räumen ausgeführt werden.
- Bei Schweißarbeiten muss auf leicht entzündliche oder schmelzbare Elemente (Elemente der Druckluftanlage, Elektroinstallation, Hydraulikanlage sowie Kunststoff- und Gummiteile) geachtet werden. Wenn eine Gefahr der Beschädigung dieser Teile besteht, müssen diese vor Beginn der Schweißarbeiten abgebaut oder mit nicht brennbarem Material abgedeckt werden. Vor dem Arbeitsbeginn wird empfohlen, einen CO<sub>2</sub>- oder Schaumfeuerlöscher bereitzustellen.
- Im Falle von Arbeiten, die das Anheben des Anhängers erfordern, sind dafür geeignete, geprüfte hydraulische oder mechanische Wagenheber zu verwenden. Nach dem Anheben der Streumaschine sind zusätzlich stabile und feste Stützen zu verwenden. Es ist verboten, die Arbeiten unter dem nur mithilfe eines Wagenhebers angehobenen Anhänger auszuführen.
- Es ist verboten, den Anhänger mit zerbrechlichen Elementen zu stützen (Ziegel, Lochziegel, Betonsteine).

- Nach Beendigung von Schmierarbeiten muss überschüssiges Schmiermittel entfernt werden. Der Anhänger muss sauber gehalten werden.
- Beim Einsteigen in den Ladekasten ist besondere Vorsicht walten zu lassen. Das Einsteigen kann über die an der Vorderwand und dem Wandaufsatz befestigte Leiter und die klappbaren Stufen im Innern des Ladekastens erfolgen. Zum Einsteigen dürfen keine Elemente des Anhängers verwendet werden, die nicht für diesen Zweck vorgesehen sind. Vor dem Betreten des Ladekastens muss der Anhänger mit der Feststellbremse und mithilfe der Radkeile gesichert werden.
- Es ist verboten, Reparaturen am Steuerventil, den Bremszylindern, dem Bremskraftregler und dem Kippzylinder selbst durchzuführen. Falls diese Elemente beschädigt sind, muss eine qualifizierte Fachwerkstatt mit der Reparatur oder dem Austausch dieser Elemente beauftragt werden.
- Eine Reparatur der Deichsel (Richten, Aufschweißen, Schweißen) ist verboten. Eine beschädigte Deichsel ist durch eine neue zu ersetzen.
- Es ist verboten, zusätzliche Anlagen oder Zubehör zu montieren, die mit der Herstellerspezifikation nicht übereinstimmen.
- Der Anhänger darf nur dann geschleppt werden, wenn das Fahrwerk sowie die Beleuchtung und Bremsanlage funktionstüchtig sind.

### **2.1.6 HINWEISE ZUR SICHERHEIT IM STRASSENVERKEHR**

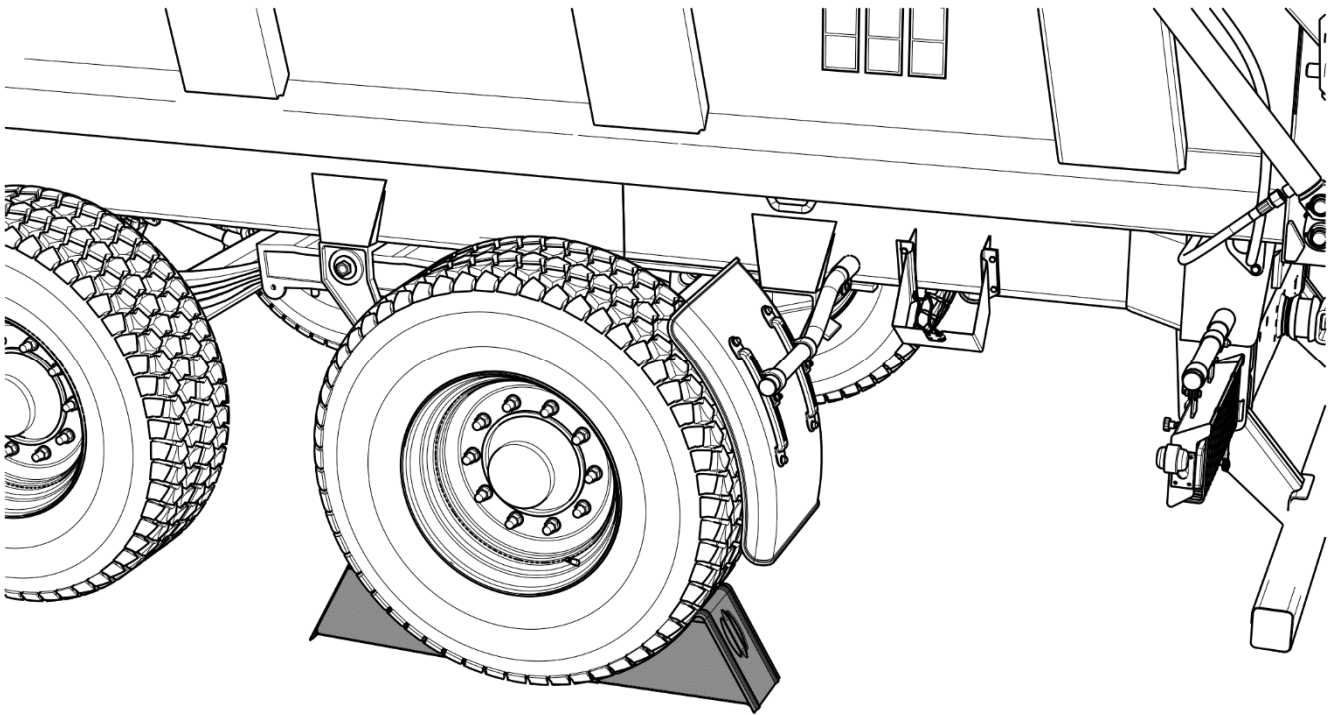
- Bei Fahrten auf öffentlichen Straßen müssen die Verkehrsregeln befolgt werden.
- Während der Fahrt muss die Geschwindigkeit an die herrschenden Bedingungen angepasst werden. Wenn möglich, Fahrten auf unebenem Gelände und plötzliche Kurvenfahrten vermeiden.



**ABBILDUNG 2.1** Befestigungsstelle der Tafel

(1) Kennzeichnungstafel für bauartbedingt langsam fahrende Fahrzeuge

- Wenn der Anhänger das letzte Fahrzeug im Zug ist, muss an der Heckklappe die Kennzeichnungstafel für bauartbedingt langsam fahrende Fahrzeuge angebracht werden.
- Vor dem Fahrtbeginn ist sicherzustellen, dass der Anhänger korrekt an den Schlepper angekuppelt wurde (insbesondere ist die Sicherung des Kupplungsbolzens zu überprüfen).
- Die von der Zugkupplung übertragene Stützlast beeinflusst die Lenkbarkeit des Schleppers.
- Es ist verboten, die zulässige Höchstgeschwindigkeit des Anhängers zu überschreiten. Eine überhöhte Geschwindigkeit kann zu einem Verlust der Kontrolle über das Gespann, einer Beschädigung des Anhängers sowie zu einer Verschlechterung der Bremswirkung führen.



**ABBILDUNG 2.2** Unterlegen der Keile

- Das Aufsteigen auf den Anhänger während der Fahrt ist verboten.
- Der Anhänger darf nicht an einem Hang abgestellt werden.
- Vor der Fahrt ist zu prüfen, ob die Feststellbremse gelöst und der Bremskraftregler in die richtige Position eingestellt ist (betrifft die Druckluftanlagen mit handbetätigter 3-stufiger Bremskraftregelung).
- Beim Rückwärtsfahren wird empfohlen, die Hilfe einer zweiten Person in Anspruch zu nehmen. Beim Manövrieren muss sich die unterstützende Person außerhalb des Gefahrenbereichs befinden und die ganze Zeit für den Fahrer des Schleppers sichtbar sein.
- Für die Fahrt auf öffentlichen Straßen muss der Schlepperfahrer dafür sorgen, dass ein geprüftes oder zugelassenes rückstrahlendes Warndreieck mitgeführt wird.
- Es ist verboten, den Anhänger ungesichert abzustellen. Ein nicht an den Schlepper angekuppelter Anhänger muss mithilfe der Feststellbremse und Radkeilen unter den Rädern gegen Wegrollen gesichert werden - Abbildung (2.2). Die Keile müssen vor und hinter das Rad gelegt werden.

- Die Druckluftbehälter der Druckluftanlage müssen regelmäßig entwässert werden. Bei Frost kann einfrierendes Wasser zu einer Beschädigung von Elementen der Druckluftanlage führen.
- Durch unvorsichtiges Fahren und zu hohe Geschwindigkeit können Unfälle verursacht werden.

### **2.1.7 BEREIFUNG**

- Bei Arbeiten an der Bereifung muss der Anhänger mithilfe der Feststellbremse und durch Unterlegen der Radkeile gegen Wegrollen gesichert werden. Räder dürfen nur bei nicht beladenem Anhänger ausgebaut werden.
- Reparaturarbeiten an Rädern oder Reifen dürfen nur von befugten und geschulten Personen durchgeführt werden. Diese Arbeiten müssen mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden.
- Nach der ersten Nutzung des Anhängers, während des ersten Betriebsmonats alle 2 - 3 Betriebsstunden und anschließend alle 30 Betriebsstunden müssen die Radmuttern auf festen Sitz geprüft werden. Jedes mal, wenn das Rad ausgebaut wurde, müssen alle Arbeiten wiederholt werden. Die Radmuttern müssen gemäß den Anweisungen aus Kapitel 5 *TECHNISCHE BEDIENUNG* festgezogen werden.
- Straßenschäden, plötzliche Bewegungen und Fahrtrichtungsänderungen sowie eine zu hohe Geschwindigkeit bei Kurvenfahrten sind zu vermeiden.
- Der Reifendruck muss regelmäßig geprüft werden. Der Reifendruck ist auch tagsüber bei intensiver Benutzung zu überwachen. Es ist zu beachten, dass eine Erwärmung der Bereifung den Reifendruck sogar um 1 bar steigern kann. Bei solch einer Steigerung der Temperatur und des Reifendrucks muss die Geschwindigkeit oder Last reduziert werden. Den Reifendruck niemals durch Ablassen von Luft reduzieren, wenn die Drucksteigerung eine Folge der Temperaturwirkung ist.
- Die Reifenventile sind mithilfe von Ventilkappen gegen das Eindringen von Verschmutzungen zu schützen.

## 2.1.8 BETRIEB DER TELESKOPGELENKWELLE

- Die von dem Wellenhersteller mitgelieferte Bedienungsanleitung der Antriebswelle muss aufmerksam gelesen und die in ihr enthaltenen Hinweise beachten werden.
- Die Maschine darf an den Schlepper ausschließlich mithilfe einer entsprechend ausgewählten Teleskop-Gelenkwelle angekuppelt werden. Es muss die vom Hersteller des Anhängers empfohlene Teleskop-Gelenkwelle benutzt werden.
- Die Antriebswelle muss über Schutzabdeckungen verfügen. Es ist verboten, die Welle mit beschädigten oder fehlenden Sicherungselementen zu benutzen. Vor jedem Einsatz des Tankwagens ist sicherzustellen, dass alle Abdeckungen funktionstüchtig und sicher angebracht sind. Beschädigte oder unvollständige Baugruppen müssen durch neue originale ersetzt werden.
- Nach dem Installieren der Welle ist sicherzustellen, dass sie korrekt und sicher an den Schlepper und Anhänger angeschlossen wurde.
- Es ist verboten, die Sicherungsketten beim Abstellen oder während des Transports der Maschine zum Halten der Welle zu verwenden.
- Es ist untersagt weite Kleidung, lose Gürtel oder andere Gegenstände zu tragen, die sich in der drehenden Welle verfangen könnten. Kontakt mit der sich drehenden Teleskop-Gelenkwelle kann ernste Verletzungen verursachen.
- Vor dem Abtrennen oder Anschließen der Welle ist der Motor des Schleppers abzuschalten und der Schlüssel aus dem Zündschloss zu ziehen. Den Schlepper mithilfe der Feststellbremse gegen Wegrollen sichern.
- Bei Betrieb unter eingeschränkten Sichtverhältnissen muss die Welle und deren Umgebung mithilfe der Arbeitsscheinwerfer des Schleppers beleuchtet werden.
- Während des Transports ist die Welle in horizontaler Lage aufzubewahren, um Beschädigungen am Gehäuse und anderen Sicherungselementen zu vermeiden.
- Die Teleskoprohre müssen sich während des Wellenbetriebs mit mindestens 1/3 ihrer Länge überlappen.
- Während des Betriebs der Welle und des Anhängers darf keine höhere Zapfwelldrehzahl als 540 U/Min verwendet werden. Eine Überlastung der Welle

und des Anhängers sowie ein plötzliches Einschalten der Kupplung sind verboten. Vor Inbetriebnahme der Teleskop-Gelenkwelle ist sicherzustellen, dass die Zapfwelle die richtige Drehrichtung hat.

- Die Kette, die das Mitdrehen des Wellengehäuses während des Wellenbetriebs verhindert, muss an einem festen Konstruktionselement des Anhängers befestigt werden.
- Es ist verboten, sowohl beim Betrieb als auch im Stillstand der Maschine über und unter der Welle durchzugehen sowie sie anzutreten.
- Die Teleskop-Gelenkwelle besitzt eine Markierung auf dem Gehäuse, die aufzeigt, welche Ende der Welle an den Schlepper angeschaltet werden soll.
- Nie eine defekte Teleskop-Gelenkwelle verwenden, weil dies mit einem Unfall droht. Eine defekte Welle ist zu reparieren oder durch eine neue zu ersetzen.
- Die Zapfwelle muss immer abgeschaltet werden, wenn die Maschine nicht angetrieben werden muss oder wenn sich Schlepper und Anhänger in einem ungünstigen Winkel zueinander befinden.

### **2.1.9 BESCHREIBUNG DES RESTRISIKOS**

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 Unfällen führen kann und vor allem mit den nachfolgend beschriebenen Tätigkeiten verbunden ist:

- Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine,
- Aufenthalt zwischen dem Schlepper und der Streumaschine bei laufendem Motor oder während des Ankuppelns,
- Betrieb der Maschine ohne oder mit beschädigten Schutzeinrichtungen,
- Nichteinhalten eines sicheren Abstandes beim Betrieb des Anhängers,
- Bedienung des Anhängers durch unbefugte Personen oder unter Alkoholeinfluss,
- Reinigung, Wartung und technische Kontrolle,
- Betrieb der Streumaschine auf einem nicht stabilen und geneigten Untergrund,




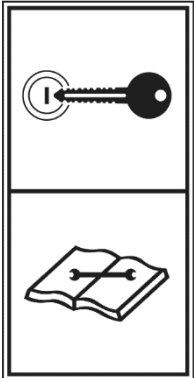
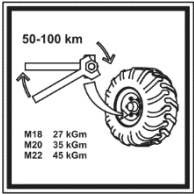


Die Restgefahr kann auf Minimum reduziert werden, indem folgende Hinweise beachtet werden:



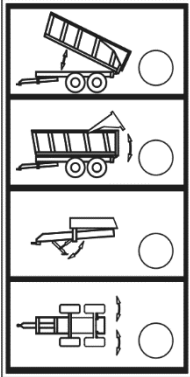
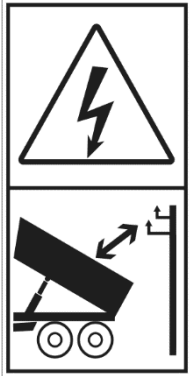
- Bedienen Sie die Maschine mit Umsicht und ohne Eile;
- Befolgen Sie die in der Bedienungsanleitung aufgeführten Anweisungen und Hinweise,
- Einhaltung eines sicheren Abstandes von Gefahrenbereichen,
- Es ist verboten, sich während des Betriebs auf dem Anhänger aufzuhalten, mit Ausnahme der speziell dafür vorgesehenen Stellen.
- Führen Sie Reparatur- und Wartungsarbeiten in Übereinstimmung mit den Sicherheitsvorschriften durch,
- Tragen Sie eng anliegende Schutzkleidung,
- Sichern Sie die Maschine vor dem Zugang durch unbefugte Personen, vor allem Kinder,


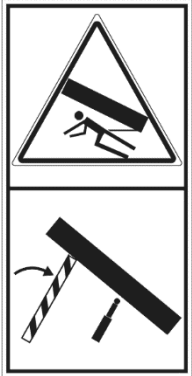


## 2.2 HINWEIS- UND WARNSCHILDER

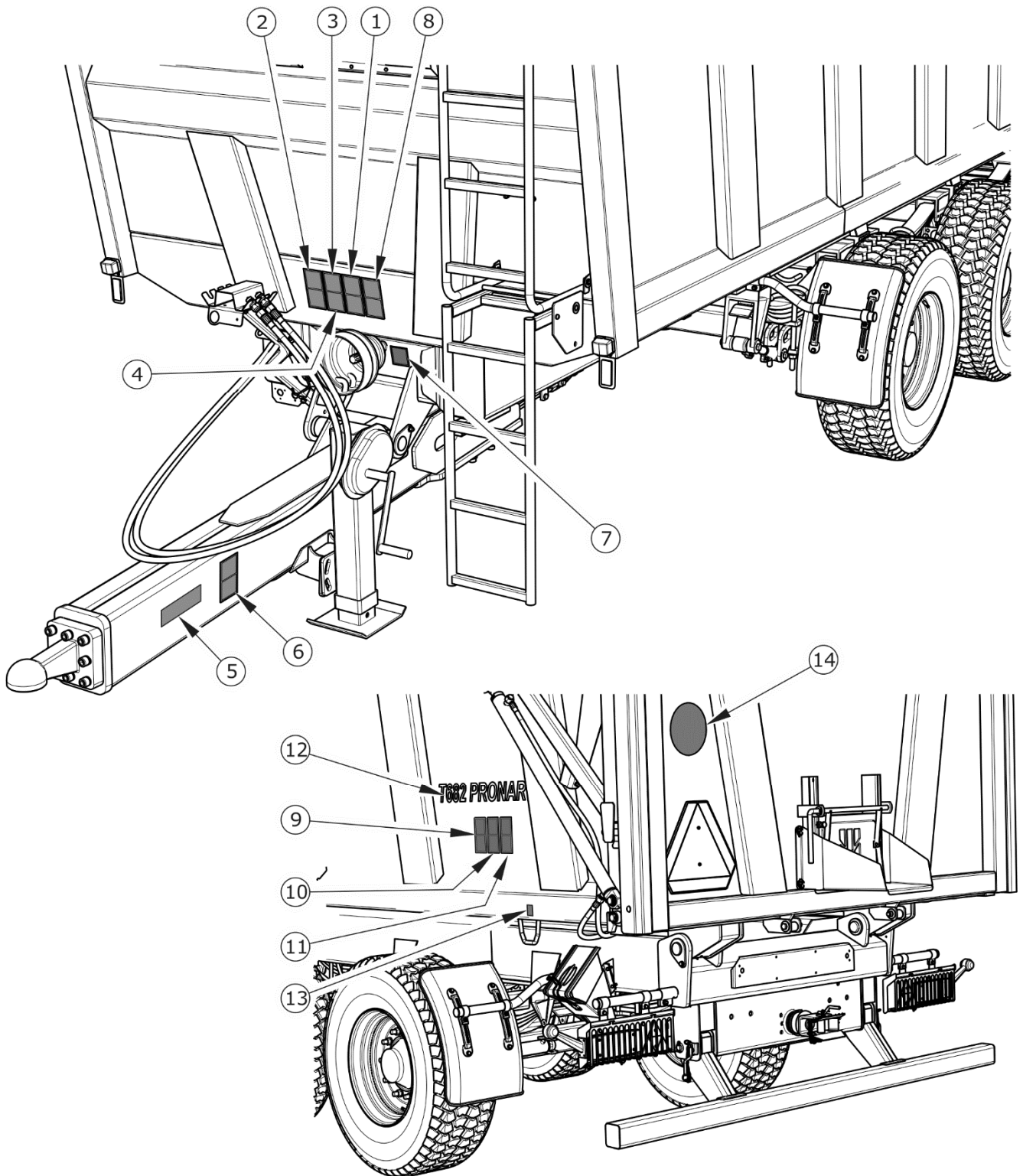
Am Anhänger befinden sich die in Tabelle (2.1) aufgeführten Hinweis- und Warnschilder. Die Anordnung der Piktogramme am Anhänger ist in der Abbildung (2.3) dargestellt. Der Benutzer des Anhängers ist während der gesamten Zeit der Nutzung verpflichtet, für die Lesbarkeit der am Anhänger angebrachten Hinweis- und Warnschilder sowie der Sicherheitssymbole zu sorgen. Nicht lesbare Hinweis- und Warnschilder und Symbole müssen ersetzt werden. Die Hinweis- und Warnschilder können direkt über den Hersteller oder den Händler, bei dem Sie den Anhänger erworben haben, bezogen werden. Die Bestellnummern der Hinweisschilder befinden sich unter den Piktogrammen in der Tabelle (2.1) und im *ERSATZTEILKATALOG*. Die bei Reparaturen ausgetauschten Baugruppen sind durch entsprechende Sicherheitssymbole neu zu kennzeichnen. Bei der Reinigung des Anhängers dürfen keine Lösungsmittel, welche die Oberfläche des Etiketts beschädigen können verwendet werden. Ebenso muss beim Reinigen mit Hochdruckpumpen vermieden werden den Wasserstrahl auf die Etiketete zu richten.

**TABELLE 2.1** *Hinweis- und Warnschilder*

NR.	SICHERHEITSSYMBOL	BESCHREIBUNG
1		<p>Achtung. Vor der Inbetriebnahme muss die <i>BETRIEBSANLEITUNG</i> gelesen werden.</p> <p><b>70N-00000004</b></p>
2		<p>Vor dem Beginn von Wartungs- oder Reparaturarbeiten den Motor abschalten und den Schlüssel aus dem Zündschloss ziehen.</p> <p><b>70N-00000005</b></p>
3		<p>Regelmäßig die Radmuttern und die übrigen Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen.</p> <p><b>104N-00000006</b></p>
4		<p>Gemäß dem in der <i>BETRIEBSANLEITUNG</i> aufgeführten Schmierplan schmieren.</p> <p><b>104N-00000004</b></p>
5		<p>Zulässige statische Belastung der Deichsel</p> <p><b>103RPN-00.00.00.02</b></p>

NR.	SICHERHEITSSYMBOL	BESCHREIBUNG
6		<p style="text-align: center;"><i>HINWEIS!</i></p> <p>Gefahr der Erfassung des gesamten Körpers durch rotierende Antriebe.</p> <p><b>78RPN-00000005</b></p>
7		<p>Maximale Drehzahl der Zapfwelle</p> <p><b>75N-00000004</b></p>
8		<p>Funktionen der Leitungen</p> <p><b>58RPN-0000041</b></p>
9		<p>Achtung. Stromschlaggefahr.</p> <p>Beim Entladen des Anhängers muss ein sicherer Abstand zu überirdischen Hochspannungsleitungen eingehalten werden.</p> <p><b>58RPN-00.00.020</b></p>

NR.	SICHERHEITSSYMBOL	BESCHREIBUNG
10		<p>Quetschgefahr. Einen sicheren Abstand zur Heckklappe des Ladekastens einhalten.</p> <p><b>58RPN-00.00.013</b></p>
11		<p>Quetschgefahr. Es ist verboten, Reparatur- und Wartungsarbeiten unter dem beladenen und/oder nicht abgestützten Ladekasten durchzuführen.</p> <p><b>58RPN-00.00.012</b></p>
12	<p><b>PRONAR T682</b> <b>PRONAR T682/1</b></p>	<p>Maschinentyp.</p> <p><b>75RPN-00000002 (T682)</b> <b>75RPN-00000005 (T682/1)</b></p>
13		<p>Kennzeichnung der Befestigungspunkte für den Transport des Anhängers.</p> <p><b>58RPN-00.00.019</b></p>
14		<p>Zulässige bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit</p> <p><b>204N-00000008</b></p>



**ABBILDUNG 2.3** Anordnung der Hinweis- und Warnschilder



*KAPITEL*

**3**

---

**AUFBAU UND  
FUNKTIONSPRINZIP**

## 3.1 TECHNISCHE DATEN

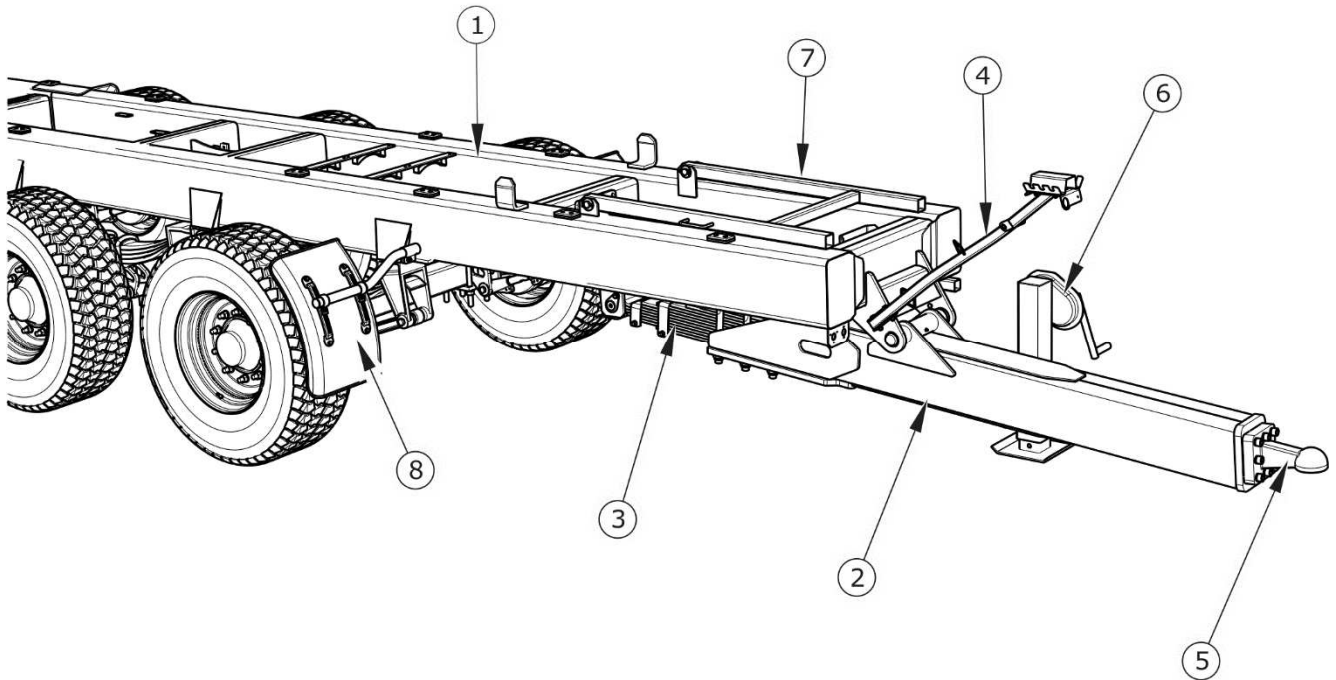
**TABELLE 3.1** Technische Daten der Standardausstattung

INHALT	ME	T682	T682/1
<b>Abmessungen</b>			
Länge	mm	9.900	
Breite	mm	2.550	
Höhe	mm	3.330	
<b>Parameter des Ladekastens</b>			
Länge innen	mm	8.000	
Breite innen: vorne / hinten	mm / mm	2.200 / 2.250	
Höhe der Wände	mm	1.200	
Ladefläche	m <sup>2</sup>	17,8	
Ladekapazität (ohne Bordwände)	m <sup>3</sup>	22	
<b>Gewicht und Nutzlast</b>			
Zulässiges Gesamtgewicht	kg	30.000	33.000
Nutzlast	kg	21.000	24.000
Eigengewicht	kg	9.000	
<b>Zusätzliche Angaben</b>			
Radstand	mm	2.100	
Höhe der Ladefläche über dem Boden	mm	1.495	
Zulässige statische Belastung der Zugöse	kg	3.000	
Nennspannung der Elektroinstallation	V	12	
Zulässige bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit	km/h	40	
Maximale Zapfwellendrehzahl	U/min	540	
Minimal erforderliche Motorleistung des Schleppers	PS / kW	182/133,8	



## 3.2 AUFBAU DES ANHÄNGERS

### 3.2.1 FAHRGESTELL



**ABBILDUNG 3.1** Vorderansicht des Fahrgestells

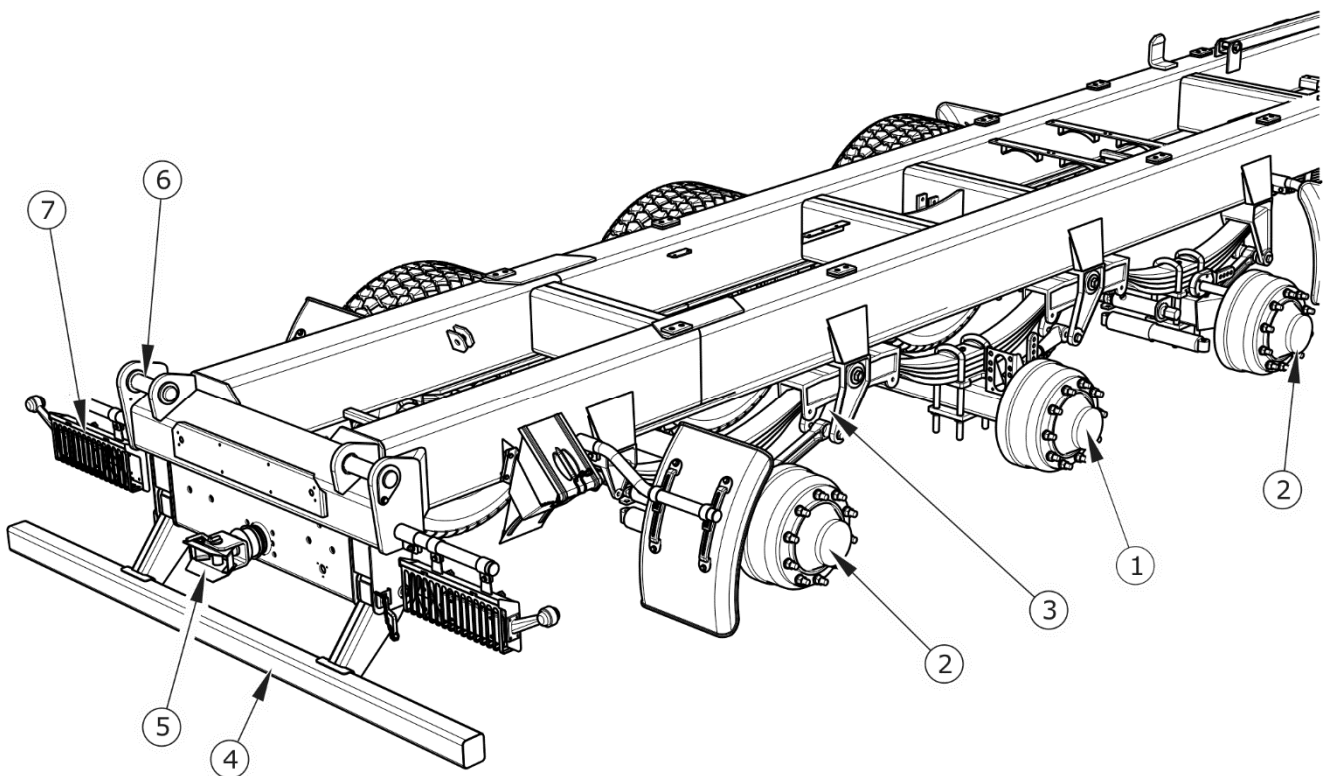
(1) unterer Rahmen, (2) Deichsel, (3) Deichselfederung, (4) Leitungshalter, (5) Zugöse der Deichsel, (6) Stützfuß, (7) Stütze des Ladekastens, (8) Kotflügel

Das Fahrgestell des Anhängers besteht aus den in Abbildung (3.1) und (3.2) dargestellten Baugruppen. Der untere Rahmen (1) besteht aus einer Schweißkonstruktion aus Stahlblechprofilen. Die tragenden Hauptelemente bestehen aus zwei über Querträger miteinander verbundenen Längsträgern. Am vorderen Teil des Fahrgestells ist eine gefederte Deichsel (2) befestigt, an der wiederum die Zugöse (5) und der Stützfuß des Anhängers (6) festgeschraubt sind. Je nach Ausstattungsvariante kann der Anhänger mit den folgenden Zugösen ausgerüstet werden:

- Drehbare Zugöse Ø50 mm – für den Anschluss an die obere Kupplung,
- Starre Zugöse Ø40 mm – für den Anschluss an die obere Kupplung,
- Starre Zugöse Ø50 mm – für den Anschluss an die untere Kupplung,
- Starre Kugelkupplung Ø80 mm - für den Anschluss an die untere Kupplung.

