



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

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

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

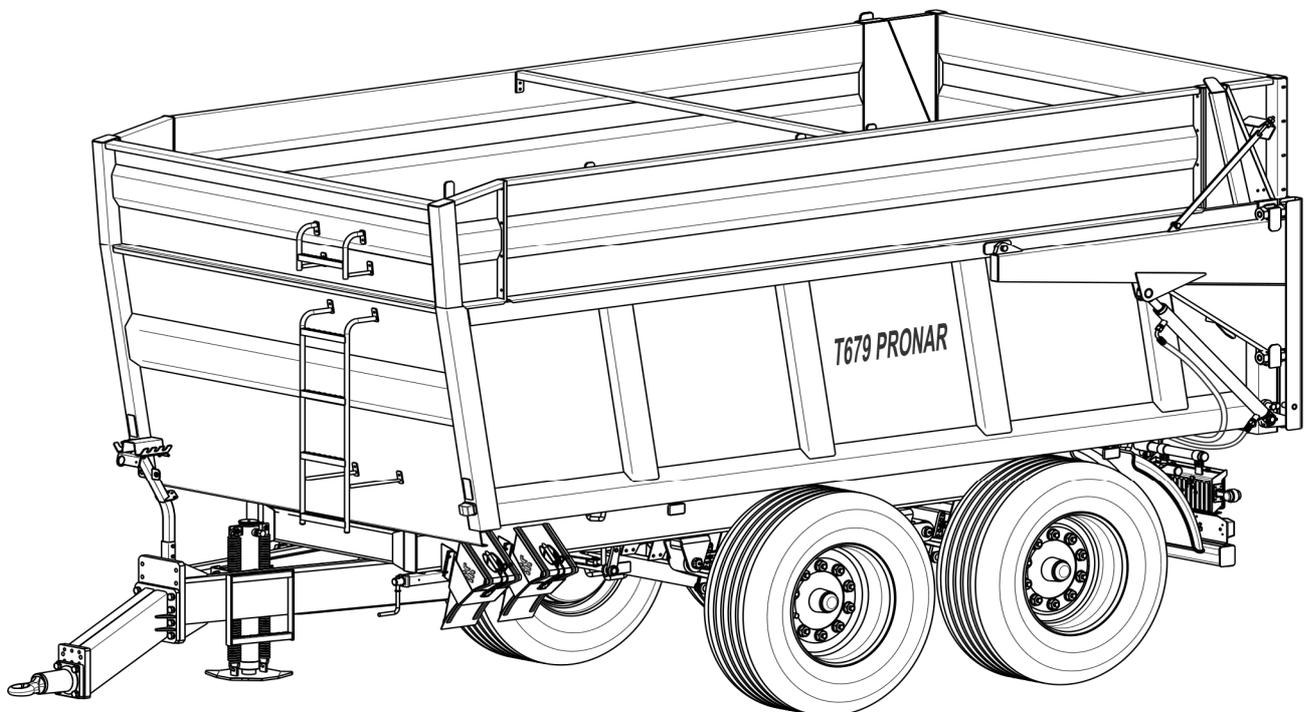
[www.pronar.pl](http://www.pronar.pl)

# BETRIEBSANLEITUNG

## LANDWIRTSCHAFTLICHER ANHÄNGER

### PRONAR T679

ÜBERSETZUNG DER ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG



AUSGABE 3A-03-2012

VERÖFFENTLICHUNG-NR. 64N-00000000-UM





---

*Vielen Dank für den Kauf unseres Anhängers. Zu Ihrer Sicherheit und Sorge um die Zuverlässigkeit und Haltbarkeit der Maschine, lesen Sie bitte den Inhalt dieser Gebrauchsanweisung.*

***Bitte beachten Sie!!!***

***Bevor Sie den Anhänger zum ersten Mal verwenden, müssen die Radschrauben/Radmuttern nachgezogen werden!!! Überprüfen Sie regelmäßig den technischen Zustand der Maschine gemäß dem beigefügten Zeitplan.***

---

---

---

# EINFÜHRUNG

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

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

Die Bedienungsanleitung beschreibt die grundlegenden Sicherheitsregeln bei Verwendung und Bedienung des landwirtschaftlichen Anhängers Pronar T679.

Falls die in der Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen sich als nicht vollkommen klar erweisen, soll man sich an die Verkaufsstelle, wo die Maschine gekauft wurde, oder an den Hersteller wenden.

## ADRESSE DES HERSTELLERS

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

## TELEFONNUMMERN

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

## DIE IN DER BEDIENUNGSANLEITUNG VERWENDETEN SYMBOLE

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



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

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



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

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



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



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

## **BESTIMMUNG DER RICHTUNGEN IN DER BEDIENUNGSANLEITUNG**

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

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

## **UMFANG DER BEDIENUNGSARBEITEN**

Die in der Bedienungsanleitung beschriebenen Bedienungstätigkeiten sind durch das folgende Symbol gekennzeichnet: ➡

Folgen der Ausführung einer Bedienungs-/Einstellungstätigkeit oder Hinweise bezüglich der ausgeführten Tätigkeiten sind durch das folgende Symbol gekennzeichnet: ⇨

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>GRUNDLEGENDE 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	1.10
1.5	TRANSPORT	1.12
1.5.1	FAHRZEUGTRANSPORT.	1.12
1.5.2	SELBSTSTÄNDIGER TRANSPORT DURCH DEN BENUTZER	1.14
1.6	UMWELTGEFÄHRDUNG	1.15
1.7	VERSCHROTTUNG	1.16
<b>2</b>	<b>NUTZUNGS- SICHERHEIT</b>	<b>2.1</b>
2.1	GRUNDLEGENDE SICHERHEITSREGELN	2.2
2.1.1	ANHÄNGERBENUTZUNG	2.2
2.1.2	AN- UND ABKUPPELN DES ANHÄNGERS AN DEN SCHLEPPER	2.3
2.1.3	AN- UND ABKUPPELN EINES ZWEITEN ANHÄNGERS	2.4
2.1.4	HYDRAULIK- UND DRUCKLUFTANLAGE	2.4
2.1.5	BE- UND ENTLADEN DES ANHÄNGERS	2.5
2.1.6	TRANSPORTFAHRT	2.7
2.1.7	BEREIFUNG	2.11
2.1.8	WARTUNG	2.12
2.2	BESCHREIBUNG DER RESTGEFAHR	2.14
2.3	HINWEIS- UND WARNSCHILDER	2.16

<b>3</b>	<b>AUFBAU UND FUNKTIONSBESCHREIBUNG</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	BETRIEBSBREMSE	3.7
3.2.4	HYDRAULIKANLAGE DER KIPPVORRICHTUNG	3.12
3.2.5	HYDRAULIKANLAGE DER STÜTZE	3.14
3.2.6	HYDRAULIKINSTALLATION DER HECKKLAPPE	3.17
3.2.7	FESTSTELLBREMSE	3.18
3.2.8	BELEUCHTUNGSSYSTEM	3.19
<b>4</b>	<b>NUTZUNGS- SICHERHEIT</b>	<b>4.1</b>
4.1	VORBEREITUNG ZUR INBETRIEBNAHME	4.2
4.1.1	KONTROLLE DES ANHÄNGERS NACH DER LIEFERUNG	4.2
4.1.2	VORBEREITUNG DES ANHÄNGERS FÜR DIE ERSTE INBETRIEBNAHME	4.3
4.2	AN- UND ANKUPPELN DES ANHÄNGERS AN DEN BZW. VOM SCHLEPPER	4.5
4.3	AN- UND ABKUPPELN EINES ZWEITEN ANHÄNGERS	4.9
4.4	BELADUNG UND SICHERUNG DER LADUNG	4.11
4.4.1	ALLGEMEINE INFORMATIONEN BEZÜGLICH DES BELADEVORGANGS	4.11
4.5	LADUNGSTRANSPORT	4.19
4.6	ENTLADEVORGANG	4.21
4.7	NUTZUNGSHINWEISE FÜR DIE BEREIFUNG	4.24
<b>5</b>	<b>TECHNISCHE WARTUNG</b>	<b>5.1</b>
5.1	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	5.2
5.2	BEDIENUNG DER BREMSEN UND DER FAHRACHSE	5.2

5.2.1	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	5.2
5.2.2	ERSTKONTROLLE DER BREMSEN DER FAHRACHSE	5.3
5.2.3	PRÜFUNG DER BREMSBELÄGE AUF ABNUTZUNG	5.4
5.2.4	KONTROLLE DES LAGERSPIELS AN DER FAHRACHSE	5.5
5.2.5	KONTROLLE DES SPIELS DER FAHRACHSENLAGER	5.7
5.2.6	EIN- UND AUSBAU DER RÄDER, KONTROLLE DER RADMUTTERN AUF FESTEN SITZ	5.9
5.2.7	KONTROLLE DES REIFENDRUCKS, BEURTEILUNG DES TECHNISCHEN ZUSTANDS DER BEREIFUNG UND DER STAHLFELGEN	5.11
5.2.8	EINSTELLUNG DER MECHANISCHEN BREMSEN	5.12
5.2.9	AUSWECHSELN UND EINSTELLEN DER SPANNEN DES BREMSSEILS DER FESTSTELLBREMSE	5.15
5.3	WARTUNG DER DRUCKLUFTANLAGE	5.17
5.3.1	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	5.17
5.3.2	PRÜFUNG DER DICHTIGKEIT UND VISUELLE KONTROLLE DER ANLAGE	5.18
5.3.3	REINIGUNG DER LUFTFILTER	5.20
5.3.4	ENTWÄSSERUNG DES DRUCKLUFTBEHÄLTERS	5.21
5.3.5	REINIGUNG DES ENTWÄSSERUNGSVENTILS	5.22
5.3.6	REINIGUNG UND WARTUNG DER ANSCHLUSSSTÜCKE DER PNEUMATISCHEN LEITUNGEN UND BUCHSEN	5.23
5.3.7	AUSWECHSELN EINER DRUCKLUFTLEITUNG	5.24
5.4	WARTUNG DER HYDRAULIKANLAGE	5.25
5.4.1	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	5.25
5.4.2	KONTROLLE DER DICHTIGKEIT DER HYDRAULIKANLAGE	5.26
5.4.3	KONTROLLE DES TECHNISCHEN ZUSTANDS DER HYDRAULIKSTECKER UND -BUCHSEN.	5.27
5.4.4	AUSWECHSELN DER HYDRAULIKLEITUNGEN	5.27
5.5	WARTUNG DER ELEKTROINSTALLATION SOWIE DER WARNVORRICHTUNGEN	5.28
5.5.1	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	5.28

5.5.2	AUSWECHSELN VON GLÜHBIRNEN	5.29
5.6	SCHMIERUNG DES ANHÄNGERS	5.30
5.7	BETRIEBSSTOFFE	5.34
5.7.1	HYDRAULIKÖL	5.34
5.7.2	SCHMIERMITTEL	5.36
5.8	REINIGUNG DES ANHÄNGERS	5.36
5.9	LAGERUNG	5.38
5.10	ANZUGSMOMENTE DER SCHRAUBENVERBINDUNGEN	5.39
5.11	MONTAGE UND DEMONTAGE DES GESTELLS UND DER PLANE	5.40
5.12	EINSTELLUNG DER DEICHSELHÖHE	5.42
5.13	PROBLEMBEHEBUNG	5.44

*KAPITEL*

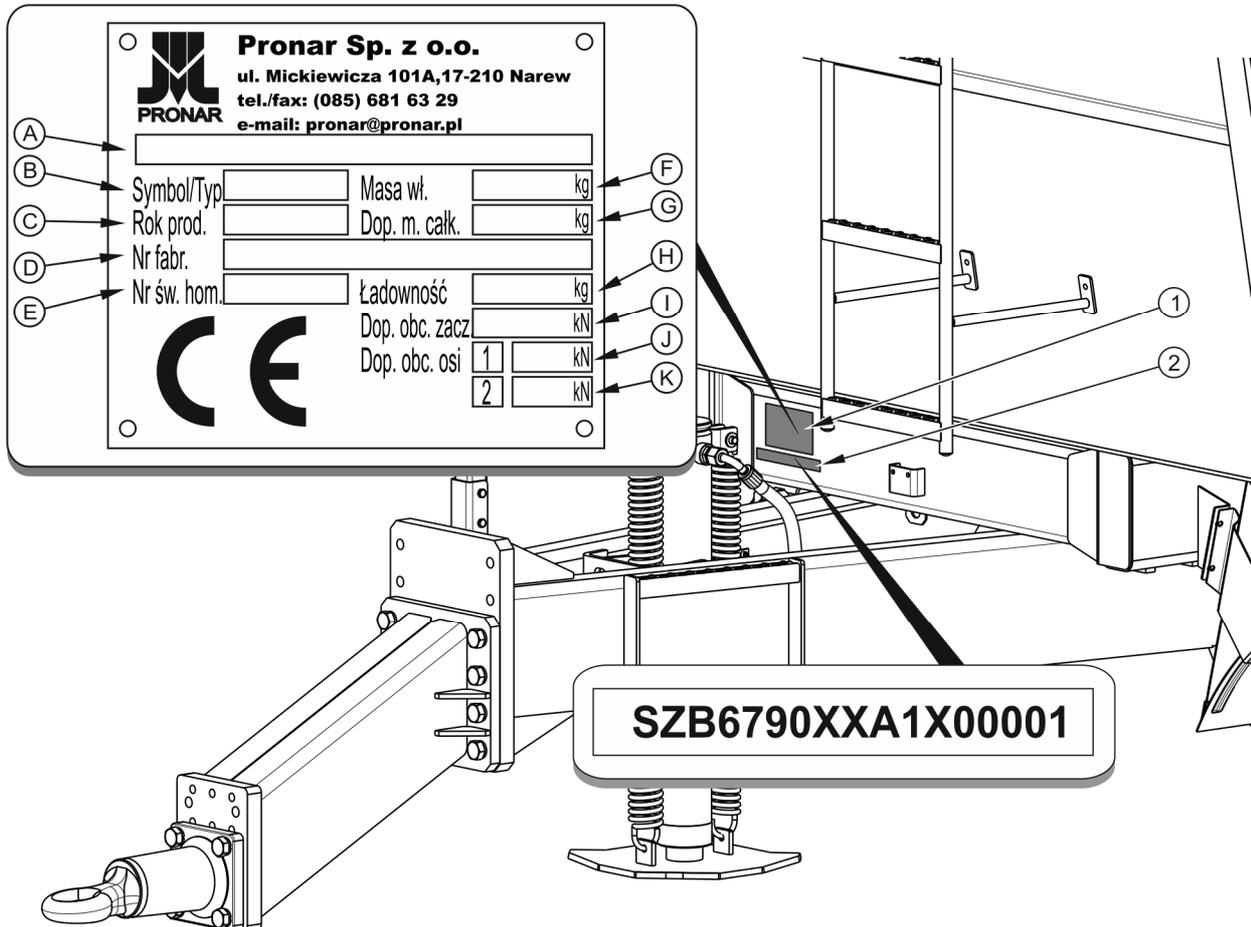
**1**

---

**GRUNDLEGENDE  
INFORMATIONEN**

# 1.1 IDENTIFIKATION

## 1.1.1 IDENTIFIKATION DES ANHÄNGERS



**ABBILDUNG 1.1** Lokalisierung des Typenschilds und der eingeschlagenen Seriennummer

(1) Typenschild, (2) Seriennummer

Der Anhänger wurde mithilfe des Typenschilds (1) sowie der an dem rechteckigen Feld mit goldenem Hintergrund angebrachten Seriennummer (2) gekennzeichnet. Die Seriennummer und das Typenschild befinden sich auf dem Stirnbalken des unteren Rahmens - Abbildung (1.1).

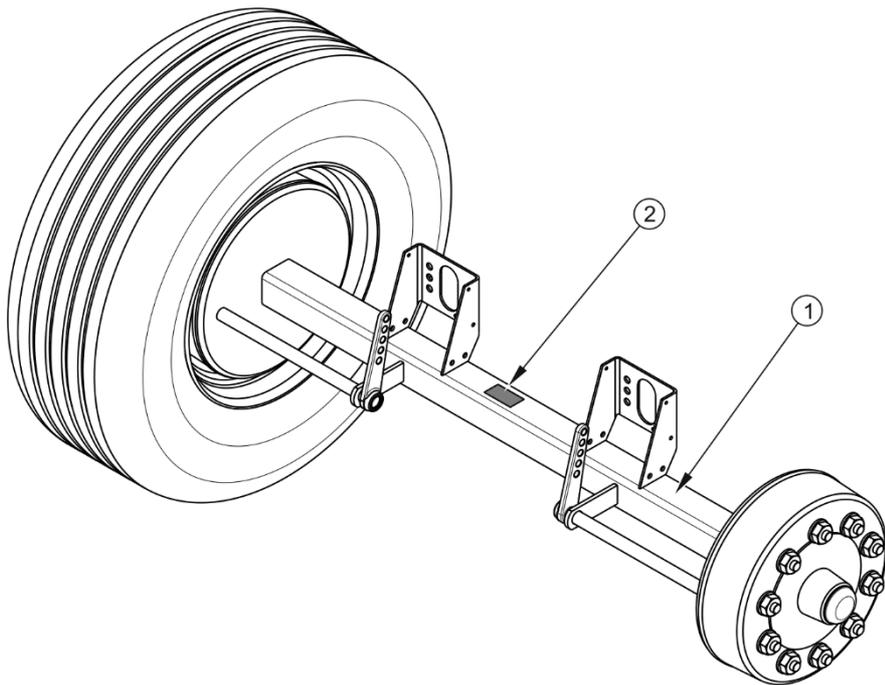
Beim Kauf des Anhängers ist die Übereinstimmung der Seriennummern an der Maschine mit den im *GARANTIESCHEIN*, den Verkaufsunterlagen und in der *BETRIEBSANLEITUNG* eingetragenen Nummern zu überprüfen. Die Bedeutung der einzelnen Felder des Typenschilds erklärt die folgende Tabelle.

**TABELLE 1.1 Im Typenschild aufgeführte Angaben**

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

### 1.1.2 IDENTIFIKATION DER FAHRACHSEN

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



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

(1) Fahrachse, (2) Typenschild

**1.1.3 VERZEICHNIS DER SERIENNUMMERN**



**HINWEIS**

Im Falle der Bestellung von Ersatzteilen oder bei Problemen besteht sehr häufig die Notwendigkeit, die Seriennummer eines Teils oder die FIN-Nummer des Anhängers anzugeben, deshalb wird empfohlen, diese Nummern in die folgenden Felder einzutragen.

**FIN-Nummer**

S	Z	B	6	7	9	0	X	X			X				
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	---	--	--	--	--

**SERIENNUMMER UND TYP DER VORDERACHSE**

**SERIENNUMMER UND TYP DER HINTERACHSE**

## 1.2 BESTIMMUNG

Der Anhänger ist für den Transport von Erntegütern und Landwirtschaftsprodukten (Schüttgut, Volumengüter, Langgüter usw.) innerhalb von Landwirtschaftsbetrieben und auf den 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 Missachtung der Transport- und Verladeempfehlungen des Herstellers sowie der in dem Land, in dem die Maschine betrieben wird, geltenden Transportvorschriften, führt zum Verlust der Garantieansprüche und wird als eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Anhängers betrachtet.

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

### 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 u.ä.),
- Transport von unzureichend abgesicherten Ladungen, die während der Fahrt zur Verschmutzung von Straßen und Umwelt führen können,
- Transport einer falsch befestigten Ladung, die während der Fahrt ihre Lage in der Ladekiste ändern könnte,
- 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.

Der Anhänger wurde gemäß den geltenden Sicherheitsanforderungen und Maschinennormen konstruiert. Das Brems-, Beleuchtungs- und Blinkleuchtensystem 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.

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.

**TABELLE 1.2 Anforderungen an Schlepper**

INHALT	ME	ANFORDERUNGEN
<b>Bremssystem - Anschlüsse</b>		
Pneumatisch - Einkreis-Bremsanlage	-	gemäß ISO 1728
Pneumatisch - Zweikreis-Bremsanlage	-	gemäß ISO 1728
Hydraulikanlage	-	gemäß ISO 7421-1
<b>Maximaler Druck des Systems</b>		
Pneumatisch - Einkreis-Bremsanlage	bar / kPa	5.8 / 580
Pneumatisch - Zweikreis-Bremsanlage	bar / kPa	8 / 800
Hydraulikanlage	bar / MPa	150 / 15
<b>Hydraulikanlage der Kippvorrichtung</b>		
Hydrauliköl	-	L HL 32 Lotos <sup>(1)</sup>
Maximaler Druck des Systems	bar / MPa	200 / 20
Ölbedarf	l	18
<b>Elektroinstallation</b>		
Spannung der Elektroinstallation	V	12
Anschlussdose	-	7-polig nach ISO 1724
<b>Erforderliche Schlepperkupplung</b>		
Typ	-	Transportkupplung
Minimale statische Stützlast (S)	kg	1.950
<b>Sonstige Anforderungen</b>		
Min. Schlepperleistung	kW / PS	61 / 82.2

<sup>(1)</sup> – Die Verwendung eines anderen Öls ist unter der Bedingung zugelassen, dass es mit dem Öl des Anhängers gemischt werden kann. Ausführliche Informationen können der Produktinformationskarte entnommen werden.

Wenn ein zweiter Anhänger an diesen Anhänger angekuppelt werden soll, muss er die in der Tabelle (1.3) aufgelisteten Anforderungen erfüllen.