Am hinteren Teil des Rahmens befindet sich die Stoßstange (4) – Abbildung (3.2), die am Beleuchtungsbalken (7) angebrachte Anhängerbeleuchtung und das hintere Kupplung.

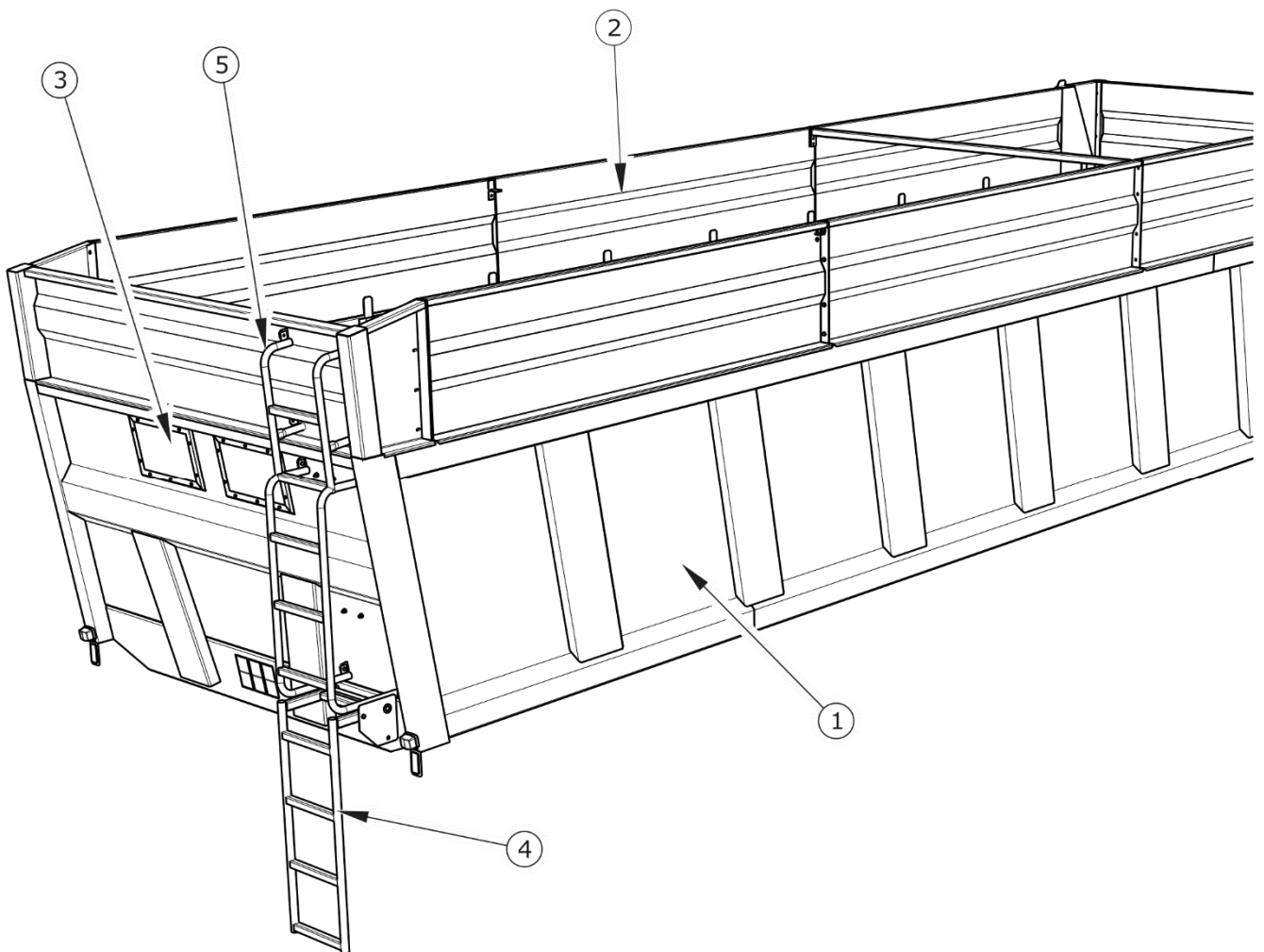
Die Aufhängung des Anhängers besteht aus zwei lenkbaren Fahrachsen (2) sowie einer starren Achse (1), die an den Blattfedern mithilfe von Bügelschrauben befestigt sind. Die Federungen sind über Schwingen miteinander verbunden. Die Achsen bestehen aus einem quadratischen Stahlbalken, an dessen Enden sich Zapfen befinden, an denen die auf Kegellagern gelagerten Radnaben befestigt sind. Bei den Rädern handelt es sich um Einzelräder, die mit über einen Bremsnocken betätigten Trommelbremsen ausgestattet sind.



**ABBILDUNG 3.2** Rückansicht des Fahrgestells

(1) starre Achse, (2) Lenkachse, (3) gefederte Aufhängung, (4) Stoßstange, (5) Kupplung, (6) Kippbolzen, (7) Beleuchtungsbalken

### 3.2.2 LADEKASTEN

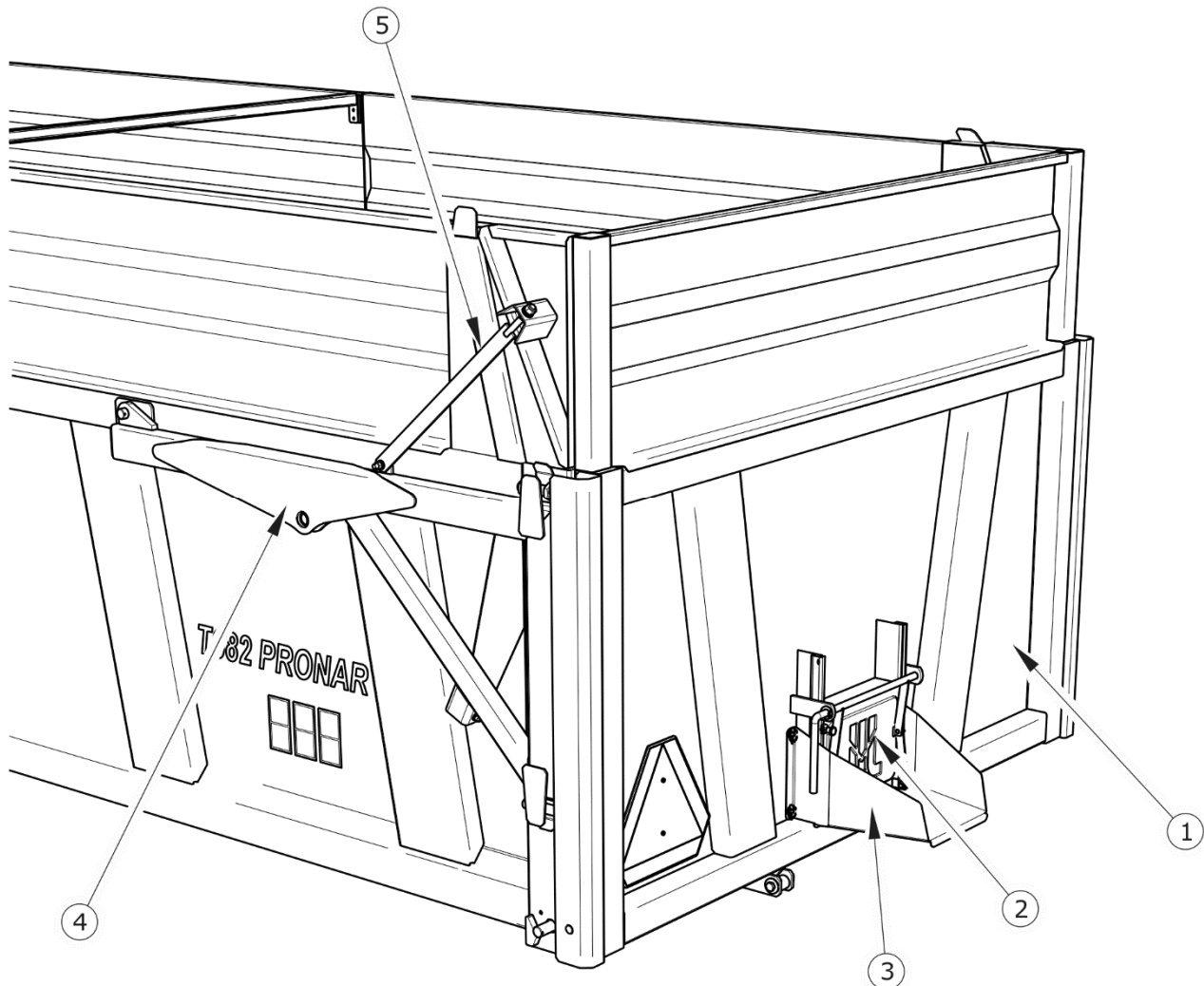


**ABBILDUNG 3.3** Ladekasten - Vorderansicht

(1) Ladekasten, (2) Satz Aufsatzwände, (3) Sichtfenster, (4) Leiter am Ladekasten, (5) Leiter an der Aufsatzwand

Bei dem Ladekasten des Anhängers (1) handelt es sich um eine Schweißkonstruktion aus Blech und Stahlprofilen – Abbildung (3.3). Die Trapezform des Ladekastens erleichtert das Entladen des transportierten Materials. Der Ladekasten ist über den Kippbolzen am unteren Rahmen befestigt. Am vorderen Teil (in der Vorderwand) befinden sich zwei Sichtfenster (3) und eine Leiter (4). Der Ladekasten kann mit Aufsatzwänden (2) (Zusatzausstattung) mit einer Höhe von 580 mm oder 700 mm ausgestattet werden. In diesem Falls ist an der vorderen Aufsatzwand eine zusätzliche Leiter (5) befestigt. Die Leiter sowie die

einklappbaren Stufen an der Innenseite der Wand (auf der Zeichnung nicht sichtbar) ermöglichen das Betreten des Laderaums.



**ABBILDUNG 3.4** Ladekasten - Rückansicht

(1) Heckklappe, (2) Schieber, (3) Auslaufgasse, (4) Klappenflügel, (5) Zugstange

Im hinteren Teil des Ladekastens befindet sich eine die Heckklappe (1), die mithilfe der Hydraulik der Heckklappe geöffnet und geschlossen werden kann. Um eine präzisere Entladung von Schüttgut zu ermöglichen, befindet sich in der Heckklappe ein Schieber (2) und eine Auslaufgasse (3) - (Zusatzausstattung).

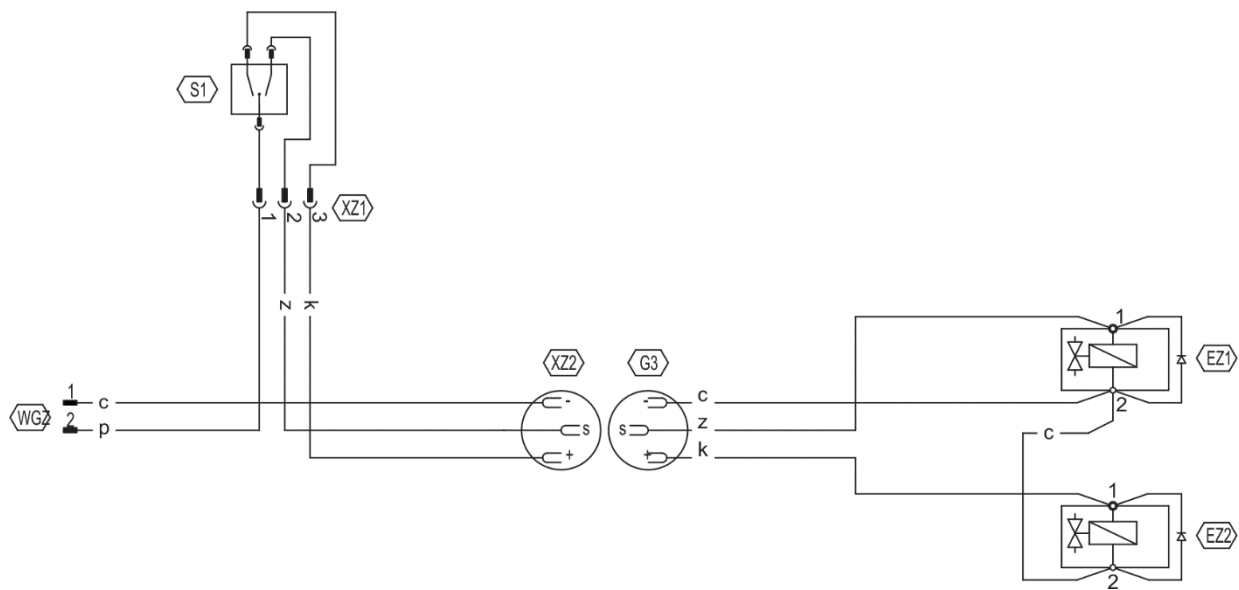
Es besteht die Option, den Anhänger mit einer Silo-Aufsatzwand mit einer Höhe von 1.000 mm oder mit Aufsatzwänden mit einer Höhe von 580 mm mit Netz an der Vorderseite auszurüsten.

### 3.2.3 ELEKTROINSTALLATION

Die elektrische Installation des Anhängers ist an Versorgung durch eine Gleichstromquelle 12 V angepasst. Die Elektroinstallation besteht aus zwei unabhängig voneinander betriebenen Installationen:

- Beleuchtungsinstallation,
- Elektroinstallation für die Stromversorgung und Steuerung der Magnetventile.

Die Schaltbilder beider Installationen sind in den Abbildungen (3.5) und (3.6) dargestellt. Der Anschluss des Anhängers an den Schlepper erfolgt über zwei Leitungen: die Hauptleitung mit 7-poligen Stecker (Spiralleitung) und die Leitung mit 3-poligem Stecker für die Stromversorgung der Magnetventile der Kipphydraulik. Beide Leitungen gehören zur Standardausstattung der Maschine.



**ABBILDUNG 3.5** Schaltbild der Elektroinstallation für die Magnetventile

**TABELLE 3.2** Bedeutung der Leitungsfarben

KENNZEICHNUNG	FARBE DES KABELS	KENNZEICHNUNG	FARBE DES KABELS
B	Weiß	C/T	Schwarzgrün
C	Schwarz	T	Grün

KENNZEICHNUNG	FARBE DES KABELS	KENNZEICHNUNG	FARBE DES KABELS
K	Rot	P	Orange
N	Blau		

**TABELLE 3.3** Verzeichnis der Bezeichnungen der elektrischen Elemente

SYMBOL	NAME DES ELEMENTS
ZP / ZL	Rückleuchte hinten rechts / links
X7P	7-polige Anschlussdose vorne
GT	7-polige Anschlussdose hinten
TOP / TOL	Umrissleuchte hinten rechts / links
OTP / OTL	Kennzeichenbeleuchtung rechts / links
PP / PL	Positionsleuchte vorne rechts / links
OBP / OBL	Seitliche Umrissleuchte rechts / links
WGZ	3-poliger Stecker
S1	Magnetventilschalter
EZ1, EZ2	Magnetventile

**TABELLE 3.4** Kennzeichnung der Anschlüsse an den GP und X7P Anschlussdosen

KENNZEICHNUNG	FUNKTION
31	Gewicht
+	Stromversorgung +12V
L	Blinker links
54	Bremsleuchte
58L	Positionsleuchte vorne links
58R	Positionsleuchte vorne rechts
R	Blinker rechts

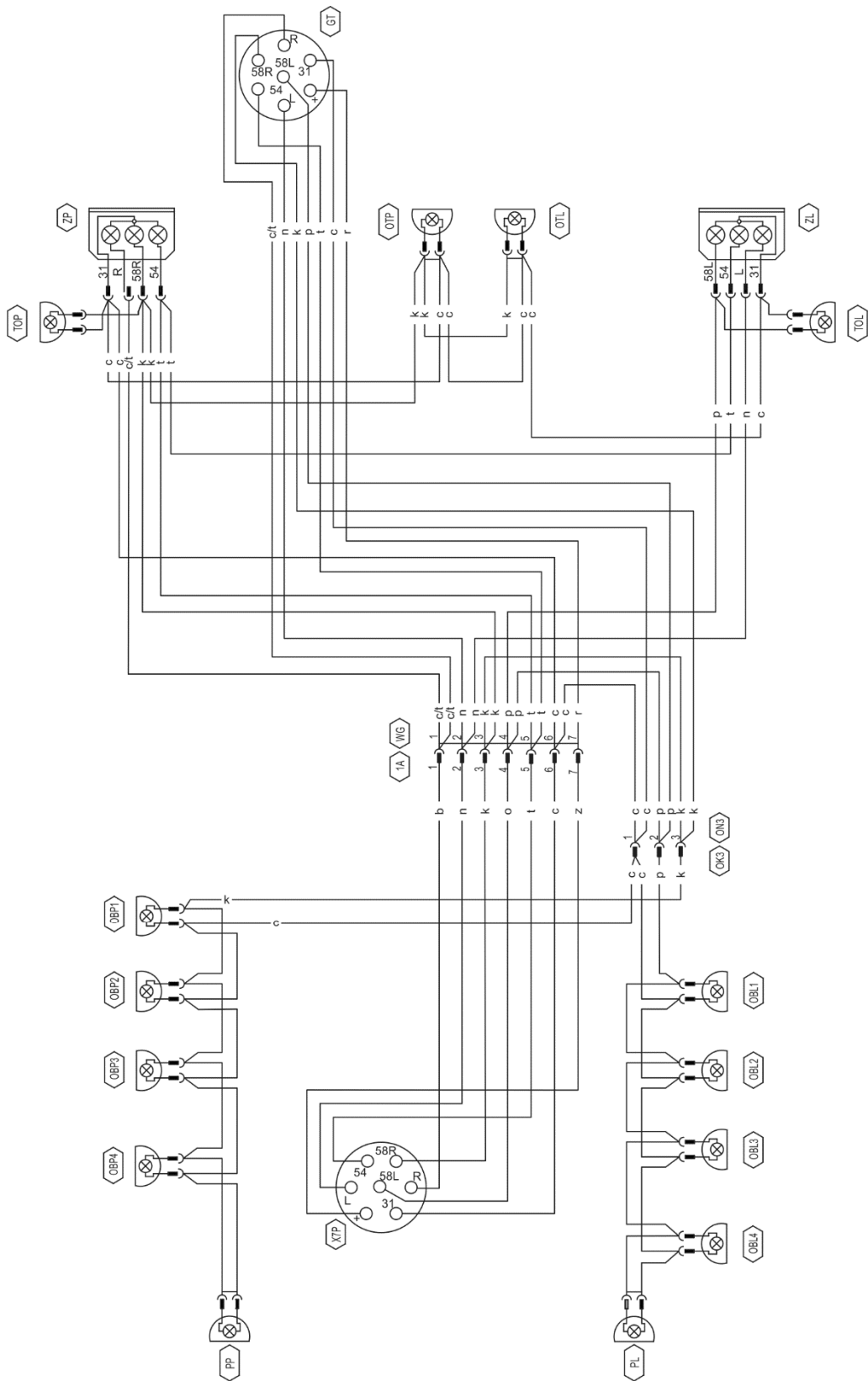
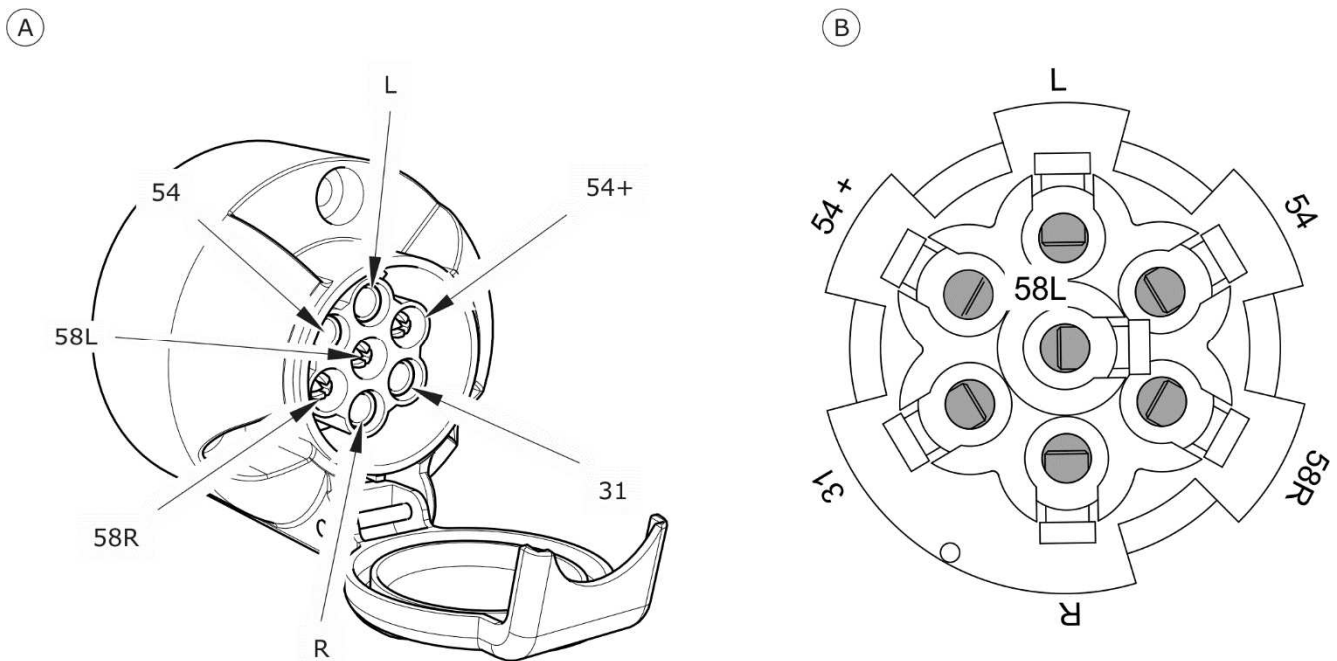


ABBILDUNG 3.6 Schaltbild der Beleuchtungsinstallation



**ABBILDUNG 3.7** Anschlussdose X7P

### 3.2.4 BETRIEBSBREMSE

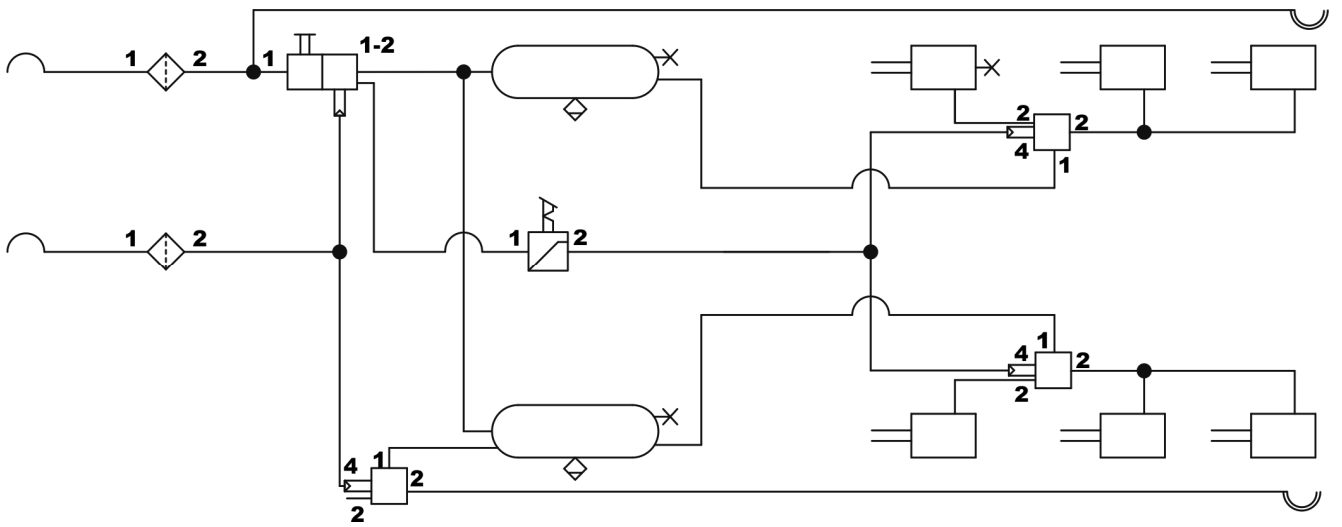
Der Anhänger ist mit einem von drei Betriebsbremsentypen ausgerüstet:

- Zweikreis-Druckluftbremse mit 3-stufigem Bremskraftregler, Abbildung (3.8) – Grundausrüstung,
- Zweikreis-Druckluftbremse mit automatischem Bremskraftregler, Abbildung (3.9) – optionale Ausstattung,
- Hydraulische Bremsanlage, Abbildung (3.10) – optionale Ausstattung.

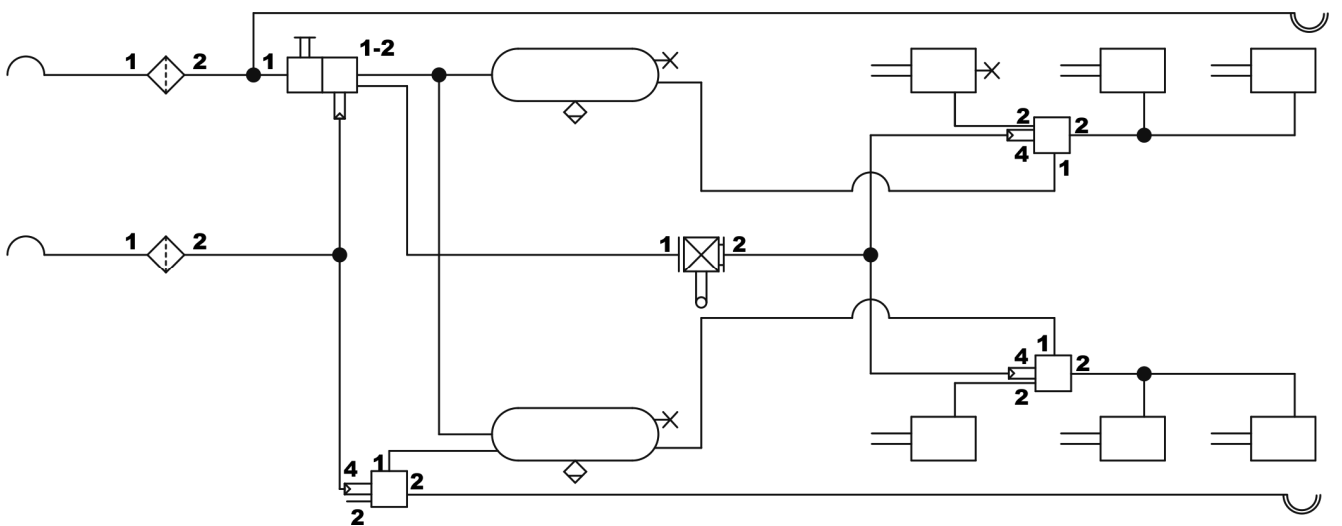
Auf den Abbildungen (3.8) – (3.10) sind die Schaltbilder der Bremsanlage mit Ausgang am Heck für den Anschluss eines zweiten Anhängers dargestellt. Hierbei handelt es sich um eine optionale Ausstattung für jede der Installationsvarianten.

Die Betriebsbremse (Druckluft- oder Hydraulikbremse) wird vom Arbeitsplatz des Schlepperfahrers betätigt, indem das Bremspedal im Schlepper bedient wird. Die Aufgabe des Steuerventils besteht in der gleichzeitigen Betätigung der Schlepper- und Anhängerbremse. Darüber hinaus wird die Anhängerbremse automatisch durch das Steuerungsventil betätigt, wenn die Verbindung zwischen dem Schlepper und Anhänger unabsichtlich getrennt wird – betrifft ausschließlich Druckluft-Bremsanlagen.