**TABELLE 1.3 Anforderungen an den zweiten Anhänger**

INHALT	ME	ANFORDERUNGEN
<b>Zulässiges Gesamtgewicht</b>	kg	16.000
<b>Bremssystem - Anschlüsse</b>		
Pneumatisch - Einkreis-Bremsanlage	-	Anschlüsse nach ISO 1728
Pneumatisch - Zweikreis-Bremsanlage	-	Anschlüsse nach ISO 1728
Hydraulikanlage	-	Anschlüsse nach ISO 7421-1
<b>Maximaler Druck des Systems</b>		
Pneumatisch - Einkreis-Bremsanlage	bar / kPa	5.8 / 580
Pneumatisch - Zweikreis-Bremsanlage	bar / kPa	8 / 800
Hydraulikanlage	bar / MPa	150 / 15
<b>Hydraulikanlage der Kippvorrichtung</b>		
Hydrauliköl	-	L HL 32 Lotos <sup>(1)</sup>
Minimaler Druck des Systems	bar / MPa	200 / 20
<b>Elektroinstallation</b>		
Spannung der Elektroinstallation	V	12
Anschlussdose	-	7-polig nach ISO 1724
<b>Anhängerdeichsel</b>		
Typ	-	Drehbar (zweiachsiger Anhänger)
Durchmesser der Zugöse	mm	40

<sup>(1)</sup> – Die Verwendung eines anderen Öls ist unter der Bedingung zugelassen, dass es mit dem Öl des Anhängers gemischt werden kann. Ausführliche Informationen können der Produktinformationskarte entnommen werden.

## 1.3 AUSSTATTUNG

Manche Elemente der in Tabelle (1.4) aufgelisteten Standardausstattung können unter Umständen beim ausgelieferten Anhänger nicht vorhanden sein. Dies kann dadurch bedingt sein, dass eine neue Maschine mit anderer Komplettierung bestellt wurde, bei der Teile der Standardausstattung durch Teile der Sonderausstattung ersetzt worden sind.

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

TABELLE 1.4 Anhänger Ausstattung

AUSSTATTUNG	STANDARD AUSSTATTUNG	SONDERAUSSTATTUNG	OPTION
Betriebsanleitung	•		
Garantieschein	•		
Anschlusskabel der Elektroinstallation	•		
Radkeile	•		
Hydraulische Stütze gerade	•		
Einkreis-Druckluftanlage ohne Ausgang hinten	•		
Einkreis-Druckluftanlage mit Ausgang hinten			•
Zweikreis-Druckluftanlage ohne Ausgänge hinten			•
Zweikreis-Druckluftanlage mit Ausgängen hinten			•
Zweikreis-Druckluftanlage mit ALB ohne Ausgänge hinten			•
Zweikreis-Druckluftanlage mit ALB mit Ausgängen hinten			•
Satz Aufsatzwände (580)	•		
Gestell mit Plane		•	
Podest		•	
Hintere automatische Kupplung		•	
Hintere Anhängerkupplung		•	
Drehbare Zugkupplung Ø50	•		
Kugelpkupplung K80			•
Starre Kupplung Ø40			•
Druckluftbremsanlage			•

AUSSTATTUNG	STANDARD AUSSTATTUNG	SONDERAUSSTATTUNG	OPTION
Zweikreis-Druckluftbremsanlage mit ALB			•
Satz Aufsatzwände (580) mit Netz			•
Scherenstütze der Deichsel			•
Stütze			•
Teleskopstütze			•
Auslaufgasse		•	
Kennzeichnungstafel für bauartbedingt langsam fahrende Fahrzeuge		•	
Reflektierendes Warndreieck		•	

## 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 des Pneumatiksystems,
- Bereifung,
- Bremsbacken,
- Glühbirnen sowie LEDs,
- Dichtungen,

- Lager.

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

Wenn die Schäden:

- durch Verschulden des Benutzers oder durch einen Verkehrsunfall,
- aufgrund eines unsachgemäßen Betriebs, falsche Einstellungen oder Wartung, Verwendung des Anhängers entgegen seiner 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, können keine Garantieansprüche geltend gemacht werden.



### HINWEIS

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

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 beigelegten *GARANTIESCHEIN* aufgeführt.

Modifikationen des Anhängers 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

Der Anhänger 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 Anhänger muss korrekt, gemäß den in der vorliegenden Bedienungsanleitung enthaltenen Anforderungen an den Schlepper angekuppelt werden. Das Bremssystem des Anhängers muss vor dem Befahren der Rampe in Betrieb genommen und geprüft werden.

Der Anhänger muss sicher mithilfe von Gurten, Ketten, Abspannseilen oder anderen Befestigungsmitteln mit Spannvorrichtung auf der Plattform des Transportmittels befestigt werden. Die Befestigungselemente müssen an den dafür vorgesehenen Transporthalterungen (1) – Abbildung (1.3), oder an stabilen Elementen des Anhängerrahmens (Längsträger, Querträger, usw.) befestigt werden. Die Transporthalterungen sind an Elementen des Ladekastens (3), jeweils ein Paar auf jeder Seite des Anhängers, angeschweißt und mithilfe der Aufkleber (8) gekennzeichnet - siehe Tabelle (2.1). 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. Unter die Anhängerräder sind Radkeile, Holzbalken oder andere Elemente ohne scharfe Kanten zu legen, um die Maschine vor Wegrollen zu sichern. Die Blockaden der Anhängerräder müssen an die Bretter der Ladeplattform des Fahrzeugs angenagelt oder auf andere Weise befestigt werden, die ein Verrutschen verhindert. Die Anzahl der Befestigungselemente (Seile, Gurte, Ketten, Abspannseile u.ä.) sowie die Kraft, die zu ihrer Anspannung benötigt wird, sind unter

anderem von dem Eigengewicht des Anhängers, der Konstruktion des transportierenden Fahrzeugs, der Fahrgeschwindigkeit und anderen Verhältnissen abhängig. Aus diesem Grund kann kein genauer Befestigungsplan angegeben werden. Ein korrekt befestigter Anhänger darf seine Lage auf dem Transportfahrzeug nicht ändern. Die Befestigungsmittel müssen gemäß den Hinweisen des Herstellers dieser Elemente angebracht werden. Im Zweifelsfall muss der Anhänger 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.

## **ACHTUNG**

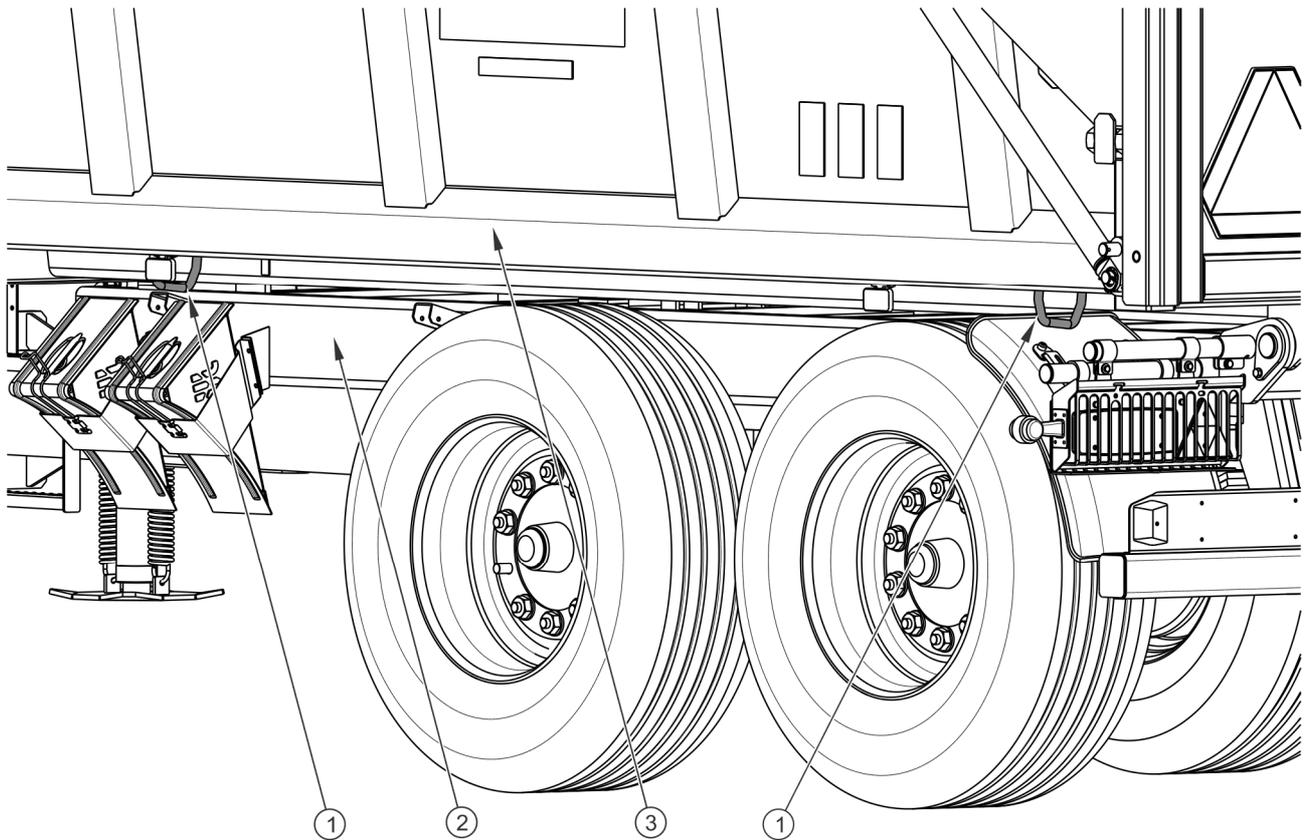


**Während des Transports auf Straßen ist der Anhänger auf der Plattform des Transportmittels gemäß den entsprechenden Sicherheitsanforderungen und Vorschriften zu befestigen.**

**Der Fahrer des Transportfahrzeugs muss während der Fahrt besondere Vorsicht walten lassen. Durch das Aufladen der 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.**

Während der Verladungsarbeiten ist besonders darauf zu achten, die Lackbeschichtungen oder Ausstattungselemente des Anhängers nicht zu beschädigen. Das Eigengewicht des Anhängers im Fertizustand wird in der Tabelle (3.1) angegeben.



**ABBILDUNG 1.3 Anordnung der Transporthalterungen**

(1) Transporthalterung, (2) Längsbalken des unteren Rahmens, (3) Ladekasten



## **GEFAHR**

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

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

Falls der Käufer den Anhänger nach dem Kauf selbst transportiert, muss er sich mit der Bedienungsanleitung des Anhängers vertraut machen und die dort enthaltenen Anweisungen befolgen. Selbstständiger Transport bedeutet, dass der Anhänger 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. Die gesammelten Ölverunreinigungen sind in einem dichten, gekennzeichneten und gegen die Einwirkung von Kohlenwasserstoffen beständigen Behälter 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: 13 01 10. Ausführliche Informationen bezüglich des Hydrauliköls 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 Ölentsorgung 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 Hydraulikanlage abgelassen und die Druckluftbremsanlage vollkommen druckfrei gemacht werden (z. B. mithilfe des Entwässerungsventils am Druckluftbehälter).

Falls Teile ausgewechselt werden, müssen verschlissene oder beschädigte Elemente, die sich nicht für eine Regenerierung oder Reparatur eignen, an einer Sammelstelle für Sekundärrohstoffe abgegeben werden. Das Hydrauliköl ist an eine entsprechende Entsorgungsstelle für Abfälle dieses Typs abzugeben.

**GEFAHR**

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

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

*KAPITEL*

**2**

---

**NUTZUNGS-  
SICHERHEIT**

## 2.1 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSREGELN

### 2.1.1 ANHÄNGERBENUTZUNG

- Vor Inbetriebnahme des Anhängers muss sich der Benutzer mit dieser Betriebsanleitung und dem *GARANTIESCHEIN* genau vertraut machen. Während des Betriebs müssen alle in der Anleitung aufgeführten Anweisungen befolgt werden.
- Die Verwendung und Bedienung des Anhängers kann nur durch solche Personen durchgeführt werden, die eine entsprechende Fahrerlaubnis für landwirtschaftliche Schlepper und Maschinen besitzen und in der Bedienung der Maschine geschult wurden.
- Wenn die in der Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen nicht verständlich sind, wenden Sie sich bitte an den den Hersteller vertretenden Vertragshändler oder direkt an den Hersteller.
- Eine fahrlässige und falsche Nutzung und Bedienung des Anhängers sowie das Außerachtlassen der in der vorliegenden Bedienungsanleitung enthaltenen Anweisungen stellt eine Gefahr für die Gesundheit dar.
- Es wird auf das bestehende Restrisiko hingewiesen, weshalb das Befolgen der Vorschriften für eine sichere Nutzung und vernünftiges Vorgehen bei der Nutzung des Anhängers zugrunde liegen müssen.
- Die Benutzung des Anhängers durch Personen ohne eine Fahrerlaubnis zum Führen von landwirtschaftlichen Schleppern, sowie durch Kinder und unter Alkohol- oder Drogeneinfluss stehenden Personen ist untersagt.
- Die Missachtung der Sicherheitsregeln stellt eine Gefahr für die Gesundheit des Bedieners oder Dritter dar.
- 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 kann zum Verlust des Garantieanspruches führen.

- Die Montage und Demontage der Aufsatzwände und des Gestells sowie der Plane muss unter Verwendung von Gerüsten, Leitern oder Rampen mit geeigneter Höhe durchgeführt werden. Der Zustand dieser Vorrichtungen muss den Benutzer vor einem Sturz sichern. Die Arbeit muss mindestens von zwei Personen durchgeführt werden.
- In der Endphase des Aufrollens der Plane muss man sich unbedingt mit einer Hand am Giebel des vorderen Gestells oder an anderen festen Konstruktionselementen des Anhängers festhalten. Eine Nichtbefolgung dieser Anweisung kann zum Sturz führen.

### **2.1.2 AN- UND ABKUPPELN DES ANHÄNGERS AN DEN SCHLEPPER**

- Es ist verboten, den Anhänger an den Schlepper anzukuppeln, wenn er die Anforderungen des Herstellers nicht erfüllt (minimaler Leistungsbedarf des Schleppers, erforderliche Anhängerkupplung fehlt u.ä.) – vergleichen Sie die Tabelle (1.2) *ANFORDERUNGEN AN DEN SCHLEPPER*.. Vor dem Ankuppeln des Anhängers ist sicherzustellen, dass das Öl in der externen Hydraulikanlage des Schleppers mit dem Hydrauliköl des Anhängers gemischt werden kann.
- Vor dem Ankuppeln des Anhängers ist sicherzustellen, dass der Schlepper und der Anhänger technisch funktionsfähig sind.
- Während des Ankuppelns des Anhängers darf ausschließlich die für das Schleppen von einachsigen Anhängern bestimmte Kupplung des Schleppers verwendet werden. Nach dem Ankuppeln des Anhängers ist die Sicherung der Anhängerkupplung 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 muss mit Vorsicht vorgegangen werden.
- Während des Ankuppelns darf sich niemand zwischen dem Schlepper und dem Anhänger befinden.
- Das Abkuppeln des Anhängers vom Schlepper ist bei angekipptem Ladekasten verboten.

- Das An- und Abkuppeln des Anhängers darf nur dann erfolgen, wenn die Maschine mithilfe der Feststellbremse gesichert ist.

### 2.1.3 AN- UND ABKUPPELN EINES ZWEITEN ANHÄNGERS

- Es ist verboten, einen zweiten Anhänger anzukuppeln, wenn dieser die Anforderungen des Herstellers nicht erfüllt (keine geeignete Zugöse an der Deichsel, Überschreitung des zulässigen Gesamtgewichts u.ä.) – vergleiche Tabelle (1.3) *ANFORDERUNGEN AN DEN ZWEITEN ANHÄNGER*. Vor dem Ankuppeln des Anhängers ist sicherzustellen, dass das Öl in den beiden Anhängern gemischt werden kann.
- An den Anhänger darf ausschließlich ein zweiachsiger Anhänger angehängt werden.
- Vor dem Ankuppeln des Anhängers ist sicherzustellen, dass sich beide Anhänger in einem technisch funktionsfähig Zustand befinden.
- Nach dem Ankuppeln der Anhänger muss die Sicherung der Anhängerkupplung geprüft werden.
- Während des Ankuppelns muss mit Vorsicht vorgegangen werden.
- Während des Ankuppelns darf sich niemand zwischen den beiden Anhängern aufhalten. Die beim Ankuppeln des Anhängers helfende Person muss sich in einem Bereich aufhalten, der vom Fahrer des Schleppers die ganze Zeit über eingesehen werden kann.
- Das Abkuppeln des zweiten Anhängers mit angekipptem Ladekasten ist verboten.

### 2.1.4 HYDRAULIK- UND DRUCKLUFTANLAGE

- Die Hydraulik- und Druckluftanlage befinden sich während des Betriebs unter hohem Druck.
- Der technische Zustand der Anschlüsse sowie der Hydraulik- und Druckluftleitungen ist regelmäßig zu kontrollieren. Es darf an keiner Stelle Öl oder Luft austreten.
- Das Sperrventil der Kipphydraulik begrenzt den Kippwinkel des Ladekastens beim Kippen nach hinten. Die Länge des Seils zum Steuern dieses Ventils wurde

vom Hersteller eingestellt und darf während des Anhängerbetriebs nicht eingestellt werden.

- Wenn eine Störung Hydraulik- oder Druckluftanlage festgestellt wird, muss der Anhänger außer Betrieb gestellt werden, bis die Störung behoben ist.
- 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.
- Im Falle einer Verletzung durch einen starken Ölstrahl muss unverzüglich ein Arzt aufgesucht werden. Das Hydrauliköl kann in die Haut eindringen und eine Infektion auslösen. Im Falle eines Kontakts mit den Augen müssen diese mit viel Wasser ausgespült werden, und beim Auftreten von Reizungen den Arzt aufsuchen. Im Falle eines Kontakts mit der Haut die Kontaktstelle mit Wasser und Seife waschen. Es dürfen keine organischen Lösungsmittel (Benzin, Petroleum) verwendet 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.
- Die Hydraulikleitungen aus Gummi müssen alle vier Jahre unabhängig von ihrem technischen Zustand ausgewechselt werden.

### **2.1.5 BE- UND ENTLADEN DES ANHÄNGERS**

- Das Entladen des Anhängers erfolgt ausschließlich durch Kippen des Ladekastens nach hinten.
- Entlade- und Beladevorgang des Anhängers können nur dann realisiert werden, wenn die Maschine auf einem waagerechten und festen Boden steht und an

einen Schlepper angekuppelt ist. Der Schlepper und der Anhänger müssen in einer Linie aufgestellt werden.

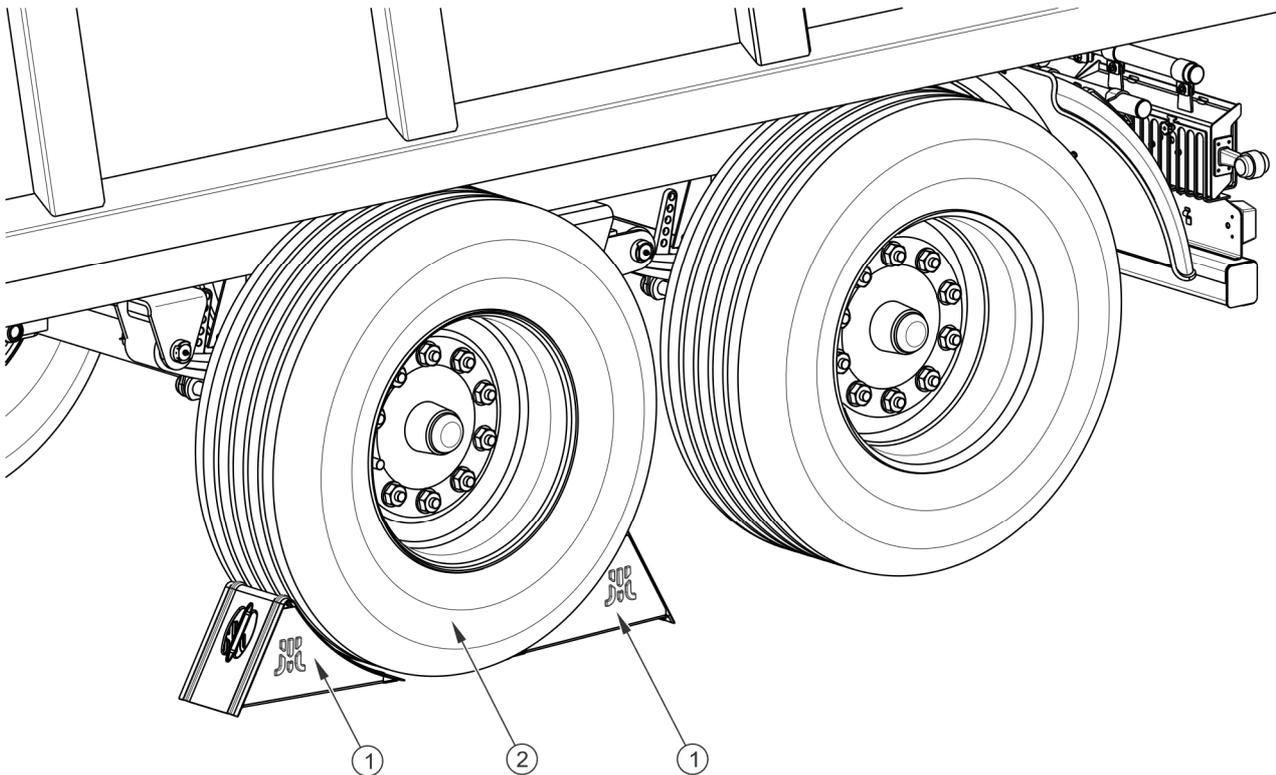
- Die Be- und Entladung muss von Personen vorgenommen werden, die über Erfahrungen auf diesem Gebiet verfügt.
- Die Ladung muss so verteilt werden, dass sie die Stabilität des Anhängers nicht gefährdet sowie die Führung des Zuges nicht behindert.
- Die Fahrt mit angehobenem Ladekasten ist verboten.
- Es ist zu beachten, dass sich im Be- und Entladebereich bzw. im Kippbereich des Ladekastens keine unbeteiligten Personen aufhalten. Vor dem Kippen des Ladekastens ist für ausreichende Sicht zu sorgen und sicherzustellen, dass sich keine unbeteiligten Personen in der Nähe befinden.
- Der Anhänger ist nicht für den Transport von Menschen, Tieren und Gefahrgütern bestimmt.
- Beim Ankippen des Ladekastens muss ein sicherer Abstand zu Hochspannungsleitungen eingehalten werden.
- Die Verteilung der Ladung darf nicht zu einer Überladung des Anhängerfahrwerks führen.
- Es ist verboten, den Ladekasten beim starken Wind zu kippen.
- Beim Schließen oder Öffnen des Kornschiebers besondere Vorsicht walten lassen, um das Einquetschen der Finger zu vermeiden.
- Eine falsch gewählte Lastverteilung sowie die Überlastung des Anhängers kann zum Umkippen des Anhängers oder zur Beschädigung seiner Elemente führen.
- Das Einsteigen in den Ladekasten ist verboten und die Hände dürfen sich nicht zwischen der geöffneten Klappe und dem Ladekasten befinden.
- Wenn sich die Ladung aus dem angekippten Ladekasten nicht ausschütten lässt, muss der Entladevorgang sofort abgebrochen werden. Erst nach Beseitigung der Ursache des Problems (verkeilen oder festkleben der Ladung im Ladekasten) darf der Ladekasten erneut abgekippt werden.

- 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 Anhänger ruckweise nach vorne zu bewegen, wenn sich die Volumenladung oder schwer zu schüttende Ladung nicht entladen lässt.
- Während des Beladevorgangs darf sich niemand im Ladekasten aufhalten.
- Vor der Beseitigung einer Störung muss der Ladekasten heruntergelassen werden. Wenn das Anheben des Ladekastens erforderlich ist, muss dieser mit der Stütze des Ladekastens vor dem Absenken gesichert werden. Der Ladekasten darf nicht beladen sein und der Anhänger muss an den Schlepper angeschlossen und mithilfe der Keile sowie durch Anziehen der Feststellbremse gesichert sein.
- Nach dem Beenden des Entladevorgangs ist sicherzustellen, dass der Ladekasten leer ist.

### 2.1.6 TRANSPORTFAHRT

- Bei Fahrten auf öffentlichen Straßen müssen die Verkehrsregeln sowie das in dem Land, in dem der Anhänger betrieben wird, geltende Transportrecht beachtet werden.
- Die aus den herrschenden Verkehrsverhältnissen und den bauartbedingten Beschränkungen hervorgehende Höchstgeschwindigkeit darf nicht überschritten werden. Die Fahrtgeschwindigkeit ist an die herrschenden Verkehrsbedingungen, die Beladung des Anhängers sowie an die aus der Straßenverkehrsordnung hervorgehenden Beschränkungen anzupassen.
- Es ist verboten, einen ungesicherten Anhänger abzustellen. Wenn der Anhänger vom Schlepper abgekuppelt ist, muss er mithilfe der Feststellbremse und der Radkeile gegen Wegrollen gesichert werden.
- Vor dem Fahrtbeginn ist sicherzustellen, dass der Anhänger korrekt an den Schlepper angekuppelt wurde.

- Die Radkeile (1) sind nur unter ein Rad zu legen (der erste Keil vor, der zweite hinter das Rad - Abbildung (2.1)).
- Das Fahren mit angehobenem Ladekasten ist verboten.
- Vor dem Fahrtantritt muss geprüft werden, ob der Schieber der Heckwand richtig gesichert ist. Sicherstellen, dass die Heckklappe richtig geschlossen ist.
- Vor jeder Benutzung des Anhängers ist sein technischer Zustand, vor allem hinsichtlich der Sicherheit zu prüfen. Vor allem ist der technische Zustand der Kupplungsvorrichtung, des Fahrwerks, der Bremsanlage und Anhängerbeleuchtung sowie die Anschlüsse der Hydraulik- und Druckluftanlage sowie der Elektroinstallation zu prüfen.

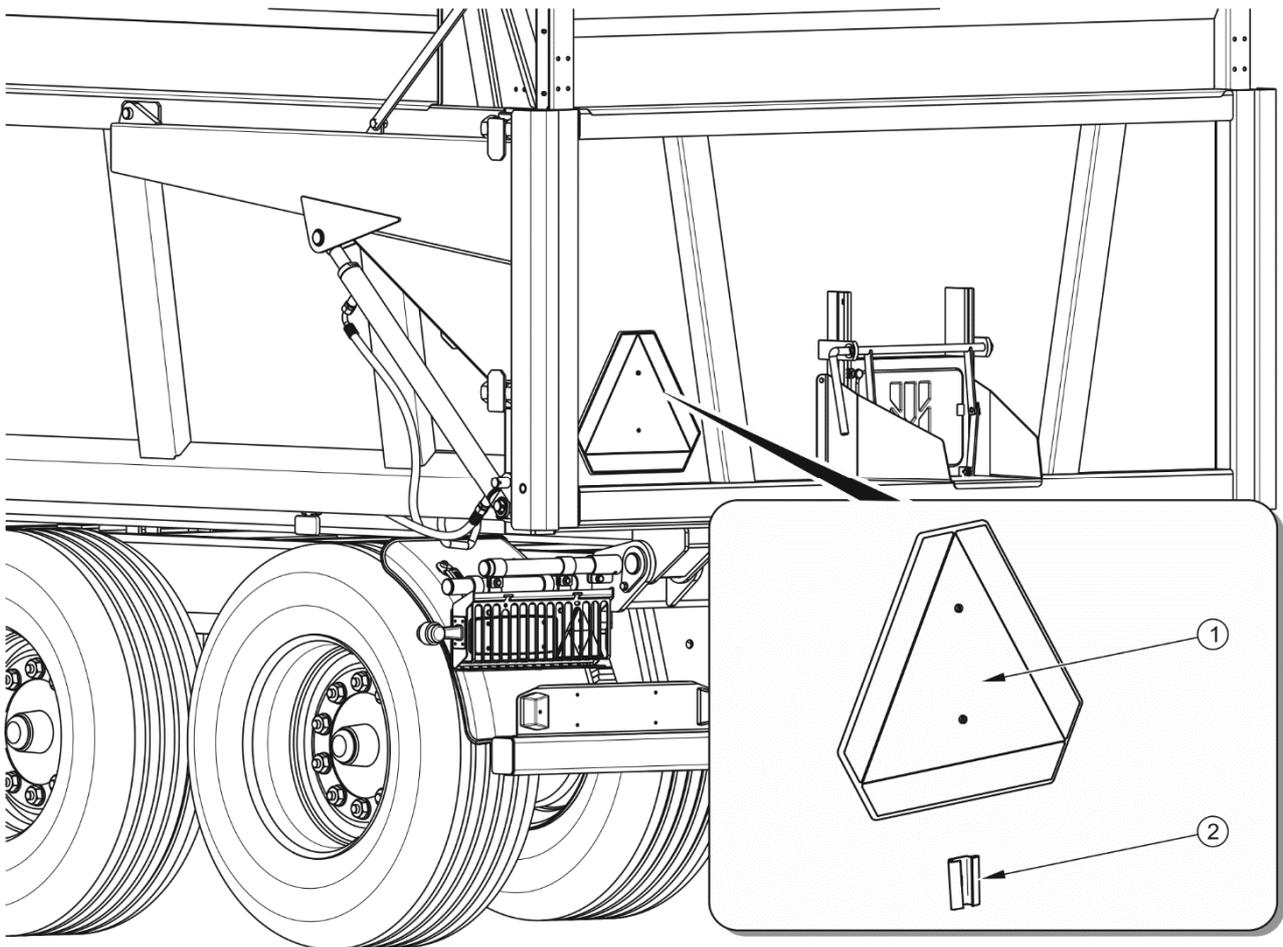


**ABBILDUNG 2.1** Unterlegen der Keile

(1) Sicherungskeil, (2) Rad der Fahrachse

- Vor der Fahrt ist zu prüfen, ob die Feststellbremse gelöst ist und der Bremskraftregler in die richtige Position eingestellt ist (betrifft die Druckluftanlagen mit handbetätigter 3-stufiger Bremskraftregelung).

- Der Anhänger ist für die Fahrt mit einer Neigung von maximal  $8^{\circ}$  ausgelegt. Das Fahren des Anhängers auf Geländen mit einer größeren Neigung kann infolge des Stabilitätsverlusts zum Umkippen des Anhängers führen.
- Für die Fahrt auf öffentlichen Straßen muss der Schlepperfahrer dafür sorgen, dass ein geprüftes oder zugelassenes rückstrahlendes Warndreieck mitgeführt wird.
- 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.
- Über den Umriss des Anhängers herausragende Ladung muss gemäß der Straßenverkehrsordnung gekennzeichnet werden. Es ist verboten, vom Hersteller nicht zugelassene Ladungen zu transportieren.
- Es ist verboten, die zulässige Nutzlast des Anhängers zu überschreiten. Eine Überschreitung der zulässigen Nutzlast kann den Anhänger beschädigen, die Fahrstabilität negativ beeinflussen und zu einem Verlust der Ladung führen und somit zu einer Gefahr während der Fahrt werden. Das Bremssystem des Anhängers wurde auf das Gesamtgewicht des Anhängers ausgelegt, dessen Überschreitung eine drastische Reduzierung der Wirksamkeit der Betriebsbremse bewirkt.



**ABBILDUNG 2.2 Befestigungsstelle der Kennzeichnungstafel für bauartbedingt langsam fahrende Fahrzeuge**

(1) Warnschild, (2) Griff des Schildes

- Wenn der Anhänger das letzte Fahrzeug im Zug ist, muss an der hinteren Bordwand die Kennzeichnungstafel für bauartbedingt langsam fahrende Fahrzeuge angebracht werden - Abbildung (2.2). Das Warnschild (1) ist in einem speziell vorbereiteten Griff (2) zu platzieren, der an die Heckbordwand der Ladekiste angenietet ist.
- Die Ladung auf dem Anhänger muss gleichmäßig verteilt werden und darf die Lenkung des Zuges nicht behindern. Die Ladung muss so gesichert werden, dass ihr Verschieben oder Umkippen unmöglich ist.
- 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.

- Das Aufsteigen auf den Anhänger während der Fahrt ist verboten.
- Der Anhänger darf nicht an einem Hang abgestellt 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.
- Eine Prüfung des Anziehens der Reifenmutter sollte jeweils nach der Erstinutzung des Anhängers, nach der ersten Fahrt mit Last und dann nach 6 Monaten der Anhängernutzung stattfinden. Bei einer intensiven Nutzung müssen alle Schraubverbindungen mindestens alle 100 Kilometer auf festen Sitz geprüft werden. Die Kontrolltätigkeiten sind jeweils zu wiederholen, wenn das Rad des Anhängers demontiert wurde.
- Straßenschäden, plötzliche Bewegungen und Fahrtrichtungsänderungen sowie eine zu hohe Geschwindigkeit bei Kurvenfahrten sind zu vermeiden.
- Der Reifendruck ist regelmäßig zu prüfen. 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 Entlüften reduzieren, wenn die Drucksteigerung eine Folge der Temperaturwirkung ist.
- Die Ventile sind durch entsprechende Muttern zu sichern, um das Eindringen von Verschmutzungen zu verhindern.

### 2.1.8 WARTUNG

- 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 sind die entsprechende, angepasste Schutzkleidung sowie Handschuhe, Schuhe, Brille und richtige Werkzeuge zu verwenden.
- 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 das Unterlegen von Radkeilen 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.
- Die Kontrollen der Maschine sind je nach dem vom Hersteller bestimmten Zeitplan regelmäßig durchzuführen.
- Vor dem Beginn der Arbeiten, die Kippvorgang der Ladekiste voraussetzt, muss die Ladekiste entladen und vor dem zufälligen Herunterlassen mithilfe einer Stütze gesichert werden. Die Ladekiste muss in diesem Moment an den Schlepper angekuppelt werden und mithilfe von Keilen sowie mit einer Feststellbremse gesichert werden.
- 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 das Unterlegen von Radkeilen 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 in dieser Zeit nicht angehoben werden
- Wenn Teile ersetzt werden müssen, sind nur die vom Hersteller empfohlenen Ersatzteile zu verwenden. Missachten dieser Anforderungen kann Gefahr für Leib und Leben der Bediener des Anhängers oder der Dritten schaffen, es können Beschädigungen an der Maschine angerichtet werden und es kann zum Garantieverlust führen.
- 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 sind in gut gelüfteten und hellen Räumen auszuführen.
- Bei Schweißarbeiten muss auf leicht entzündliche oder schmelzbare Elemente (Elemente der Druckluftanlage, Elektroinstallation, Hydraulikanlage sowie Kunststoff- und Gummitteile) 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 Deichsel sowie die klappbaren Stufen im Innern des Ladekastens erfolgen. Zu diesem Zwecke dürfen keine Elemente des Anhängers verwendet werden, die zum Einsteigen nicht 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, der Bremszylinder 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 (Geraderichten, 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.
- Das Schleppen des Anhängers ist nur in dem Fall zugelassen, wenn das Fahrwerk sowie das Beleuchtungs- und Bremssystem funktionsfähig sind.

## 2.2 BESCHREIBUNG DER RESTGEFAHR

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

- Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Anhängers,

- Aufenthalt zwischen dem Schlepper und Anhänger bei laufendem Motor sowie während des Ankuppelns des Anhängers oder des zweiten Anhängers,
- Aufenthalt auf dem Anhänger während des Betriebs,
- Nichteinhalten des Sicherheitsabstands beim Be- oder Entladen des Anhängers,
- Bedienung des Anhängers durch unbefugte Personen oder unter Alkoholeinfluss,
- Durchführung von Änderungen an der Konstruktion ohne Genehmigung des Herstellers,
- Reinigung, Wartung und technische Kontrolle des Anhängers,
- Anwesenheit von Menschen oder Tieren in dem für den Bediener nicht einsehbaren Bereichen,

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,
- Halten Sie während der Be- und Entladung des Anhängers einen sicheren Abstand zu verbotenen und gefährlichen Bereichen ein,
- Führen Sie Reparatur- und Wartungsarbeiten in Übereinstimmung mit den Sicherheitsvorschriften durch,
- Lassen Sie die Wartungs- und Reinigungsarbeiten nur von entsprechend geschulten Personen durchführen,
- Tragen Sie eng anliegende Schutzkleidung und verwenden Sie geeignetes Werkzeug,
- Sichern Sie den Anhänger vor dem Zugang durch nicht zur Bedienung berechnete Personen, insbesondere Kinder,
- Halten Sie einen sicheren Abstand zu verbotenen und gefährlichen Bereichen ein,

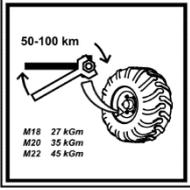
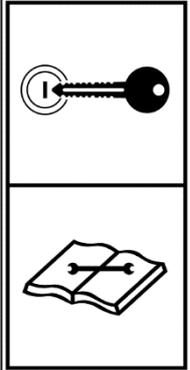
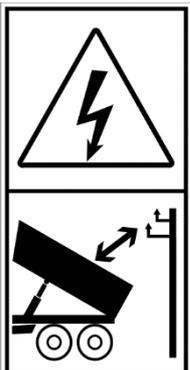
- Es ist untersagt, sich während der Fahrt oder beim Be- und Entladen auf dem Anhänger aufzuhalten.

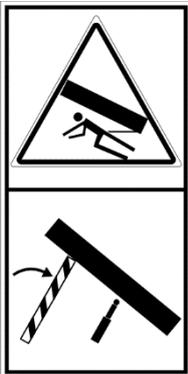
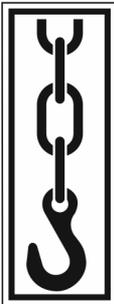
## 2.3 HINWEIS- UND WARNSCHILDER

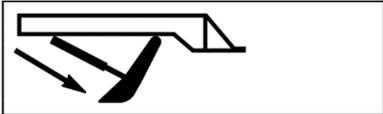
Am Anhänger befinden sich die in Tabelle (2.1) aufgeführten Hinweis- und Warnschilder. Die Anordnung der Symbole ist in Abbildung (2.3) dargestellt. Der Benutzer des Anhängers ist während der gesamten Zeit der Nutzung verpflichtet, für die Lesbarkeit der am Anhänger angebrachten Hinweis- und Warnschilder sowie der Sicherheitssymbole zu sorgen. Nicht lesbare Hinweis- und Warnschilder und Symbole müssen ersetzt werden. Aufkleber mit Beschriftungen und Symbolen sind beim Hersteller oder beim Händler, bei dem Sie den Anhänger erworben haben, erhältlich. 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 Etiketke zu richten.

**TABELLE 2.1 Hinweis- und Warnschilder**

LFD. NR.	SCHILD	BEDEUTUNG
1		Variante des Anhängers.
2		Nutzlast des Anhängers
3		<p>Achtung.</p> <p>Vor der Inbetriebnahme muss die Betriebsanleitung gelesen werden.</p>

LFD. NR.	SCHILD	BEDEUTUNG
4		<p>Der Anhänger muss gemäß dem in der Betriebsanleitung aufgeführten Schmierplan geschmiert werden.</p>
5		<p>Regelmäßig die Radmuttern und die übrigen Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen.</p>
6		<p>Vor dem Beginn von Wartungs- oder Reparaturarbeiten den Motor abschalten und den Schlüssel aus dem Zündschloss ziehen. Die Kabine des Schleppers muss vor dem Zugang unbefugter Personen gesichert werden.</p>
7		<p>Achtung. Stromschlaggefahr. Beim Entladen des Anhängers muss ein sicherer Abstand zu überirdischen Hochspannungsleitungen eingehalten werden.</p>

LFD. NR.	SCHILD	BEDEUTUNG
8		<p>Quetschgefahr. Es ist verboten, die Reparatur- und Wartungsarbeiten unter einer belasteten und/oder nicht gestützten Ladekiste durchzuführen.</p>
9		<p>Quetschgefahr. Während des Öffnens und Schließens der Heckklappe einen sicheren Abstand einhalten.</p>
10		<p>Transportaufkleber. Befestigungsstelle für den Transport</p>
11		<p>Reifendruck. <sup>(1)</sup></p>
12		<p>Zulässige Fahrgeschwindigkeit des Fahrzeugs</p>

LFD. NR.	SCHILD	BEDEUTUNG
13		Stellung des Steuerventils der Hydraulikanlage der Kippvorrichtung (1 oder 2 Anhänger).
14		Versorgungsleitung der hydraulischen Bremsanlage
15		Versorgungsleitung der Hydraulikanlage der Kippvorrichtung
16		Versorgungsleitung der hydraulischen Scherenstütze (Absenken).
17		Versorgungsleitung der hydraulischen Stütze (Anheben)
18		Versorgungsleitung der Hydraulikanlage der geraden Stütze (Einfahren, Ausfahren)
19		Versorgungsleitung der Hydraulik für die Heckklappe (Schließen)
20		Versorgungsleitung der Hydraulik für die Heckklappe (Öffnen)

<sup>(1)</sup>- Der Luftdruck ist von der verwendeten Bereifung abhängig.

Die Nummerierung der Spalte „Lfd. Nr.“ stimmt mit den Bezeichnungen in der Abbildung (2.3) überein

Der Aufkleber (13) befindet sich in der Nähe des Hydraulikventils. Die Aufkleber (14) – (20) befinden sich an den Hydraulikleitungen.