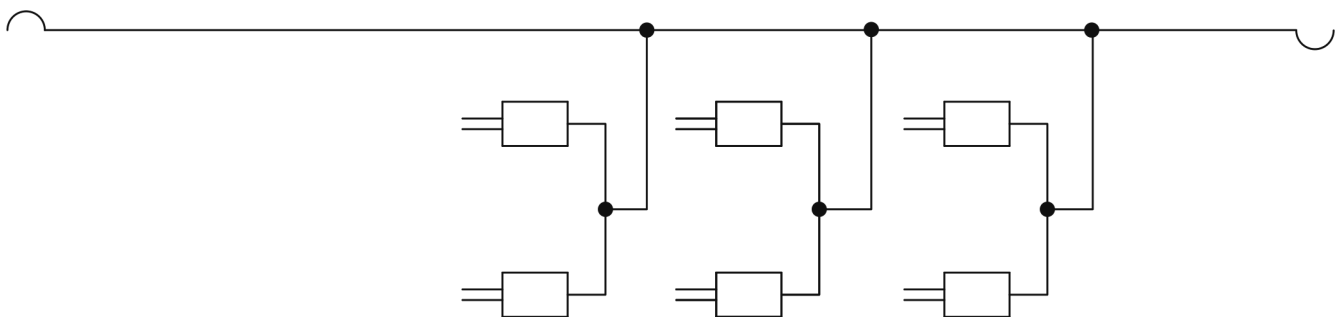




**ABBILDUNG 3.8** Schema der Zweikreis-Bremsanlage mit manuellem Bremskraftregler



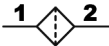

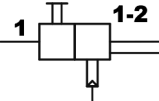
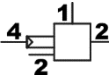
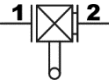
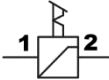


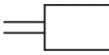



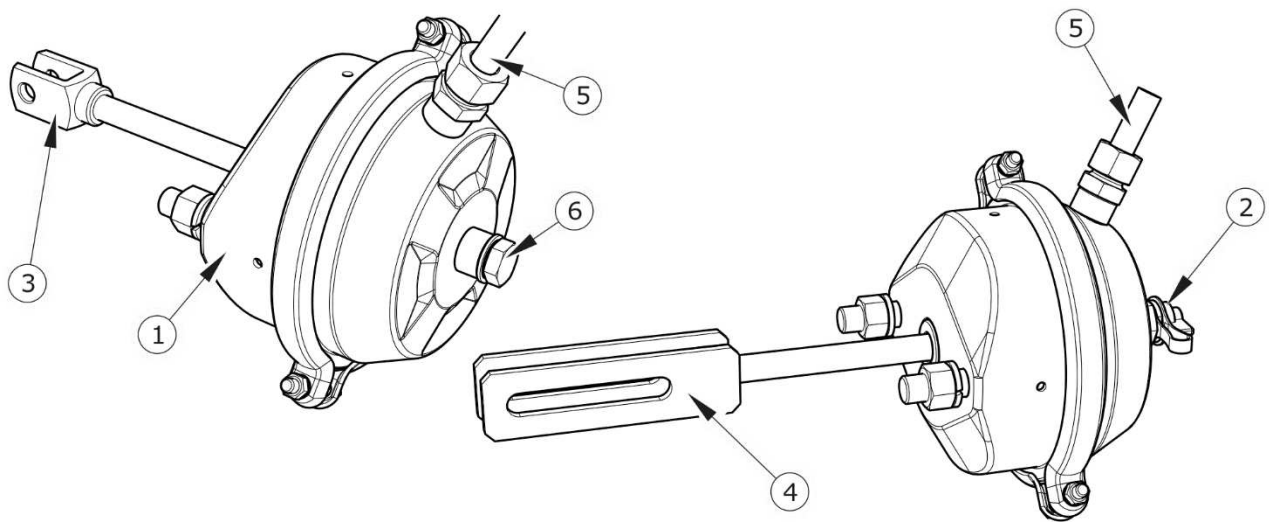
**ABBILDUNG 3.9** Schema der Zweikreis-Bremsanlage mit automatischem Bremskraftregler



**ABBILDUNG 3.10** Schaltbild der Hydraulikanlage

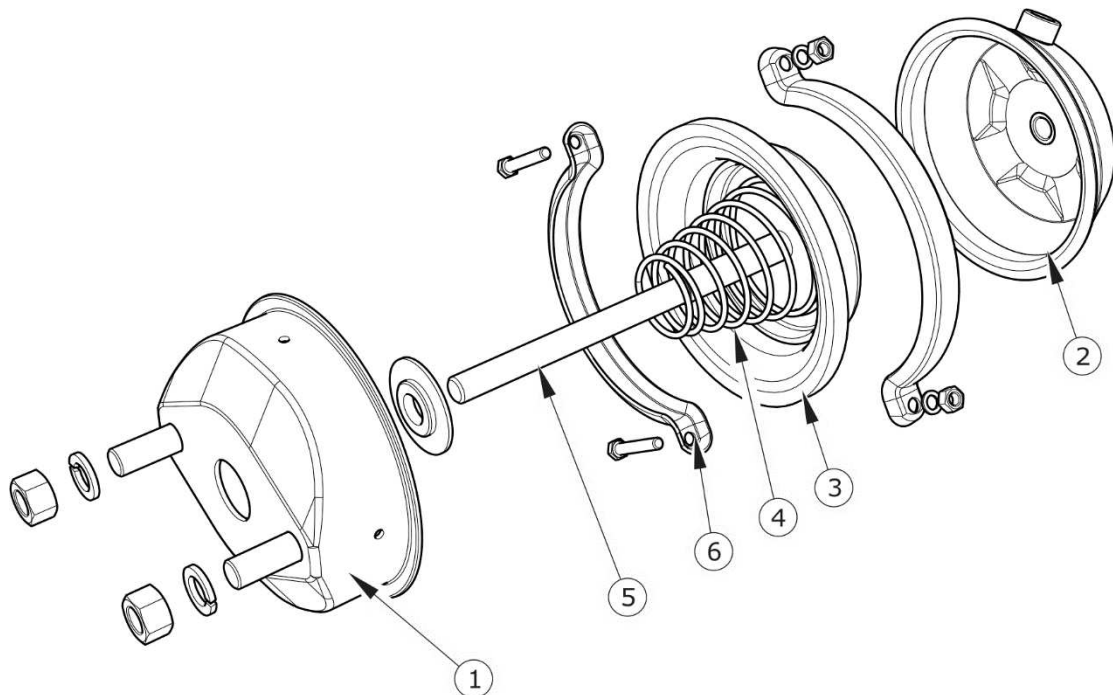
**TABELLE 3.5** Verzeichnis der in den Schemata verwendeten Symbole

SYMBOL	BEDEUTUNG
	Druckluftanschluss (Steckanschluss)
	Druckluftanschlüsse mit Absperrventil (Anschlussbuchse)
	Luftfilter
	ENTWÄSSERUNGSVENTIL
	Haupt-Steuerventil
	Relaisventil
	Automatischer Bremskraftregler
	Manueller dreistufiger Bremskraftregler
	Leistungsanschluss (Verbindungselement)
	Druckluftbehälter
	Druckluftzylinder
	Kontrollanschluss (Ventil)



**ABBILDUNG 3.11** Druckluft-Bremszylinder

(1) Membranzylinder, (2) Kontrollanschlüsse, (3) kurze Gabel, (4) lange Gabel, (5) Druckluftleitung, (6) Verschlusschraube



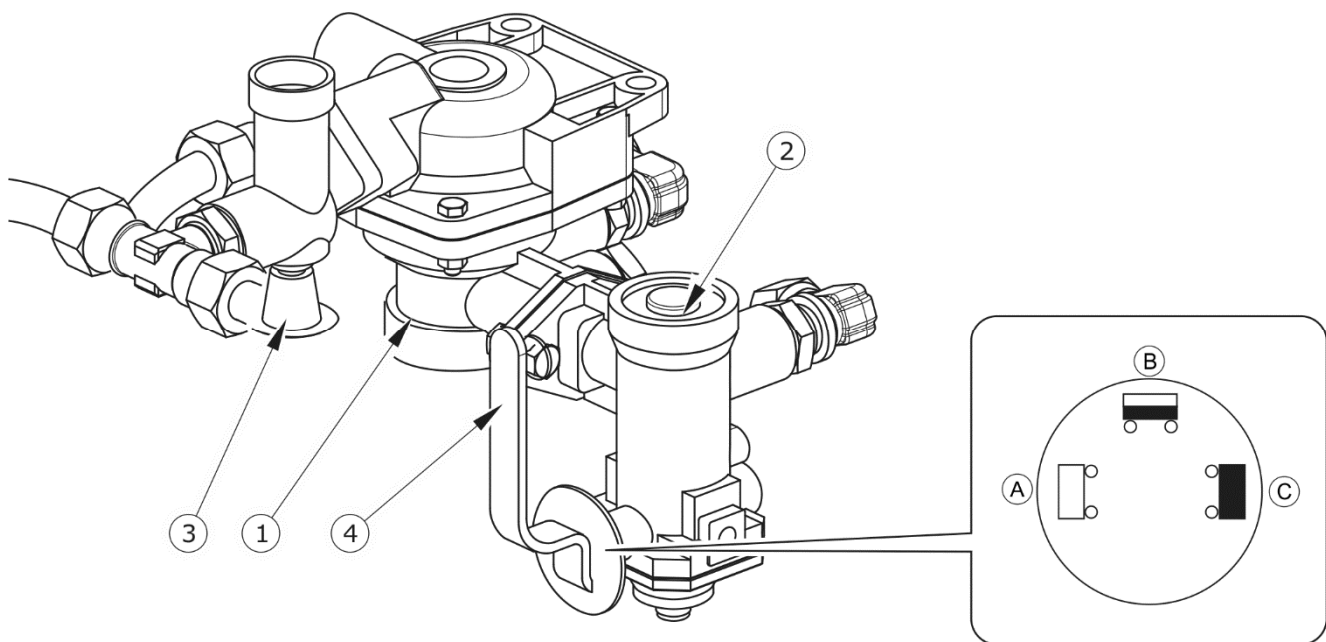
**ABBILDUNG 3.12** Aufbau des Bremszylinders

(1) vordere Abdeckung, (2) hintere Abdeckung, (3) Membran, (4) Feder, (5) Kolbenstange, (6) Schelle

Das verwendete Ventil verfügt über eine Vorrichtung zum Lösen der Bremse, die genutzt werden kann, wenn der Anhänger vom Schlepper abgetrennt wird, Abbildung (3.13). Nach

dem Anschließen der Druckluftleitung an den Schlepper schaltet sich die Vorrichtung automatisch auf normalen Bremsenbetrieb um.

Der 3-stufige Bremskraftregler (2) - Abbildung (3.13), passt die Bremskraft an die jeweilige Einstellung an. Das Umschalten in die gewünschte Betriebsstellung erfolgt vor Fahrtantritt manuell durch den Bediener mithilfe des Hebels (4). Es sind drei Betriebsstellungen möglich: A - „Lastfrei“, B - „Halblast“ und C - „Volllast“.

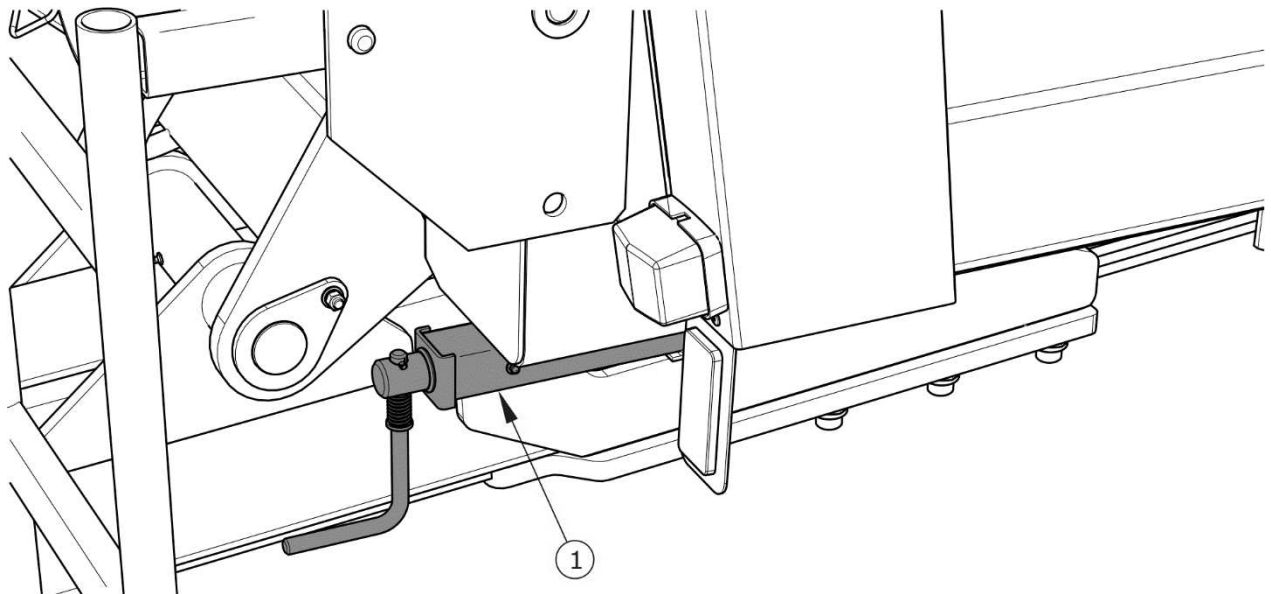


**ABBILDUNG 3.13** Steuerventil und Bremskraftregler

(1) Steuerventil, (2) Bremskraftregler, (3) Knopf zum Lösen der Anhängerbremse im Stand, (4) Auswahlhebel des Reglerbetriebs, (A) Stellung „LASTFREI“, (B) Stellung „HALBLAST“, (C) Stellung „VOLLAST“

Bei Bremsanlagen mit automatischem Bremskraftregler wird die Bremskraft automatisch in Abhängigkeit von der Beladung des Anhängers angepasst. Der automatische Bremskraftregler erfordert während des normalen Betriebs des Anhängers keine Wartung.

### 3.2.5 FESTSTELLBREMSE



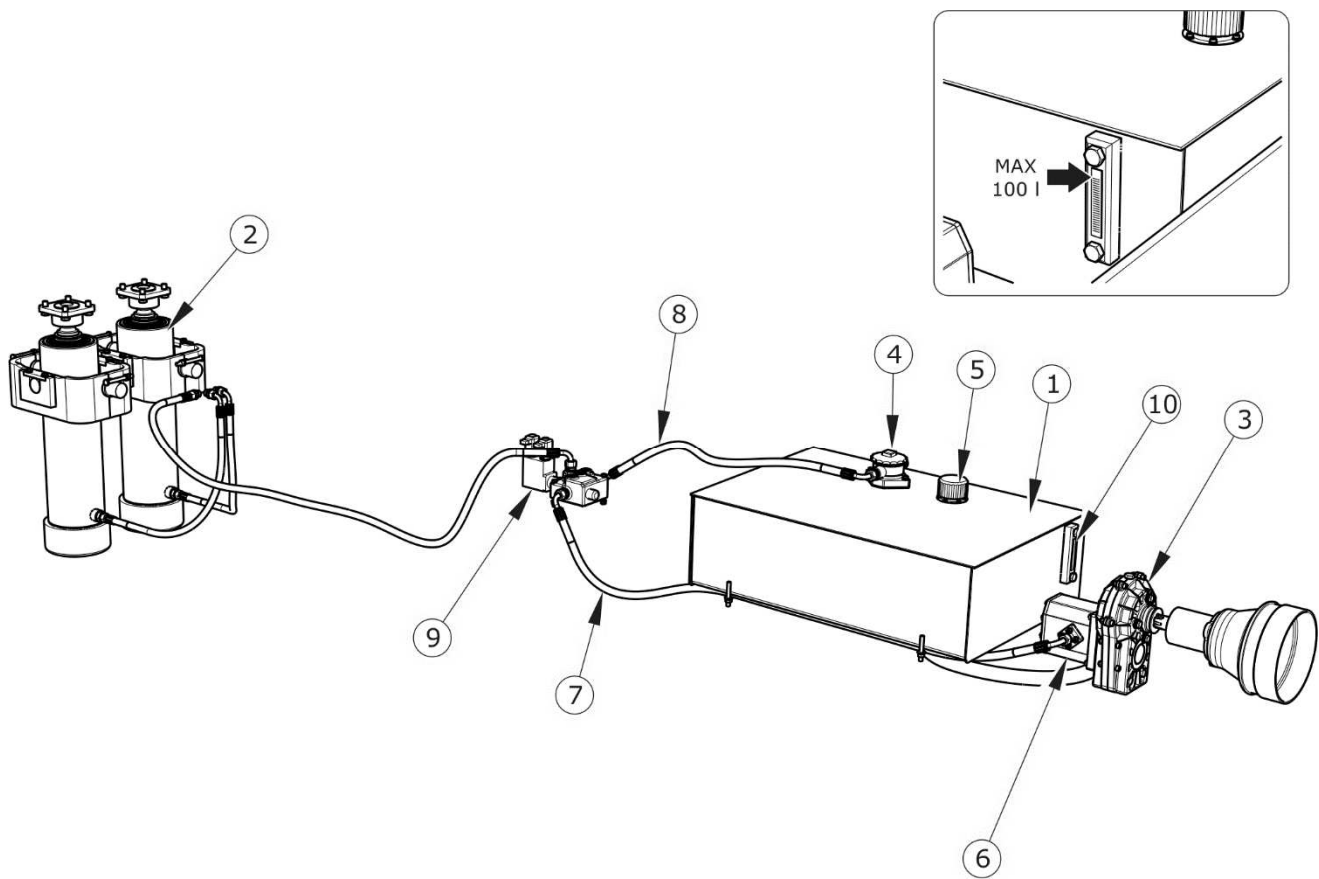
**ABBILDUNG 3.14** Feststellbremse

(1) Kurbelmechanismus der Bremse

Die Feststellbremse dient zur Sicherung des Anhängers im Stand. Der Kurbelmechanismus der Bremse (1) ist am linken Längsbalken des unteren Rahmens angeschweißt und über Stahlseile und einen Spannhebel mit den Hebeln der Spreiznockenwellen verbunden. Durch Spannen des Seils werden beide Hebel ausgelenkt, wodurch die Bremsbacken gespreizt werden und der Anhänger gebremst wird.

### 3.2.6 HYDRAULIKANLAGE DER KIPPVORRICHTUNG

Die Hydraulikanlage der Kippvorrichtung dient zum selbsttätigen Entladen des Anhängers durch Kippen des Ladekastens nach hinten. Der Anhänger ist mit einer unabhängigen Hydraulik ausgerüstet, deren Aufbau in Abbildung (3.15) dargestellt ist. Die Pumpe wird über eine ein Getriebe und die Teleskop-Gelenkwelle angetrieben, die direkt an den Schlepper angeschlossen wird. Die Steuerung des Systems erfolgt über den Magnetventilschalter.



**ABBILDUNG 3.15** Aufbau der Kipphydraulik

(1) Öltank, (2) Kippzylinder, (3) Getriebe, (4) Ölfilter, (5) Verschluss der Einfüllöffnung, (6) Ölpumpe, (7) Versorgungsleitung, (8) Rücklaufleitung, (9) Magnetventilblock, (10) Ölstandsanzeige

Der Ölbehälter mit einem Volumen von 100 Litern befindet sich zwischen den Längsträgern des unteren Rahmens. Auf der Oberseite des Tanks befindet sich der Verschluss der Einfüllöffnung (5) und der Filter (4), der in der Rücklaufleitung aus dem Magnetventilblock eingebaut ist.



### ACHTUNG

Der maximale Kippwinkel des Ladekastens beim Kippen nach hinten ist durch Stahlseile begrenzt. Die Länge der Seile wird vom Hersteller eingestellt und darf während des Anhängerbetriebs nicht geändert werden.

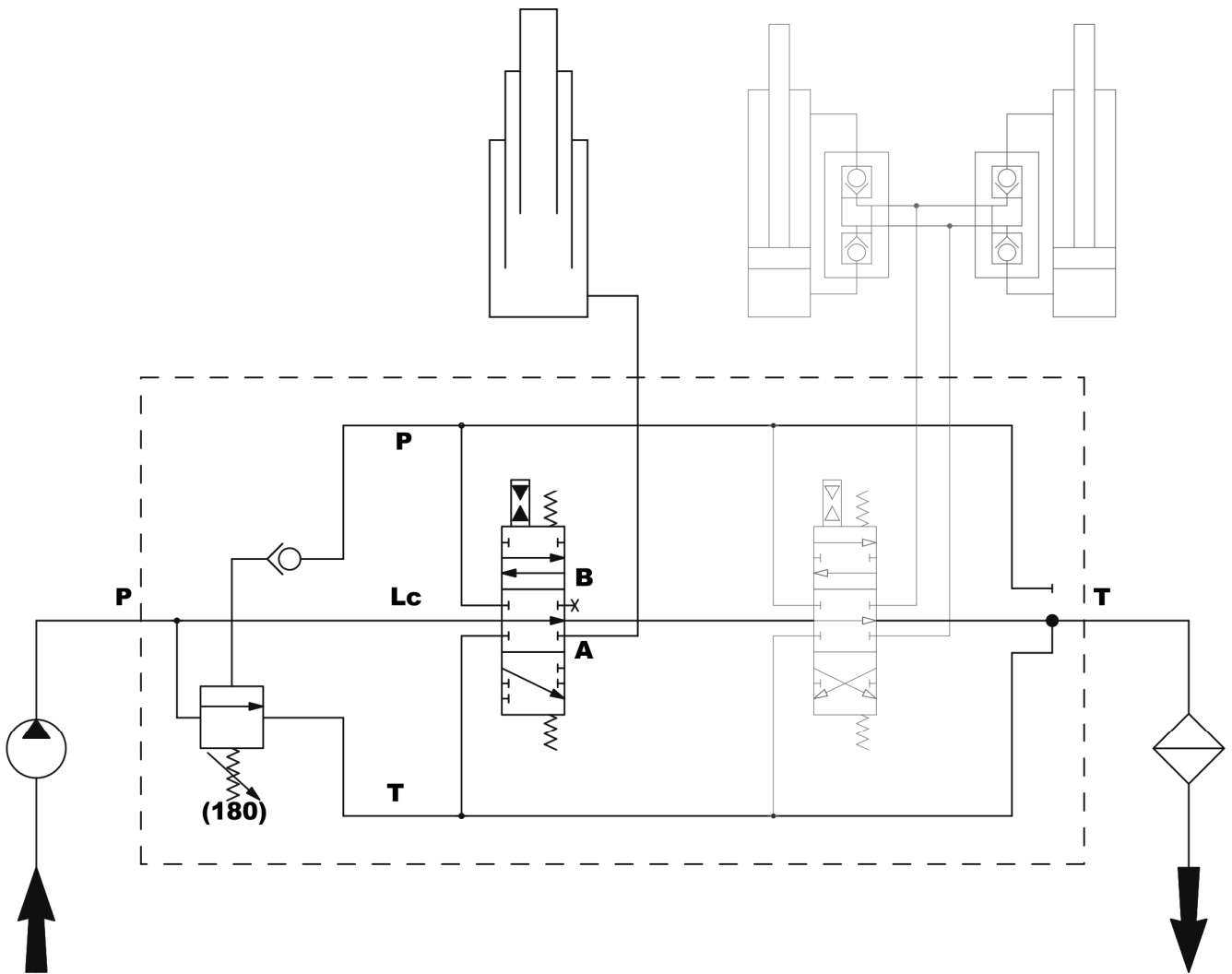


ABBILDUNG 3.16 Schaltbild der Kipphydraulik



**HINWEIS**

Die Hydraulikanlage des Anhängers wurde mit dem Hydrauliköl Lotos L - HL32 gefüllt.

**3.2.7 HYDRAULIK ZUM ANHEBEN DER KLAPPE**

Die Hydraulik ist für die Bedienung der Heckklappe vom Fahrersitz des Schleppers bestimmt. Das System wird über den Hydrauliköltank des Anhängers versorgt und die Steuerung erfolgt über den Magnetventilblock.

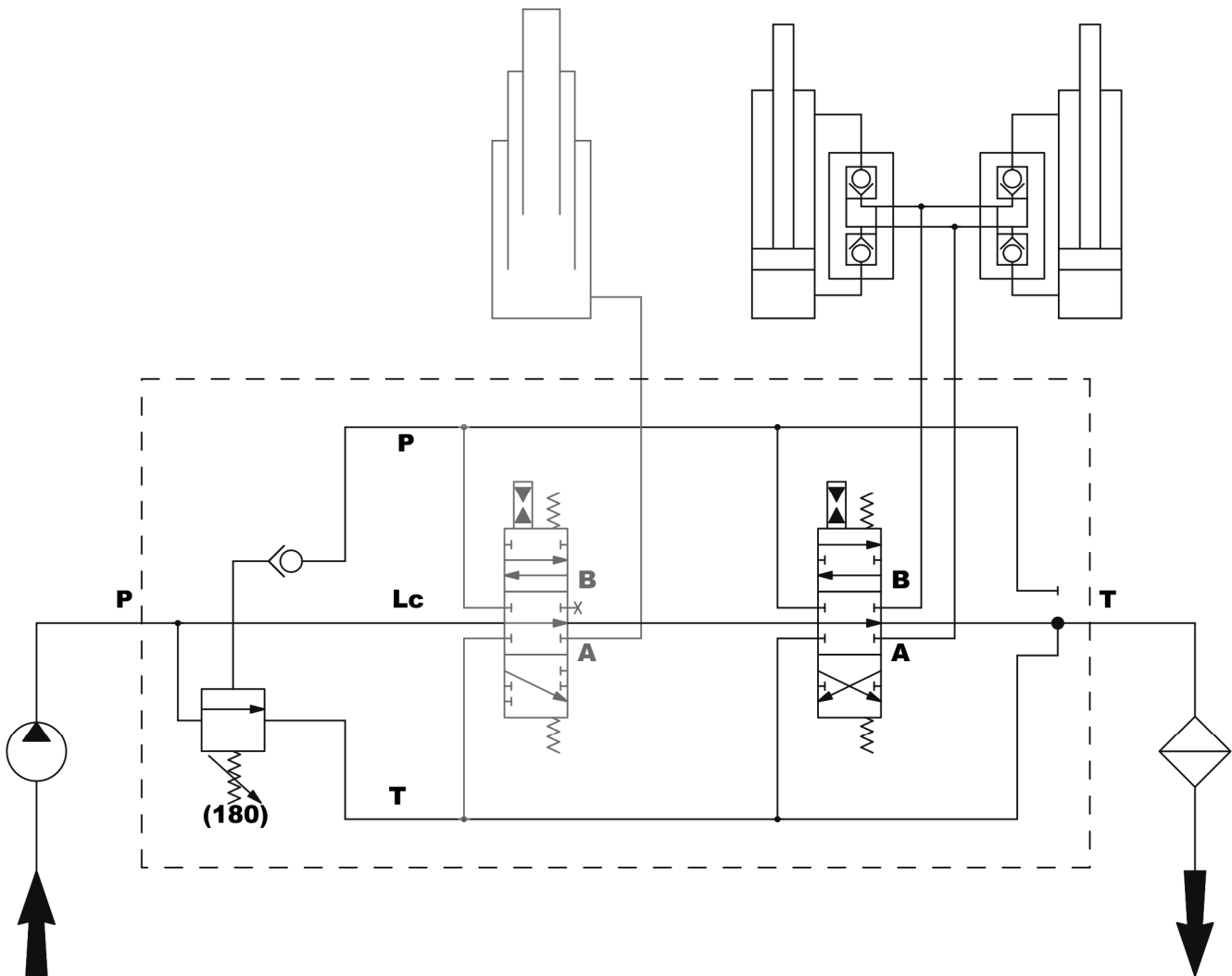


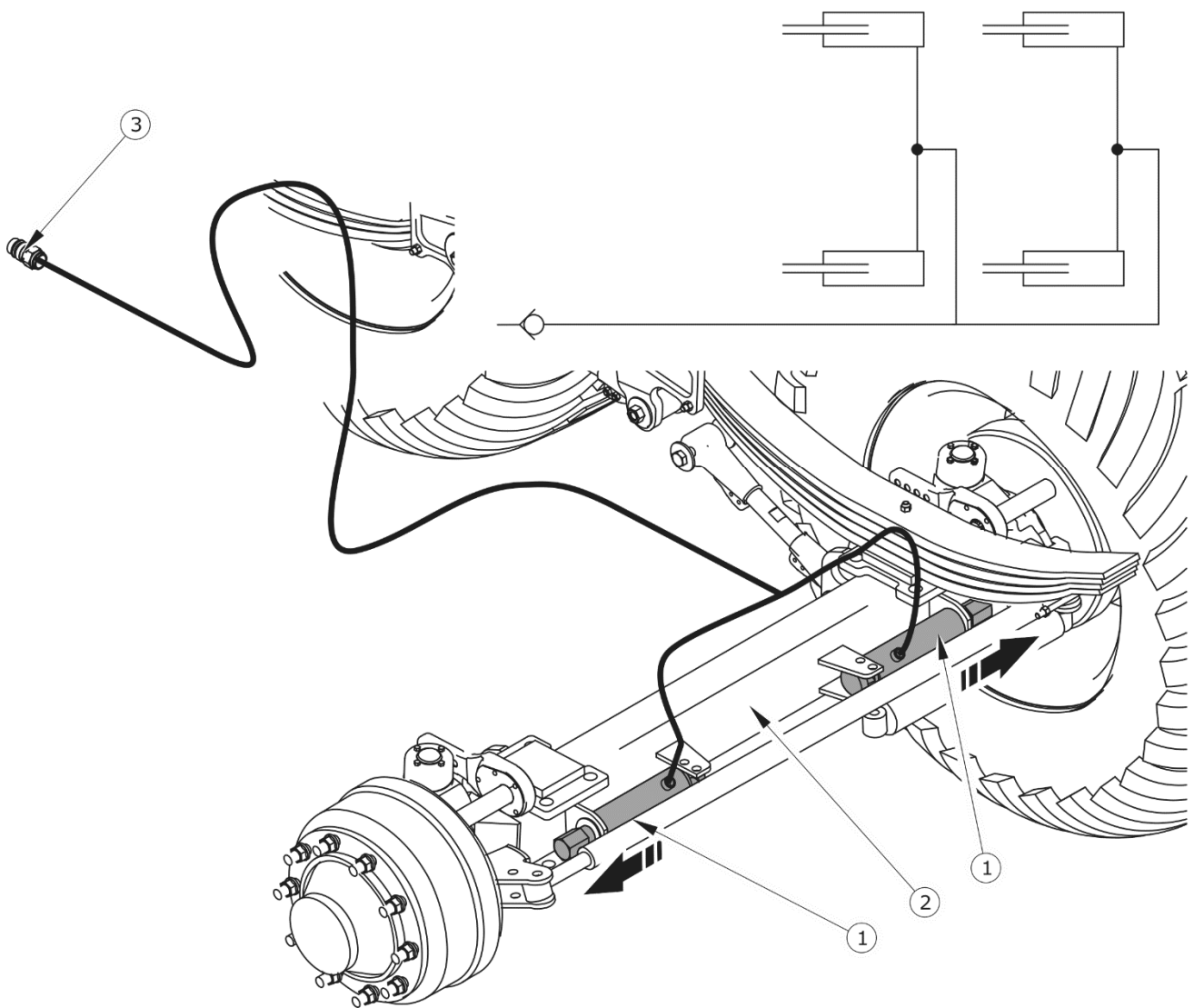
ABBILDUNG 3.17 Schema der Heckklappenhydraulik

### 3.2.8 HYDRAULIKANLAGE DER LENKSPERRE

Zur Standardausstattung des Anhängers gehören zwei passiv gelenkte Lenkachsen. Die Konstruktion der Achse ermöglicht leichtere Kurvenfahrten sowie ein einfacheres Manövrieren in sumpfigem Gelände, wodurch sich der Verschleiß der Maschinenbereifung verringert. Beim Rückwärtsfahren müssen die Achsennaben gesperrt werden, da der Anhänger ansonsten unkontrolliert nach links oder rechts ausschwenken kann.

Das Sperren der Achse wird durch die in der Abbildung (3.19) dargestellte Hydraulik ermöglicht. Vor dem Rückwärtsfahren sind die hydraulischen Zylinder der Lenksperr (1) mithilfe des Verteilerhebels des Schleppers auszufahren.





**ABBILDUNG 3.18** Aufbau und Schema der Hydraulik für die Sperre der Lenkachse

(1) Hydraulikzylinder der Sperre, (2) Lenkachse, (3) Schnellkupplung der Hydraulikleitung



### HINWEIS

Die Hydraulik der Lenksperre ist mit dem Hydrauliköl Lotos L-HL32 gefüllt.



*KAPITEL*

**4**

---

**NUTZUNGSREGELN**

## **4.1 VORBEREITUNG DES ANHÄNGERS FÜR DEN BETRIEB**

### **4.1.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN**

Der an den Benutzer ausgelieferte Anhänger ist in einem komplett montierten Zustand und benötigt keine weiteren Montagearbeiten der Maschinenbaugruppen. Der Hersteller gewährleistet, dass die Maschine vollständig funktionstüchtig ist, gemäß den Qualitätsvorschriften geprüft und zur Verwendung zugelassen wurde. Dies befreit den Benutzer jedoch nicht von der Pflicht, den Anhänger nach der Lieferung und vor der ersten Inbetriebnahme zu prüfen.

### **4.1.2 ÜBERGABE UND KONTROLLE DES ANHÄNGERS NACH DER LIEFERUNG**

Nach der Lieferung des Anhängers an den Kunden ist dieser verpflichtet, den technischen Zustand des Anhängers zu überprüfen (einmalige Kontrolle). Während des Kaufs muss der Käufer vom Verkäufer über die Bedienung des Anhängers, die Risiken, die aus einer Nutzung des Anhängers entgegen seines Bestimmungszwecks hervorgehen können, über den Anschluss des Anhängers sowie über das Funktionsprinzip und den Aufbau aufgeklärt werden. Ausführliche Informationen bezüglich der Übergabe befinden sich in der *GARANTIEKARTE*.

#### **Kontrolle des Anhängers nach der Lieferung**

- Prüfen Sie, ob der Tankwagen in Übereinstimmung mit der Bestellung geliefert wurde.
- Den Zustand der Lackierung prüfen und prüfen, ob Korrosionsspuren zu erkennen sind.
- Die Streumaschine auf Transportschäden prüfen (Beulen, Löcher, verbogene oder gebrochene Einzelteile usw.).
- Den Reifendruck und das korrekte Anziehen der Reifenmutter prüfen.
- Den technischen Zustand der Zugöse der Deichsel und deren Befestigung prüfen.

- Den Ölstand im Tank prüfen.

Falls Fehler erkannt werden, darf der Anhänger nicht angekoppelt und in Betrieb genommen werden. Die Mängel sind direkt dem Verkäufer zum Zwecke der Beseitigung dieser Mängel zu melden.

### ACHTUNG



*Der Verkäufer ist verpflichtet, den Anhänger in Gegenwart des Kunden das erste Mal in Betrieb zu nehmen.*

*Die Unterweisung durch den Verkäufer befreit den Benutzer nicht von der Pflicht, sich mit dem Inhalt dieser Anleitung und der Anleitung der Teleskop-Gelenkwelle vertraut zu machen.*

## 4.1.3 VORBEREITUNG FÜR DIE ERSTE INBETRIEBNAHME UND DEN PROBELAUF DES ANHÄNGERS



### HINWEIS

*Die Bedienung des Anhängers wird ausführlich im weiteren Teil der Anleitung beschrieben.*

### Vorbereitung zum Probelauf

- Machen Sie sich mit dieser *BETRIEBSANLEITUNG* sowie der Anleitung der Teleskop-Gelenkwelle vertraut und befolgen Sie die in diesen Anleitungen enthaltenen Anweisungen.
- Führen Sie eine Sichtprüfung gemäß den Anweisungen aus dem Kapitel *VORBEREITUNG DES ANHÄNGERS FÜR DIE TÄGLICHE NUTZUNG* durch.
- Den Anhänger an den Schlepper ankoppeln.
- Den Anhänger auf einem ebenen, festen und waagerechten Untergrund abstellen.
- Den Schlepper mit der Feststellbremse sichern.

## Probetrieb

- Alle Schmierpunkte Anhängers, der Teleskop-Gelenkwelle und den Ölstand im Behälter prüfen und bei Bedarf den Anhänger gemäß den Anweisungen aus Kapitel 5 schmieren und Öl nachfüllen.
- Den Druckluftbehälter des Bremssystems entwässern.
- Sicherstellen, dass die pneumatischen, hydraulischen und elektrischen Anschlüsse am Schlepper die Anforderungen erfüllen, ansonsten darf der Anhänger nicht angekuppelt werden. Den Anhänger an den Schlepper ankoppeln.
- Durch Einschalten der einzelnen Leuchten prüfen, ob die Elektroinstallation einwandfrei funktioniert.
- Die Feststellbremse am Schlepper lösen. Führen Sie eine Probefahrt durch. Während der Fahrt die Funktionstüchtigkeit der Anhängerbremse prüfen.
- Den Schlepper anhalten (Motor nicht abstellen) und mit der Feststellbremse sichern.
- Die Zapfwelle auf eine Drehgeschwindigkeit von höchstens 540 U/Min. einstellen.
- Mithilfe der Steuerung die Heckklappe des Ladekastens öffnen.
- Mithilfe der Steuerung das Ankippen des Ladekastens auslösen. Den Ladekasten absenken und die Klappe schließen.
- Den Zapfwellenantrieb ausschalten.
- Mithilfe des Verteilers im Schlepper die Hydraulikzylinder der Lenksperre ausfahren.

Wenn beim Probelauf alarmierende Anzeichen auftreten, wie:

- Zu hoher Geräuschpegel oder unnatürliche, durch die Reibung von beweglichen Elementen hervorgerufene Geräusche.
- Undichte Bremsanlage, auslaufendes Hydrauliköl,
- Fehlbetrieb der Bremszylinder,
- andere Mängel,

muss die Nutzung des Anhängers eingestellt werden, bis die Störung beseitigt ist. Lässt sich die Störung nicht beheben oder droht ihre Behebung mit einem Garantieverlust, muss der Kontakt mit dem Händler aufgenommen werden, um das Problem zu klären oder eine Reparatur durchzuführen.

#### 4.1.4 VORBEREITUNG DES ANHÄNGERS FÜR DEN TÄGLICHEN BETRIEB

##### Umfang der Kontrollarbeiten

- Den Reifendruck visuell prüfen. Im Zweifel den Reifendruck genau prüfen.
- Den technischen Zustand der Zugöse der Deichsel prüfen.
- Die Elektroinstallation auf fehlerfreie Funktion prüfen.
- Wenn sich der Anhänger auf öffentlichen Straßen bewegt, die Kennzeichnungstafel für bauartbedingt langsam fahrende Fahrzeuge montieren.
- Den Ölstand im Tank prüfen und bei Bedarf auffüllen.

### GEFAHR



*Eine unvorsichtige und falsche Benutzung und Bedienung des Anhängers sowie die Nichteinhaltung der in der vorliegenden Bedienungsanleitung enthaltenen Anweisungen gefährdet Leben und Gesundheit.*

*Es ist verboten, dass die Maschine von unbefugten Personen, ohne entsprechende Fahrerlaubnis zum Führen von Schleppern betrieben wird, darunter durch Kinder und unter Alkoholeinfluss stehende Personen.*

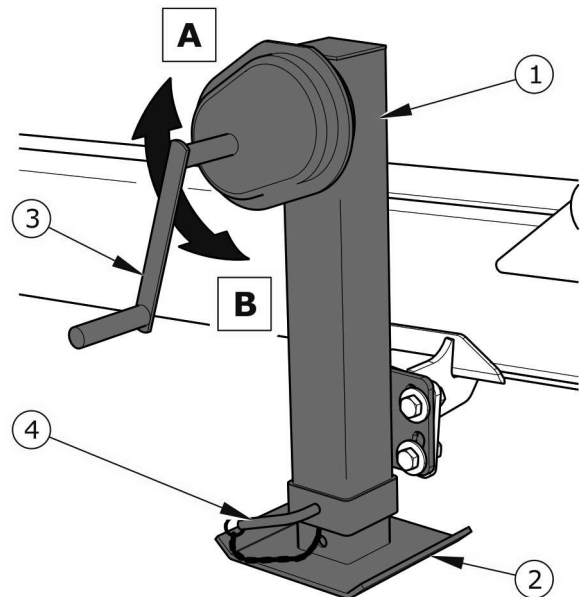
*Das Missachten der Regeln für einen sicheren Betrieb stellt eine Gefahr für die Gesundheit des Bedieners oder Dritter dar.*

## 4.2 AN- UND ABKUPPELN DES ANHÄNGERS

Der Anhänger kann an den Schlepper angekuppelt werden, wenn alle elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Anschlüsse sowie die Transportkupplung am Schlepper mit den Anforderungen des Anhängerherstellers übereinstimmen. Um den Anhänger an den Schlepper anzukuppeln, sind die folgenden Schritte in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

## Ankuppeln

- ➔ Den Schlepper in einer Linie mit dem Anhänger vor die Zugöse der Deichsel aufstellen.
- ➔ Das Deichselauge auf die richtige Höhe einstellen.
  - ⇒ Durch drehen der Kurbel im Uhrzeigersinn wird das Deichselauge angehoben (der Stützfuß wird ausgefahren).
  - ⇒ Durch Drehen der Kurbel im entgegengesetzten Uhrzeigersinn wird das Deichselauge abgesenkt (der Stützfuß wird eingefahren).
- ➔ Den Schlepper zurückfahren, den Anhänger ankuppeln, die Sicherung der Kupplung prüfen, welche den Anhänger vor ungewolltem Abkuppeln schützt.
- ➔ Wenn am landwirtschaftlichen Schlepper eine automatische Kupplung verwendet wird, ist sicherzustellen, dass das Ankuppeln vollständig erfolgt ist und die Zugöse der Deichsel gesichert wurde.
- ➔ Den Motor des Schleppers abschalten. Die Schlepperkabine schließen und vor Zutritt unbefugter Personen sichern.
- ➔ Die Leitungen der Bremsanlage anschließen.
  - ⇒ Wenn der Anhänger mit einer Zweikreis-Bremsanlage ausgerüstet ist, muss zuerst die gelb gekennzeichnete Druckluftleitung an den ebenfalls gelb gekennzeichneten Anschluss am Schlepper und anschließend die rot gekennzeichnete Druckluftleitung an den rot gekennzeichneten Anschluss am Schlepper angeschlossen werden.



**ABBILDUNG 4.1** Stütze

(1) Stütze, (2) Fuß der Stütze, (3) Kurbel, (4) Splint, (A) absenken der Stütze, (B) anheben der Stütze



- ⇒ Wenn der Anhänger mit einer hydraulischen Bremsanlage ausgerüstet ist, muss die Bremsleitung an den entsprechenden Hydraulikanschluss am Schlepper angeschlossen werden.
- ➔ Die beiden Leitungen der Elektroinstallation anschließen (für die Beleuchtung Leitung mit 7-poligem Stecker und für die Steuerung der Magnetventile der Installation zum Kippen und Öffnen/Schließen der Klappe Leitung mit 3-poligem Stecker).
  - ➔ Die Leitung der Hydraulik der Lenksperre anschließen.
  - ➔ Den Bolzen (4) entsichern und herausziehen – Abbildung (4.1), die bis in die oberste Stellung anheben und mit dem Bolzen sichern.
  - ➔ Die Teleskop-Gelenkwelle an den Schlepper und Anhänger anschließen.
  - ➔ Die Leitungen prüfen und bei Bedarf gegen Scheuern oder andere mechanische Beschädigungen sichern.
  - ➔ Direkt vor Fahrtantritt die Radkeile unter den Rädern hervorziehen und die Feststellbremse lösen.

Beim Lenken müssen die Anschlussleitungen frei in Luft hängen und dürfen sich nicht beweglichen Teile des Schleppers und der Maschine verfangen.

## GEFAHR



*Während des Ankuppelns dürfen sich keine unbeteiligten Personen zwischen Anhänger und Schlepper aufhalten. Der Schlepperfahrer muss während des Ankuppelns des Anhängers besondere Vorsicht walten lassen und sich vergewissern, dass sich keine unbeteiligten Personen während des Ankuppelns im Gefahrenbereich aufhalten.*

*Während des Anschließens der Hydraulik- oder Druckluftleitungen an den Schlepper muss darauf geachtet werden, dass die Anlagen des Schleppers und Anhängers druckfrei sind.*

*Beim Ankuppeln für entsprechende Sicht sorgen.*

*Bei der Bedienung des Stützfußes mit besonderer Vorsicht vorgehen, da das Risiko des Einquetschens von Extremitäten besteht.*

*Nachdem das Ankuppeln abgeschlossen ist, die Sicherung des Kupplungsbolzens prüfen.*

**ACHTUNG**

*Es ist verboten, einen defekten Anhänger zu benutzen.*

**Abkuppeln**

Um den Anhänger vom Schlepper abzukuppeln, müssen die folgenden Schritte unter Einhaltung der angegebenen Reihenfolge durchgeführt werden.

- ➔ Den Schlepper mit der Feststellbremse sichern und den Motor des Schleppers abstellen.
- ➔ Die Schlepperkabine schließen und vor Zutritt unbefugter Personen sichern.
- ➔ Unter die Räder des Anhängers die Radkeile legen, um sie gegen Wegrollen zu sichern.
- ➔ Den Bolzen der Stütze herausziehen, den Fuß soweit absenken, dass die Zugöse des Anhängers entsichert und abgetrennt werden kann.
- ➔ Die Teleskop-Gelenkwelle vom Schlepper und Anhänger abtrennen.
- ➔ Die elektrischen Leitungen abtrennen.
- ➔ Die Leitungen der Bremsanlage abtrennen.
  - ⇒ Im Falle einer Druckluftanlage muss zuerst die rot gekennzeichnete Druckluftleitung und anschließend die gelb gekennzeichnete Leitung abgetrennt werden.
  - ⇒ Im Falle einer hydraulischen Bremsanlage die entsprechende Bremsleitung vom Schlepper abtrennen.
- ➔ Die Leitungen der Hydraulik für die Lenksperre abtrennen.
- ➔ Die Leitungsenden mithilfe der Schutzabdeckungen sichern.
- ➔ Die Kupplung des Schleppers entsichern und mit dem Schlepper wegfahren.

**GEFAHR**

*Beim Abkuppeln des Anhängers vom Schlepper besondere Vorsicht walten lassen. Für gute Sicht sorgen. Wenn dies nicht unbedingt erforderlich ist, darf sich niemand zwischen dem Anhänger und dem Schlepper aufhalten.*

*Vor dem Abtrennen der Leitungen und der Zugöse muss die Schlepperkabine geschlossen und vor dem Zugang unbefugter Personen gesichert werden. Den Motor des Schleppers abschalten.*

*Ein beladener Anhänger darf nicht vom Schlepper abgekuppelt werden.*

## **4.3 BELADUNG UND SICHERUNG DER LADUNG**

### **4.3.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN BEZÜGLICH DES BELADEVORGANGS**

Vor Beginn der Beladung prüfen, ob die Heckklappe und der Schieber der Auslaufgasse richtig verschlossen und gesichert sind. Der Anhänger muss in einer Linie mit dem Schlepper aufgestellt und an den Schlepper angekuppelt werden. Die Beladung darf nur dann erfolgen, wenn der Anhänger auf einem ebenen Grund steht.

Unabhängig von der Art der Ladung hat der Benutzer die Pflicht, die Ladung so zu sichern, dass sie sich nicht frei bewegen kann und die Straße nicht verschmutzt. Wenn dies nicht möglich ist, ist der Transport einer solchen Ladung untersagt.

Material, dessen Kontakt mit der Lackierung oder den Stahlflächen Beschädigungen verursachen kann, muss in dichten Verpackungen transportiert werden. Nach dem Transport solch eines Materials muss der Ladekasten gründlich mit einem starken Wasserstrahl ausgespült werden.

Beim Transport von Material, das den Boden des Ladekastens punktförmig belastet, muss der Boden durch Unterlegen von dicken Brettern, Sperrholzplatten oder anderem Material mit ähnlichen Eigenschaften geschützt werden.



**ACHTUNG**

*Die Ladung ist möglichst gleichmäßig im Ladekasten zu verteilen.  
Es ist verboten, die zulässige Nutzlast des Anhängers zu überschreiten.*

Aufgrund der unterschiedlichen Dichte der beförderten Materialien kann die Nutzung des gesamten Ladekastenvolumens zu einer Überschreitung der zulässigen Nutzlast des Anhängers führen. Das ungefähre Gewicht einiger Materialien ist in der Tabelle (4.1) zusammengestellt. Es muss also besonders darauf geachtet werden, den Anhänger nicht zu überlasten.

**TABELLE 4.1** *Ungefähre Raumgewichte ausgewählter Ladungsarten*

LADUNGSART	RAUMGEWICHT KG/M <sup>3</sup>
<b>Hackfrüchte:</b>	
Kartoffeln roh	700 - 820
Kartoffeln gedünstet gequetscht	850 - 950
Kartoffeln getrocknet	130 - 150
Zuckerrüben – Wurzel	560 - 720
Fütterrübe – Wurzel	500 - 700
<b>Organische Dünger:</b>	
Mist alt	700 - 800
Mist etwas alt	800 - 900
Mist frisch	700 - 750
Kompost	950 / 1.100
Torf getrocknet	500 - 600
<b>Mineralische Dünger:</b>	
Ammoniumsulfat	800 - 850
Kalisalz	1.100 / 1.200
Superphosphat	850 / 1.440
Thomasmehl	2.000 / 2.300
Kaliumsulfat	1.200 / 1.300
Dünger-Kalkpulver	1.250 - 1.300

LADUNGSART	RAUMGEWICHT KG/M <sup>3</sup>
<b>Baustoffe:</b> Zement Sand trocken Sand feucht Vollziegel Lochziegel Stein Holz weich Schnittholz fest Schnittholz imprägniert Stahlkonstruktionen Branntkalk gemahlen Schlacke Kies	 1.200 / 1.300 1.350 / 1.650 1.700 / 2.050 1.500 / 2.100 1.000 / 1.200 1.500 / 2.200 300 - 450 500 - 600 600 - 800 700 / 7.000 700 - 800 650 - 750 1.600 / 1.800
<b>Tierstreu und Futter:</b> Wiesenheu trocken gemäht Heu verwelkt gemäht Heu im Sammelanhänger (trocken verwelkt) Heu verwelkt geschnitten Heu trocken gepresst Heu verwelkt gepresst Heu trocken gelagert Heu zerschnitten gelagert Klee (Schneckenklee) verwelkt gemäht Klee (Schneckenklee) verwelkt auf dem Anhänger geschnitten Klee (Schneckenklee) verwelkt auf Sammelaufhänger Klee trocken gelagert Klee trocken gelagert geschnitten Stroh trocken rollenförmig Stroh nass rollenförmig Stroh nass geschnitten auf dem Raumanhänger	 10 - 18 15 - 25 50 - 80 60 - 70 120 - 150 200 - 290 50 - 90 90 - 150 20 - 25 110 - 160 60 - 100 40 - 60 80 - 140 8 - 15 15 - 20 50 - 80 20 - 40

LADUNGSART	RAUMGEWICHT KG/M <sup>3</sup>
Stroh trocken geschnitten auf dem Raumanhänger	50 - 90
Stroh trocken auf dem Sammelanhänger	40 - 100
Stroh trocken geschnitten im Schober	80 - 90
Stroh gepresst (leicht gepresst)	110 - 150
Stroh gepresst (stark gepresst)	20 - 25
Getreidestoff rollenförmig	35 - 75
Getreidestoff geschnitten auf dem Raumanhänger	60 - 100
Getreidestoff auf dem Sammelanhänger	28 - 35
Grünfutter gemäht	150 - 400
Grünfutter geschnitten auf dem Raumanhänger	120 - 270
Grünfutter auf dem Sammelanhänger	140 - 160
Rübenblätter frisch	350 - 400
Rübenblätter frisch geschnitten	180 - 250
Rübenblätter auf dem Sammelanhänger	
<b>Stärkereiches und Konzentratfutter:</b>	
Spreu gelagert	200 - 225
Extraktionsschrot	880 / 1.000
Trockenmasse gemahlen	170 - 185
Konzentratfutter	450 - 650
Mineralfutter	1.100 / 1.300
Haferschrot	380 - 410
Zuckerrübenschnitzel nass	830-1.000
Zuckerrübenschnitzel ausgepresst	750 - 800
Zuckerrübenschnitzel trocken	350 - 400
Kleie	320 - 600
Knochenmehl	700 / 1.000
Futtersalz	1.100 / 1.200
Melasse	1.350 / 1.450
Silage (Fahrsilo)	650 / 1.050
Heu Silage (Hochsilo)	550 - 750
<b>Saatgut:</b>	
Ackerbohne	750 - 850

LADUNGSART	RAUMGEWICHT KG/M <sup>3</sup>
Senf	600 - 700
Erbse	650 - 750
Linsen	750 - 860
Bohne	780 - 870
Gerste	600 - 750
Klee	700 - 800
Gräser	360 - 500
Mais	700 - 850
Weizen	720 - 830
Raps	600 - 750
Lein	640 - 750
Lupinen	700 - 800
Hafer	400 - 530
Schneckenklee	760 - 800
Roggen	640 - 760
<b>andere:</b>	
Boden trocken	1.300 / 1.400
Boden feucht	1.900 / 2.100
Torf frisch	700 - 850
Gartenerde	250 - 350

Quelle: „Technologia prac maszynowych w rolnictwie”, PWN, Warszawa 1985

## GEFAHR



*Der Anhänger ist für den Transport von Ernteerträgen und landwirtschaftlichen Materialien bestimmt (Volumen- oder Schüttgut). Transport von anderen Ladungen (Holz, Baustoffe, verpackte Ladungen) ist zulässig, wenn der Ladekasten vor Beschädigungen (Abrieb der Lackierung, Korrosion usw.) gesichert wird.*

*Die Ladung auf dem Anhänger muss vor Verrutschen gesichert werden und darf die Straße nicht verschmutzen. Wenn eine korrekte Sicherung der Ladung unmöglich ist, ist der Transport untersagt.*

Das Beladen des Anhängers muss von Personen durchgeführt werden, die über Erfahrung bei solchen Arbeiten und die entsprechenden Zulassungen für die Bedienung der Geräte verfügen (insofern diese verlangt werden).

### **Schüttgut**

Die Beladung mit Schüttgut erfolgt in der Regel mithilfe von Ladern oder Förderern, eventuell durch manuelle Beladung. Das Schüttgut darf nicht über den Rand der Bordwände und Aufsätze herausragen. Nach der Beladung ist die Ladung gleichmäßig auf der ganzen Fläche des Ladekastens zu verteilen.

Raps und Samen anderer Pflanzen mit sehr kleinen Körnern oder pulverförmiges Material können unter der Bedingung transportiert werden, dass der Ladekasten an den Stellen sorgfältig abgedichtet wird, an denen der Spalt größer ist als der Korndurchmesser. Zum Abdichten werden profilierte Gummidichtungen, Silikonabdichtungen, Folie, Schnur oder Textilien empfohlen, die bei der Herstellung von Planen verwendet werden.

Zusätzlich muss die Ladung mit einer Plane gesichert werden. Sie schützt die Ladung vor Verschütten während der Fahrt, gegen das Verwehen durch Wind sowie vor Feuchtigkeit, die insbesondere für Schüttgut gefährlich ist. Schüttgut kann große Mengen Wasser aufnehmen, wodurch das Gewicht der Ladung während der Fahrt steigen kann. In Extremfällen kann das Gesamtgewicht des Anhängers das zulässige Gesamtgewicht des Fahrzeugs überschreiten.

Bestimmtes Schüttgut (z. B. Baustoffe wie Kies, Schlacke) können zu einer vorzeitigen Beschädigung der Lackierung führen.

### **Brechgutladungen**

Stückgutladungen können zu Beulen im Boden oder in den Wänden und zu einem Abrieb der Lackierung führen. Aus diesem Grund sind der Boden und eventuell die Bordwände mit dickem Sperrholz, harten Spanplatten, dicken Brettern oder anderem Material mit ähnlichen Eigenschaften auszulegen. Bei Nichtbefolgung der genannten Anweisungen droht der Verlust des Garantieanspruchs. Die Beladung mit Brechgut muss von einer niedrigen Höhe erfolgen. Die Ladung darf trotz der Absicherung nicht mit großer Kraft auf den Boden des Ladekastens fallen.



## Gefahrgutladungen

### GEFAHR



*Bei der Notwendigkeit des Transports von zugelassenen Gefahrstoffen muss man sich ausführlich mit den im entsprechenden Land geltenden Vorschriften hinsichtlich des Transports von Gefahrstoffen sowie dem ADR-Abkommen vertraut machen.*

*Der Inhalt der Informationsblätter des Herstellers der Ladung muss unbedingt gelesen und die Anweisungen bezüglich des Transports und des Umgangs mit der Ladung beachtet werden. Beim Verladen muss der Einsatz von zusätzlichen Maßnahmen zum persönlichen Schutz sichergestellt werden (Masken, Gummihandschuhe usw.).*

Gemäß dem europäischen ADR-Abkommen bezüglich des internationalen Straßentransports von Gefahrgütern ist die Beförderung dieser Art von Ladungen (die ausführlich durch diesen Vertrag definiert sind) mithilfe von landwirtschaftlichen Anhängern verboten. Eine Ausnahme bilden Pflanzenschutzmittel und Kunstdünger, die mit einem landwirtschaftlichen Anhänger unter der Bedingung transportiert werden können, dass sie in entsprechenden Verpackungen und den durch den ADR-Vertrag vorgesehenen Mengen befördert werden.

### Volumengüter

Die sperrigen Ladungen (leichte mit einem großen Volumen) wie Streu, gepresste Würfel oder Ballen, Stroh, Grünfutter dgl. sollen mithilfe von geeigneten Geräten wie Greifer für Ballen, Gabeln etc. verwendet werden. Die Ladung darf sogar oberhalb der Bordwände des Ladekastens geladen werden, wobei auf die Standsicherheit des Anhängers und die richtige Befestigung und Sicherung der Ladung besonders geachtet werden muss. Es ist zu beachten, dass hohe Ladungen die Stabilität des Anhängers negativ beeinflussen.

### Verpackte Ladungen

Verpackte Ladungen (Beutel) sind dicht nebeneinander, beginnend an der Frontbordwand zu platzieren. Falls es erforderlich ist, die Ladung in mehreren Schichten zu stapeln, müssen die einzelnen Schichten versetzt zueinander gestapelt werden. Die Ladung muss eng über die ganze Fläche des Anhängerbodens verteilt werden. Ansonsten kommt es zum Verrutschen der Ladung während der Fahrt. Aufgrund der Konstruktion des Anhängers (Auslegung des Ladekastens an den Transport von Erntegütern und landwirtschaftlichem Material, keine Punkte zur Befestigung der Ladung) dürfen verpackte Ladungen nicht über den oberen Rand

des Ladekastens herausragen. Aufgrund der charakteristischen Form des Ladekastens eignet sich der Anhänger nicht für den Transport von Paletten, Kisten und Fässern. Aus diesem Grund ist der Transport solcher Ladungen verboten.

## GEFAHR



*Bei Gefahr der Verschiebung von verpackten Ladungen ist der Transport verboten. Eine sich verschiebende Ladung kann während der Fahrt eine ernste Gefahr für den Bediener des Schleppers und andere Verkehrsteilnehmer darstellen.*

Material, das Korrosion oder chemische Beschädigungen verursachen kann oder sich auf andere Art negativ auf die Konstruktionselemente des Anhängers auswirken kann, dürfen nur unter der Bedienung transportiert werden, dass die Ladung entsprechend vorbereitet wird. Das Material muss dicht verpackt sein (z. B. in Säcken aus Kunststoffolie oder Papier usw.). Während des Transports darf der Inhalt der Verpackungen nicht in den Ladekasten gelangen, weshalb sicherzustellen ist, dass die Verpackungen dicht sind.

Aufgrund der Vielfalt an Materialien, Werkzeugen, Befestigungsweisen und Ladungssicherungen ist die Beschreibung aller Arten von Beladevorgängen unmöglich. Bei der Durchführung der Arbeiten ist eine vernünftige Vorgehensweise und Erfahrung erforderlich. Der Benutzer des Anhängers ist verpflichtet, sich mit den Vorschriften bezüglich des Transports auf Straßen vertraut zu machen und die Vorschriften zu befolgen.

## GEFAHR



*Eine Überlastung des Anhängers sowie eine falsche Beladung und Sicherung der Ladung ist die häufigste Ursache für Unfälle beim Transport.*

*Die Ladung muss so verteilt werden, dass sie die Stabilität des Anhängers nicht gefährdet und die Führung des Transportzuges nicht behindert.*

*Es ist zu beachten, dass sich im Be- und Entladebereich bzw. unter dem angehobenen Ladekasten keine unbeteiligten Personen aufhalten dürfen. Vor dem Kippen des Ladekastens ist für ausreichende Sicht zu sorgen und sicherzustellen, dass sich keine unbeteiligten Personen in der Nähe aufhalten.*

*Die Verteilung der Ladung darf nicht zu einer Überladung des Anhängerfahrwerks führen.*

## 4.4 LADUNGSTRANSPORT

Bei Fahrt auf (öffentlichen und nicht öffentlichen) Straßen sind die Verkehrsregeln zu beachten und es ist mit Bedacht und Vernunft vorzugehen. Im Folgenden werden die wichtigsten Hinweise für das Führen eines Schleppers mit angekuppeltem Anhänger aufgeführt.