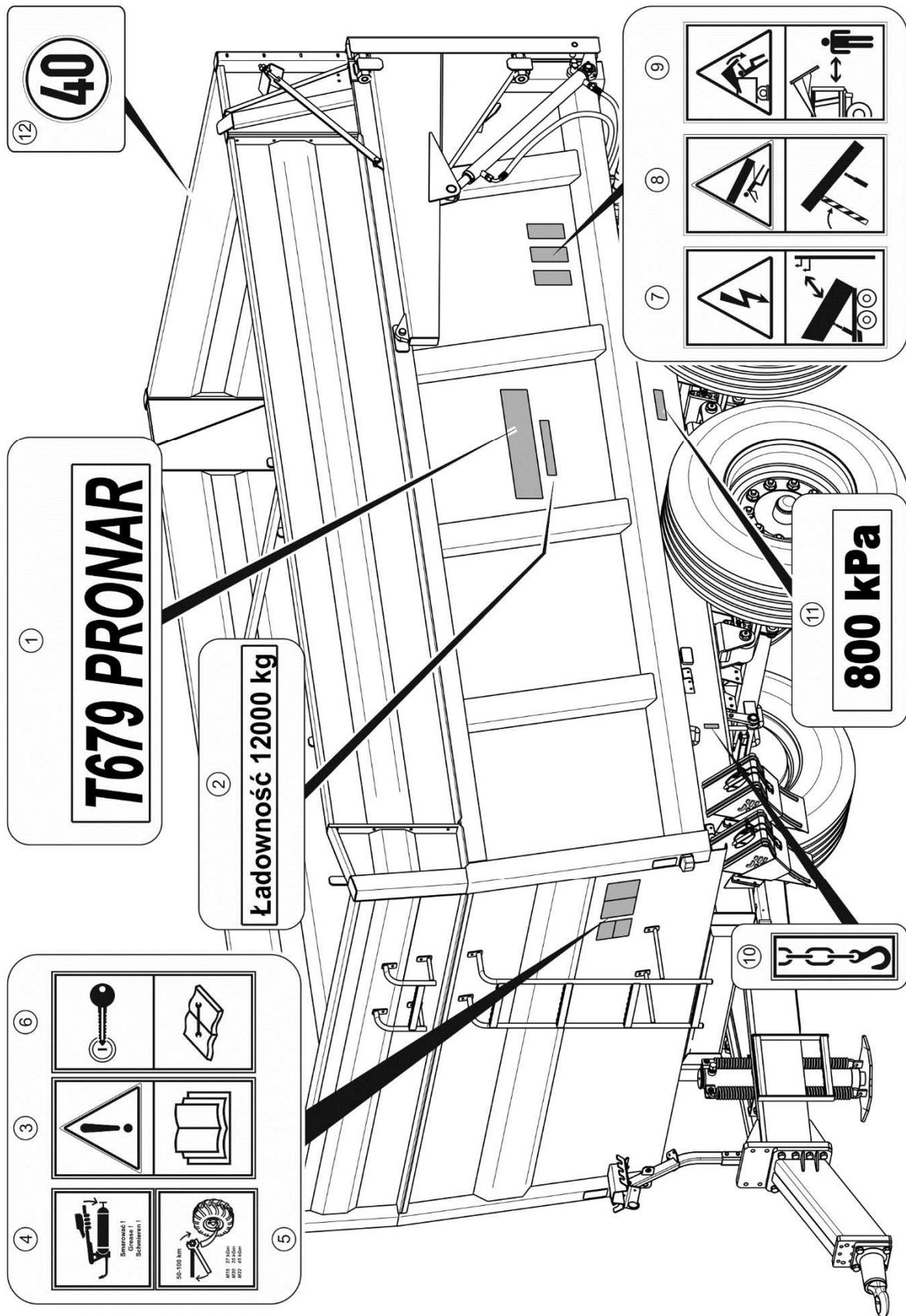


ABBILDUNG 2.3 Anordnung der Hinweis- und Warnschilder

*KAPITEL*

**3**

---

**AUFBAU UND  
FUNKTIONSBESCHREIB  
UNG**

## 3.1 TECHNISCHE DATEN

**TABELLE 3.1** Grundlegende technische Daten

INHALT	ME	T679
<b>Abmessungen des Anhängers</b>		
Gesamtlänge	mm	6 259
Gesamtbreite	mm	2.550
Gesamthöhe	mm	2.866
<b>Innenmaße des Ladekastens</b>		
Länge	mm	4.500
Breite (vorne)	mm	2.200
Breite (hinten)	mm	2.250
Höhe	mm	1.000 + 580
<b>Gewicht und Nutzlast</b>		
Eigengewicht des Fahrzeuges	kg	4.000
Zulässiges Gesamtgewicht	kg	16.000
Zulässige Nutzlast	kg	12.000
<b>Zusätzliche Angaben</b>		
Radstand	mm	1.860
Zulässige Kupplungslast	kg	1.950
Ladevolumen	m <sup>3</sup>	15.8
Ladefläche	m <sup>2</sup>	10
Hub der Ladefläche	mm	1.240
Kippwinkel des Ladekastens		
- rückwärts	(°)	50
Spannung der Elektroinstallation	V	12
Hydrauliköl Füllmenge	l	18
Schlepperleistungsbedarf	kW / PS	61 / 83.2
Zulässige bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit	km/h	40
Emittierter Geräuschpegel	dB	unter 70

## 3.2 AUFBAU DES ANHÄNGERS

### 3.2.1 FAHRGESTELL

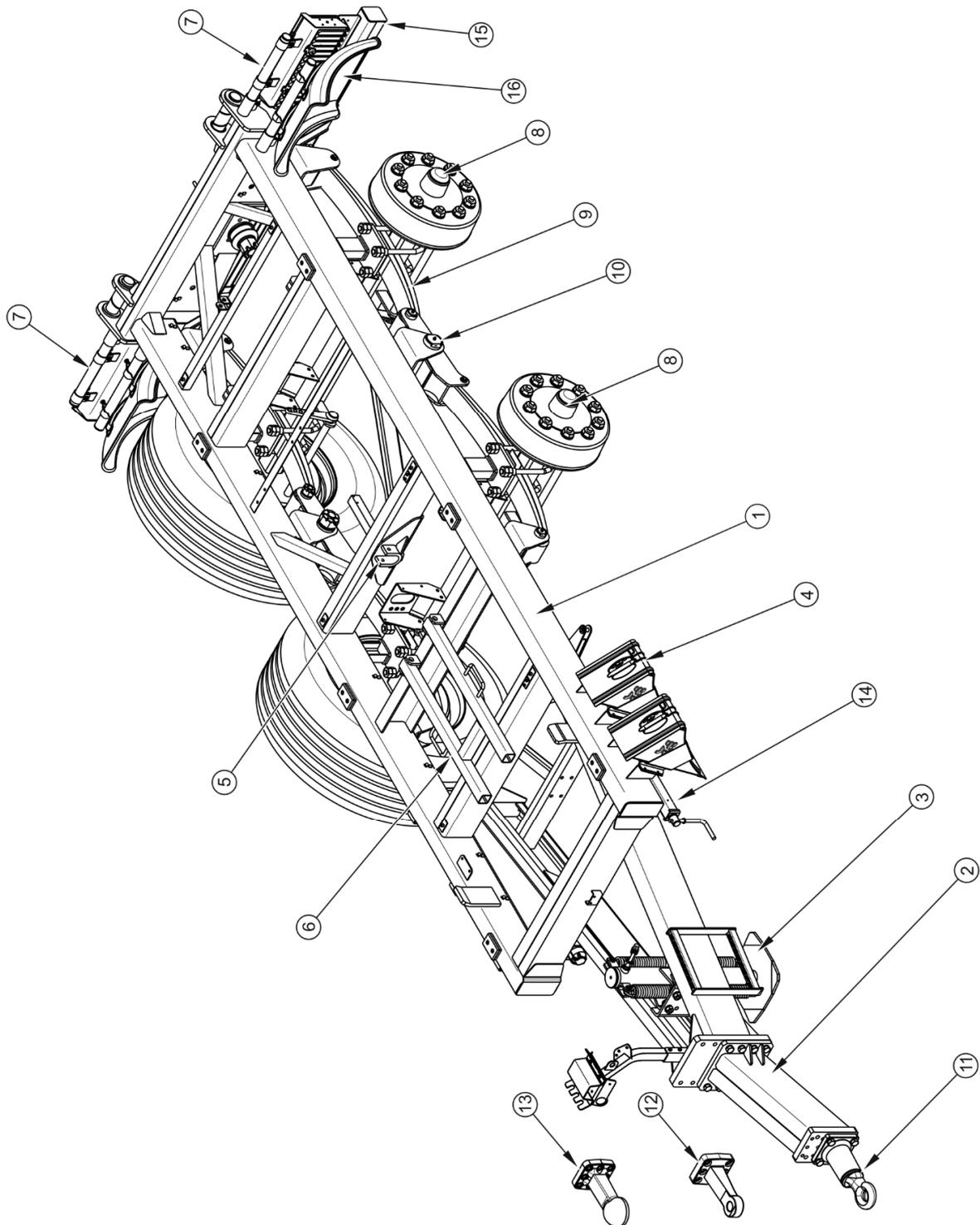
Das Fahrgestell des Anhängers besteht aus den in Abbildung (3.1) aufgeführten Baugruppen. Der untere Rahmen (1) besteht aus einer Schweißkonstruktion aus Stahlblechprofilen. Die tragenden Hauptelemente des Rahmens bestehen aus zwei über Querträger miteinander verbundenen Längsträgern. Im mittleren Bereich befinden sich die Buchsen (5) zur Lagerung des Hydraulikzylinders der Kippvorrichtung. Vor den Buchsen des Zylinders der Kippvorrichtung befindet sich die Stütze Ladekastens (6). Am hinteren Teil des Rahmens befinden sich Augen, die den Drehpunkt beim Kippen des Ladekastens nach hinten darstellen. Darunter befinden sich die Anschlussdose der hinteren Kupplung sowie die Anschlussdosen für die Hydraulik und Druckluftanlage zum Anschließen des zweiten Anhängers. Unter der Anschlussdose der Kupplung befindet sich die Stoßstange (15). Auf beiden Seiten sind am hinteren Teil des Rahmens Beleuchtungsbalken (7) sowie die Kunststoff-Kotflügel (16) befestigt.

Die Aufhängung des Anhängers besteht aus zwei Tandem-Fahrachsen (8) die an mit der Schwinge (1) verbundenen Blattfedern (9) befestigt sind. Die Achsen sind an den Federn mithilfe einer Federplatte und Bügelschrauben befestigt. Die Achsen bestehen aus einem 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.

Am vorderen Teil des Fahrgestells ist der Stützfuß (3) befestigt. Bei der Bestellung des Anhängers kann eine der nachfolgend genannten Stützen gewählt werden:

- Hydraulische Stütze gerade
- Hydraulische Scherenstütze
- Mechanisch betätigte Stütze
- Teleskopstütze.

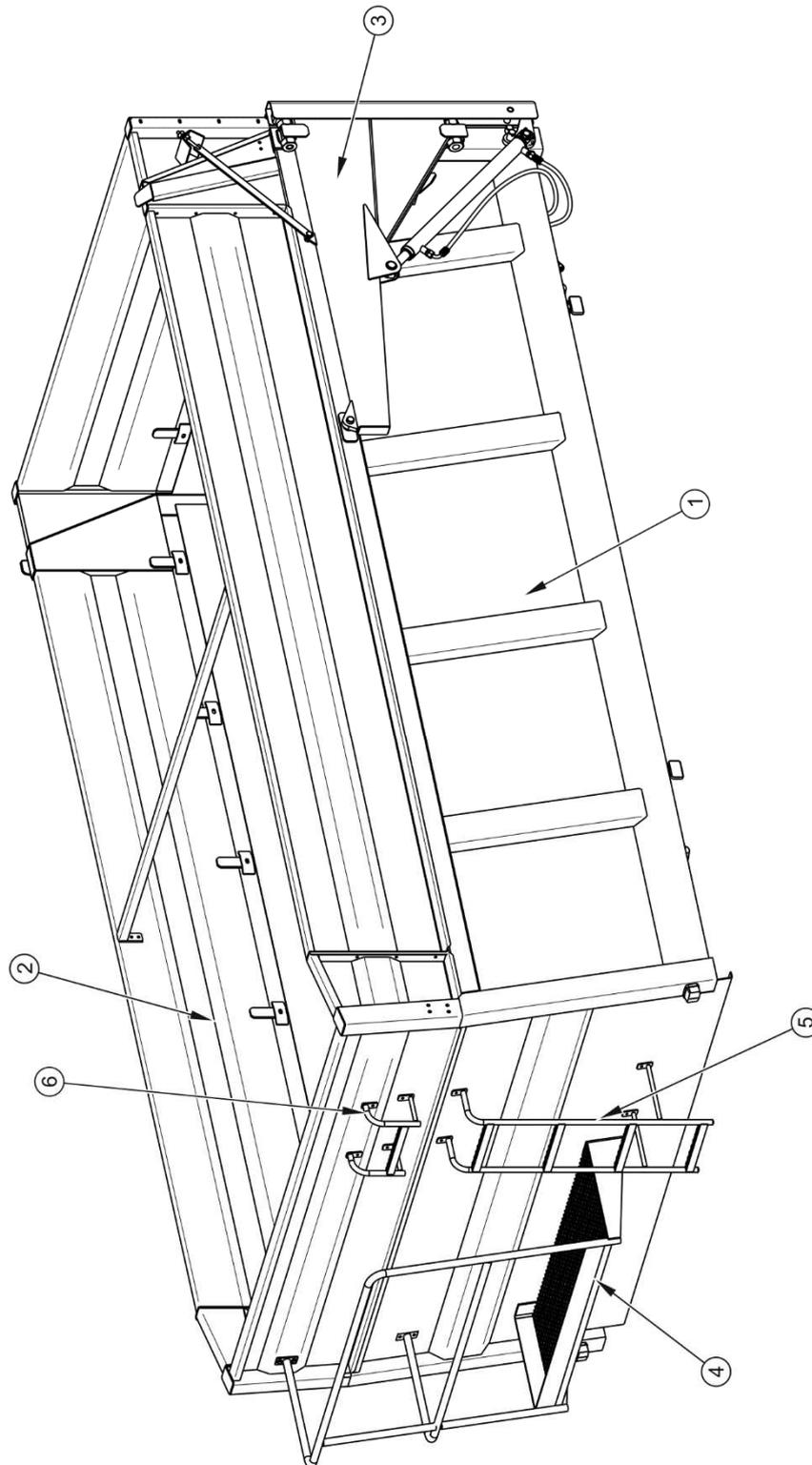
Auf der linken Seite des unteren Rahmens befindet sich der Kurbelmechanismus der Feststellbremse (14) An der Stirnplatte ist die Deichsel (2) festgeschraubt. Je nachdem, an welche Kupplung des Schleppers (obere oder untere Transportkupplung) der Anhänger angekuppelt werden soll, kann die Position der Deichsel entsprechend eingestellt werden. Bei unten liegender Deichsel wird an der Stirnplatte eine Drehkupplung (11) mit einem Auge  $\varnothing$  50 mm oder eine Kugelukplung K80 (13) montiert. Bei einem Anhänger mit einer Deichsel in oberer Position wird eine fest Zugkupplung (12) mit einem Durchmesser des Auges von  $\varnothing$  40 mm montiert.



**ABBILDUNG 3.1** Fahrgestell des Anhängers

(1) unterer Rahmen, (2) Deichsel, (3) Hydraulische Stütze gerade, (4) Radkeile, (5) Aufnahme der Aufhängung des Kippzylinders, (6) Stütze des Ladekastens, (7) Beleuchtungsbalken, (8) Fahrachse, (9) Blattfeder, (10) Schwinge der Blattfeder, (11) - (13) Zugkupplung der Deichsel, (14) Mechanismus der Handbremse, (15) Stoßstange, (16) Kotflügel

### 3.2.2 LADEKASTEN



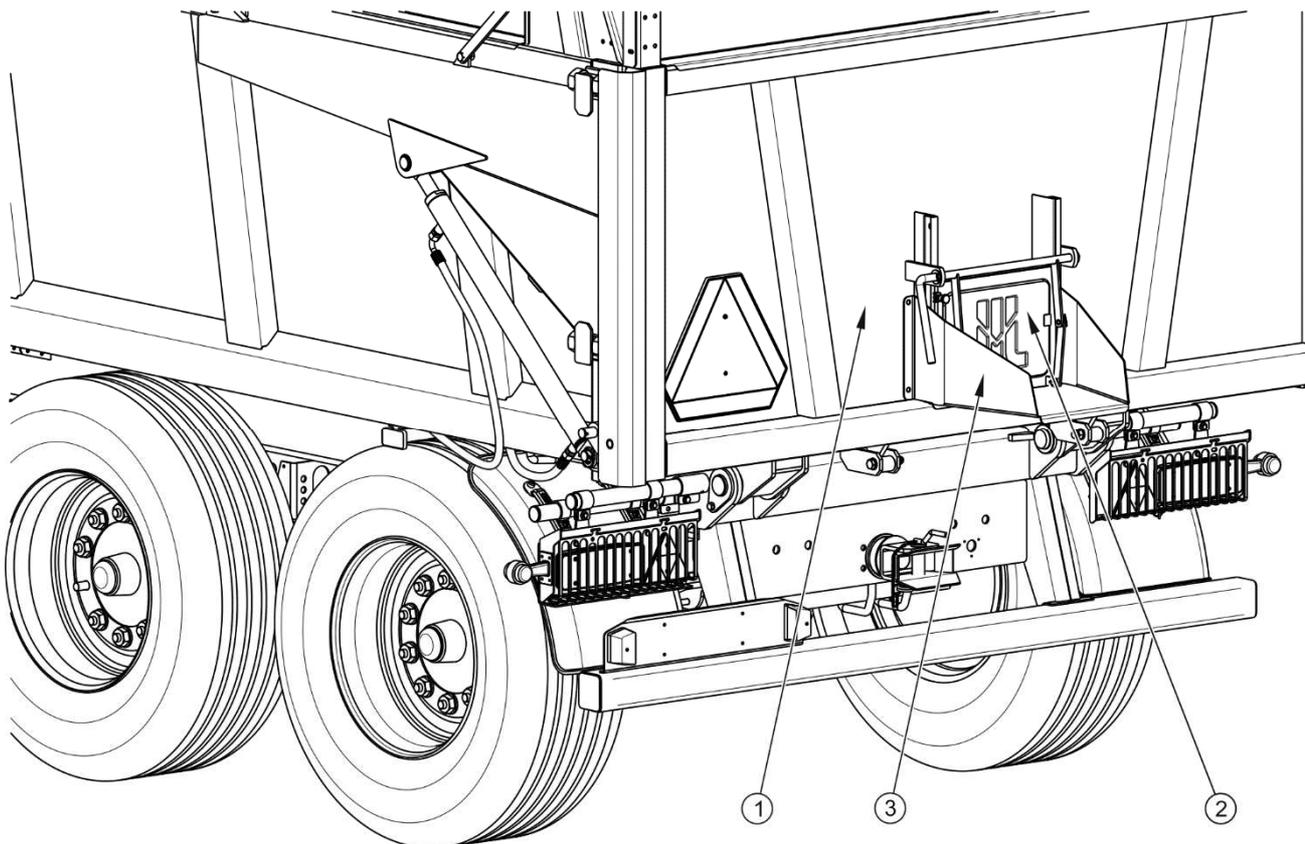
**ABBILDUNG 3.2 Ladekasten**

(1) Ladekasten, (2) Aufsatzwände 580 mm, (3) Flügel der Heckklappe, (4) Podest (Option), (5) untere Leiter, (6) Leiter der Aufsatzwand

Bei dem Ladekasten des Anhängers (1) handelt es sich um eine Schweißkonstruktion aus Blech und Stahlprofilen – Abbildung (3.2). Um eine reibungslose Entladung zu gewährleisten, wurde der Ladekasten konus förmig ausgeführt. Der Ladekasten ist am unteren Rahmen befestigt (Abbildung (3.1)). Die Drehachse beim Ankippen des Ladekastens nach hinten wird von Kippbolzen gebildet, die sich im hinteren Teil des unteren Rahmens befinden. Der Ladekasten ist mit 580 mm hohen Aufsatzwänden ausgerüstet.

An der vorderen Wand und der Aufsatzwand sind die Leitern (5) und (6) montiert. Auf der Innenseite der Vorderwand sind zusätzlich klappbare Stufen befestigt, die das Einsteigen in den Ladekasten vereinfachen. Als Zusatzausstattung können ein Podest (4), und eine Plane mit Gestell geliefert werden.

Am hinteren Teil des Kastens befindet sich die Heckklappe, die an Flügeln (3) befestigt ist. Sie wird mithilfe von Hydraulikzylindern geöffnet und geschlossen.



**ABBILDUNG 3.3 Schieber der Heckbordwand**

(1) Heckklappe, (2) Schieber, (3) Auslaufgasse

Um ein präziseres Entladen von Schüttgut zu ermöglichen, wurde die Heckklappe mit einem Schieber (2) ausgestattet – Abbildung (3.3). Als Sonderausstattung des Anhängers kann eine Auslaufgasse (3) geliefert werden, die unter dem unteren Rand des Kornschiebers befestigt wird.

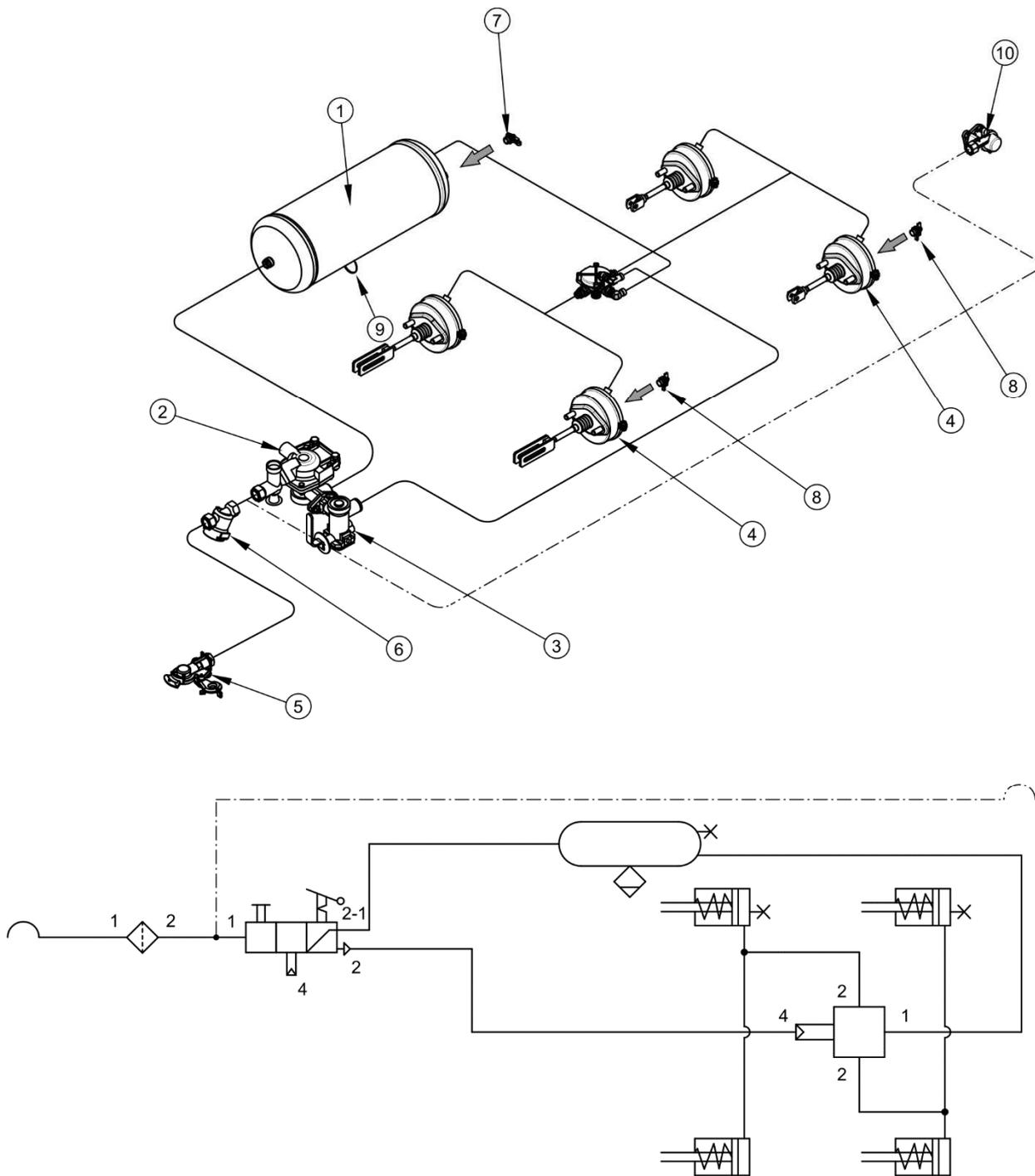
Als optionale Sonderausstattung kann der Anhänger mit 580 mm hohen Aufsatzwänden mit Netz in der vorderen Aufsatzwand ausgerüstet werden.