- Vor dem Anfahren ist sicherzustellen, dass sich in der Nähe des Anhängers keine unbeteiligten Personen, insbesondere Kinder aufhalten. Für freie Sicht sorgen.
- Sicherstellen, dass der Anhänger richtig an den Schlepper angekuppelt wurde und die Anhängerkupplung des Schleppers richtig gesichert ist.
- Der Anhänger darf nicht überlastet werden und die Ladung muss gleichmäßig verteilt werden, sodass die zulässige Achslast nicht überschritten wird. Die Überschreitung der zulässigen Nutzlast des Fahrzeugs ist verboten und kann zu einer Beschädigung des Anhängers führen. Darüber hinaus stellt dies eine Gefahr für den Straßenverkehr sowie den Bediener des Schleppers Anhängers und andere Verkehrsteilnehmer dar.
- Die bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit sowie die aus der Straßenverkehrsordnung hervorgehenden Geschwindigkeiten dürfen nicht überschritten werden. Die Fahrgeschwindigkeit muss an die Verkehrsbedingungen, die Anhängerbelastung, Ladungsart und übrigen Bedingungen angepasst werden.
- Das Entladen des Anhängers darf nur auf ebenen Untergrund erfolgen.
- Der vom Schlepper abgekuppelte Anhänger muss mit der Feststellbremse und eventuell mit den Radkeilen gesichert werden. Das Abstellen eines ungesicherten Anhängers ist nicht zulässig. Im Falle einer Panne des Anhängers auf dem Randstreifen anhalten, ohne andere Verkehrsteilnehmer zu gefährden, und den Halteplatz gemäß den Verkehrsvorschriften kennzeichnen.
- Bei Fahrten auf öffentlichen Straßen muss der letzte Anhänger des Zuges mit der Kennzeichnungstafel für bauartbedingt langsam fahrende Fahrzeuge gekennzeichnet werden, die an der Heckbordwand des Ladekastens anzubringen ist.

- Der Schlepperfahrer ist verpflichtet, den Anhänger mit einem geprüften oder zugelassenen rückstrahlenden Warndreieck auszustatten.
- Bei Fahrt sind die Verkehrsregeln zu beachten, die Änderung der Fahrtrichtung durch Blinker anzuzeigen, das Beleuchtungs- und Warnleuchtensystem sauber zu halten und für einen einwandfreien technischen Zustand der Beleuchtungsanlage zu sorgen. Beschädigte oder verloren gegangene Beleuchtungselemente müssen unverzüglich repariert oder durch neue ersetzt werden.
- Spurrillen, Schlaglöcher, Gräben und das Fahren auf dem Randstreifen sind zu vermeiden. Eine Durchfahrt durch solche Hindernisse kann zu einer starken Neigung des Schleppers und Anhängers führen. Dies ist besonders zu berücksichtigen, weil der Schwerpunkt des beladenen Anhängers (insbesondere mit Volumenladung) die Fahrsicherheit ungünstig beeinflusst. Das Fahren in der Nähe des Straßenrandes oder von Straßengräben ist aufgrund der Gefahr eines Abrutschens des Bodens unter den Rädern des Schleppers oder Anhängers gefährlich.
- Die Fahrtgeschwindigkeit muss vor Kurven und bei der Fahrt auf unebenem Gelände oder auf Gelände mit Gefälle entsprechend verringert werden.
- Während der Fahrt scharfe Kurven, insbesondere auf Geländeunebenheiten vermeiden.



## ACHTUNG

*Das Fahren mit Volumenladung durch Spurrillen, an Straßengräben oder Abhängen o. Ä. kann zum Umkippen des Anhängers führen. Lassen Sie besondere Vorsicht walten.*

- Es ist zu beachten, dass sich der Bremsweg des Zuges mit steigendem Gewicht und Geschwindigkeit verlängert.
- Das Verhalten des Anhängers bei Fahrten auf unebenen Boden kontrollieren und die Geschwindigkeit den Gelände- und Verkehrsbedingungen anpassen.
- Bei längerer Fahrt auf abfälligem Gelände besteht die Gefahr des Verlusts der Bremswirkung.

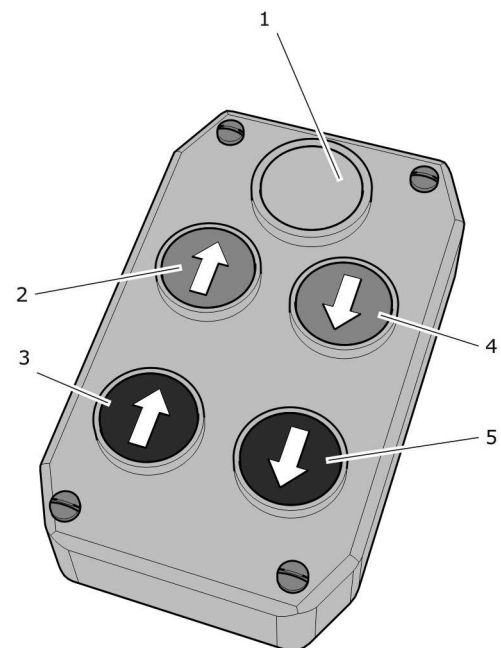
## 4.5 ENTLADEVORGANG

Das Entladen des Anhängers wird in folgender Reihenfolge ausgeführt:

- ➔ Der Schlepper und Anhänger sind in einer Linie auf einem ebenen und harten Untergrund aufzustellen,
- ➔ Den Schlepper und Anhänger durch die Feststellbremse sichern,
- ➔ Den Zapfwellenantrieb des Schleppers auf eine Drehzahl von höchstens 540 U/Min. einstellen.
- ➔ Die Steuerung durch Drücken des ON/OFF Schalters (1) an der Steuerung abschalten.

⇒ Der Schalter leuchtet auf.

- ➔ Den Schieber öffnen oder
- ➔ die weiße Drucktaste (3) der Steuerung gedrückt halten, um die Heckklappe anzuheben,
- ➔ die blaue Drucktaste (4) der Steuerung gedrückt halten, um den Ladekasten anzuheben,
- ➔ Nach dem Entladen den Ladekasten durch Drücken der Taste (4) absenken.
- ➔ Die Ränder des Bodens und die Wände reinigen,
- ➔ Die Heckklappe durch Drücken der Taste (5) schließen oder den Schieber schließen,
- ➔ Das System über den Schalter (1) abschalten, die Kontrollleuchte erlischt.



**ABBILDUNG 4.2** Steuerung

(1) ON/OFF Schalter der Steuerung,  
 (2) / (4) anheben / absenken des Kastens,  
 (3) / (4) anheben / absenken der Klappe

Die Heckbordwand des Ladekastens ist mit einem Schieber (1) – Abbildung (4.3) und einer Auslaufgasse (2) (Sonderausstattung) ausgestattet, die zum Entladen von Schüttgut dienen. Die Konstruktion der Auslaufgasse ermöglicht eine genaue Dosierung der Ladung in Verpackungen (Beutel, Kisten usw.) Die Spaltgröße ist selbstständig mithilfe des Hebels (3) einzustellen. Zu diesem Zwecke muss die Feststellschraube des Schiebers (4) gelöst, der Schieber auf die gewünschte Höhe eingestellt und die Schraube zum Feststellen wieder festgezogen werden. Beim Entladen über die Auslaufgasse muss der Ladekasten langsam und ruckfrei angehoben werden. Ein schnelles Anheben des Ladekastens verursacht aufgrund der Verschiebung der Ladung einen sehr großen Druck auf die Klappe und kann zum Verlust der Stabilität des Anhängers führen.

## GEFAHR



*Das Kippen der Ladekiste darf nur auf festem und ebenem Untergrund erfolgen.*

*Beim Öffnen der Heckklappe mit besonderer Vorsicht vorgehen, da die Ladung einen großen Druck ausübt.*

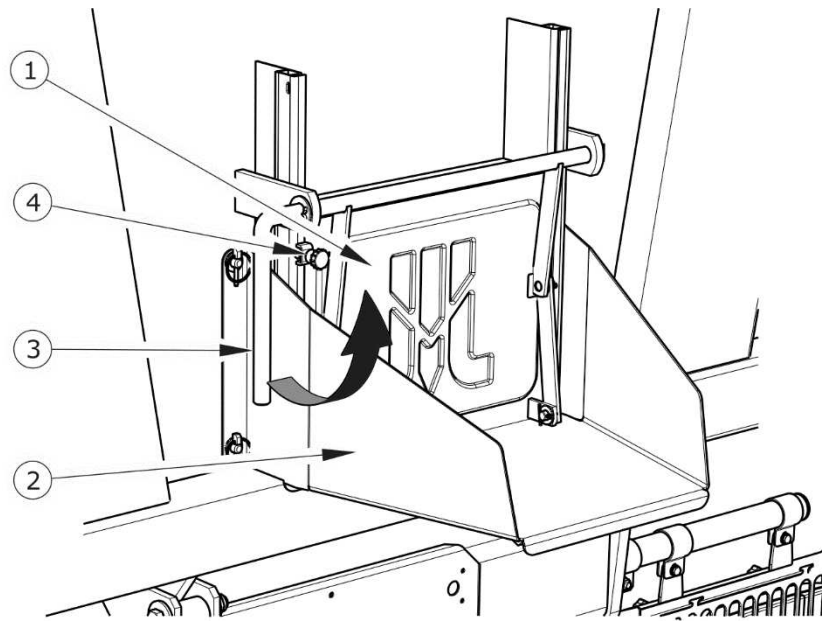
*Es ist verboten, sich während des Öffnens der Klappe hinter dem Anhänger aufzuhalten. Einen sicheren Abstand halten.*

## GEFAHR



*Beim Entladen in der Nähe von Hochspannungsleitungen ist besondere Vorsicht geboten.*

*Beim Schließen der Klappe und des Schiebers besondere Vorsicht walten lassen. Quetschgefahr von Gliedern.*



**ABBILDUNG 4.3** Auslaufgosse

(1) Schieber der Auslaufgosse, (2) Auslaufgosse, (3) Hebel, (4) Feststellschraube

Beim Entladen von Volumengütern besondere Vorsicht walten lassen. Das Kippen des Ladekastens auf unebenem und feuchtem Untergrund sowie das ruckweise Anfahren des Anhängers während des Entladens sind verboten. Volumengut lässt sich in der Regel schwer entladen, weshalb bei der Arbeit mit Vernunft und Ruhe vorzugehen ist. Eine unvorsichtige Bedienung des Anhängers kann zu einer Gefährdung des Bedieners und beteiligter unbeteiligter Personen führen und Schäden verursachen.

## GEFAHR



*Es ist verboten, den Anhänger ruckweise nach vorne zu bewegen, wenn die Volumenladung oder schwer zu schüttende Ladung nicht entladen wurde.*

*Es muss darauf geachtet werden, dass sich beim Entladen niemand in der Nähe des angekippten Ladekastens und der ausgeschütteten Ladung befindet.*

*Das Kippen des Ladekastens darf nur dann erfolgen, wenn der Anhänger an den Schlepper angekuppelt ist.*

*Es ist verboten, den Ladekasten bei starkem Wind zu kippen.*

*Das Anfahren und Fahren mit angehobenem Ladekasten ist untersagt.*

## 4.6 NUTZUNGSHINWEISE FÜR DIE BEREIFUNG

Bei Arbeiten an der Bereifung muss der Anhänger durch Unterlegen der Radkeile gegen Wegrollen gesichert werden. Räder dürfen nur bei nicht beladenem Anhänger ausgebaut werden.

- Reparaturarbeiten an Rädern oder Reifen dürfen nur von befugten und geschulten Personen durchgeführt werden. Diese Arbeiten müssen mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden.
- Nach der ersten Nutzung des Anhängers, während des ersten Betriebsmonats alle 2 - 3 Betriebsstunden und anschließend alle 30 Betriebsstunden müssen die Radmuttern auf festen Sitz geprüft werden. Jedes mal, wenn das Rad ausgebaut wurde, müssen alle Arbeiten wiederholt werden. Die Radmuttern müssen gemäß den Anweisungen aus Kapitel 5 *TECHNISCHE BEDIENUNG* festgezogen werden.
- Der Reifendruck ist regelmäßig zu prüfen und gemäß den Hinweisen der Bedienungsanleitung einzustellen (besonders nach längerer Betriebspause).
- Der Reifendruck ist auch tagsüber bei intensiver Benutzung zu überwachen. Zu beachten ist, dass die Temperatursteigerung der Reifen den Reifendruck um 1 bar steigern kann. Bei dieser Temperatur- und Reifendrucksteigerung ist die Geschwindigkeit oder Last zu reduzieren.
- Den Reifendruck niemals durch Ablassen von Luft reduzieren, wenn die Drucksteigerung eine Folge der Temperaturwirkung ist.
- Die Reifenventile sind durch entsprechende Ventilkappen zu sichern, um das Eindringen von Schmutz zu verhindern.
- Die zulässige Höchstgeschwindigkeit des Anhängers darf nicht überschritten werden.
- Beim ganztägigen Betrieb mindestens eine Pause mittags einlegen.
- Nach 75 km oder nach 150 Minuten Fahrzeit, je nachdem was zuerst eintritt, eine Pause von 30 Minuten einlegen, um die Reifen abkühlen zu lassen.



- Straßenschäden, plötzliche Bewegungen und Fahrtrichtungsänderungen sowie eine zu hohe Geschwindigkeit bei Kurvenfahrten sind zu vermeiden.



*KAPITEL*

**5**

---

**TECHNISCHE  
WARTUNG**

## 5.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Während des Betriebs des Anhängers müssen regelmäßig ihr technischer Zustand überprüft und Wartungsarbeiten durchgeführt werden, um die Maschine in einem guten technischen Zustand zu halten. Deshalb ist der Benutzer des Anhängers verpflichtet, die vom Hersteller festgelegten Wartungs- und Einstellungsarbeiten durchzuführen.



### **ACHTUNG**

*Reparaturen in der Garantiezeit dürfen nur von autorisierten Vertragswerkstätten durchgeführt werden.*

In diesem Kapitel werden ausführlich die Prozeduren und Tätigkeiten beschrieben, die der Benutzer selbst ausführen kann. Im Falle von willkürlichen Reparaturen, Änderungen der Werkseinstellungen und anderen Tätigkeiten, die nicht als vom Benutzer des Anhängers durchführbar eingestuft sind, verliert der Benutzer den Garantieanspruch.

## 5.2 WARTUNG DER FAHRACHSE

### 5.2.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Die Reparatur, das Auswechseln oder die Regeneration von Elementen der Fahrachse müssen von entsprechend qualifizierten und ausgerüsteten Fachwerkstätten durchgeführt werden.

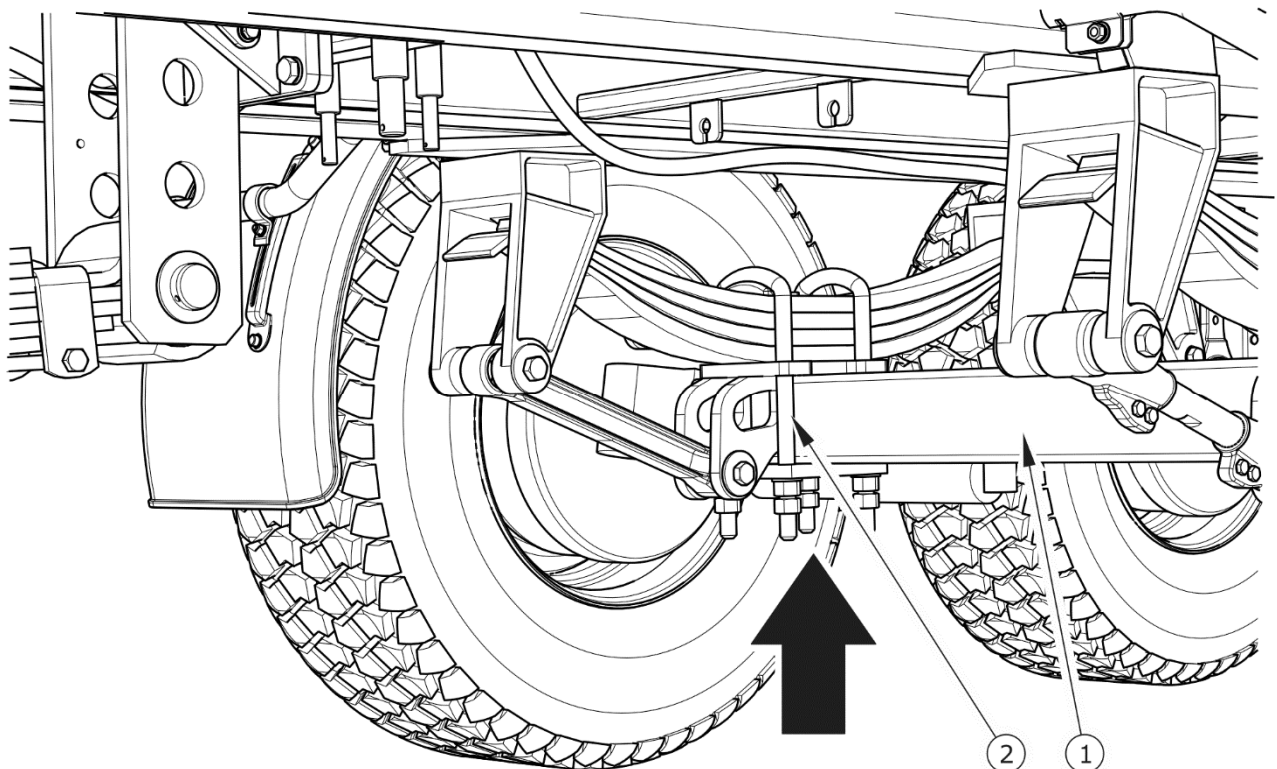
Zu Pflichten des Bedieners gehören ausschließlich:

- Kontrolle und Einstellung des Spiels der Fahrachsenlager,
- Montage und Demontage der Räder, Kontrolle der Radmutter auf festen Sitz,
- Kontrolle des Reifendrucks, Beurteilung des technischen Zustandes der Räder und der Bereifung,
- Einstellung der mechanischen Bremsen,
- Auswechslung und Einstellung der Spannung des Seils der Feststellbremse.
- Kontrolle der Anzugsmomente von Schraubenverbindungen

Tätigkeiten, wie:

- Auswechseln der Schmierstoffe in den Achslagern,
- Auswechseln der Lager und Nabendichtungen,
- Reparatur der Fahrachse,
- dürfen nur von spezialisierten Werkstätten durchgeführt werden.

## 5.2.2 KONTROLLE DES LAGERSPIELS AN DER FAHRACHSE



**ABBILDUNG 5.1** *Ansatzpunkt für den Fahrzeugheber*

(1) *Fahrachse*, (2) *Bügelschraube*

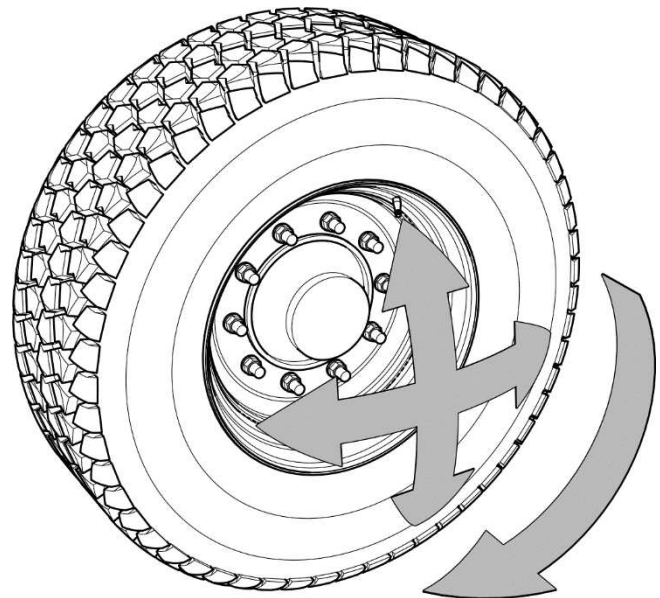
### Vorbereitung

- ➔ Den Anhänger an den Schlepper ankuppeln und den Schlepper mit der Feststellbremse sichern.
- ➔ Den Anhänger auf einem ebenen und festen Untergrund abstellen.
  - ⇒ Den Schlepper auf Geradeausfahrt stellen.

- ➔ Unter das hintere, nicht angehobene Rad des Anhängers müssen Radkeile gelegt werden. Sicherstellen, dass die Maschine während der Prüfung nicht wegrollen kann.
- ➔ Das sich auf der gegenüberliegenden Seite der Keile befindende Rad anheben.
  - ⇒ Der Heber ist an der mit dem Pfeil gekennzeichneten Stelle anzusetzen - siehe Abbildung (5.1). Der Fahrzeugheber muss für das Eigengewicht des Anhängers geeignet sein.

### Kontrolle des Lagerspiels an der Fahrachse

- ➔ Durch langsames Drehen der Räder in beide Richtungen prüfen, ob die Bewegung flüssig verläuft und ob Widerstände und Stockungen auftreten.
- ➔ Das Rad in eine schnelle Drehbewegung versetzen und prüfen, ob ungewöhnliche Geräusche zu hören sind.
- ➔ Das Rad oben und unten festhalten und versuchen das Spiel zu erfühlen.
  - ⇒ Es kann ein Hebel verwendet werden, der unter das Rad unterlegt wird, wobei sich das andere Ende auf den Boden stützt.



**ABBILDUNG 5.2** Überprüfung des Lagerspiels

- ➔ Den Wagenheber herablassen und die Kontrollschritte für die restlichen Räder wiederholen.

Wenn ein fühlbares Lagerspiel vorhanden ist, muss eine Einstellung der Lager vorgenommen werden. Ungewöhnliche Geräusche aus dem Lager können ein Anzeichen für übermäßigen Verschleiß, Verschmutzung oder Beschädigung sein. In solch einem Fall muss das Lager zusammen mit den Dichtungsringen ausgetauscht (wenn sie sich nicht mehr für einen weiteren Betrieb eignen), gereinigt und neu geschmiert werden.

## HINWEIS



*Durch beschädigte oder fehlende Nabenabdeckungen können Schmutz und Feuchtigkeit in die Nabe eindringen, was zu einem viel schnelleren Verschleiß der Lager und Nabendichtungen führt.*

*Die Lebensdauer der Lager hängt von den Betriebsbedingungen des Anhängers, der Fahrgeschwindigkeit sowie Schmierbedingungen ab.*

## INSPEKTION



- *Nach den ersten 1.000 km,*
- *Jeweils nach 6 Monaten der Benutzung oder Zurücklegen von 25.000 km.*

Den technischen Zustand der Nabenabdeckungen prüfen und bei Bedarf durch neue ersetzen. Die Kontrolle der Radlager des Anhängers kann nur dann durchgeführt werden, wenn der Anhänger an den Schlepper angekuppelt ist. Die Maschine darf nicht beladen sein.

## GEFAHR



*Vor dem Arbeitsbeginn soll man sich mit dem Inhalt der Bedienungsanleitung des Fahrzeughebers vertraut machen und die enthaltenen Hinweise des Herstellers beachten.*

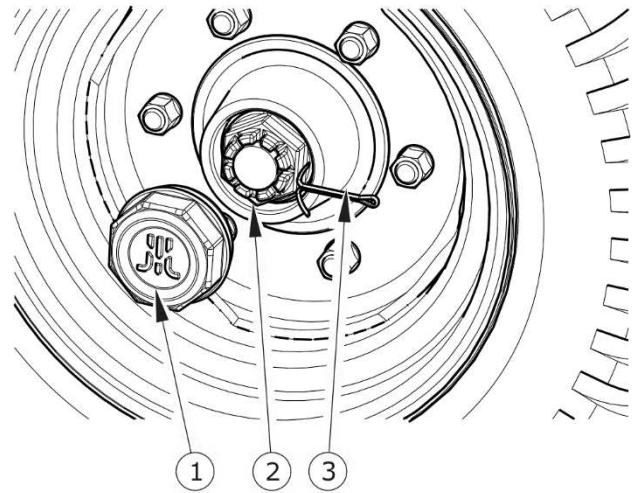
*Der Fahrzeugheber muss stabil auf dem Boden sowie an der Fahrachse abgestützt werden.*

*Sicherstellen, dass der Anhänger bei der Kontrolle des Spiels der Lager an der Fahrachse nicht wegrollt.*

### 5.2.3 KONTROLLE DES SPIELS DER FAHRACHSENLAGER

Das Rad muss sich störungsfrei und ohne spürbaren Widerstand drehen lassen. Die Einstellung des Lagerspiels darf ausschließlich nur dann durchgeführt werden, wenn der Anhänger nicht beladen und an den Schlepper angekuppelt ist.

Sicherstellen, dass der Anhänger richtig gesichert ist und beim Ausbau des Rads nicht wegrollen kann.



**ABBILDUNG 5.3** *Einstellung des Spiels*

(1) Abdeckung, (2) Mutter, (3) Splint

- ➔ Die Nabenabdeckung (1) entfernen – Abbildung (5.3).
- ➔ Den Sicherungssplint (3) der Kronenmutter (2) herausziehen.
- ➔ Um das Spiel zu beseitigen, die Kronenmutter anziehen.
- ➔ Das Rad muss sich mit geringem Widerstand drehen lassen.
- ➔ Die Mutter lösen (nicht weniger als 1/3 Umdrehung) bis sich die nächste Nut der Mutter mit dem Loch im Zapfen der Fahrachse deckt. Das Rad muss sich ohne übermäßigen Widerstand drehen lassen.
- ➔ Die Mutter darf nicht zu stark angezogen werden. Es wird empfohlen keinen zu starken Druck aufzubauen, da sich sonst Betriebsbedingungen der Lager verschlechtern.
- ➔ Die Kronenmutter mit dem Federsplint sichern und die Nabenabdeckung aufsetzen.
- ➔ Mit einem Gummi- oder Holzhammer leicht gegen die Nabe schlagen.



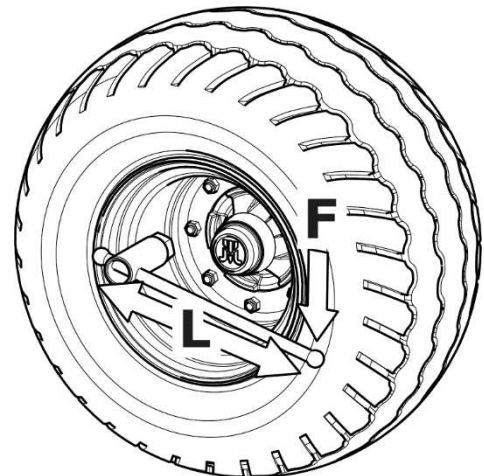
## 5.2.4 EIN- UND AUSBAU DER RÄDER, KONTROLLE DER RADMUTTERN AUF FESTEN SITZ

### Ausbau des Rads

- ➔ Unter das Rad, das nicht demontiert wird die Keile unterlegen.
- ➔ Sicherstellen, dass der Anhänger richtig gesichert ist und beim Ausbau des Rads nicht wegrollen kann.
- ➔ Die Radmutter in der in Abbildung (5.4) angegebenen Reihenfolge lösen.
- ➔ Den Fahrzeugheber unterlegen und den Anhänger anheben.
  - ⇒ Der verwendete Fahrzeugheber muss über eine ausreichende Tragkraft verfügen und sich in einem technisch einwandfreien Zustand befinden.
  - ⇒ Den Fahrzeugheber auf einen ebenen und festen Untergrund aufstellen, um ein Einsinken in den Boden oder Abrutschen zu verhindern.
  - ⇒ Bei Bedarf müssen geeignete Unterlagen verwendet werden, die den Druck des Fahrzeughebers auf den Boden reduzieren, um ein Einsinken in den Boden zu verhindern.
- ➔ Das Rad ausbauen.



**ABBILDUNG 5.4** Reihenfolge für das Lösen und Anziehen der Muttern.



*M22x1.5 - 510 Nm*

**ABBILDUNG 5.5** Methode zum Festziehen

(F) – Gewicht der das Rad festschraubenden Person, (L) - Länge des Schlüsselarms

## Einbauen des Rads

- ➔ Den Radzapfen der Fahrachse und die Muttern reinigen.
- ➔ Das Gewinde der Mutter und des Radzapfens nicht schmieren.
- ➔ Den technischen Zustand der Nabenabdeckung prüfen und bei Bedarf durch eine neue ersetzen.
- ➔ Das Rad auf die Nabe setzen und die Muttern so anziehen, dass die Felge genau an der Nabe anliegt.
- ➔ Den Anhänger herunterlassen und die Muttern mit dem angegebenen Moment und in der angegebenen Reihenfolge anziehen.

## Anziehen der Muttern

Die Muttern müssen schrittweise über Kreuz mit einem Drehmomentschlüssel angezogen werden (in mehreren Etappen, bis das erforderliche Anzugsmoment erreicht ist). Falls kein Drehmomentschlüssel vorhanden ist, kann ein normaler Schlüssel verwendet werden. Die Länge des Hebelarms (L), Abbildung (5.5), muss auf das Gewicht der Person (F) abgestimmt werden, die die Muttern anzieht. Es ist zu berücksichtigen, dass diese Methode des Anziehens nicht so genau ist, wie das Anziehen mit einem Drehmomentschlüssel. Die Muttern müssen in den in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Intervallen kontrolliert werden. Diese Tätigkeit muss immer durchgeführt werden, wenn ein Rad des Anhängers ausgebaut wurde.

### INSPEKTION



- *Nach der Erstbenutzung des Anhängers,*
- *Alle 2 - 3 Betriebsstunden während des ersten Betriebsmonats des Anhängers.*
- *Alle 30 Betriebsstunden*



### HINWEIS

*Die Radmutter müssen mit einem Moment von 510 Nm angezogen werden - Muttern M22x1.5.*

**TABELLE 5.1** Wahl der Länge des Hebelarms des Schlüssels

ANZUGSMOMENT DES RADES	KÖRPERGEWICHT (F)	LÄNGE DES HEBELARMS (L)
[Nm]	[kg]	[m]
510	90	0,58
	85	0,61
	80	0,65
	75	0,7
	70	0,74

**ACHTUNG**

*Die Radmuttern dürfen nicht mit Schlagschrauben angezogen werden, da die Gefahr der Überschreitung des zulässigen Anzugsmoments besteht, was zu einem Gewindebruch oder einem Abreisen des Radzapfens führen kann.*

*Die größte Genauigkeit wird mithilfe eines Drehmomentschlüssels erreicht. Vor dem Anziehen der Radmuttern ist sicherzustellen, dass das richtige Anzugsmoment eingestellt wurde.*

## 5.2.5 KONTROLLE DES REIFENDRUCKS, BEURTEILUNG DES TECHNISCHEN ZUSTANDS DER BEREIFUNG UND DER STAHLFELGEN

**HINWEIS**

*Der Reifendruck ist auf dem Hinweisschild an der Felge oder am Rahmen über dem Rad der Maschine angegeben.*

Der Reifendruck ist jeweils nach einem Reifenwechsel und mindestens einmal im Monat zu prüfen. Im Falle eines intensiven Betriebs wird empfohlen, den Reifendruck öfter zu kontrollieren. Die Prüfung des Reifendrucks muss bei unbeladenem Anhänger erfolgen. Die Kontrolle muss vor Fahrtbeginn bei kalten Reifen oder nach einem längeren Stillstand der Maschine durchgeführt werden.

**GEFAHR**

*Beschädigte Reifen oder Felgen können ernsthafte Unfälle verursachen.*

Bei der Kontrolle des Reifendrucks muss auch der technische Zustand der Felgen und Reifen kontrolliert werden. Insbesondere sind die Reifenschultern und das Reifenprofil genau zu prüfen. Bei Beschädigungen am Reifen einen Reifendienst aufsuchen und klären, ob der Reifen ersetzt werden muss. Die Felgen müssen auf Verformungen, Risse, Risse an den Schweißnähten und Korrosion, insbesondere im Bereich der Schweißnähte sowie an den Kontaktstellen mit dem Reifen, kontrolliert werden.

**INSPEKTION**

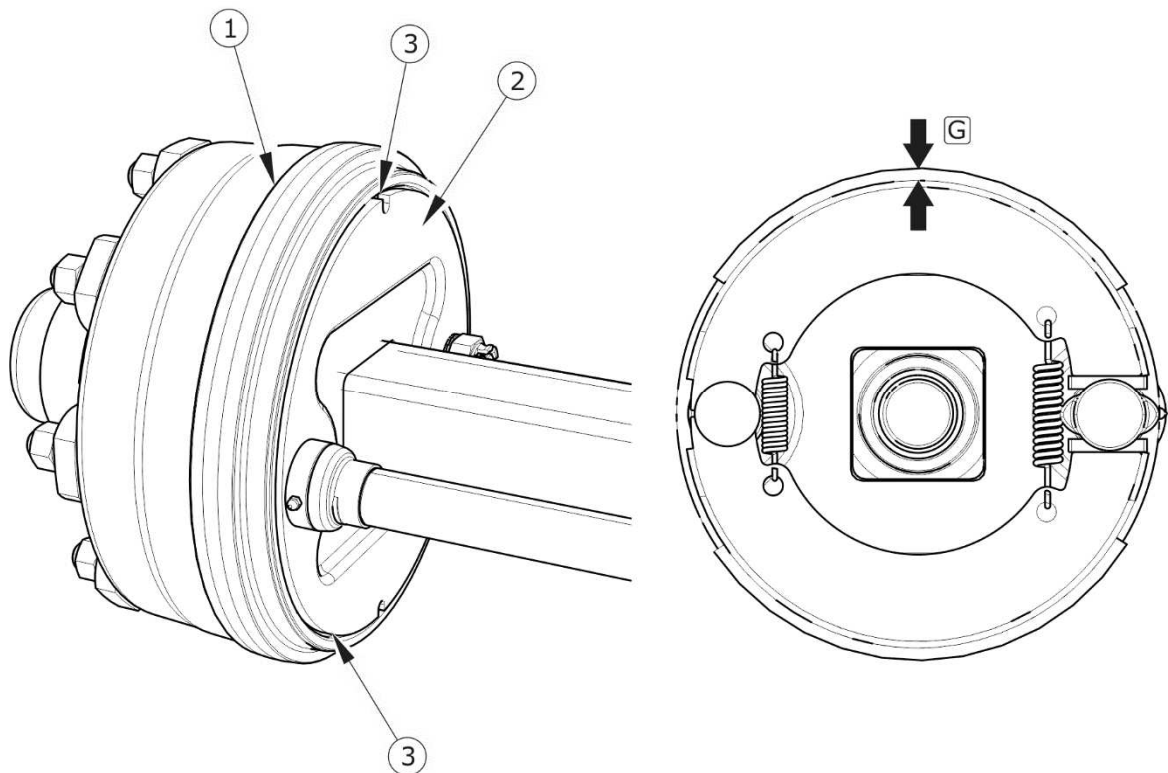
- *Jeden Monat.*
- *Jede Woche bei intensiver Nutzung.*

**5.2.6 KONTROLLE DER DICKE DES BREMSBELAGS,**

Bei der Nutzung des Anhängers unterliegen die Bremsbeläge der Trommelbremsen Verschleiß. In solch einem Fall müssen die kompletten Bremsbacken gegen neue ausgewechselt werden. Eine zu starke Abnutzung der Bremsbacke liegt dann vor, wenn die Dicke der Bremsbeläge den Grenzwert unterschritten hat, was sich durch einen längeren Weg der Kolbenstange des Zylinders bemerkbar macht. Die Bewertung des Zustands der Bremsbeläge muss durch die Kontrollöffnungen (3) – Abbildung (5.6) durchgeführt werden.

**HINWEIS**

*Die minimale Dicke der Bremsbackenbeläge beträgt 2 mm.*



**ABBILDUNG 5.6** Kontrolle der Bremsbeläge

(1) Bremstrommel, (2) Scheibe, (3) Kontrollöffnungen, (G) Bremsbelagdicke



### INSPEKTION

Die Kontrolle der Dicke des Bremsbelags muss alle 6 Monate durchgeführt werden.

## 5.2.7 EINSTELLUNG DER MECHANISCHEN BREMSEN

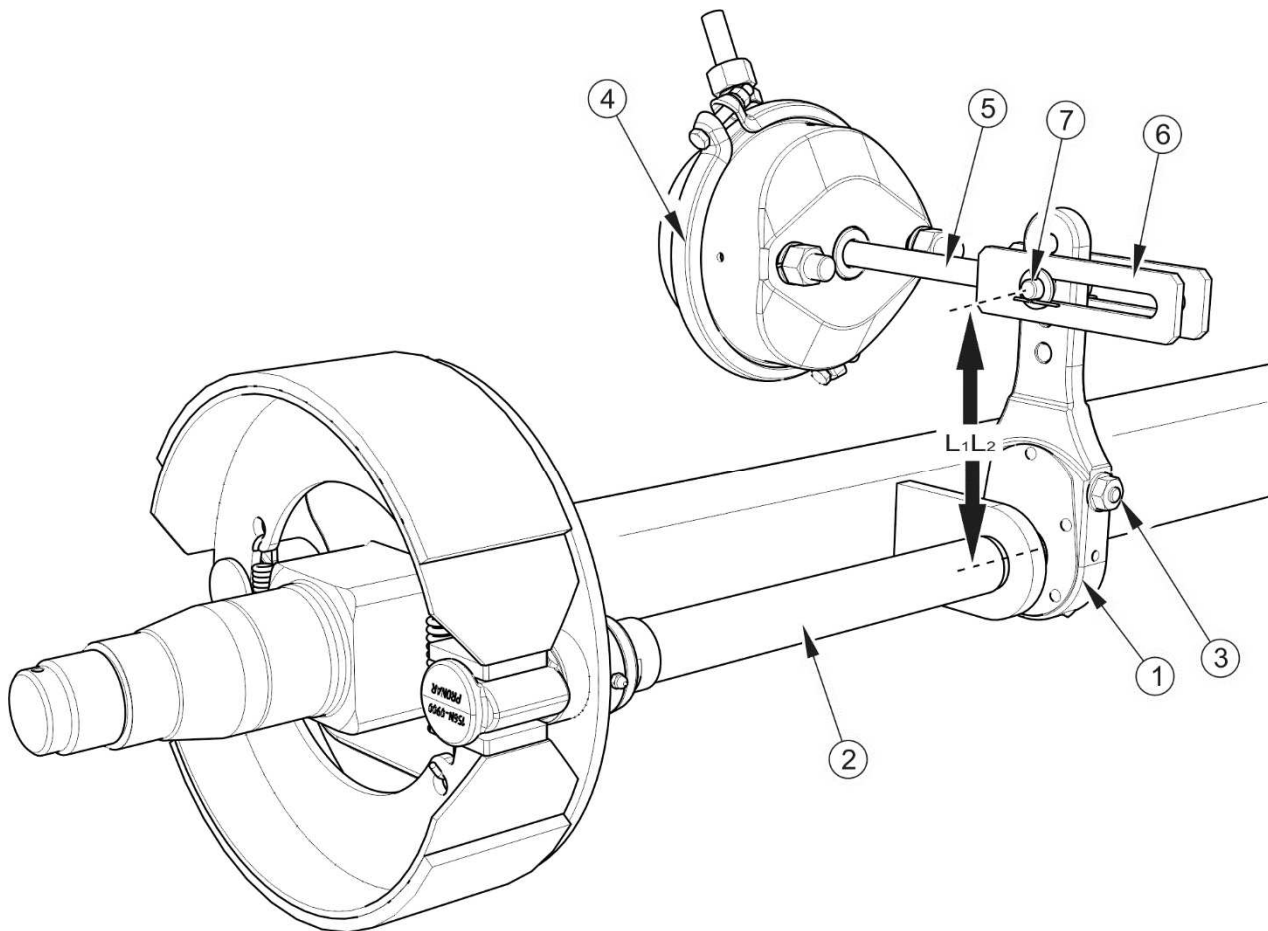
Ein starker Verschleiß des Bremsbelags hat einen längeren Weg der Kolbenstange des Bremszylinders und eine Verschlechterung der Bremswirkung zur Folge.



### HINWEIS

Der Weg der Kolbenstange muss zwischen 25 – 45 mm betragen.

Beim Bremsen muss sich der Weg der Kolbenstange innerhalb des vorgegebenen Betriebsbereichs befinden und der Winkel zwischen der Kolbenstange (1) und dem Spreiznockenhebel (3) muss ca.  $90^\circ$  betragen – vergleiche Abbildung (5.8). Die Räder des Anhängers müssen gleichzeitig bremsen.



**ABBILDUNG 5.7** Einstellen der mechanischen Bremsen an den Fahrachsen

(1) Spreiznockenhebel, (2) Spreiznockenwelle, (3) Einstellschraube, (4) Pneumatikzylinder, (5) Kolbenstange des Bremszylinders, (6) Gabeln des Zylinders, (7) Bolzen des Zylinders

Die Bremskraft verringert sich ebenfalls bei falschem Winkel der Kolbenstange des Bremszylinders (5) – Abbildung (5.7) gegenüber dem Spreiznockenhebel (1). Um einen optimalen Wirkungswinkel zu erhalten, müssen die Gabeln der Kolbenstange (6) so am Spreiznockenhebel (1) befestigt sein, dass bei einer Vollbremsung der Wirkungswinkel ca.  $90^\circ$  beträgt.

Die Kontrolle beruht auf der Messung des Weges der Kolbenstange bei Bremsung im Stillstand. Wenn der Weg der Kolbenstange den maximalen Wert von 45 mm überschreitet, muss die Bremse nachgestellt werden.

Bei der Demontage der Gabel des Zylinders muss die ursprüngliche Einstellung des Gabelbolzens (7) markiert werden (Entfernung L1 - Vorderachse, Entfernung L2 – Hinterachse). Die Befestigungsposition hängt vom Typ der Bremsanlage und von der Größe der verwendeten Bereifung des Anhängers ab. Sie wird vom Hersteller festgelegt und darf nicht geändert werden – siehe Tabelle (5.2).



### GEFAHR

*Bei einer falsch eingestellten Bremse können die Bremsbacken an der Bremstrommel schleifen, was zu einem schnelleren Verschleiß der Bremsbeläge und/oder einer Überhitzung der Bremse führen kann.*



### INSPEKTION

*Kontrolle des technischen Zustandes der Bremse:*

- *Vor einem intensiven Betrieb.*
- *Alle 6 Monate,*
- *Nach Reparaturen des Bremssystems.*
- *Bei ungleichmäßiger Bremsung der Räder.*



### ACHTUNG

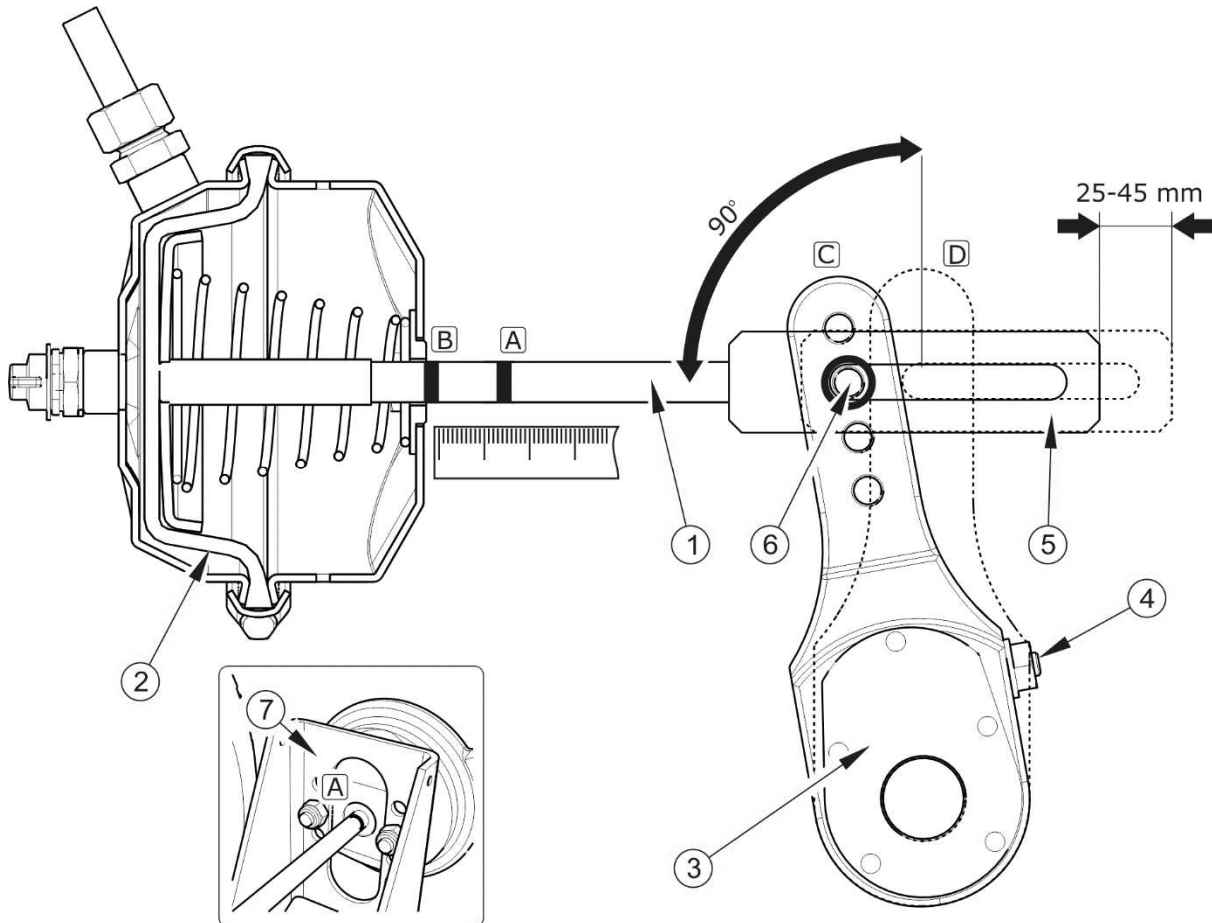
*Die Befestigungsposition des Bremszylinders in den Öffnungen der Halterung sowie der Bolzen des Zylinders im Spreiznockenhebel werden vom Hersteller eingestellt und dürfen nicht geändert werden.*

*Beim Ausbau der Bolzen oder des Zylinders muss die originale Einbauposition gekennzeichnet werden.*

### Umfang der Wartungsarbeiten

- ➔ Den Anhänger an den Schlepper ankoppeln.

- ➔ Den Motor des Schleppers abschalten und der Schlüssel aus dem Zündschloss ziehen.
- ➔ Den Schlepper mit der Feststellbremse sichern.
- ➔ Sicherstellen, dass der Anhänger nicht gebremst wird.
- ➔ Den Anhänger gegen das Rollen mittels Radkeile sichern.



**ABBILDUNG 5.8** Regeln bei der Einstellung der Bremse

(1) Kolbenstange des Zylinders, (2) Kolbenmembran, (3) Spreiznockenarm, (4) Einstellschraube, (5) Gabeln des Zylinders, (6) Gabelbolzen, (7) Halterung des Zylinders, (A) Markierung an der Kolbenstange bei gelöster Bremse, (B) Markierung an der Kolbenstange bei Vollbremsung, (C) Position des Hebels bei gelöster Bremse, (D) Position des Hebels bei Vollbremsung

- ➔ An der Kolbenstange (1) des Zylinders mit einem Strich (A) die Position der maximal zurückgezogenen Kolbenstange bei abgeschalteter Anhängerbremse kennzeichnen.



- ➔ Das Bremspedal im Schlepper betätigen und mit dem Strich (B) die maximale ausgefahrene Position der Kolbenstange markieren.
- ➔ Den Abstand zwischen den Strichen (A) und (B) messen. Wenn sich der Weg der Kolbenstange nicht im vorgeschriebenen Bereich befindet (25 - 45 mm), muss der Spreiznockenhebel eingestellt werden.
- ➔ Die ursprüngliche Position der Bolzen (6) – Abbildung (5.8), der Gabeln des Zylinders (5) in der Öffnung des Spreiznockenhebels (3) merken oder markieren.
- ➔ Die Gabelbolzen des Bremszylinders (6) herausnehmen.
- ➔ Prüfen, ob sich die Kolbenstange im gesamten Normalbereich störungsfrei bewegen lässt.
- ➔ Prüfen, ob die Belüftungsöffnungen des Zylinders nicht verstopft sind und ob sich im Innern Wasser oder Eis befindet. Prüfen, ob der Zylinder richtig befestigt ist.



### **ACHTUNG**

*Der Membranzylinder darf nicht geöffnet werden. Die Membran ist eingeklebt und kann undicht werden.*

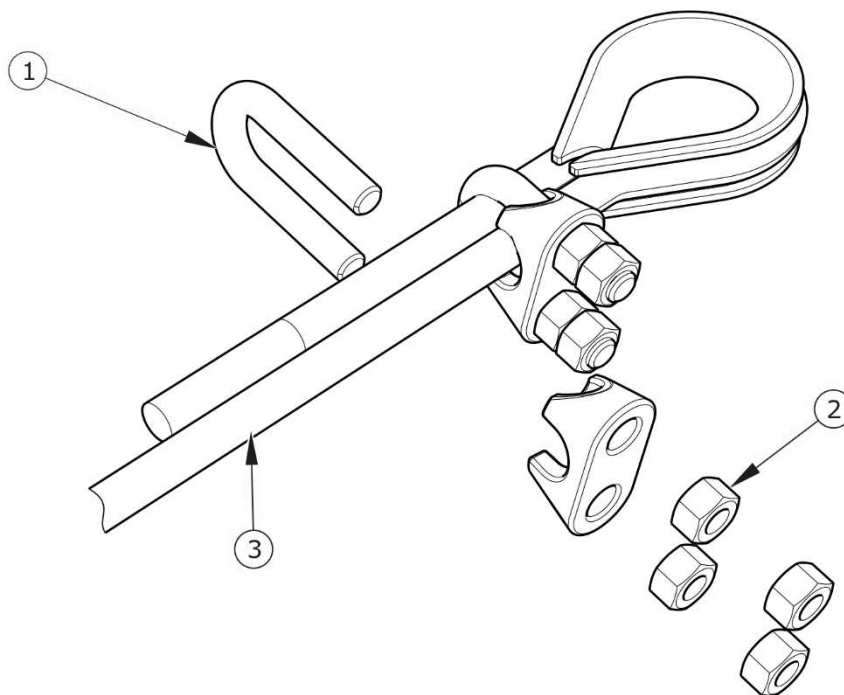
- ➔ Den Zylinder reinigen, bei Bedarf auftauen und das Wasser durch die gereinigten Öffnungen abfließen lassen. Falls Beschädigungen festgestellt werden, den Zylinder ersetzen. Bei der Montage des Zylinders seine ursprüngliche Position gegenüber der Halterung (7) beibehalten.
- ➔ Die Einstellschraube (4) so drehen, dass die gekennzeichnete Öffnung des Spreiznockenhebels sich mit der Öffnung der Gabel des Zylinders deckt.
  - ⇒ Bei der Einstellung muss die Membran (2) die Rückwand des Zylinders berühren – vergleiche Abbildung (5.8).
- ➔ Die Bolzen der Gabelbolzen der Kolbenstange und Unterlegscheiben montieren und die Bolzen mit den Splinten sichern.
- ➔ Die Einstellschraube (4) nach rechts drehen, bis ein oder zwei Klickgeräusche vom Einstellmechanismus des Spreiznockenhebels zu hören sind.

- ➔ Die Einstellung am zweiten Zylinder der gleichen Achse wiederholen.
- ➔ Die Bremse in Betrieb nehmen.
- ➔ Die vorherigen Markierungen entfernen und erneut den Weg der Kolbenstange messen.
- ➔ Wenn sich der Weg der Kolbenstange nicht im vorgeschriebenen Bereich befindet, muss die Einstellung wiederholt werden.

## 5.2.8 AUSWECHSELN UND EINSTELLEN DER SPANNEN DES BREMSSEILS DER FESTSTELLBREMSE

Die korrekte Funktion der Feststellbremse ist von der Wirksamkeit der Bremsen an der Fahrachse sowie der richtigen Spannung des Bremsseils abhängig.

### Auswechseln des Bremsseils der Feststellbremse



**ABBILDUNG 5.9** Montage des Bremsseils der Feststellbremse

(1) Bügelklemme, (2) Muttern der Klemmen, (3) Seil der Handbremse

- ➔ Den Anhänger an den Schlepper ankoppeln. Den Anhänger und den Schlepper auf ebenen Boden abstellen.

- ➔ Den Anhänger gegen Wegrollen durch Unterlegen von Keilen unter die Räder sichern, Den Schlepper mithilfe der Feststellbremse sichern.
- ➔ Die Muttern (2) der Klemmen des Bremsseils lösen und das Bremsseil ausbauen.
- ➔ Den Schraubenmechanismus der Feststellbremse und die Bolzen der Seilführungsräder schmieren – siehe Kapitel *SCHMIEREN*.
- ➔ Neues Seil anbringen und Spannung des Bremsseils einstellen.

### **Einstellung der Bremsseilspannung der Feststellbremse**

- ➔ Den Anhänger an den Schlepper ankoppeln. Den Anhänger und den Schlepper auf ebenen Boden abstellen.
- ➔ Den Anhänger gegen Wegrollen durch Unterlegen von Keilen unter die Räder sichern, Den Schlepper mithilfe der Feststellbremse sichern.
- ➔ Die Schraube des Handbremsenmechanismus (1) maximal herausschrauben.
- ➔ Alle Muttern (2) – Abbildung (5.9), Klemmen am Bremsseil der Handbremse auf der Seite des Bremsmechanismus lösen.
- ➔ Das Bremsseil spannen und die Muttern der Klemmen festziehen.

Die Seillänge der Feststellbremse muss so eingestellt werden, dass bei vollständig gelöster Arbeits- und Feststellbremse das Bremsseil spannungsfrei ist und 1 – 2 cm durchhängt.

### **ACHTUNG**



*Die Klemmen der Bremsseile der Feststellbremse müssen so angebracht werden, wie auf der Abbildung (5.9) dargestellt, d. h. der Klemmenbügel (2) muss sich auf der kürzeren Seite des Bremsseils befinden. Die Muttern mit dem in der Tabelle ANZUGSMOMENTE DER SCHRAUBENVERBINDUNGEN angegebenen Anzugsmoment festziehen.*

Die Einstellung des Seils der Feststellbremse ist in folgenden Fällen durchzuführen:

- Längung des Bremsseils,
- Lose Klemmen des Bremsseils der Feststellbremse,
- Nach der Einstellung der Bremse an der Fahrachse,

- Nach Reparaturen an der Bremsanlage der Fahrachse,
- Nach Reparaturen an der Feststellbremse.

Vor der Einstellung ist sicherzustellen, dass die Bremse der Fahrachse richtig eingestellt ist und richtig funktioniert.



## INSPEKTION

- *Alle 12 Monate.*

## 5.3 WARTUNG DER DRUCKLUFTANLAGE

### 5.3.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Die Reparatur, das Auswechseln oder die Regeneration von Elementen der Druckluftanlage (Bremszylinder, Leitungen, Steuerventile, Bremskraftregler) müssen von entsprechend qualifizierten und ausgerüsteten Fachwerkstätten durchgeführt werden.

Zu den Pflichten des Benutzers in Bezug auf die Wartung der Druckluftanlage gehören ausschließlich:

- Prüfung der Dichtigkeit und visuelle Kontrolle der Anlage,
- Reinigung der Luftfilter,
- Entwässerung des Druckluftbehälters,
- Reinigung des Entwässerungsventils,
- Reinigung und Wartung der Anschlüsse der Druckluftleitungen.



## GEFAHR

*Der Betrieb des Anhängers mit defekter Bremsanlage ist verboten.*

## 5.3.2 KONTROLLE DER DICHTIGKEIT

### Kontrolle der Dichtigkeit der Druckluftanlagen

- ➔ Den Anhänger an den Schlepper ankoppeln. Den Anhänger und den Schlepper auf ebenen Boden abstellen.
- ➔ Den Anhänger gegen Wegrollen durch Unterlegen von Keilen unter die Räder sichern, Den Schlepper und den Anhänger mit der Feststellbremse sichern.
- ➔ Den Schlepper anlassen, um den Druckluftbehälter der Bremsanlage mit Luft zu füllen.
  - ⇒ In Einkreis-Systemen muss der Luftdruck ca. 5.8 bis 6.5 bar betragen.
  - ⇒ In Zweikreis-Systemen muss der Luftdruck ca. 6.5 bar betragen.
- ➔ Den Motor des Schleppers abschalten.
- ➔ Die Elemente des Systems bei unbestätigtem Bremspedal im Schlepper kontrollieren.
  - ⇒ Insbesondere die Leitungsverbindungen und Bremszylinder prüfen.
- ➔ Die Kontrolle des Systems bei betätigtem Bremspedal im Schlepper wiederholen.
  - ⇒ Bei dieser Prüfung ist die Hilfe einer zweiten Person erforderlich.

Wenn Undichtigkeiten vorliegen, tritt die komprimierte Luft an den Leckagen mit einem charakteristischen Zischen aus. Die Dichtigkeit des Systems kann auch geprüft werden, indem die Teile mit Spülmittel oder einem anderen Schaum bildenden Mittel benetzt werden, die nicht aggressiv auf die Elemente der Anlage wirken. Es wird empfohlen, die im Handel verfügbaren Mittel zum Aufspüren von Undichtigkeiten zu verwenden. Beschädigte Elemente sind gegen neue auszuwechseln oder zu reparieren. Wenn die Undichtigkeiten an Verbindungselementen auftreten, kann der Benutzer diese Anschlüsse selbst nachziehen. Wenn weiterhin Luft austritt, sind die Anschlusselemente oder Dichtungen durch neue zu ersetzen.

**INSPEKTION**

- *Nach den ersten 1.000 km,*
- *Jeweils nach Reparaturen oder dem Auswechseln von Teilen.*
- *Alle 12 Monate.*

**5.3.3 INSPEKTION DER INSTALLATION**

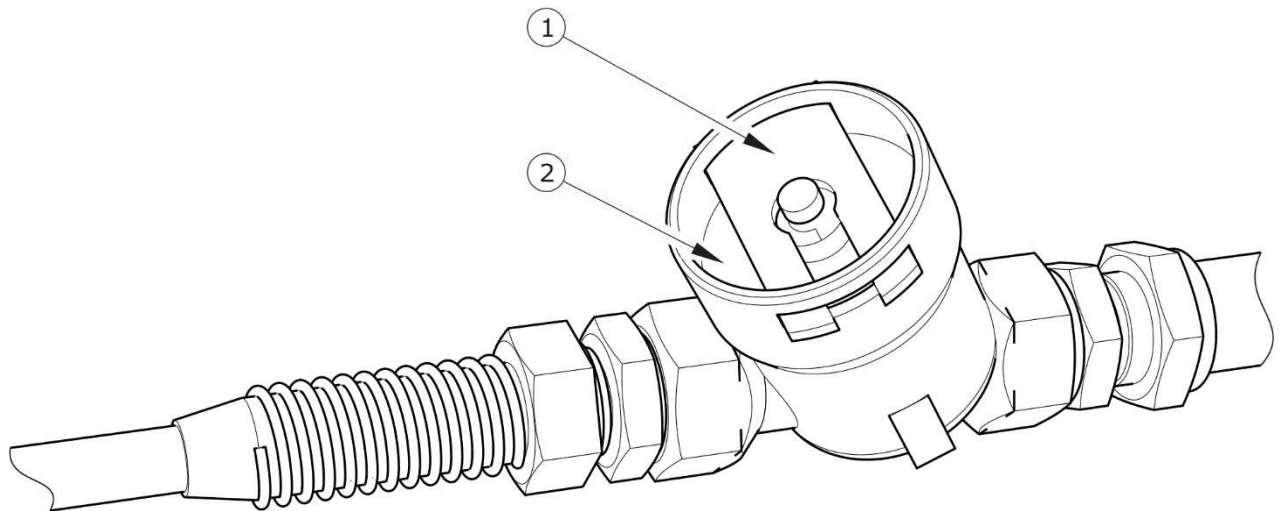
Bei der Dichtigkeitskontrolle ist zusätzlich auf den technischen Zustand und die Sauberkeit der Systemelemente achten. Der Kontakt der Druckluftleitungen mit Ölen, Schmierstoffen, Benzin etc. kann zu ihrer Beschädigung führen und ihren Alterungsprozess beschleunigen. Verbogene, verformte, angerissene oder durchgescheuerte Leitungen müssen ausgetauscht werden.

**INSPEKTION**

- *Bei jeder Dichtigkeitskontrolle.*

**5.4 REINIGUNG DER LUFTFILTER**

In Abhängigkeit von Betriebsbedingungen des Anhängers, aber mindesten einmal in drei Monaten, sind die Luftfiltereinsätze zu reinigen, die sich in Anschlussleitungen der Druckluftanlage befinden. Die Luftfilter können mehrmals verwendet werden und brauchen nicht gewechselt werden, solange sie nicht mechanisch beschädigt sind.



**ABBILDUNG 5.10** Luftfilter

(1) Sicherungsschieber, (2) Filterdeckel



### GEFAHR

*Vor dem Ausbau des Filters muss die Anschlussleitung druckfrei gemacht werden. Beim Entfernen des Sicherungsschiebers am Filter den Deckel mit der anderen Hand festhalten. Der Filterdeckel muss vom Körper wegzeigen.*

### Umfang der Wartungsarbeiten

- ➔ Die Anschlussleitung druckfrei machen.
  - ⇒ Die Leitung kann durch Drücken des Druckknopfes am Druckluftanschluss bis zum Anschlag druckfrei gemacht werden.
- ➔ Den Sicherungsriegel (1) herausschieben.
- ➔ Den Filterdeckel (2) mit der zweiten Hand festhalten. Nach Entfernen des Sicherungsschiebers wird der Deckel durch eine Feder im Filtergehäuse herausgedrückt.
- ➔ Der Filtereinsatz und das Filtergehäuse müssen gründlich ausgespült und mit Druckluft ausgeblasen werden. Der Einbau erfolgt umgekehrter Reihenfolge.