### 3.2.3 BETRIEBSBREMSE

Der Anhänger ist mit einem von vier Betriebsbremsentypen ausgerüstet:

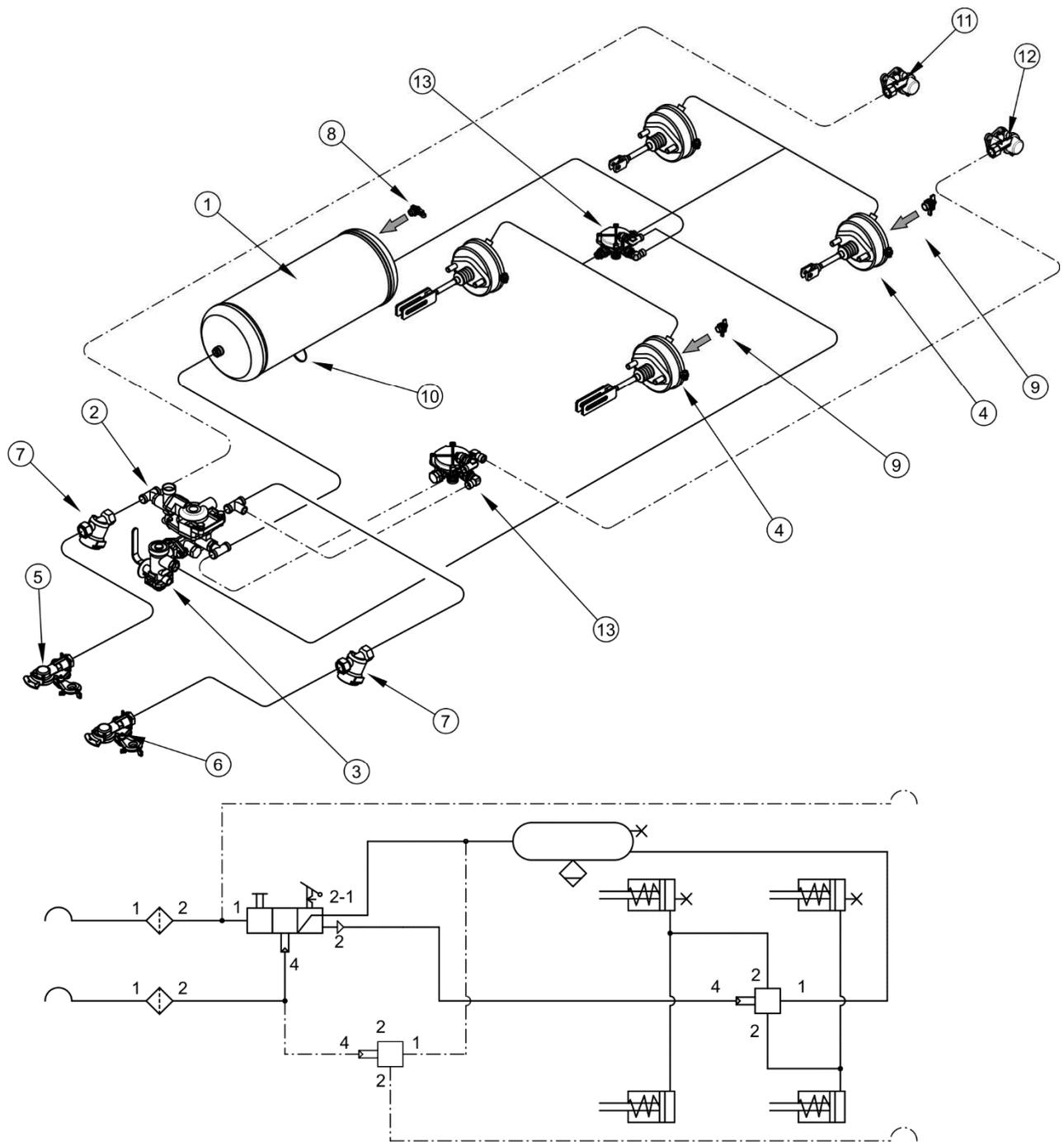
- Einkreis-Druckluftbremse mit 3-stufigem Bremskraftregler, Abbildung (3.4),
- Zweikreis-Druckluftbremse mit 3-stufigem Bremskraftregler - Abbildung (3.5),
- Zweikreis-Druckluftbremse mit automatischem Bremskraftregler - Abbildung (3.6),
- Hydraulische Bremsanlage, Abbildung (3.7).

Die Betriebsbremse (Druckluft- oder Hydraulikbremse) wird vom Arbeitsplatz des Schlepperfahrers betätigt, indem das Bremspedal im Schlepper bedient wird. Die Aufgabe des Steuerungsventils (2) - Bild (3.4), (3.5) sowie (3.6), ist die Bedienung der Bremsen des Anhängers gleichzeitig bei der Betätigung der Schlepperbremse. Darüber hinaus wird die Anhängerbremse automatisch durch das Steuerungsventil betätigt, wenn die Verbindung zwischen dem Schlepper und Anhänger unabsichtlich getrennt wird. Das verwendete Ventil verfügt über eine Vorrichtung zum Lösen der Bremse, die genutzt werden kann, wenn der Anhänger vom Schlepper abgetrennt wird, vergleiche Abbildung (3.8)). Nach dem Anschließen der Druckluftleitung an den Schlepper schaltet sich die Vorrichtung automatisch auf normalen Bremsenbetrieb um.



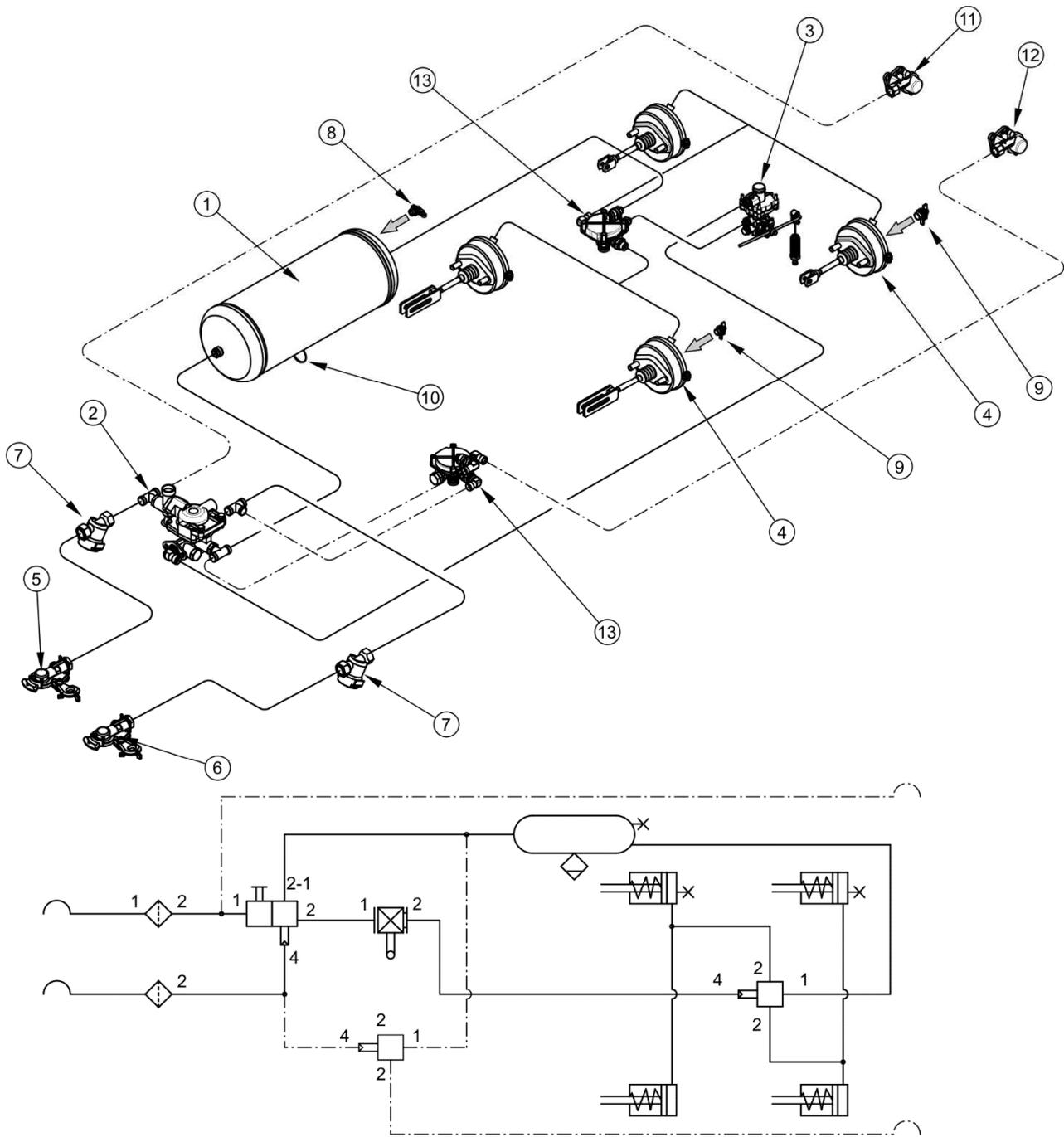
**ABBILDUNG 3.4 Aufbau und Schema der Einkreis-Druckluftbremse**

(1) Druckluftbehälter, (2) Steuerungsventil, (3) manueller Bremskraftregler, (4) pneumatischer Zylinder, (5) Leitungsanschlussstück (schwarz), (6) Luftfilter, (7) Kontrollanschluss des Druckluftbehälters, (8) Kontrollanschluss des pneumatischen Zylinders, (9) Entwässerungsventil, (10) Buchse (schwarz) - Option



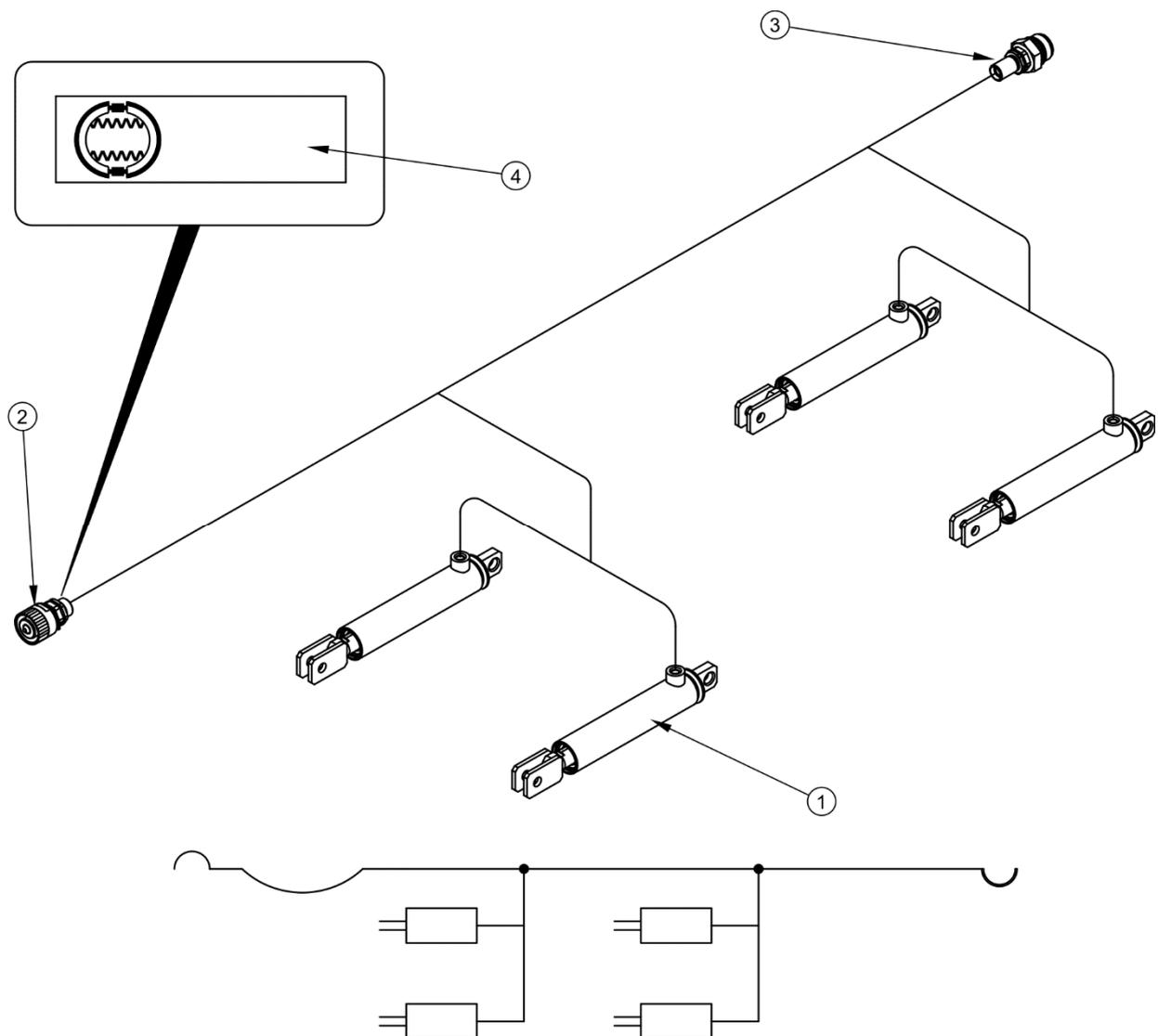
**ABBILDUNG 3.5 Aufbau und Schema der Zweikreis-Druckluftbremse**

(1) Druckluftbehälter, (2) Steuerventil, (3) manueller Bremskraftregler, (4) Pneumatikzylinder, (5) Leitungsanschluss (rot), (6) Leitungsanschluss (gelb), (7) Luftfilter, (8) Kontrollanschluss des Druckluftbehälters, (9) Kontrollanschluss des Pneumatikzylinders, (10) Entwässerungsventil, (11) Buchse (rot) - Option, (12) Buchse (gelb) - Option, (13) Relaisventil



**ABBILDUNG 3.6 Aufbau und Schema der Zweikreis-Druckluftbremse mit automatischem Bremskraftregler**

- (1) Druckluftbehälter, (2) Steuerventil, (3) automatischer Bremskraftregler,
- (4) Pneumatikzylinder, (5) Leitungsanschluss (rot), (6) Leitungsanschluss (gelb), (7) Luftfilter,
- (8) Kontrollanschluss des Druckluftbehälters, (9) Kontrollanschluss des Pneumatikzylinders,
- (10) Entwässerungsventil, (11) Buchse (rot) - Option, (12) Buchse (gelb) - Option,
- (13) Relaisventil

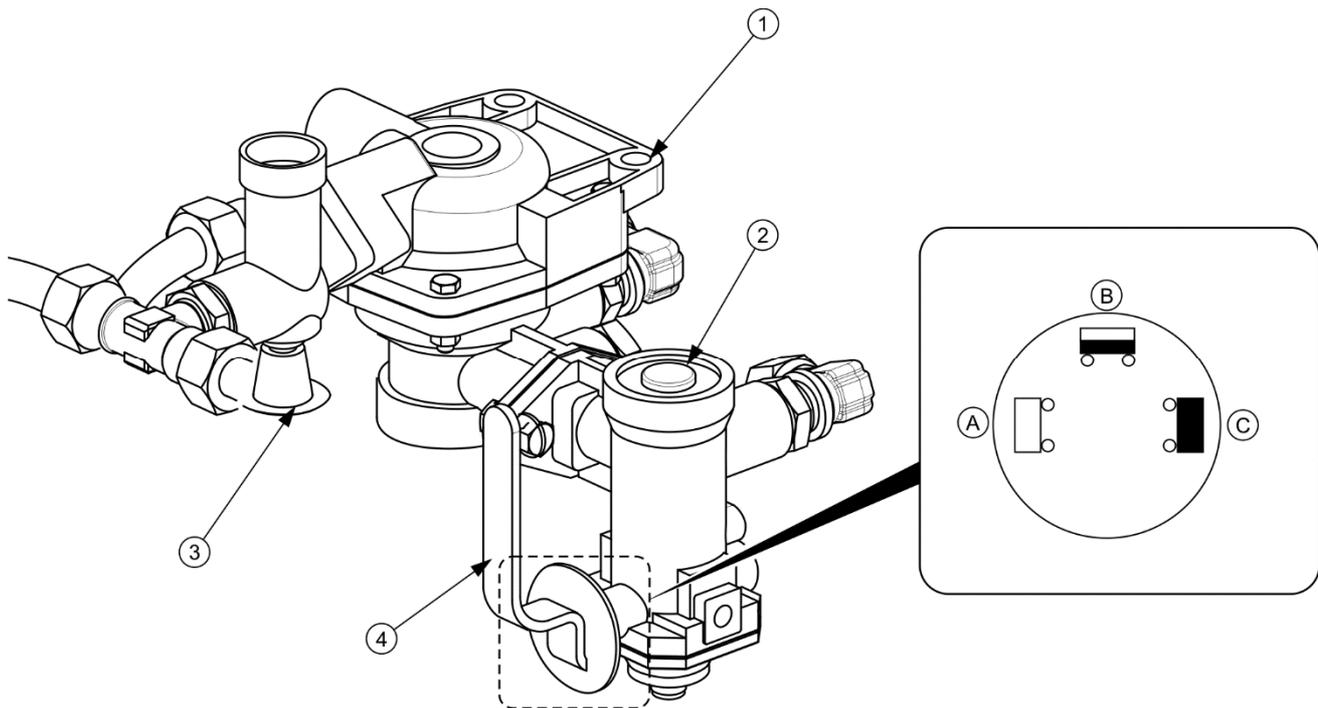


**ABBILDUNG 3.7 Aufbau und Schema der Hydraulikbremse**

(1) hydraulischer Zylinder, (2) hydraulische Schnellwechseleinrichtung, (3) hydraulische Buchse, (4) Informationsaufkleber

Der 3-stufige Bremskraftregler (2) - Abbildung (3.8), 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“.

Bei der Anlage mit einem automatischen Regler ist die Bremskraft von der Belastung des Anhängers abhängig.



**ABBILDUNG 3.8 Steuerventil und Bremskraftregler**

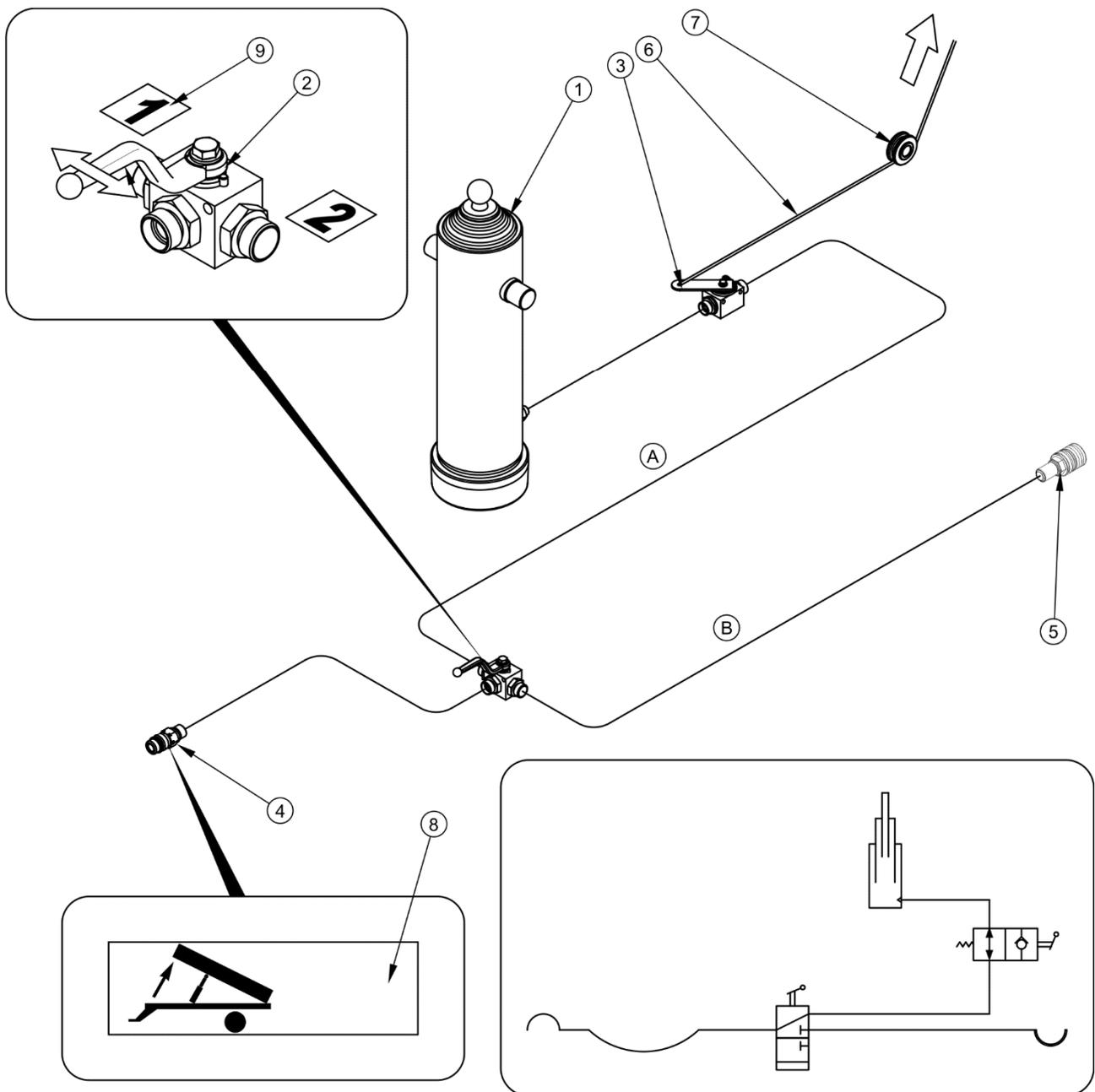
(1) Steuerventil, (2) Bremskraftregler, (3) Knopf zum Lösen der Anhängerbremse im Stand, (4) Auswahlhebel des Reglerbetriebs, (A) Stellung „LASTFREI“, (B) Stellung „HALBLAST“, (C) Stellung „VOLLLAST“

### 3.2.4 HYDRAULIKANLAGE DER KIPPVORRICHTUNG

Die Hydraulikanlage der Kippvorrichtung dient zum selbsttätigen Entladen des Anhängers durch Kippen des Ladekastens nach hinten. Die Hydraulik der Entladevorrichtung über das Öl der Hydraulikanlage des Schleppers angetrieben. Zur Steuerung des Hubzylinders des Ladekastens dient der Ölverteiler der externen Hydraulikanlage des Schleppers.