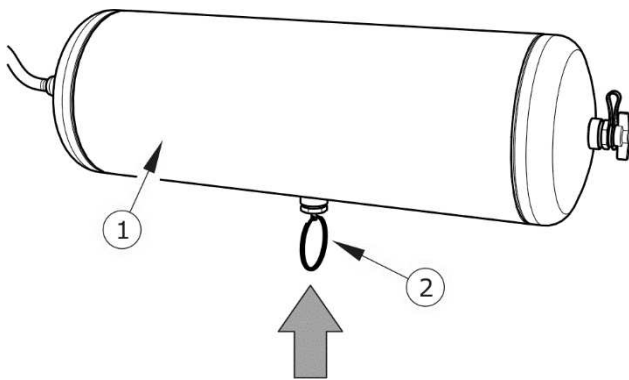
## INSPEKTION

- Alle 3 Monate.

### 5.4.1 ENTWÄSSERUNG DER DRUCKLUFTBEHÄLTER

#### Umfang der Wartungsarbeiten

- ➔ Der Bolzen des Entwässerungsventils (2), das sich am Unterteil des Behälters (1) befindet herauszuziehen.
- ➔ Die Druckluft im Behälter bewirkt das Ausblasen des Kondenswassers.



**ABBILDUNG 5.11** Entwässern des Druckluftbehälters

(1) Druckluftbehälter, (2) Entwässerungsventil

- ➔ Nach dem Loslassen des Hebels sollte sich das Ventil automatisch schließen und den Luftaustritt aus dem Behälter beenden.
- ➔ Den sich auf der gegenüberliegenden Seite des Anhängers befindenden Behälter entleeren.
- ➔ Wenn der Hebel des Entwässerungsventils nicht in seine Ursprungslage zurückkehrt, muss das gesamte Entwässerungsventil herausgeschraubt und gereinigt oder (falls es defekt ist) durch ein neues ersetzt werden - siehe Kapitel *REINIGUNG DES ENTWÄSSERUNGSVENTILS*.

### 5.4.2 REINIGUNG DER ENTWÄSSERUNGSVENTILE



## GEFAHR

Vor dem Ausbau des Entwässerungsventils den Druckluftbehälter druckfrei machen.



### Umfang der Wartungsarbeiten

- ➔ Die Druckluftbehälter völlig druckfrei machen.
  - ⇒ Die Behälter können durch Drücken des Hebels am Entwässerungsventil druckfrei gemacht werden.
- ➔ Beide Ventile herausschrauben.
- ➔ Das Ventil reinigen und mit Druckluft durchblasen.
- ➔ Die Kupferdichtungen austauschen.
- ➔ Die Ventile einschrauben, die Druckluftbehälter mit Luft füllen und die Dichtigkeit des Behälters prüfen.



### INSPEKTION

- *Alle 12 Monate (vor der Winterperiode).*

### 5.4.3 REINIGUNG UND WARTUNG DER ANSCHLUSSSTÜCKE DER PNEUMATISCHEN LEITUNGEN UND BUCHSEN



### GEFAHR

*Defekte und verschmutzte Anschlüsse des Anhängers können die Ursache für Funktionsstörungen des Bremssystems sein.*

Ein beschädigter Anschluss muss ausgetauscht werden. Beschädigte Deckel oder Dichtungen sind durch neue zu ersetzen. Der Kontakt der Dichtungen in den Pneumatikanschlüssen mit Ölen, Schmierstoffen, Benzin etc. kann ihre Beschädigung verursachen und ihren Alterungsprozess beschleunigen.

Wenn der Anhänger vom Schlepper abgekuppelt wird, sind die Anschlüsse durch Schutzkappen zu sichern oder in die dafür vorgesehenen Aufnahmen einzulegen. Vor dem Winter wird empfohlen, die Dichtung mithilfe geeigneter Mittel zu konservieren (z. B. Silikonschmierstoffe für Gummielemente).

Jeweils vor dem Ankuppeln der Maschine müssen der technische Zustand und die Sauberkeit der Anschlüsse sowie der Anschlussbuchsen am Schlepper kontrolliert werden. Bei Bedarf Buchsen des Schleppers reinigen oder reparieren.



### INSPEKTION

- *Jedes mal vor dem Anschließen an den Schlepper.*

## 5.5 WARTUNG DER HYDRAULIKANLAGE

### 5.5.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Die Reparatur, das Auswechseln oder die Regeneration von Elementen der Hydraulikinstallation müssen von entsprechend qualifizierten und ausgerüsteten Fachwerkstätten durchgeführt werden.



### HINWEIS

*Während des normalen Betriebs des Anhängers muss die Hydraulikanlage nicht entlüftet werden.*

Zu den Pflichten des Benutzers in Bezug auf die Wartung der Hydraulikanlage gehören ausschließlich:

- Prüfung der Dichtigkeit und visuelle Kontrolle der Anlage,
- Kontrolle des technischen Zustands der Hydraulikstecker.

### 5.5.2 KONTROLLE DER DICHTIGKEIT DER HYDRAULIKANLAGE

#### Umfang der Wartungsarbeiten

- ➔ Den Anhänger an den Schlepper ankoppeln.
- ➔ Die Leitungen der Hydraulikanlage gemäß den Anweisungen in der Bedienungsanleitung anschließen.
- ➔ Anschlüsse und Hydraulikzylinder reinigen.

- ➔ Den Schlepper starten und mehrmals die Hydraulikzylinder (Heckklappe und Lenksperre) betätigen. Die Hydraulikzylinder in maximal ausgefahrener Position lassen.
- ➔ Den Motor des Schleppers abschalten und die Hydraulikzylinder kontrollieren.
- ➔ Den Schlepper erneut starten und den Zapfwellenantrieb einschalten und das Kippen des Ladekastens auslösen. Den Ladekasten in der angehobenem Position belassen. Den Ladekasten mithilfe der Ladekastenstütze sichern.
- ➔ Beide Kippzylinder des Ladekastens kontrollieren.
- ➔ Die Stütze einklappen und den Ladekasten absenken.
- ➔ Den Zapfwellenantrieb anhalten und den Motor des Schleppers abschalten.



### **GEFAHR**

*Besondere Vorsicht walten lassen. Halten Sie sich nicht in der Nähe der geöffneten Heckklappe auf. Verwenden Sie die Ladekastenstütze.*

Im Falle der Feststellung einer Verölung auf dem Gehäuse des Hydraulikzylinders ist die Art der Undichtigkeit zu prüfen. Bei vollständig ausgefahrenem Zylinder sind die Dichtungsstellen zu kontrollieren. Kleine Undichtigkeiten, wie „Ausschwitzungen“ sind erlaubt. Wenn hingegen „tröpfchenartiges“ Austreten des Hydrauliköls festgestellt wird, muss der Betrieb des Anhängers eingestellt werden, bis die Störung behoben ist. Wenn die Undichtigkeiten an den Verbindungen auftreten, müssen die Verbindungen nachgezogen werden. Wenn die Undichtheiten an den Anschlussstellen nicht beseitigt werden konnten, müssen die Leitung, der Anschluss und die Dichtung (je nach Ort der Undichtigkeit) ausgewechselt werden.




### **INSPEKTION**

- *Nach der ersten Betriebswoche.*
- *Alle 12 Monate.*

### 5.5.3 KONTROLLE DES TECHNISCHEN ZUSTANDS DER HYDRAULIKSTECKER UND -BUCHSEN.

Die Hydraulikanschlüsse müssen technisch funktionstüchtig sein und sauber gehalten werden. Vor dem Ankuppeln ist jeweils sicherzustellen, dass sich die Buchsen am Schlepper in einem Zustand befinden, der das Ankuppeln erlaubt. Die Hydraulikanlagen des Schleppers und Anhängers sind empfindlich gegen feste Schmutzpartikel, welche zu einer Beschädigung von präzisen Elementen der Installation führen können.



**INSPEKTION**

- *Jedes Mal vor dem Anschließen des Anhängers an den Schlepper.*

### 5.5.4 AUSWECHSELN DER HYDRAULIKLEITUNGEN



**INSPEKTION**

- *Alle 4 Jahre.*

Alle Hydraulikleitungen aus Gummi sind unabhängig von ihrem technischen Zustand alle vier Jahre auszutauschen. Dies muss von einer qualifizierten Werkstatt durchgeführt werden.

## 5.6 SCHMIERUNG

TABELLE 5.2 *Schmierplan*

LFD. NR.	SCHMIERPUNKT	ANZAHL DER SCHMIERPUNKTE	SCHMIERMITTEL	HÄUFIGKEIT
1	Nabenlager	12	A	24M

LFD. NR.	SCHMIERPUNKT	ANZAHL DER SCHMIERPUNKTE	SCHMIERMITTEL	HÄUFIGKEIT
2	Zugöse der Deichsel	1	B	14T
3	Mechanismus der Handbremse	1	A	6M
4	Achse des Führungsrades des Seils der Handbremse	2	A	6M
5	Antriebswelle	1	B	1M
6	Lager der Hydraulikzylinder	4	A	3M
7	Gleitbuchse der Spreiznockenwelle	6	A	3M
8	Bolzen des Hakens für die Klappenverriegelung	4	A	3M
9	Kippbolzen des Ladekastens	2	B	3M
10	Bolzen des Klappenflügels	2	B	3M
11	Deichselfederung	1	C	3M
12	Deichselschwingenbolzen	2	B	3M
13	Bolzen der Deichsel	1	B	3M
14	Schieberführung	1	A	1M
15	Blattfedern	6	C	3M
16	Gleitflächen der Blattfedern	12	B	1M
17	Spreiznockenhebel <sup>(1)</sup>	6	A	3M
18	Achsschenkel der Lenkachse <sup>(1)</sup>	8	A	3M
19	Bolzen der Spurstange der Lenkachse <sup>(1)</sup>	4	A	3M
20	Lager des Kippzylinders	2	B	1M
21	Aufnahme und Bolzen der Aufhängung des Kippzylinders	8	B	1M

Perioden für Schmieren – M Monat, D – Tag

<sup>(1)</sup> – Alle 3 Monate oder vor einer intensiven Nutzung schmieren

Die Schmierung des Anhängers ist mit einer hand- oder fußbetätigten Fettpresse durchzuführen, die mit dem empfohlenen Schmierfett aufgefüllt sein muss. Vor dem Schmieren müssen, insofern möglich, das alte Schmierfett und andere Verunreinigungen entfernt werden. Nach Abschluss der Arbeiten muss überschüssiges Schmiermittel entfernt werden.

Die Auswechslung der Schmiere in den Nabenlagern der Fahrachse muss von einer qualifizierten Fachwerkstatt ausgeführt werden, die über die entsprechenden Werkzeuge verfügt. Gemäß den Empfehlungen des Herstellers der Fahrachsen ist die ganze Nabe auszubauen sowie die Lager und einzelnen Dichtringe herauszuziehen. Nach gründlicher Reinigung sowie Sichtprüfung sind die geschmierten Elemente wieder einzubauen. Bei Bedarf sind Lager und Dichtungen gegen neue zu ersetzen. Die Schmierung der Lager an der Fahrachse muss mindesten alle 2 Jahre oder nach 50 000 km erfolgen.

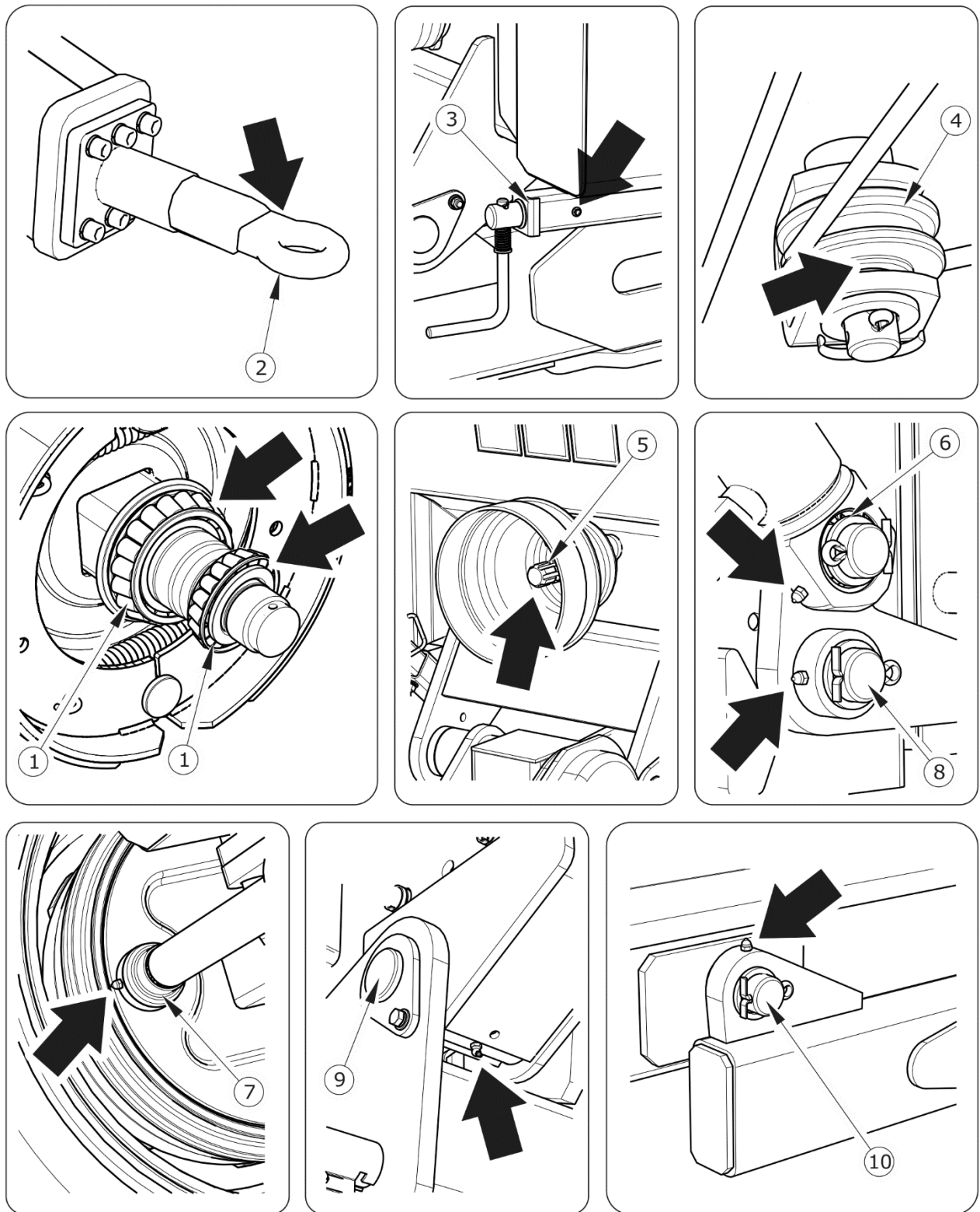
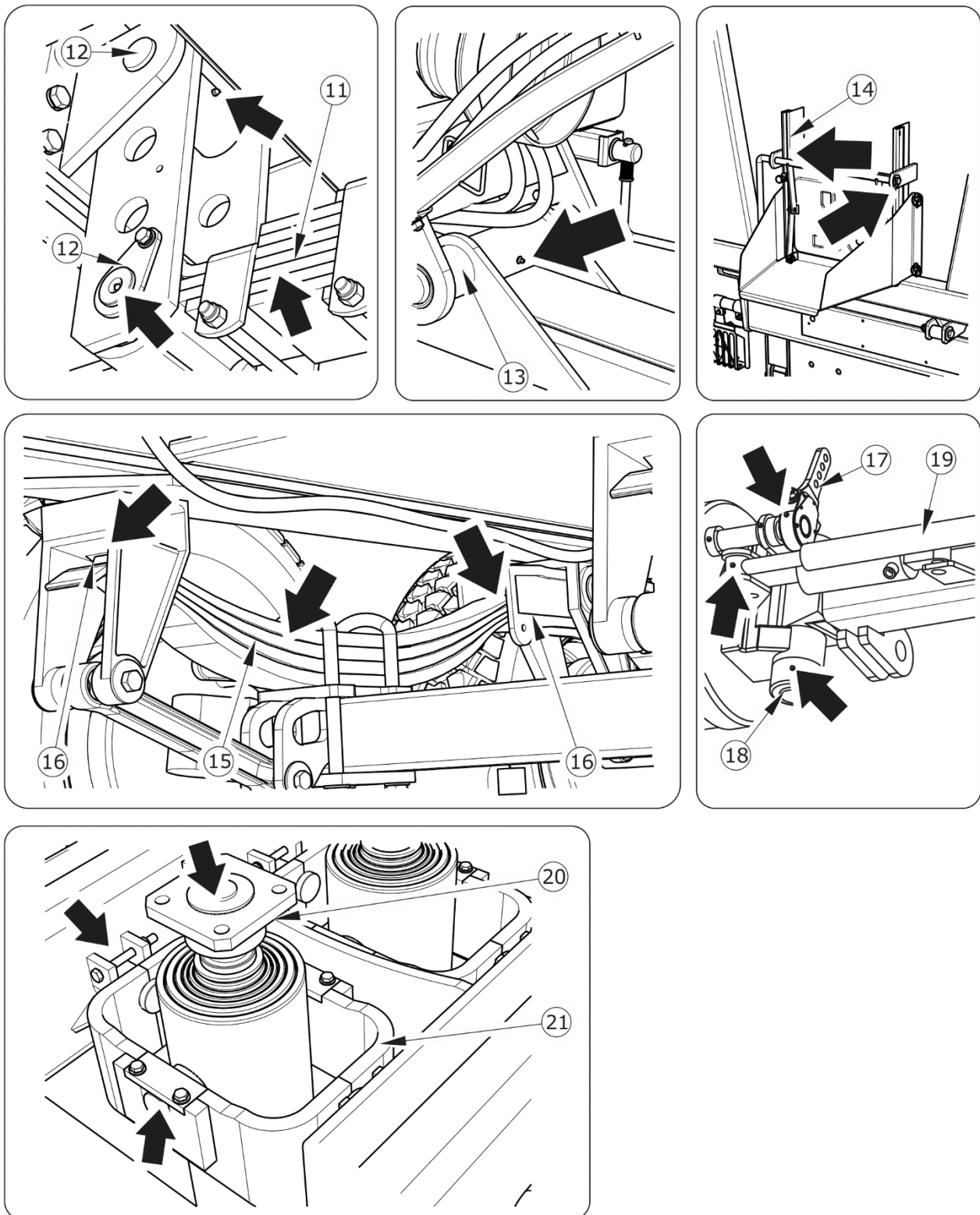


ABBILDUNG 5.12 Schmierstellen des Anhängers



**ABBILDUNG 5.13** *Schmierstellen des Anhängers*



**TABELLE 5.3** *Empfohlene Schmiermittel*

<b>KENNZEICHNUNG AUS TABELLE (5.2)</b>	<b>BESCHREIBUNG</b>
A	Festes Maschinen-Schmiermittel mit allgemeiner Bestimmung (Lithium, Kalzium).
B	Festes Schmiermittel für stark beanspruchte Elemente mit MOS <sub>2</sub> oder Grafitanteil
C	Korrosionsschutzspray mit Kriech Eigenschaften

Leere Schmierstoff- oder Ölverpackungen müssen gemäß den Anweisungen des Herstellers entsorgt werden.

### HINWEIS



*Die Anzahl der Schmierpunkte sowie die in der Tabelle (5.2) SCHMIERPLAN aufgeführten Baugruppen, die eine Schmierung erfordern, hängen von der Ausführungsversion des Anhängers ab.*

*Auf den Zeichnungen (5.12) und (5.13) sind die Anordnung der Schmierköpfe bzw. die eine Schmierung erfordernden Bereiche durch schwarze Pfeile gekennzeichnet.*

## 5.6.1 BETRIEBSSTOFFE

### Hydrauliköl

Es muss unbedingt darauf geachtet werden, dass das Öl in der Hydraulikanlage des Anhängers von der gleichen Sorte ist wie das Öl in der Hydraulikanlage des Schleppers. Bei Verwendung unterschiedlicher Öle ist sicherzustellen, dass die beiden Hydrauliköle miteinander gemischt werden können. Bei Verwendung unterschiedlicher Ölsorten kann es zu einer Beschädigung des Anhängers oder des Schleppers kommen. Bei einem fabrikneuen Anhänger ist die Hydraulikanlage mit dem Hydrauliköl Lotos L HL32 gefüllt.

Falls das Hydrauliköl gegen ein anderes ausgetauscht werden soll, müssen die Anweisungen des Ölherstellers genau durchgelesen werden. Wenn der Hersteller eine Spülung der Hydraulikanlage mit einem entsprechenden Spülmittel empfiehlt, muss dieser Hinweis unbedingt befolgt werden. Dabei ist zu beachten, dass die dabei eingesetzten Chemikalien nicht aggressiv auf die Hydraulikanlage wirken. Bei normaler Nutzung des Anhängers ist

Auswechseln des Hydrauliköls nicht nötig. Bei Bedarf ist jedoch diese Tätigkeit von einer Fachwerkstatt durchzuführen.

**TABELLE 5.4** Charakteristik des Hydrauliköls Lotos L-HL 32

NR.	BEZEICHNUNG	ME	WERT
1	Viskositätsklasse nach ISO 3448VG	-	32
2	Viskosität kinematisch bei 400C	mm <sup>2</sup> /s	28.8 – 35.2
3	Qualitätsklasse nach ISO 6743/99	-	HL
4	Qualitätsklasse nach DIN 51502	-	HL
5	Zündtemperatur	C	230

Das verwendete Hydrauliköl wird hinsichtlich seiner Zusammensetzung nicht als Gefahrstoff eingestuft. Eine lang anhaltende Einwirkung auf die Haut oder Augen kann Reizungen hervorrufen. Im Falle eines Kontakts mit der Haut ist die Kontaktstelle mit Wasser und Seife zu waschen. Es dürfen keine organischen Lösungsmittel (Benzin, Petroleum) verwendet werden. Verschmutzte Kleidung ablegen, um den Kontakt des Öls mit der Haut zu vermeiden. Im Falle eines Kontakts mit den Augen sind diese mit viel Wasser zu spülen, beim Auftreten einer Reizung den Arzt konsultieren. Das Hydrauliköl hat unter normalen Bedingungen keine schädliche Auswirkung auf die Atemwege. Eine Gefahr besteht nur dann, wenn das Öl fein in der Luft verteilt ist (Ölnebel), oder im Brandfall, bei dem Schadstoffe freigesetzt werden können.



### GEFAHR

*Das Hydrauliköl ist mit Kohlendioxid, Löschschaum oder Dampflöscher zu löschen. Im Brandfall darf kein Wasser zum Löschen verwendet werden.*

### Schmiermittel

Für stark beanspruchte Elemente wird empfohlen, Lithium-Schmiermittel mit Zusatz von Molybdändisulfid (MOS<sub>2</sub>) oder Grafit zu verwenden. Im Falle der weniger beanspruchten Baugruppen wird empfohlen, allgemein einsetzbare Maschinenschmiermittel zu verwenden, die über Korrosionsschutzstoffe verfügen und wasserbeständig sind. Sprayförmige

Schmiermittel (Silikonschmierstoffe, Antikorrosionsschmiermittel) müssen über ähnliche Eigenschaften verfügen.

Vor der Verwendung der Schmiermittel muss man sich mit dem Inhalt des Informationsblattes des Produkts vertraut machen. Die Sicherheitsanweisungen sowie die Anweisungen für den Umgang mit einem bestimmten Schmiermittel und seiner Entsorgung sind besonders wichtig (leere Behälter, verunreinigte Lappen usw.). Das Informationsblatt (Produktblatt) muss gemeinsam mit dem Schmiermittel aufbewahrt werden.

## 5.7 REINIGUNG DES ANHÄNGERS

- Der Anhänger muss nach Bedarf gereinigt werden. Bei Verwendung von Hochdruckwaschanlagen ist der Benutzer verpflichtet, sich mit der Funktion und Anweisungen für einen sicheren Umgang mit dem Gerät vertraut zu machen.
- Zum Reinigen darf nur sauberes Wasser verwendet werden. Es dürfen Reinigungsmittel mit neutralem pH-Wert verwendet werden, die nicht aggressiv auf die Konstruktionselemente des Anhängers wirken.
- Die Verwendung von Hochdruckwaschanlagen erhöht die Wirksamkeit der Reinigung, es ist jedoch bei der Arbeit besondere Vorsicht geboten. Beim Waschen darf die Düse der Waschanlage nicht näher als 50 cm an die zu reinigende Fläche herangeführt werden.
- Die Wassertemperatur darf 55 °C nicht überschreiten.
- Den Wasserstrahl nicht direkt auf Teile der Installation und Ausrüstung des Anhängers d. h. auf Steuerventil, Bremskraftregler, Bremszylinder, Hydraulikzylinder, pneumatische, hydraulische und elektrische Anschlüsse, Lampen, elektrische Kontakte, Hinweis- und Warnungsaufkleber, Typenschild, Leitungsverbindungen, Schmierpunkte, Blattfedern, Deichselfederung usw. richten. Der hohe Druck des Wasserstrahls kann zu einer Beschädigung oder Korrosion dieser Elemente führen.
- Zur Reinigung und Pflege von Kunststoffflächen wird empfohlen, klares Wasser oder spezielle Reinigungsmittel zu verwenden.
- Keine organischen Lösungsmittel oder Mittel unbekannter Herkunft oder andere Substanzen verwenden, die die Beschädigung der Lack-, Gummi- oder

Kunststoffflächen verursachen können. Es wird empfohlen, eine Probe auf einem nicht sichtbaren Teil der Fläche auszuführen.

- Verölte oder mit Schmiermittel gefettete Flächen müssen mit Extraktionsbenzin oder Entfettungsmitteln gereinigt und anschließend mit klarem Wasser und Reinigungsmittel abgewaschen werden. Die Hinweise des Reinigungsmittelherstellers beachten.
- Die Reinigungsmittel müssen in den Originalbehältern, eventuell in ausführlich gekennzeichneten Ersatzbehältern aufbewahrt werden. Die Mittel dürfen nicht in Behältern aufbewahrt werden, die für die Aufbewahrung von Nahrungsmitteln und Getränken bestimmt sind.



## GEFAHR

*Die Gebrauchsanleitung der Reinigungs- und Pflegemittel genau durchlesen.*

*Beim Waschen mit Reinigungsmitteln muss geeignete Schutzkleidung sowie eine Schutzbrille getragen werden.*

- Für die Sauberkeit der elastischen Leitungen und Dichtungen sorgen. Der Kunststoff, aus denen diese Elemente hergestellt wurden, können auf organische Substanzen und manche Reinigungsmittel empfindlich reagieren. Aufgrund einer lang anhaltenden Einwirkung verschiedener Substanzen wird der Alterungsprozess beschleunigt und das Risiko einer Beschädigung erhöht. Es wird empfohlen, Elemente aus Gummi nach gründlicher Reinigung mithilfe spezieller Mittel zu pflegen.
- Die Umweltschutzregeln beachten und den Anhänger nur an dafür bestimmten Stellen waschen.
- Das Waschen und Trocknen des Anhängers muss bei einer Umgebungstemperatur von über 0°C erfolgen.
- Die Federung muss mit einer harten Bürste gereinigt werden. Es empfiehlt sich, den Zwischenraum zwischen den einzelnen Blattfedern mit Druckluft auszublasen.

## 5.8 LAGERUNG

- Es wird empfohlen, den Anhänger in geschlossenen oder überdachten Räumen zu lagern.
- Wenn der Anhänger über längere Zeit nicht benutzt wird, ist er unbedingt vor Witterungseinflüssen und vor allem vor Stahlkorrosion verursachenden und aggressiv auf die Korrosionsschutzschicht des Tanks wirkenden und die Reifenalterung beschleunigenden Einflüssen zu schützen. Die Maschine darf nur im leeren Zustand gelagert werden. Den Anhänger gründlich waschen und trocknen lassen.
- Korrosionsstellen sind von Rost zu befreien, zu entfetten und mithilfe eines Grundierlacks zu behandeln und anschließend mit einem Decklack der entsprechenden Farbe zu lackieren.
- Im Falle einer längeren Nutzungspause sind alle Elemente unabhängig vom letzten Schmierzeitpunkt unbedingt zu schmieren.
- Die Felgen und Reifen gründlich waschen und trocknen lassen. Bei längeren Nutzungspausen des Anhängers wird empfohlen, einmal alle 2-3 Wochen den Anhänger so umzustellen, dass die Reifen an einer anderen Stelle den Boden berühren. Die Bereifung wird sich nicht verformt und behält die richtige Geometrie. Von Zeit zu Zeit ist auch der Reifendruck zu kontrollieren und bei Bedarf zu korrigieren.

## 5.9 KONTROLLE DER ANZUGSMOMENTE VON SCHRAUBENVERBINDUNGEN

### 5.9.1 FAHRACHSEN



#### INSPEKTION

- *Alle 3 Monate,*
- *Immer vor einem intensiven Betrieb.*

## Kontrollpunkte der Schraubverbindungen an den (starrten und lenkbaren) Fahrachsen

- Befestigung der Bremszylinder.
- Befestigung der Zylinder zur Sperrung der Lenkachse.
- Befestigung der Lenkachsenfederung.
- Verbindung der Spurstange.
- Hutmuttern und Kontermuttern an den Zylindern der Lenksperre.
- Kontermuttern am Ende der Spurstange.