Die Anlage des Anhängers besteht aus zwei unabhängigen Kreisen:

- Kreislauf (A) - zur Versorgung des Hydraulikzylinders des Anhängers,
- Kreis (B) - zur Versorgung des Hydraulikzylinders des zweiten Anhängers im Falle der Ankupplung von zwei Anhängern an den Schlepper.



**ABBILDUNG 3.9** Aufbau und Schema der Hydraulikanlage der Kippvorrichtung

(1) Teleskopzylinder, (2) 3-Wege-Ventil, (3) Sperrventil, (4) Schnellkupplung, (5) Anschlussbuchse, (6) Steuerseil, (7) Führungsrolle, (8), (9) Hinweisaufkleber

Zum Einschalten dieser Flüssigkeitsumläufe dient ein 3-Wege-Ventil (2) – Abbildung (3.9). Der Hebel dieses Ventils kann 2 Stellungen annehmen:

- 1 - geöffneter Kreislauf der Kippvorrichtung des Anhängers - Kreislauf (A),
- 2 - Kreis der Kippvorrichtung des zweiten Anhängers geöffnet – Kreis (B).

An der Anschlussleitung, in der Nähe der Kupplung (4), befindet sich ein Hinweisaufkleber (8) der die Versorgungsleitung der Hydraulikanlage der Kippvorrichtung kennzeichnet.



### ACHTUNG

Das Sperrventil (3) – Abbildung (3.9), begrenzt den Kippwinkel des Ladekastens beim Kippen nach hinten. Die Länge des Ventilsteuerseils (6) wurde durch den Hersteller eingestellt und darf während des Anhängerbetriebs nicht eingestellt werden.



### HINWEIS

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

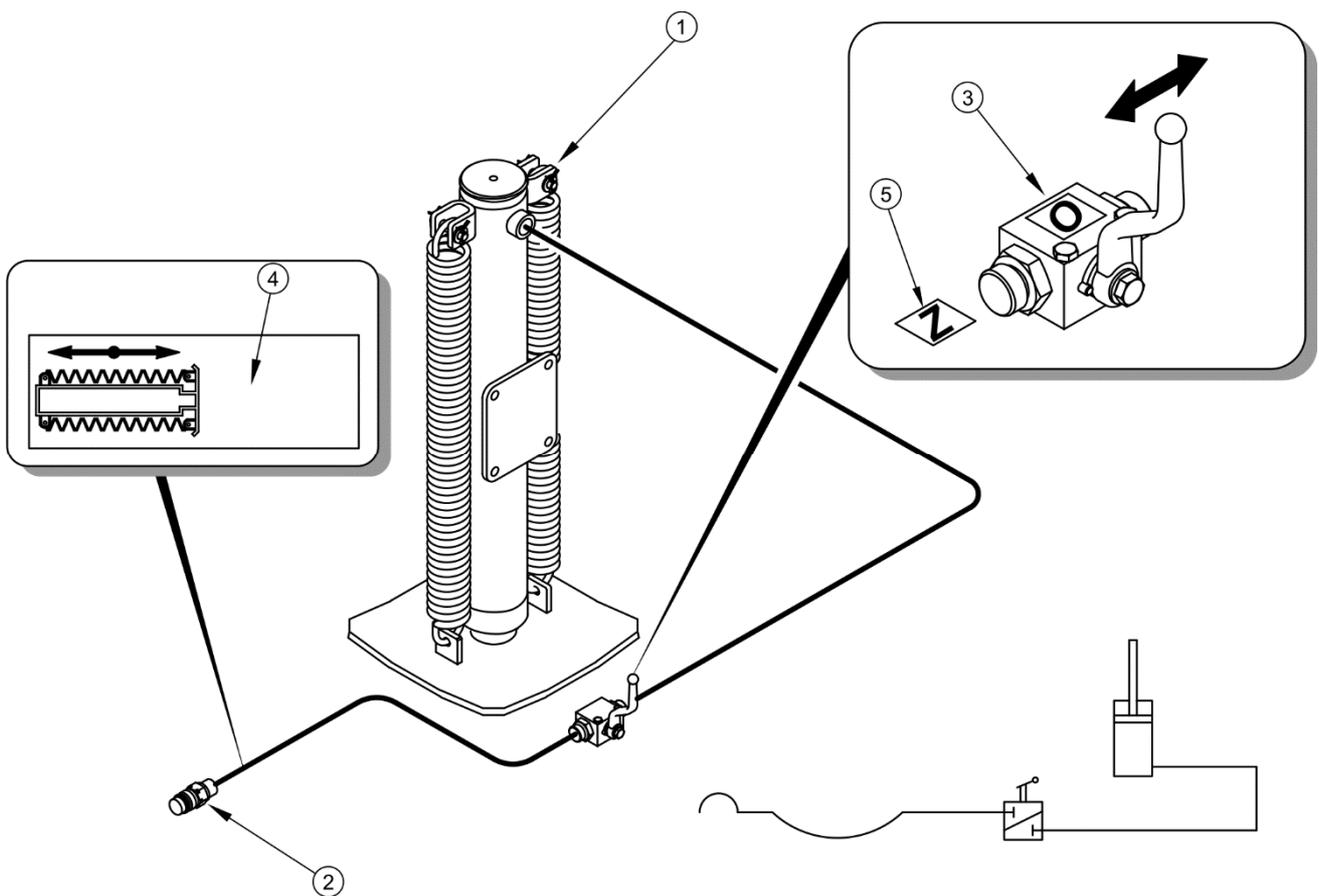
## 3.2.5 HYDRAULIKANLAGE DER STÜTZE

Die Hydraulikanlage der Stütze dient zum Ausfahren der Stütze, um den vom Schlepper abgekuppelten Anhänger abzustützen. Mithilfe der Hydraulikinstallation der Stütze kann die Höhe der Deichsel während des An- und Abkuppelns des Anhängers eingestellt werden. Die Installation der Stütze wird über das Hydrauliksystem des Schleppers versorgt. Das automatische Ein- oder Ausfahren der Stütze erfolgt durch das Ein- oder Ausfahren der Kolbenstange des Hydraulikzylinders. Zur Steuerung des Hydraulikzylinders der Stütze dient der Verteiler der externen Hydraulik des Schleppers.

Am Anhänger können zwei Arten von hydraulischen Stützen eingesetzt werden:

- Die gerade hydraulische Stütze - Abbildung (3.10) - Standardausstattung,
- Hydraulische Scherenstütze – Abbildung (3.11) – Sonderausstattung.

Das Absenken der geraden hydraulischen Stütze (1) erfolgt durch Öffnen des Ventils (3) an der Anhängerdeichsel. Das über den Hydraulikverteiler des Schleppers zugeführte Hydrauliköl lenkt die Kolbenstange des Hydraulikzylinders auf gewünschte Höhe aus. Die Rückkehr der Stütze in die Transportposition erfolgt nach der Reduzierung des Drucks in der Hydraulikleitung mithilfe von Federn – Abbildung (3.10). Die Hydraulikleitung zur Steuerung der Stütze ist in der Nähe des Anschlusses mit einem Aufkleber (4) gekennzeichnet. Die Aufgabe des Ventils (3) besteht in der Verriegelung der Stütze in einer festen, nicht veränderlichen Position.



**ABBILDUNG 3.10** Aufbau und Schema der Hydraulikanlage des geraden Stützfußes

(1) hydraulische Stütze, (2) Schnellkupplung, (3) Ventil, (4), (5) Hinweisaufkleber

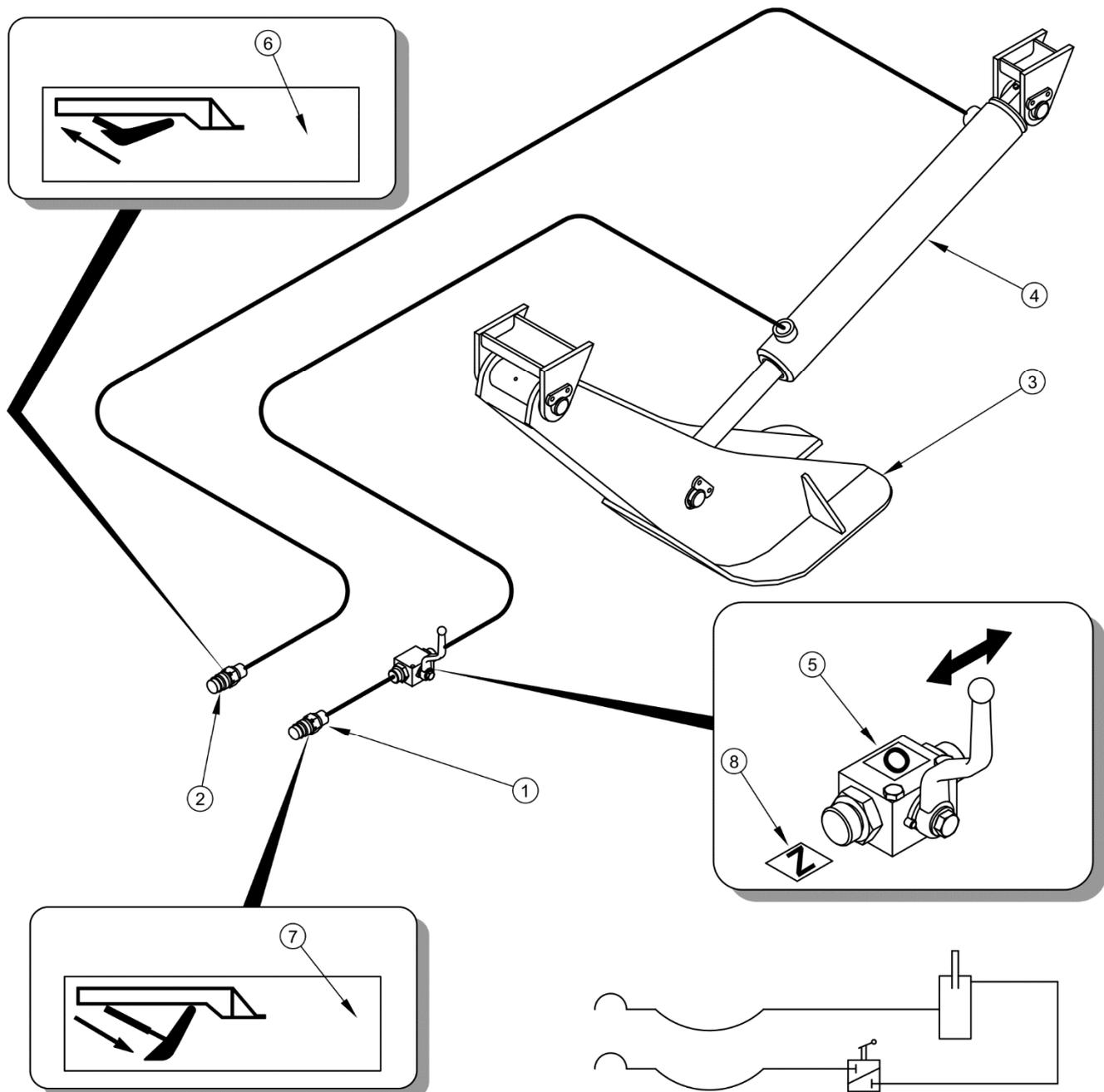


### HINWEIS

Die Hydraulikanlage der Stütze wurde mit dem Hydrauliköl Lotos L-HL32 gefüllt.

Die Installation der hydraulischen Scherenstütze – Abbildung (3.11) besteht aus der Rücklaufleitung (1) und Versorgungsleitung (2), dem Steuerventil und dem Hydraulikzylinder (4). Das aus dem Hydraulikverteiler des Schleppers in die Leitung (2) gepumpte Öl fährt die Kolbenstange des Zylinders aus und senkt somit die Stütze ab. Das Anheben der Stütze in die Transportposition erfolgt durch Druckbeaufschlagung der Leitung (1).

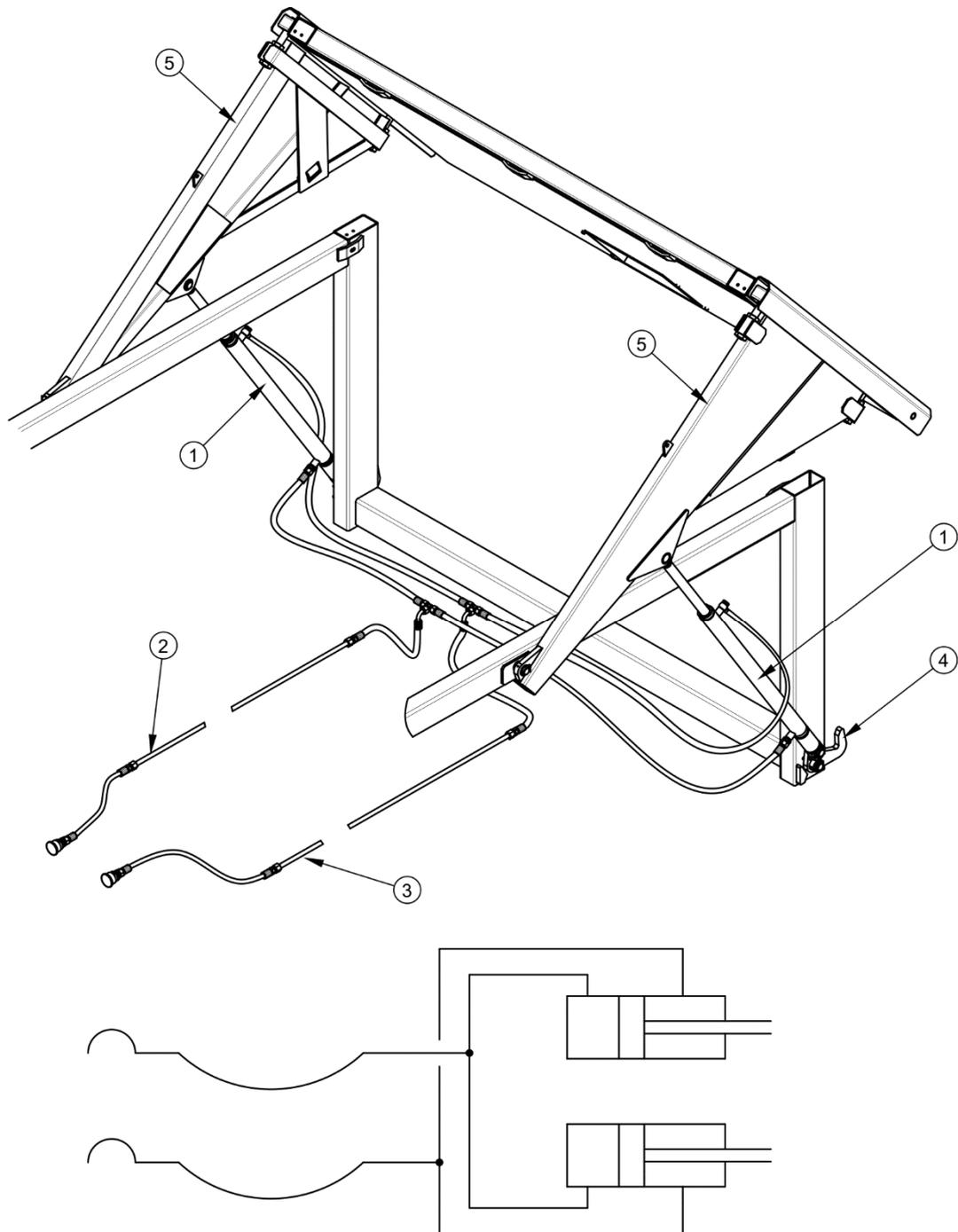
Das Anheben oder Absenken der Stütze ist nur möglich, nachdem das Ventil (5) in die Stellung "O" - geöffnet - gebracht wurde. Die Einstellung des Ventils in die Position "Z" - geschlossen - bewirkt die Feststellung der Stütze in der aktuellen Position.



**ABBILDUNG 3.11 Aufbau und Schema der Hydraulikanlage des Stützfußes**

- (1) Rücklaufleitung, (2) Versorgungsleitung, (3) Scherenstütze, (4) Hydraulikzylinder  
 (5) - (8) Hinweisaufkleber

### 3.2.6 HYDRAULIKINSTALLATION DER HECKKLAPPE



**ABBILDUNG 3.12** Aufbau und Schema der Hydraulikanlage der hinteren Klappe

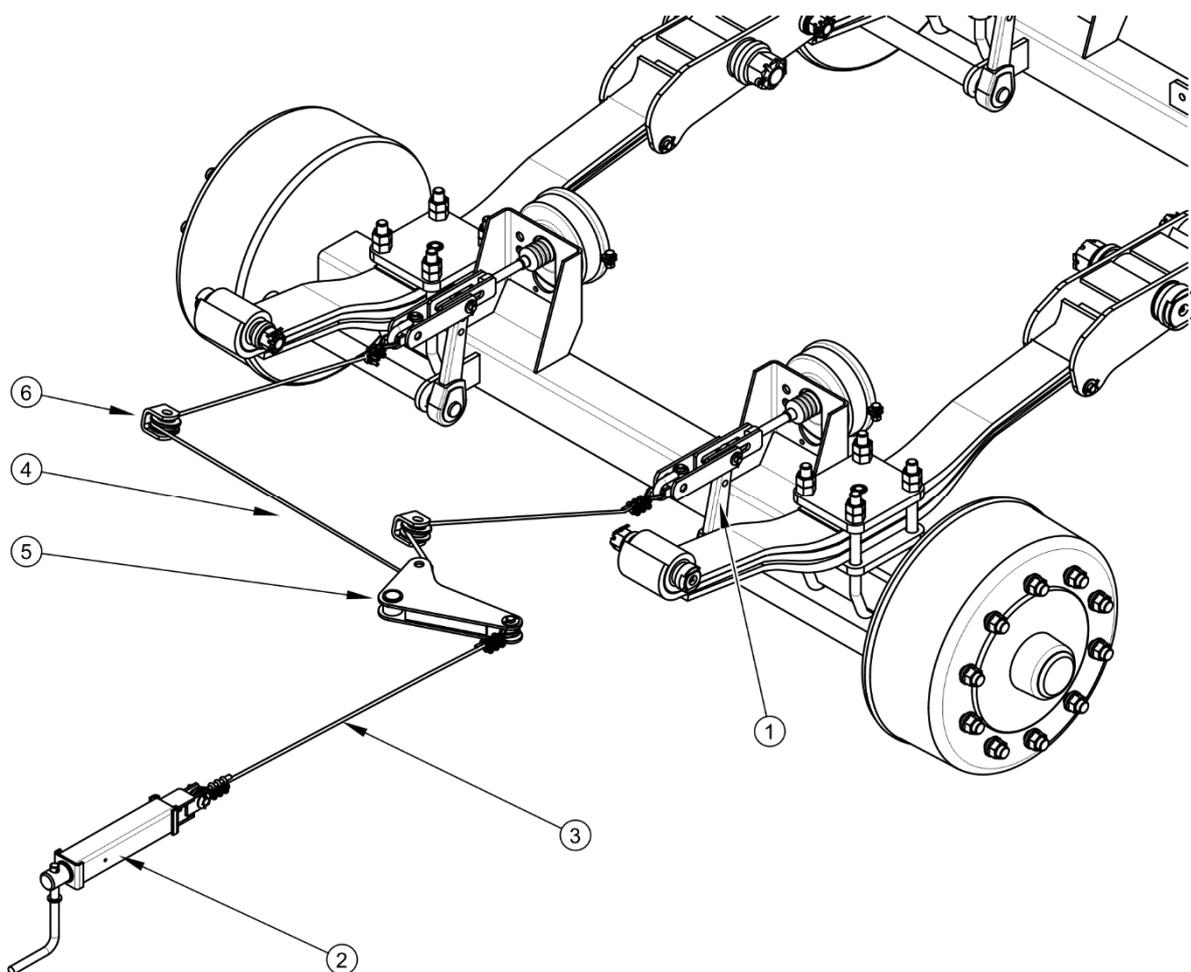
(1) Hydraulikzylinder, (2) Versorgungsleitung, (3) Rücklaufleitung, (4) Verriegelungshaken, (5) Flügel der Klappe

Die Hydraulikinstallation der Heckklappe dient zum Anheben und Absenken der Heckklappe sowie zur Steuerung der Verriegelungshaken (4).

Die Installation wird über die externe Hydraulik des Schleppers mit Öl versorgt. Das unter Druck stehende Öl gelangt über die am Ende mit Schnellkupplungen ausgestatteten Hydraulikleitungen (2) und (3) zu den Hydraulikzylindern (1), die das Öffnen und Schließen der Klappe bewirken.

Die Bedienung der Klappe erfolgt aus der Kabine des Schleppers über den Hebel des Hydraulikverteilers des Schleppers. Beim Anheben der Klappe geben zuerst die Verriegelungshaken (4) die Klappe frei und anschließend wird die Klappe von den Zylindern mithilfe der zwei Flügel (5) angehoben. Beim Schließen bewirken die Zylinder das Absenken der Klappe und in der Schlussphase wird die Heckklappe von den Verriegelungshaken (4) verriegelt.

### 3.2.7 FESTSTELLBREMSE



**ABBILDUNG 3.13** Aufbau der Feststellbremse

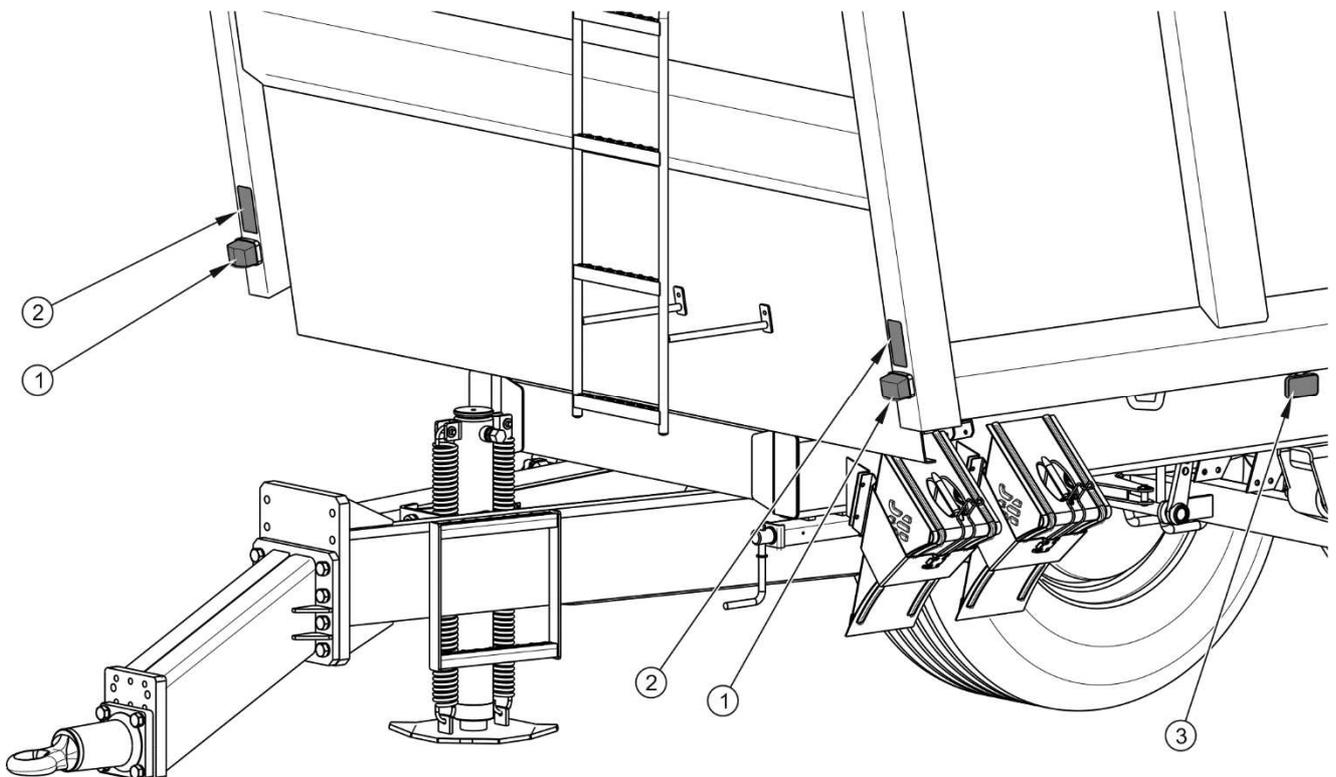
(1) Spreiznockenhebel, (2) Kurbelmechanismus der Bremse, (3) Stahlseil I, (4) Stahlseil II, (5) Hebel, (6) Umlenkrolle

Die Feststellbremse dient zur Sicherung des Anhängers im Stand. Der Aufbau ist in Abbildung (3.13) dargestellt. Die Kurbel der Bremse (2) ist am linken Träger des unteren Rahmens an der Stirnseite des Anhängers festgeschweißt. Die Spreiznockenhebel (1) der Fahrachse sind mit dem Hebel (5) mithilfe des über die Umlenkrollen (6) geführten Seils II (4) verbunden. Der Hebel (5) ist mit dem Kurbelmechanismus der Bremse (2) über das Stahlseil I (3) verbunden.

Durch das Spannen des Seils I (3) (Drehen der Kurbel im Uhrzeigersinn) wird der Hebel (5) ausgelenkt und das Spannen des Seils II (4) bewirkt das Auslenken des Spreiznockenhebels (1) der Bremse, die durch das Spreizen der Bremsbacken den Anhänger bremst.

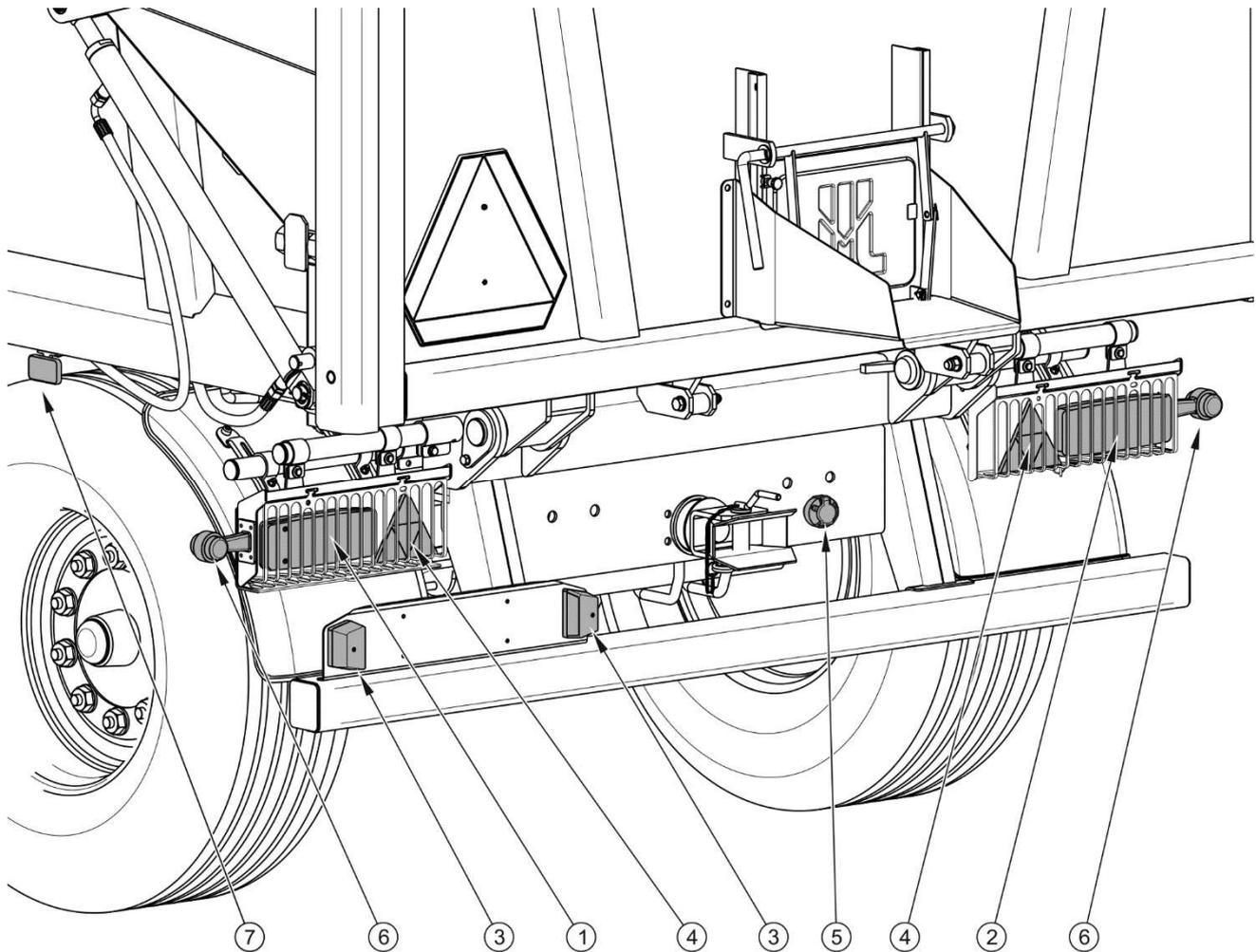
### 3.2.8 BELEUCHTUNGSSYSTEM

Die elektrische Installation des Anhängers ist an Versorgung durch eine Gleichstromquelle 12 V angepasst. Das Anschließen der elektrischen Installation des Anhängers an den Schlepper ist mit einer entsprechenden Anschlussleitung auszuführen.



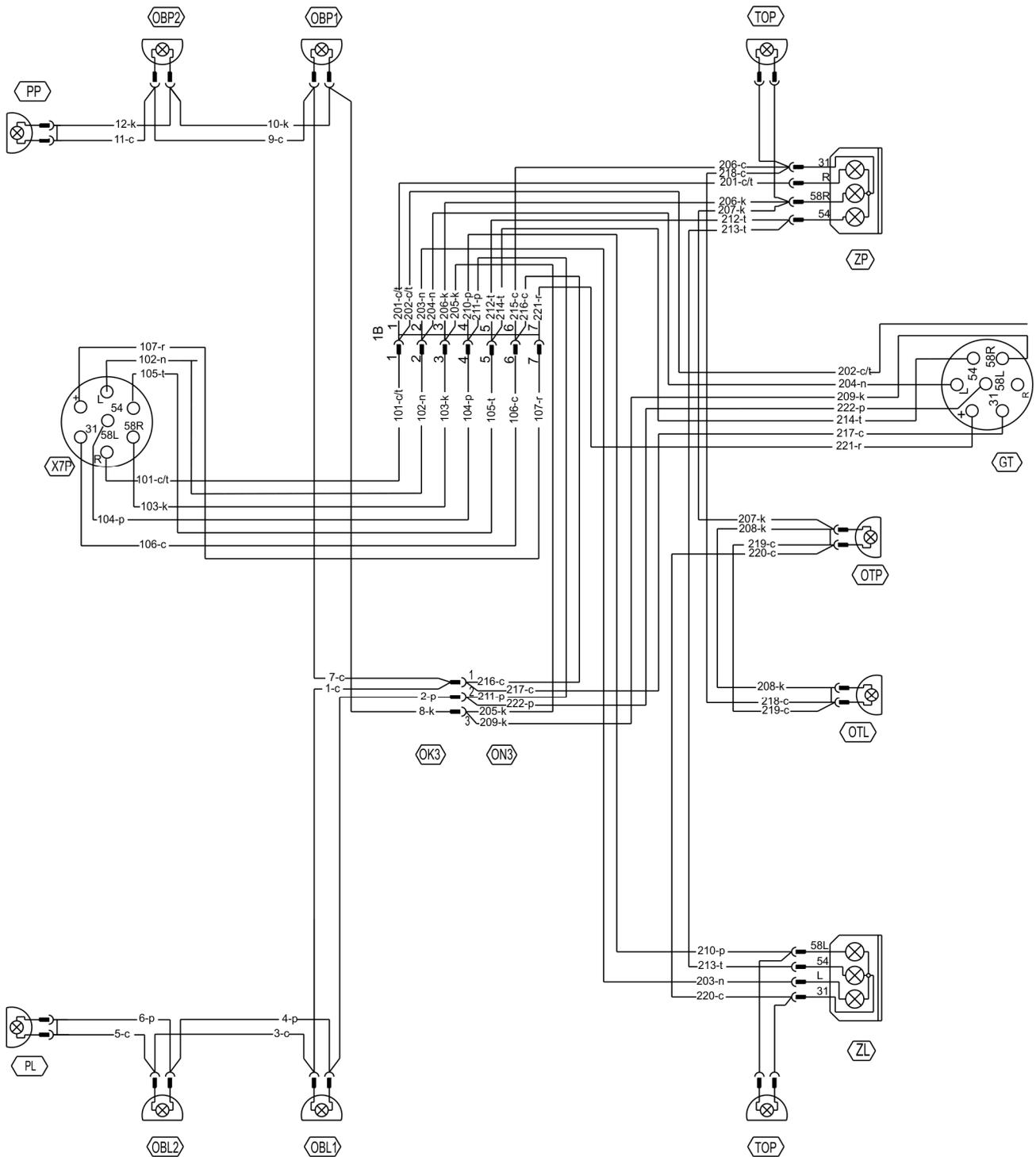
**ABBILDUNG 3.14** Anordnung der vorderen elektrischen Bauteile und Rückstrahler

(1) vordere Positionsleuchte, (2) vorderer Rückstrahler weiß, (3) seitliche Positionsleuchte



**ABBILDUNG 3.15 Anordnung der hinteren elektrischen Bauteile und Rückstrahler**

(1) Rückleuchte links, (2) Rückleuchte rechts, (3) Kennzeichenbeleuchtung, (4) Warndreieck, (5) 7-polige Steckdose, (6) hintere Umrissleuchte, (7) seitliche Positionsleuchte



**ABBILDUNG 3.16** Schaltbild der Elektroinstallation in der Ausführung ohne seitliche Lampen

Bezeichnungen gemäß Tabelle (3.2), (3.3), (3.4).

**TABELLE 3.2 Verzeichnis der Bezeichnungen der elektrischen Elemente**

<b>SYMBOL</b>	<b>BEZEICHNUNG</b>
ZP	Verbundlampe hinten rechts
ZL	Verbundlampe hinten links
X7P	7-polige Anschlussdose vorne
GT	7-polige Anschlussdose hinten
OTP	Kennzeichenbeleuchtung rechts
OTL	Kennzeichenbeleuchtung links
PP	Positionsleuchte vorne rechts
PL	Positionsleuchte vorne links
TOP	Umrissleuchte hinten rechts
TOL	Umrissleuchte hinten links
OBL	Seitliche Umrissleuchte links
OBP	Seitliche Umrissleuchte rechts

**TABELLE 3.3 Kennzeichnung der Anschlüsse an den GP und X7P Buchsen**

<b>BEZEICHNUNG</b>	<b>FUNKTION</b>
31	Masse
+	Versorgung +12V (nicht verwendet)
L	Blinker links
54	Stopplicht
58L	Positionsleuchte hinten links
58R	Positionsleuchte hinten rechts
R	Blinker rechts

**TABELLE 3.4 Bedeutung der Leitungsfarben**

<b>BEZEICHNUNG</b>	<b>FARBE</b>
B	Weiß
C	Schwarz
K	Rot
N	Blau
P	Orange
T	Grün
C/T	Schwarz-Grün
R	Rosa



*KAPITEL*

**4**

---

**NUTZUNGS-  
SICHERHEIT**

## 4.1 VORBEREITUNG ZUR INBETRIEBNAHME

### 4.1.1 KONTROLLE DES ANHÄNGERS NACH DER LIEFERUNG

Der Hersteller gewährleistet, dass der Anhänger 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. Die Maschine wird im komplett montierten Zustand ausgeliefert.

Vor der Inbetriebnahme muss der Bediener des Anhängers eine Kontrolle des technischen Zustandes des Anhängers durchführen und ihn für die erste Inbetriebnahme vorbereiten. Man muss sich mit dem Inhalt der dem Anhänger beigefügten Bedienungsanleitung vertraut machen, die enthaltenen Anweisungen befolgen, sich mit dem Aufbau des Anhängers vertraut machen und die Funktionsweise des Anhängers verstehen.



#### **ACHTUNG**

Vor dem Ankuppeln und der Inbetriebnahme des Anhängers muss man sich mit dem Inhalt der vorliegenden Bedienungsanleitung vertraut machen und die enthaltenen Anweisungen befolgen.

#### **Äußere Sichtprüfung**

- ➔ Die Vollständigkeit des Anhängers prüfen (Standard- und Sonderausstattung).
- ➔ Den Zustand der Lackierung prüfen.
- ➔ Eine Sichtprüfung der einzelnen Elemente des Anhängers auf Beschädigungen durchführen, die u.a. durch falschen Transport des Anhängers verursacht wurden (Dellen, Löcher, Verbiegungen oder Brüche einzelner Teile).
- ➔ Den Reifenzustand sowie den Reifendruck prüfen.
- ➔ Den technischen Zustand der elastischen Hydraulikleitungen prüfen.
- ➔ Den technischen Zustand der Druckluftleitungen prüfen.
- ➔ Sicherstellen, dass nirgends Hydrauliköl austritt.
- ➔ Die Lampen der Beleuchtung kontrollieren.

- ➔ Den Kippzylinder, die Hydraulikzylinder der Heckklappe sowie den Hydraulikzylinder der Scherenstütze auf austretendes Hydrauliköl prüfen.

## 4.1.2 VORBEREITUNG DES ANHÄNGERS FÜR DIE ERSTE INBETRIEBNAHME

### Vorbereitung

- ➔ Alle Schmierstellen des Anhängers prüfen und falls erforderlich den Anhänger gemäß den Empfehlungen aus Kapitel 5 schmieren.
- ➔ Die Radmuttern auf festen Sitz prüfen.
- ➔ 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.
- ➔ Die Höhe der Zugkupplung der Deichsel auf die Kupplung am Schlepper anpassen.

⇒ Eine detaillierte Beschreibung befindet sich im Kapitel 5.

### Probetrieb

Wenn alle oben genannten Tätigkeiten ausgeführt wurden und der Anhänger betriebsbereit ist, muss die Maschine an den Schlepper angekuppelt werden. Den Schleppermotor anlassen, eine Kontrolle aller Systeme und einen Probetrieb des Anhängers einschließlich Testfahrt ohne Last (ohne Ladung im Ladekasten) durchführen. Es wird empfohlen, dass die Beschauung von zwei Personen durchgeführt wird, wobei eine Person sich ständig in der Kabine des Schlepperfahrers befindet. Der Probetrieb muss in der im Folgenden aufgeführten Reihenfolge durchgeführt werden.

- ➔ Den Anhänger an die entsprechende Kupplung am Schlepper anschließen.
- ➔ Die Leitungen des Bremssystems, der Elektroinstallation und der Hydraulik anschließen.
- ➔ Durch Einschalten der einzelnen Leuchten prüfen, ob die Elektroinstallation einwandfrei funktioniert.
- ➔ Das Ventil der Kipphydraulik in die Stellung 1 bringen. Einen Probelauf durchführen und den Ladekasten nach hinten kippen.

- ➔ Die Steuerung der Heckklappe in Betrieb nehmen und auf fehlerfreie Funktion prüfen.
- ➔ Die Funktion der Betriebsbremse durch Anfahren prüfen.
- ➔ Probefahrt durchführen.



## HINWEIS

Die Bedienung, wie An- und Abkuppeln vom Schlepper, Einstellung der Deichselposition, des Kippvorgangs des Ladekastens usw. wird ausführlich im weiteren Teil der Bedienungsanleitung in den Kapiteln 4 und 5 beschrieben.

Wenn bei der Probefahrt alarmierende Anzeichen auftreten, wie:

- Lärm und ungewöhnliche Geräusche aufgrund von sich an der Konstruktion des Anhängers reibender Elemente,
- Ausfluss von Hydrauliköl,
- Druckabfall im Bremssystem,
- Fehlbetrieb der hydraulischen und/oder pneumatischen Zylinder,

oder andere Störungen, ist das Problem zu diagnostizieren. 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.

## 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 der Anhänger durch unbefugte Personen, ohne entsprechende Fahrerlaubnis zum Betreiben landwirtschaftlicher Geräte 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.

Nach der Probefahrt müssen die Radmutter auf festen Sitz geprüft werden.

## 4.2 AN- UND ANKUPPELN DES ANHÄNGERS AN DEN BZW. VOM SCHLEPPER

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. Die Maschine muss mit der Feststellbremse gesichert werden.

### Ankuppeln

- ➔ Den Anhänger mit der Feststellbremse sichern.
- ➔ Den Schlepper in einer Linie mit dem Anhänger vor die Zugöse der Deichsel aufstellen.
- ➔ Mit dem Schlepper zurückfahren und an den Schlepper die mit dem Aufkleber (17) - Tabelle (2.1) (gerade hydraulische Stütze) gekennzeichnete Leitung anschließen. Wenn der Anhänger mit einer hydraulischen Scherenstütze ausgestattet ist, müssen die mit den Aufklebern (18) und (19) gekennzeichneten Hydraulikleitungen angeschlossen werden – Tabelle (2.1).
- ➔ Die Zugkupplung der Deichsel mithilfe der Stütze auf solch eine Höhe einstellen, die den Anschluss der Maschinen ermöglicht.
  - ⇒ Den Verteile am Schlepper in Betrieb nehmen, um die Zugkupplung der Deichsel anzuheben oder abzusenken, bis die richtige Höhe erreicht wird.
- ➔ 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.
  - ⇒ Wenn der Anhänger angekuppelt ist, muss die Stütze so nah wie möglich an die Deichsel herangefahren werden, indem die

Kolbenstange des Hydraulikzylinders so weit wie möglich ausgefahren wird.