### 5.9.2 DEICHSEL

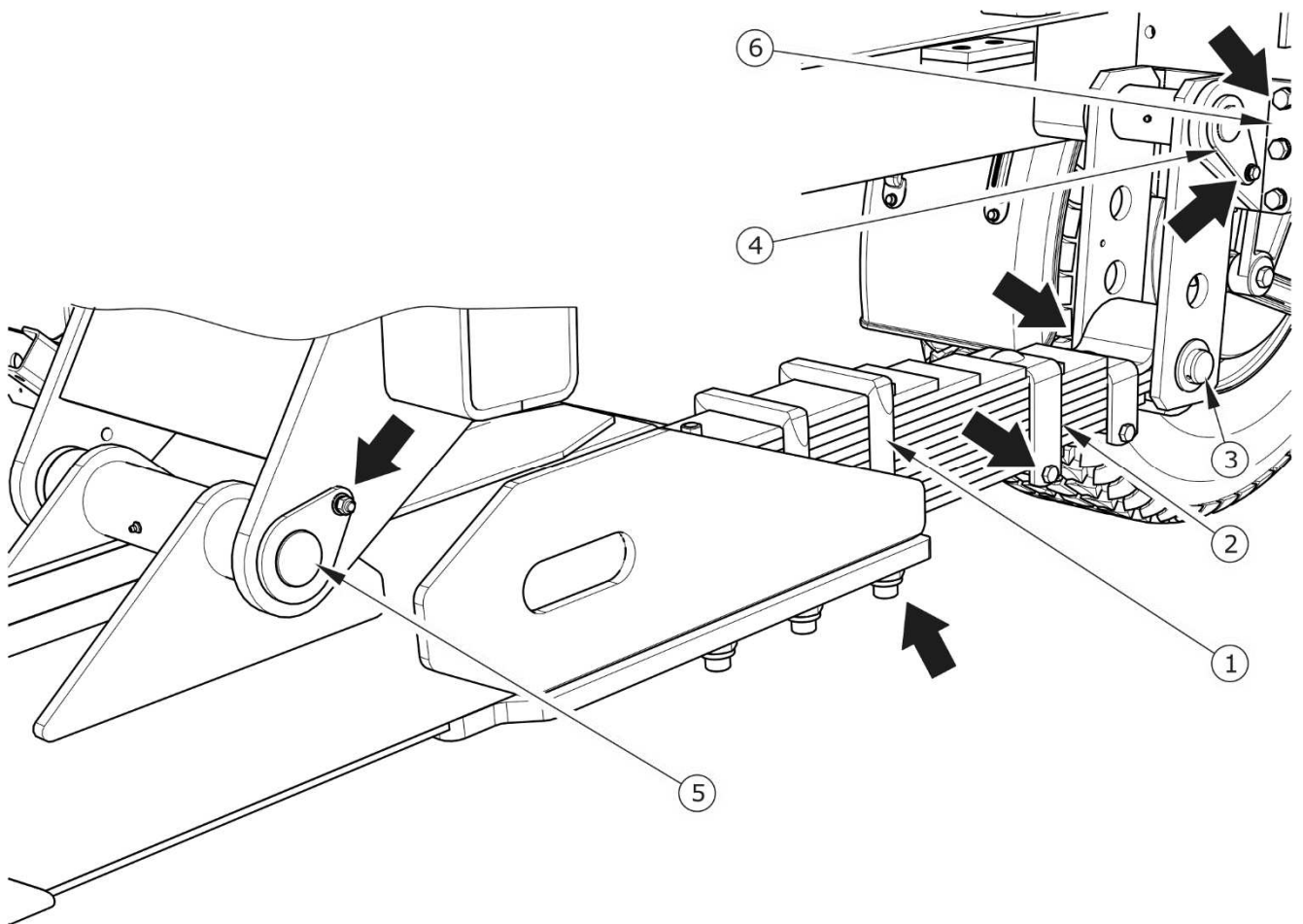
#### Kontrollpunkte der Schraubverbindungen an der Deichsel

- Verbindung der Muttern und Bügelschrauben (1).
- Schellen (2).
- Befestigung des Federungsbolzens (3).
- Befestigung des Schwingenbolzens (4).
- Befestigung des Deichselbolzens (5).
- Befestigung der Schwingenhalterung (6).



#### INSPEKTION

- *Nach der ersten Fahrt mit Last durchgeführt werden.*
- *Alle 6 Monate.*
- *Immer vor einem intensiven Betrieb.*



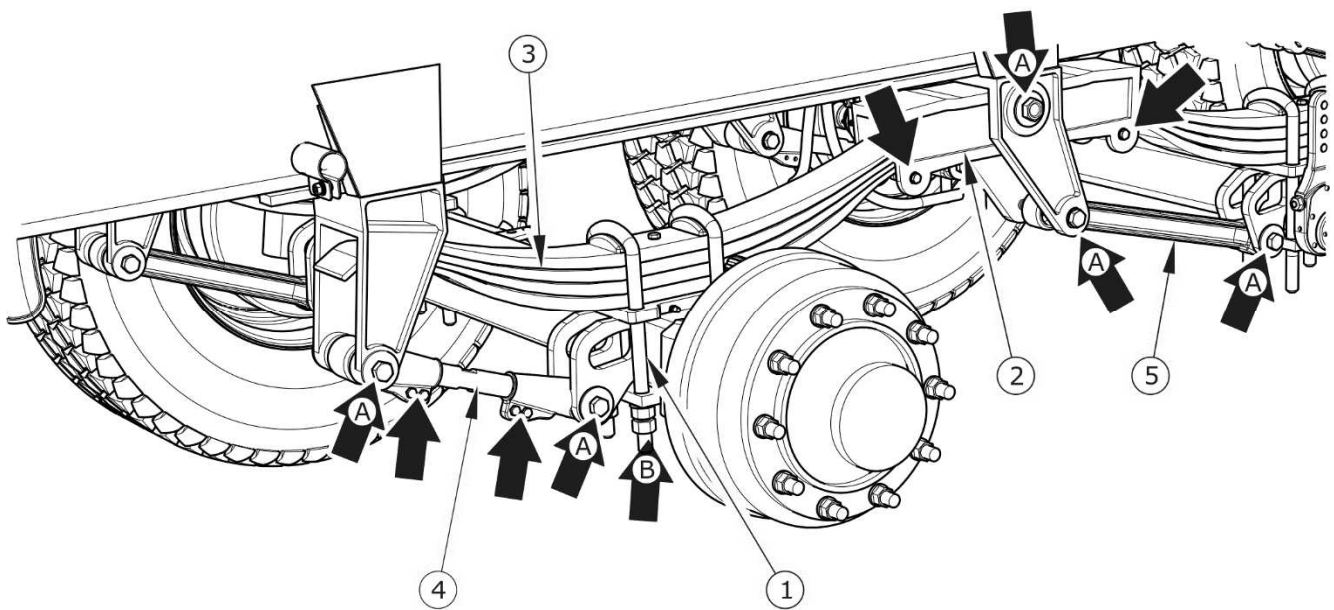
**ABBILDUNG 5.14** *Deichsel*

(1) *Bügelschraube*, (2) *Bügel*, (3) *Federungsbolzen*, (4) *Schwingenbolzen*, (5) *Deichselbolzen*, (6) *Schwingehalterung*

### 5.9.3 AUFHÄNGUNG

#### Kotrollpunkte der Schraubverbindungen an der Aufhängung

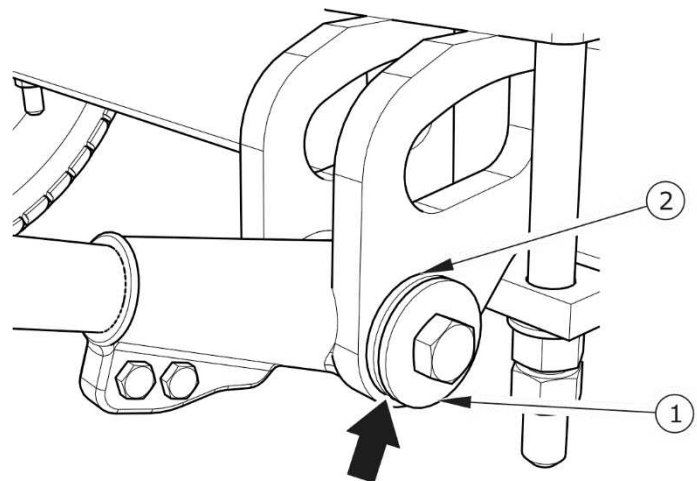
- ➔ Verbindung der Muttern und Bügelschraube (1) zur Befestigung der Blattfedern an der Achse.
- ➔ Befestigung der Schwinge (2) und der Sperrschrauben in der Schwinge.
- ➔ Verbindung der starren (5) und einstellbaren (4) Lenker.



**ABBILDUNG 5.15** Blattfederaufhängung

(1) Bügelschraube „U“, (2) Schwinge, (3) Blattfeder, (4) einstellbarer Lenker, (5) starrer Lenker

Nach dem Festziehen der Befestigungsschrauben der Lenker darf die Unterlegscheibe – Abbildung (5.16) den Kragen des Halters (2) nicht berühren. Im entgegengesetzten Fall müssen der Lenker ausgebaut und alle Kegelhülsen (Gummihülsen) ausgewechselt werden. Vor dem Einbau der neuen Hülsen müssen diese mit Vaseline und Schmierfett eingeschmiert werden.



**ABBILDUNG 5.16** Richtigkeit des Anzugs der Lenker

(1) Unterlegscheibe, (2) Halter



**HINWEIS**

*Anzugsmomente der Verbindungen – Abbildung (5.15)*

A:		550 – 560 Nm
B:	M24x2	550 – 560 Nm
	M24x2.5	450 – 500 Nm

*Die übrigen Schraubverbindungen mit den Anzugsmomenten gemäß Tabelle (5.5) festziehen.*

**INSPEKTION**

- *Nach der ersten Fahrt mit Last durchgeführt werden.*
- *Alle 6 Monate.*
- *Immer vor einem intensiven Betrieb.*

**5.9.4 ANZUGSMOMENTE VON SCHRAUBENVERBINDUNGEN**


Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten sind die entsprechenden Anzugsmomente der Schraubverbindungen einzuhalten, wenn keine anderen Anzugsparameter angegeben sind. Die empfohlenen Anzugsmomente der am häufigsten verwendeten Schraubverbindungen sind in der Tabelle (5.5) aufgeführt. Die angegebenen Werte betreffen nicht geschmierte Stahlschrauben.

**TABELLE 5.5** *Anzugsmomente von Schraubverbindungen*

METRISCHES GEWINDE GEWINDE	5.8 <sup>(1)</sup>	8.8 <sup>(1)</sup>	10.9 <sup>(1)</sup>
	MD [NM]		
M10	37	49	72
M12	64	85	125
M14	100	135	200
M16	160	210	310
M20	300	425	610

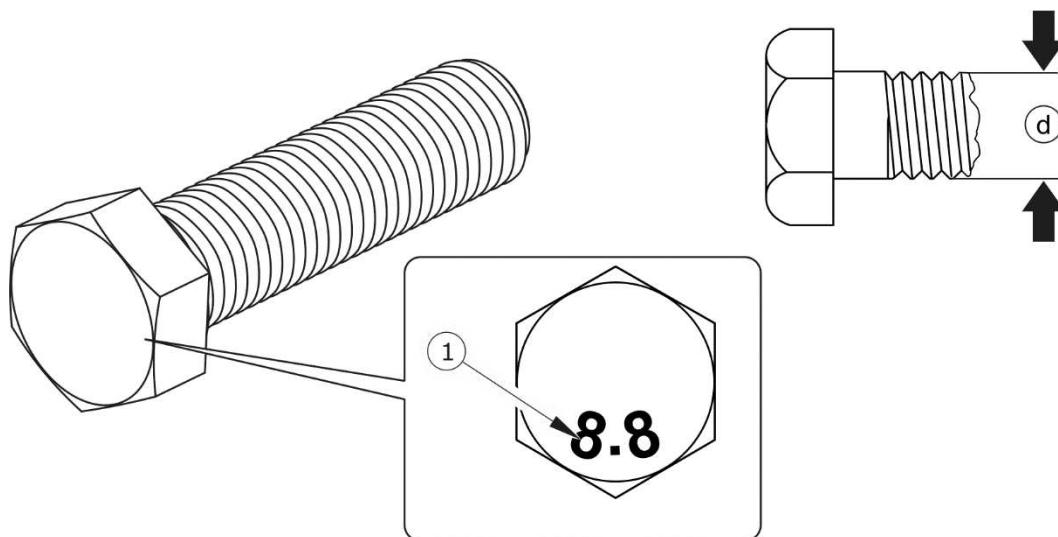
METRISCHES GEWINDE  GEWINDE	5.8 <sup>(1)</sup>	8.8 <sup>(1)</sup>	10.9 <sup>(1)</sup>
	MD [NM]		
M24	530	730	1.050
M27	820	1.150	1.650
M30	1.050	1.450	2.100

<sup>(1)</sup> – Festigkeitsklasse nach Norm DIN ISO 898



**HINWEIS**

Die Hydraulikleitungen sind mit einem Moment von 50 – 70 Nm anzuziehen.



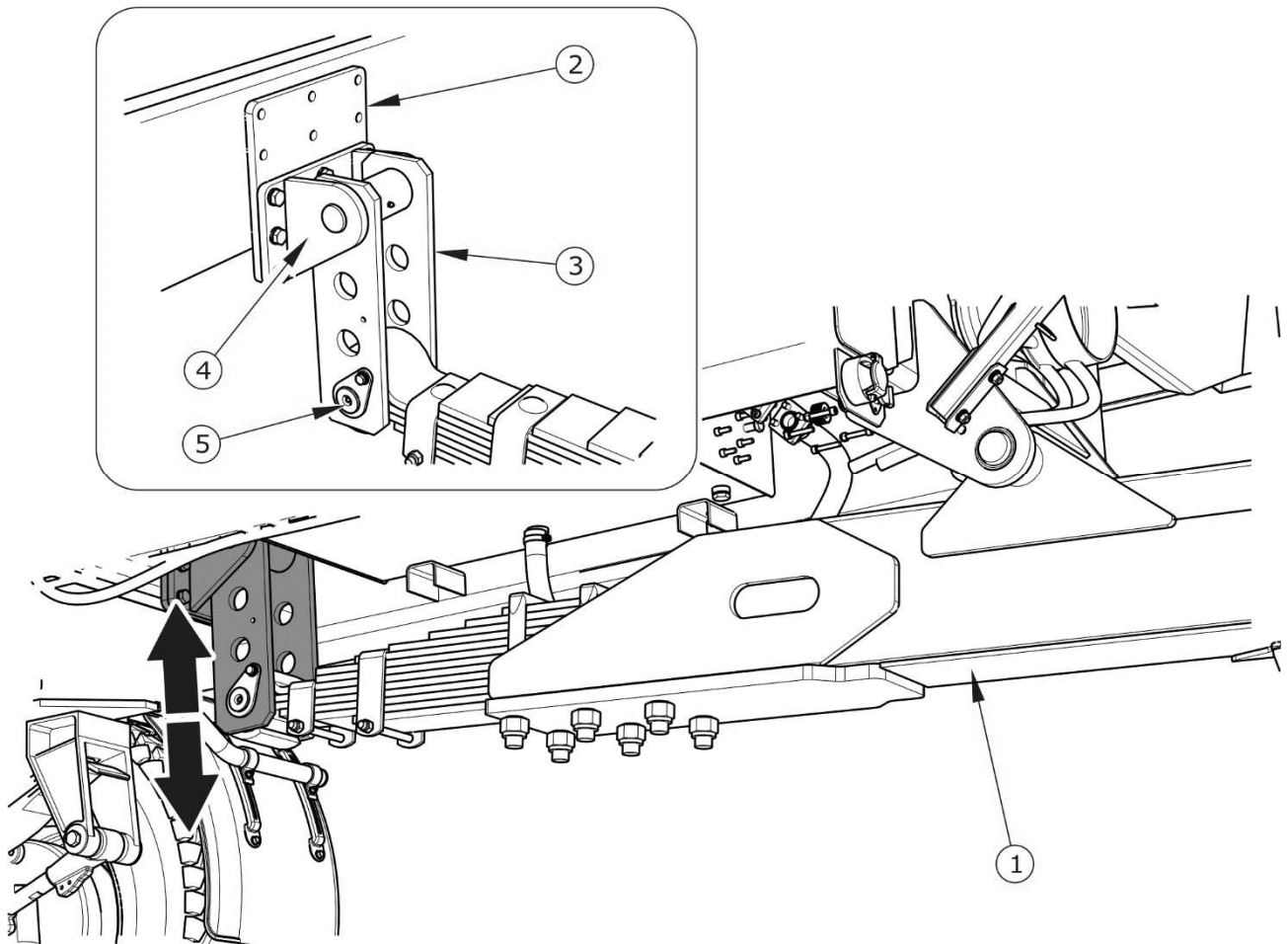
**ABBILDUNG 5.17** Schraube mit metrischem Gewinde

(1) Festigkeitsklasse, (d) Gewindedurchmesser

## 5.10 EINSTELLUNG DER DEICSELHÖHE

Die Lage der Deichsel muss individuell in Abhängigkeit von der Höhe der Kupplung am Schlepper eingestellt werden, mit dem der Anhänger gezogen werden soll. Wenn möglich wird empfohlen, die Kupplung des Schleppers so einzustellen, dass die Zugkupplung des Anhängers während der Fahrt auf flachem Gelände gerade ausgerichtet ist.

## Umfang der Einstellarbeiten



**ABBILDUNG 5.18** Einstellen der Deichsel

(1) Deichsel, (2) Befestigungsplatte der Deichsel, (3) Schwinge der Blattfeder, (4) Befestigungskonsole der Schwinge, (5) Schwingenbolzen

- ➔ Den Anhänger mit der Feststellbremse sichern.
- ➔ Den Anhänger gegen Wegrollen durch Unterlegen von Keilen unter die Räder sichern,
- ➔ Den Anhänger auf beiden Seiten der Deichsel abstützen
  - ⇒ Die Stützen müssen über eine geeignete Festigkeit verfügen und deren Länge muss so gewählt sein, dass der Anhänger auf eine Höhe gebracht werden kann, in der die Einstellung durchgeführt werden kann.

- ⇒ Die Stützen unter den Stirnbalken des unteren Rahmens oder unter dem linken und rechten Längsträger aufstellen.
- ➔ Die Deichsel mithilfe eines Fahrzeughebers von unten so abstützen, dass sie sich nach dem Ausbau der Halterung nicht neigen kann.
  - ➔ Die Befestigungskonsole der Schwinge (4) ausbauen.
  - ➔ Durch Einstellen der Höhe des Fahrzeughebers die Befestigungskonsole der Schwinge in die erforderliche Position bringen.
  - ➔ Die Befestigungskonsole der Schwinge an der Platte (2) festschrauben.



### HINWEIS

*Die Regulierung der Deichsel kann ebenfalls durch Umstecken des Schwingenbolzens (5) in die entsprechenden Öffnungen der Schwinge (3) erfolgen, wodurch unterschiedliche Höhen eingestellt werden können.*

## 5.11 WARTUNG DER AUFHÄNGUNG



### INSPEKTION

*Die Kontrolle der Geometrie der Aufhängung muss durchgeführt werden:*

- *Nach der ersten Fahrt unter Last,*
- *Alle 6 Monate.*
- *Immer vor einem intensiven Betrieb.*

*Die Kontrolle der Federung muss einmal pro Jahr erfolgen.*

- ➔ Den festen Sitz der Verbindungen an der Aufhängung gemäß den Richtlinien aus Kapitel 5.9.3 durchführen.
- ➔ Falls die Schrauben der Lenker lose waren, muss geprüft werden, ob der Abstand zwischen den Achsen auf der linken und rechten Seite des Anhängers identisch ist. Darüber hinaus muss geprüft werden, ob die Räder parallel zur Fahrtrichtung eingestellt sind.

- ➔ Den technischen Zustand der Federung prüfen, gründlich reinigen und die Seiten der Blattfedern abbürsten, um zu prüfen, ob Risse auftreten.

## 5.12 PROBLEMBEHEBUNG

### 5.12.1 STÖRUNGEN UND DEREN BEHEBUNG

STÖRUNG	URSACHE	ABHILFEMAßNAHME
Problem beim Anfahren.	Leitungen der Bremsanlage sind nicht angeschlossen.	Bremsleitungen anschließen (betrifft Druckluftanlagen)
	Angezogene Feststellbremse	Die Feststellbremse lösen.
	Beschädigte Anschlussleitungen der Druckluftanlage.	Austauschen.
	Undichte Verbindungen	Nachziehen, Dichtscheiben oder Dichtungssatz auswechseln, Leitungen auswechseln.
	Steuerventil oder Bremskraftregler beschädigt	Ventil prüfen, reparieren oder austauschen.
Laute Geräusche aus der Fahrachsennabe.	Zu großes Lagerspiel	Spiel prüfen und bei Bedarf einstellen.
	Beschädigte Lager	Lager austauschen
	Beschädigte Nabenelemente	Auswechseln

STÖRUNG	URSACHE	ABHILFEMAßNAHME
Schwache Bremswirkung.	Zu niedriger Druck in der Anlage.	<p>Den Druck am Druckmesser im Schlepper prüfen und warten, bis der Kompressor den Behälter bis zum geforderten Druck aufgefüllt hat.</p> <p>Beschädigter Luftkompressor im Schlepper. Reparieren oder austauschen.</p> <p>Beschädigtes Bremsventil im Schlepper. Reparieren oder austauschen.</p> <p>Undichte Anlage. Die Anlage auf Dichtigkeit prüfen.</p>
Übermäßige Erwärmung der Fahrachsennabe.	Falsch eingestellte Betriebs- oder Feststellbremse	Position des Spreiznockenhebels einstellen
	Verschlissene Bremsbeläge	Bremsbacken austauschen
Hydraulikanlage funktioniert nicht einwandfrei.	Falsche Viskosität der Hydraulikflüssigkeit	Ölqualität prüfen, sicherstellen, dass das Öl in beiden Maschinen von der gleichen Sorte ist. Bei Bedarf Öl im Schlepper und/oder im Anhänger wechseln.
	Zu niedrige Förderleistung der Hydraulikpumpe des Schleppers, beschädigte Hydraulikpumpe des Schleppers.	Hydraulikpumpe im Schlepper prüfen.
	Beschädigter oder verunreinigter Zylinder	Die Kolbenstange des Zylinders prüfen (Biegung, Korrosion), Zylinder auf Dichtigkeit prüfen (Dichtung der Kolbenstange), bei Bedarf den Zylinder reparieren oder austauschen.
	Zu starke Belastung des Zylinders	Prüfen und im Bedarfsfall die Belastung des Hydraulikzylinders verringern.

STÖRUNG	URSACHE	ABHILFEMAßNAHME
	Beschädigte Hydraulikleitungen	Die Hydraulikleitungen prüfen und sicherstellen, dass sie dicht, nicht geknickt und fest verschraubt sind. Bei Bedarf austauschen oder nachziehen.
Übermäßiger beidseitiger Verschleiß der Reifenschulter.	Zu niedriger Reifendruck. Zu hohe Geschwindigkeit in Kurven bei beladenem Anhänger. Zu schneller Luftverlust aufgrund einer beschädigten Felge, Ventil, Fremdkörper im Reifen, usw.	Luftdruck prüfen. Regelmäßig den Luftdruck in den Reifen prüfen. Zu starke Belastung des Anhängers. Das zulässige Gesamtgewicht des Anhängers nicht überschreiten. Die Geschwindigkeit in Kurven verringern. Die Felge und das Ventil prüfen. Beschädigte Elemente austauschen.
Übermäßiger Verschleiß des Reifens in der Mitte.	Zu hoher Reifendruck.	Luftdruck prüfen. Regelmäßig den Luftdruck in den Reifen prüfen.
Übermäßiger Verschleiß der linken oder rechten Reifenschulter.	Falsche Spureinstellung. Falsch eingestellte Fahrachsen.	Die Spur der Lenkachsen kontrollieren und einstellen. Die Position der Achse kontrollieren und durch Verlängern oder Kürzen der (einstellbaren) Lenker einstellen.
Abgenutztes Reifenprofil.	Beschädigte Aufhängung, gerissene Federung. Beschädigte Bremsanlage, blockieren der Bremsen, falsch eingestellte Bremsanlage. Zu häufiges, gewaltsames Bremsen.	Das Spiel in der Aufhängung und die Federung prüfen. Beschädigte oder verschlissene Elemente austauschen. Die Bremsanlage auf Defekte prüfen. Den Spreiznockenhebel einstellen.
Seitliche Risse.	Langanhaltende Fahrt mit einem zu schwach aufgepumpten Reifen. Zu starke Belastung des Anhängers.	Den Reifendruck regelmäßig prüfen. Das Gewicht der Ladung beim Verladen prüfen.

STÖRUNG	URSACHE	ABHILFEMAßNAHME
Abrieb am seitlichen Außenrand des Reifens.	Zu häufiges Fahren über scharfkantige, hohe Hindernisse (z. B. Bordsteine).	Fahrtechnik kontrollieren.
Beschädigte Felgen (Verhärtungen und Risse in der Nähe der Felge), Risse im Reifen.	Falsche Bremstechnik. Zu häufiges gewaltsames Bremsen. Beschädigte Bremsanlage.	Bremsanlage prüfen. Bremstechnik kontrollieren. Der Schaden entsteht aufgrund einer übermäßigen Erhitzung der Naben und im Anschluss der Radfelge.
Spürbare Vibrationen des Anhängers während der Fahrt.	Falsche Spureinstellung.	Die Spur der Räder und Lenkachse kontrollieren.
	Falsche Geometrie der Fahrachsen.	Die Länge der Lenker prüfen und einstellen.
	Zu großes Spiel in der Aufhängung.	Die Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen, auf Spiel in der Aufhängung prüfen. Beschädigte oder verschlissene Gummibuchsen der Aufhängung austauschen.
	Beschädigter Stoßdämpfer der Lenkachse.	Stoßdämpfer prüfen. Reparieren oder austauschen.
Der Ladekasten kann nicht angekippt werden.	Nicht angeschlossene oder beschädigte Teleskop-Gelenkwelle.	Welle prüfen. Eine beschädigte Welle austauschen oder reparieren.
	Zu niedriger Ölstand im Tank. Kein Öl im Behälter.	Öltank auffüllen. Die Ursache der Undichtheit prüfen..
	Defekte Hydraulikpumpe	Funktion der Pumpe prüfen. Reparieren oder austauschen.
	Beschädigte Magnetventile in der Kipphydraulik.	Die Spule und Funktion der Magnetventile prüfen. Reparieren oder austauschen.

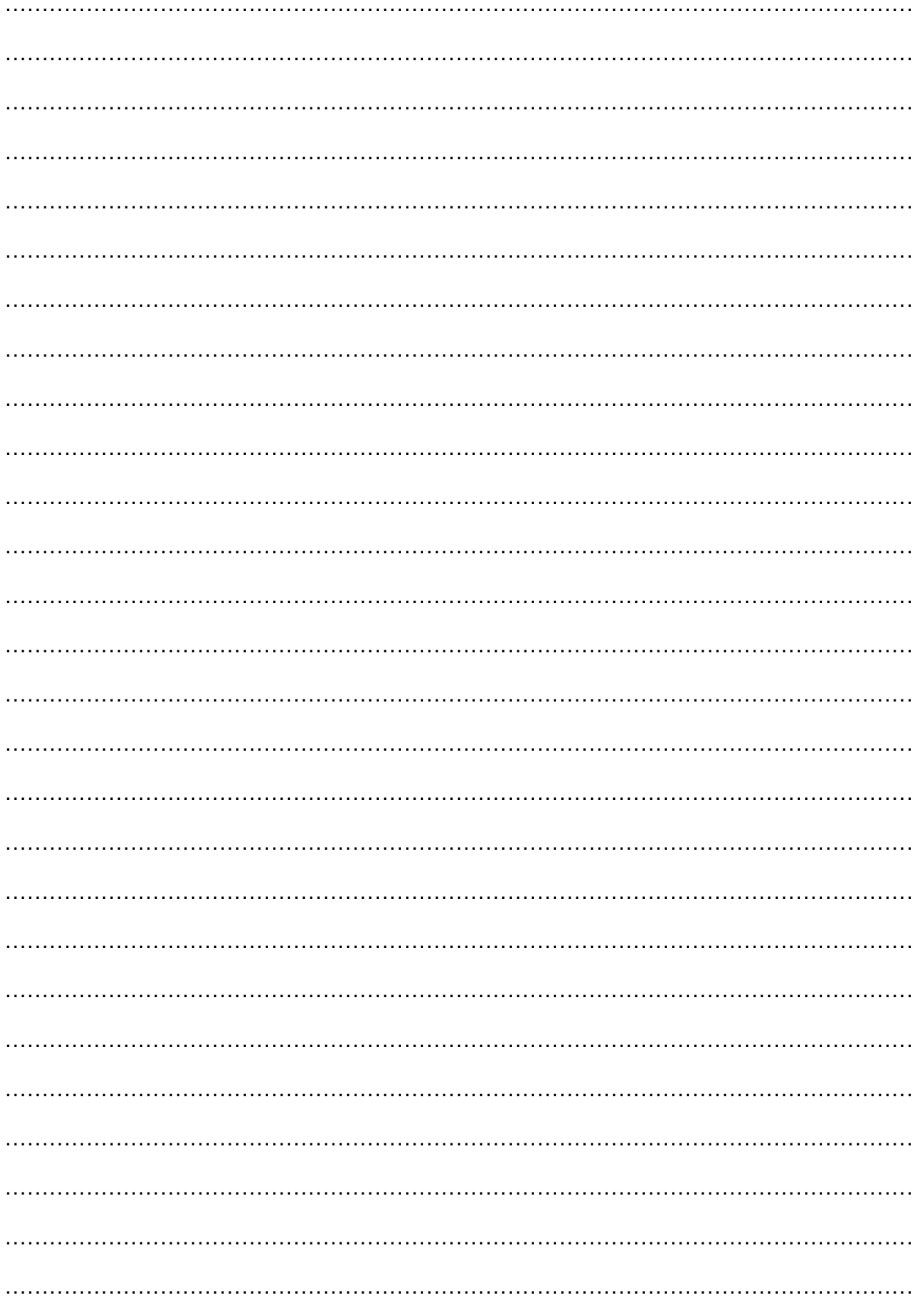


<b>STÖRUNG</b>	<b>URSACHE</b>	<b>ABHILFEMAßNAHME</b>
	Beschädigter Magnetventilschalter. Durchgescheuerte Leitungen der elektrischen Steuerung.	Den Anschluss prüfen. Die Leitungen des Anschlusses prüfen.
	Die Leitung der Steuerung ist nicht angeschlossen. Beschädigte Anschlussdose oder defekter 3-poliger Stecker.	Kabel anschließen. Die Anschlussdose und den Stecker prüfen.



# NOTIZEN

A series of horizontal dotted lines for writing notes.



# ANHANG A

REIFEN	SCHEIBENRAD
385/65R22.5 160F TL (regeneriert)	11.75x22.5 ET=-30
385/65 R22.5 TL	11.75x22.5 ET=-30
425/65 R22.5 18PR (regeneriert)	13.00x22.5"
425/65 R22.5 TL	13.00x22.5"
445/65R22.5 169F TL (regeneriert)	14.00x22.5 ET=0
550/60-22,5 171 A8	16.00x22.5 ET=0
600/55-22.5 16PR 169 A8	20.00x22.5H2 ET=-40
620/50R22.5 172 A8	20.00x22.5H2 ET=-40