- ⇒ Wenn die Stütze vollständig eingefahren ist, muss der Hebel des Hydraulikverteilers am Schlepper in die "neutrale" Stellung gebracht werden.
- ➔ Den Motor des Schleppers abschalten. Die Schlepperkabine schließen und vor Zutritt unbefugter Personen sichern.
- ➔ Die Leitungen der Druckluftanlage anschließen (betrifft Zweikreis-Anlagen):
  - ⇒ Die gelbe Druckluftleitung an die gelbe Dose am Schlepper anschließen.
  - ⇒ Die rote Druckluftleitung an die rote Dose am Schlepper anschließen.
- ➔ Die Leitungen der Druckluftanlage anschließen (betrifft Einkreis-Anlage):
  - ⇒ Die schwarze Druckluftleitung an die schwarze Dose am Schlepper anschließen.
- ➔ Die Leitungen der Hydraulikbremse anschließen (betrifft die Anhängerversionen mit der Hydraulikbremse).
  - ⇒ Leitung der Hydraulikbremse ist mit dem Informationsaufkleber gekennzeichnet (13) - Tabelle (2.1).
- ➔ Die Leitung der Hydraulikanlage der Kippvorrichtung anschließen.
  - ⇒ Die Leitung der Kipphydraulik ist mit dem Hinweisaufkleber (14) gekennzeichnet - Tabelle (2.1).
- ➔ Die Hauptleitung zur Versorgung der elektrischen Beleuchtungsinstallation anschließen.

## 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 Hydraulikleitungen an den Schlepper ist zu beachten, dass die Hydraulikanlagen des Schleppers und Anhängers druckfrei sind.

Beim Ankuppeln für entsprechende Sicht sorgen.

Beim Anschließen der Leitungen des Bremssystems (Zweikreis-Druckluftbremse) muss die richtige Anschlussreihenfolge eingehalten werden. Zuerst ist der gelbe Stecker an die gelbe Dose des Schleppers und erst danach der rote Stecker an die rote Dose des Schleppers anzuschließen. Nach dem Anschließen der zweiten Leitung stellt sich das die Bremse betätigende System auf den normalen Betrieb um (beim Abtrennen oder Reißen der Druckluftleitungen betätigt das Steuerventil des Anhängers automatisch die Anhängerbremsen). Die Leitungen sind durch farbige Schutzabdeckungen gekennzeichnet, die eine Identifikation der einzelnen Anschlüsse ermöglichen.

## ACHTUNG



Der Anhänger kann nur an Schlepper angekuppelt werden, die über eine entsprechende Transportkupplung und die erforderlichen Anschlussdosen für die Bremsanlage, das Hydrauliksystem und die Elektroinstallation verfügen und deren Hydrauliköl mit dem des Anhängers gemischt werden kann.

Nach dem Ankuppeln sind die Leitungen der Hydraulikanlage, des Bremssystems und der elektrischen Installation so zu sichern, dass sie sich während der Fahrt nicht an beweglichen Elementen des Schleppers verfangen und während des Abbiegens nicht geknickt oder gequetscht werden.

Übereinstimmung der Öle in den Hydraulikanlagen des Schleppers sowie in den Hydraulikanlagen des Anhängers beachten.

### Abkuppeln des Schleppers

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

- ➔ Den Schlepper und den Anhänger mit der Feststellbremse sichern.
- ➔ Unter das Rad des Anhängers Sicherungskeile legen.
  - ⇒ Die Radkeile müssen so untergelegt werden, dass sich ein Keil vor und der andere hinter dem Rad der Achse befindet - siehe Kapitel 2.
- ➔ Die Stütze auf den Boden absenken.
  - ⇒ Den Hydraulikverteiler im Schlepper in der Richtung betätigen, in der die Kolbenstange des Zylinders der hydraulischen Stütze ausgefahren wird (hydraulische Stütze).
  - ⇒ Wenn die Stütze ausgefahren ist, muss der Hebel des Hydraulikverteilers am Schlepper in die neutrale Stellung gebracht werden (hydraulische Stütze).

- ⇒ Das Ventil an der Anhängerdeichsel schließen und somit die hydraulische Stütze in dieser Position blockieren (hydraulische Stütze).
- ⇒ Wenn der Anhänger mit einer mechanischen Stütze ausgerüstet ist, muss die Stütze nach Einstellung der entsprechenden Höhe mithilfe des Splints gesichert werden.
- ➔ Den Motor des Schleppers abschalten. Die Schlepperkabine schließen und vor Zutritt unbefugter Personen sichern.
- ➔ Die Leitungen der Stützen- und Kipphydraulik vom Schlepper abtrennen.
- ➔ Die elektrische Leitung abtrennen.
- ➔ Die Leitungen der Druckluftanlage abtrennen (betrifft Zweikreis-Anlagen).
  - ⇒ Die rote Druckluftleitung abtrennen.
  - ⇒ Die gelbe Druckluftleitung abtrennen.
- ➔ Die Leitungen der Druckluftanlage abtrennen (betrifft Einkreis-Anlagen).
  - ⇒ Die schwarze Druckluftleitung abtrennen.
- ➔ Die Leitung der Hydraulikbremse abtrennen (betrifft die Anhängerversionen mit der Hydraulikbremse).
- ➔ Die Leitungsenden mithilfe der Schutzabdeckungen sichern. Die Steckanschlüsse der Leitungen in die entsprechenden Aufnahmen einlegen.
- ➔ Die Schlepperkupplung entsichern und die Zugöse des Anhängers von der Kupplung des Schleppers abtrennen und mit dem Schlepper vorfahren.

## 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.

## 4.3 AN- UND ABKUPPELN EINES ZWEITEN ANHÄNGERS

Ein zweiter Anhänger darf nur dann angekuppelt werden, wenn es sich um einen zweiachsigen Hänger handelt, der alle in Kapitel 1 genannten Bedingungen erfüllt. Das Ankuppeln eines zweiten Anhängers an den Zug erfordert Erfahrung beim Führen von Traktoren mit Anhänger. Beim Ankuppeln eines zweiten Anhängers wird die Unterstützung durch eine zweite Person empfohlen, die den Fahrer des Schleppers über dem Verlauf des Vorgangs informiert.

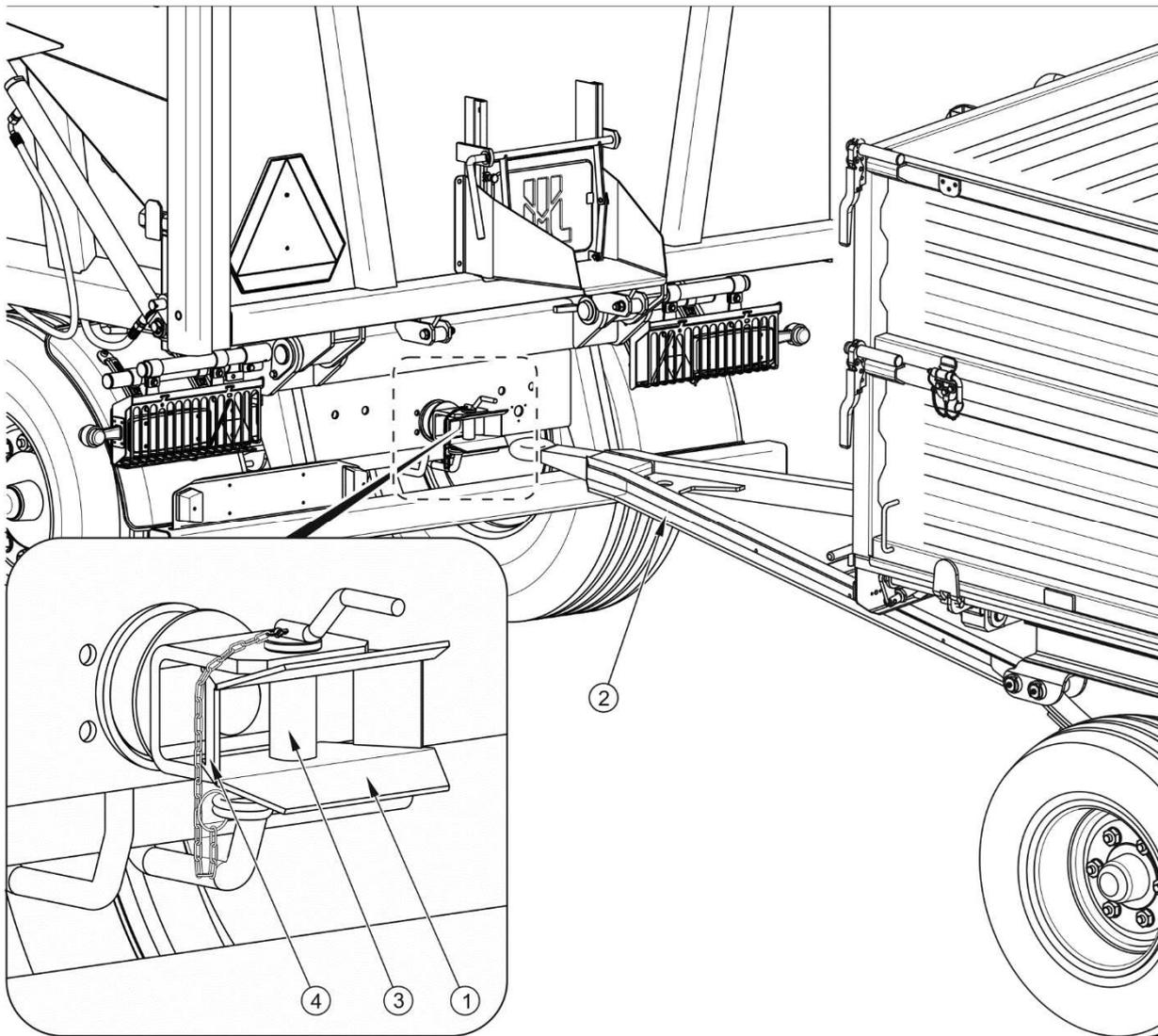


### GEFAHR

Während des Ankuppelns darf sich niemand zwischen den Anhängern befinden. Die beim Ankuppeln des Anhängers helfende Person muss sich in einem Bereich aufhalten, der vom Fahrer des Schleppers die ganze Zeit über eingesehen werden kann.

### Ankuppeln des zweiten Anhängers

- ➔ Den Schlepper mit angekuppelten ersten Anhänger in gerader Linie vor die Deichsel des zweiten Anhängers aufstellen.
- ➔ Den zweiten Anhänger mit der Feststellbremse sichern.
- ➔ Den Sicherungssplint (4) entfernen und den Kupplungsbolzen (3) am ersten Anhänger herausnehmen – Abbildung (4.1).
- ➔ Die Höhe der Deichsel (2) am zweiten Anhänger so einstellen, dass das Ankuppeln des Anhängers möglich wird.
- ➔ Rückwärts fahrend, mit der hinteren Kupplung des ersten Anhängers auf die Deichsel des zweiten Anhängers auffahren.
  - ⇒ Wenn am Anhänger am Heck eine automatische Kupplung verwendet wird, ist sicherzustellen, dass das Ankuppeln vollständig erfolgt ist und die Zugöse der Deichsel gesichert wurde.



#### ABBILDUNG 4.1 Ankuppeln des zweiten Anhängers

(1) Kupplungsgehäuse, (2) Deichsel des zweiten Anhängers, (3) Kupplungsbolzen, (4) Kette mit Sicherungssplint

- ➔ Den Bolzen und Sicherungssplint des Bolzens anziehen.
- ➔ Die Druckluft-, Hydraulik- und Elektroleitungen gemäß den Anweisungen in Kapitel (4.2) anschließen.

#### Abkuppeln des zweiten Anhängers

- ➔ Den Schlepper und den Anhänger mit der Feststellbremse sichern.
- ➔ Den Motor des Schleppers abschalten. Die Schlepperkabine schließen und vor Zutritt unbefugter Personen sichern.

- ➔ Die Leitungen der Pneumatik-, Hydraulikanlage und der elektrischen Installation gemäß den Anforderungen im Kapitel (4.2) anschließen.
- ➔ Den Bolzen der Kupplung im ersten Anhänger ausziehen. Den Bolzen ausziehen und mit dem Schlepper abfahren.

**ACHTUNG**

Es ist verboten, den zweiten Anhänger auf einem anderen Gestell als im zweiachsigen System anzukuppeln.

## 4.4 BELADUNG UND SICHERUNG DER LADUNG

### 4.4.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN BEZÜGLICH DES BELADEVORGANGS

Vor Beginn des Verladevorgangs ist sicherzustellen, dass die Heckklappe sowie der Schieber richtig geschlossen 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. Falls der Anhänger mit einer Plane ausgestattet ist, muss diese eingerollt werden.

**ACHTUNG**

Der Verriegelungshaken muss bei dem Herunterlassen der Heckklappe völlig wirken und den Verriegelungsbolzen der Heckklappe völlig verriegeln.

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 können, müssen in dichten Verpackungen transportiert werden (Säcke, Kisten, Fässer usw.). Nach dem Transport solch eines Materials muss der Ladekasten gründlich mit einem starken Wasserstrahl abgespült 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
Futterrüben – 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	1.200 – 1.300
Sand trocken	1.350 – 1.650
Sand feucht	1.700 – 2.050
Vollziegel	1.500 – 2.100
Lochziegel	1.000 – 1.200
Stein	1.500 – 2.200
Holz weich	300 - 450
Schnittholz fest	500 - 600
Schnittholz imprägniert	600 - 800
Stahlkonstruktionen	700 – 7.000
Branntkalk gemahlen	700 - 800
Schlacke	650 - 750
Kies	1.600 – 1.800
<b>Tierstreu und Futter:</b>	
Wiesenheu trocken gemäht	10 - 18
Heu verwelkt gemäht	15 - 25
Heu im Sammelanhänger (trocken verwelkt)	50 - 80
Heu verwelkt geschnitten	60 - 70
Heu trocken gepresst	120 - 150
Heu verwelkt gepresst	200 - 290
Heu trocken gelagert	50 - 90
Heu zerschnitten gelagert	90 - 150
Klee (Schneckenklee) verwelkt gemäht	20 - 25
Klee (Schneckenklee) verwelkt auf dem Anhänger geschnitten	110 - 160
Klee (Schneckenklee) verwelkt auf Sammelanhänger	40 - 60
Klee trocken gelagert	80 - 140
Klee trocken gelagert geschnitten	8 - 15
Stroh trocken rollenförmig	15 - 20
Stroh nass rollenförmig	50 - 80
Stroh nass geschnitten auf dem Raumanhänger	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

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).

### ACHTUNG



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.

## GEFAHR



Die Ladung auf dem Anhänger muss gegen Verrutschen und Verschmutzen der Straße während der Fahrt gesichert sein. Wenn eine ordnungsgemäße Sicherung der Ladung nicht möglich ist, ist der Transport dieser Art von Ladung verboten.

Beim Beladen des Anhängers sind die Zugöse der Deichsel und die Kupplung des Schleppers hohen vertikalen Belastungen ausgesetzt.

### 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, dem Verwehen durch Wind und schützt zusätzlich vor Feuchtigkeit. Dies ist besonders bei Schüttgut gefährlich. 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

Brechgutladungen bestehen in der Regel aus hartem Material mit wesentlich größeren Abmessungen als beim Schüttgut (Steine, Kohle, Ziegel, Zuschlagstoffe). Diese Materialien können ohne entsprechende Vorbereitung des Ladekastens Dellen im Boden oder Wänden sowie den Abrieb der Lackierung verursachen. 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**

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 Bedienung transportiert werden können, dass sie in entsprechenden Verpackungen und den durch den ADR-Vertrag vorgesehenen Mengen befördert werden.

#### **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 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.).

### **Volumengüter**

Volumengüter (leicht, mit großem Volumen), wie Heu, gepresste Würfel oder Ballen, Stroh, Grünfutter etc. müssen mit geeigneten Werkzeugen, wie Ballengreifern oder Gabeln geladen werden. Die Ladung kann auch über die Aufsatzwände hinaus geladen werden, wobei besonders auf die Stabilität des Anhängers sowie die richtige Befestigung und Sicherung der Ladung geachtet werden muss. Es ist zu beachten, dass die hochgeladene Ladung die Stabilität des Anhängers negativ beeinflusst.

### **Verpackte Ladungen**

Verpackte Ladungen (Kisten, 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. Wenn der Anhänger mit einer Aufsatzwand mit Netz ausgerüstet ist, darf der obere Rand der Wände nicht überschritten werden. Eine höhere Ladung kann sich während der Fahrt verschieben und eine ernste Beschädigung der Gitteraufsätze sowie den Verlust der Ladung verursachen.

## **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.**

**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. im Kippbereich des Ladekastens keine unbeteiligten Personen aufhalten. Vor dem Kippen des Ladekastens ist für ausreichende Sicht zu sorgen und sicherzustellen, dass sich keine unbeteiligten Personen in der Nähe befinden.**

**Die Verteilung der Ladung darf nicht zu einer Überlastung des Fahrwerks und der Kupplungsvorrichtung des Anhängers führen.**

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 werden (in Foliensäcke, Kunststoffbehälter, usw.). Während des Transports darf der Inhalt der Verpackungen nicht in den Ladekasten gelangen, weshalb sicherzustellen ist, dass die Behälter dicht sind.

Wegen der Vielfalt der Materialien, Werkzeuge, Befestigungsweise und Ladungssicherung ist die Beschreibung aller Arten des Beladevorgangs 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.

## 4.5 LADUNGSTRANSPORT

Bei Fahrt auf öffentlichen Straßen sind die Verkehrsregeln zu befolgen und mit Bedacht und Vernunft zu handeln. 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 korrekt an Schlepper angekuppelt wurde und die Anhängerkupplung des Schleppers richtig gesichert ist.
- Die von der Zugkupplung übertragene Stützlast beeinflusst die Lenkbarkeit des Schleppers.
- 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.
- Der Anhänger darf auf Neigungen bis 8° geschleppt werden und das Entladen ist nur auf ebenem und hartem Untergrund durchzuführen.
- Der vom Schlepper abgekuppelte Anhänger muss mit der Feststellbremse und eventuell mit den Radkeilen oder anderen Elementen ohne scharfe Kanten gesichert werden. Das Abstellen eines ungesicherten Anhängers ist nicht zulässig. Bei einem Störfall der Maschine ist auf dem Randstreifen anzuhalten, ohne Gefahr für andere Fahrer und Fußgänger zu schaffen, und den Halteplatz gemäß den Verkehrsvorschriften zu 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.
- 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.
- Der Anhänger ist für die Fahrt mit einer Neigung von maximal 8° ausgelegt. Das Fahren des Anhängers auf Geländen mit einer größeren Neigung kann infolge

des Stabilitätsverlusts zum Umkippen des Anhängers führen. Bei längerer Fahrt auf abfälligem Gelände besteht die Gefahr des Verlusts der Bremswirkung.



### **ACHTUNG**

**Das Fahren mit Volumenladung durch Spurrillen, an Straßengräben oder Abhängen o.ä. kann zum Umkippen des Anhängers führen. Besondere Vorsicht walten lassen.**

## **4.6 ENTLADEVORGANG**

Der Anhänger ist mit einer hydraulischen Kippvorrichtung ausgerüstet. Die Konstruktion des Rahmens und des Ladekastens ermöglicht das Kippen des Ladekastens nach hinten. Der Kippvorgang des Ladekastens wird mithilfe des Verteilers der externen Hydraulikanlage am Schlepper gesteuert.

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 mit der Feststellbremse sichern.
- ➔ Durch Betätigung des Hydraulikverteilerhebels die Heckklappe des Anhängers mit den Hydraulikzylindern öffnen,
- ➔ Den Steuerhebel der Kipphydraulik in die Stellung 1 stellen – Kippen des ersten Anhängers,
- ➔ Mithilfe des Verteilerhebels in der Fahrerkabine den Kippvorgang des Ladekastens einleiten,
- ➔ Nach dem Entladen den Ladekasten absenken und die Ränder des Bodens säubern.
- ➔ Die Heckklappe durch Steuerung des entsprechenden Kreislaufs im Schlepper schließen,
  - ⇒ Der Schließvorgang der Heckklappe muss solange fortgeführt werden, bis sie mithilfe der Verriegelungshaken verriegelt wird,
- ➔ Vor Fahrtbeginn sicherstellen, dass die Heckklappe richtig verriegelt wurde.



## ACHTUNG

**Der Verriegelungshaken muss bei dem Herunterlassen der Heckklappe völlig wirken und den Verriegelungsbolzen der Heckklappe völlig verriegeln.**

Der Anhänger darf nicht entladen werden, wenn an ihn noch ein zweiter Anhänger angeschlossen ist.

Für die Entladung des zweiten Anhängers muss das Steuerventil der Kipphydraulik in die Position 2 – Kippen des zweiten Anhängers – gestellt werden.

## GEFAHR

**Vor Beginn des Entladevorgangs ist sicherzustellen, dass die Kippbolzen, die den Ladekasten mit dem unteren Rahmen verbinden, richtig gesichert sind.**

**Der Anhänger darf nicht entladen werden, wenn an ihn noch ein zweiter Anhänger angeschlossen ist.**

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

**Der Kippvorgang der Ladekiste kann nur auf einem festen und ebenen Boden stattfinden.**

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

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

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

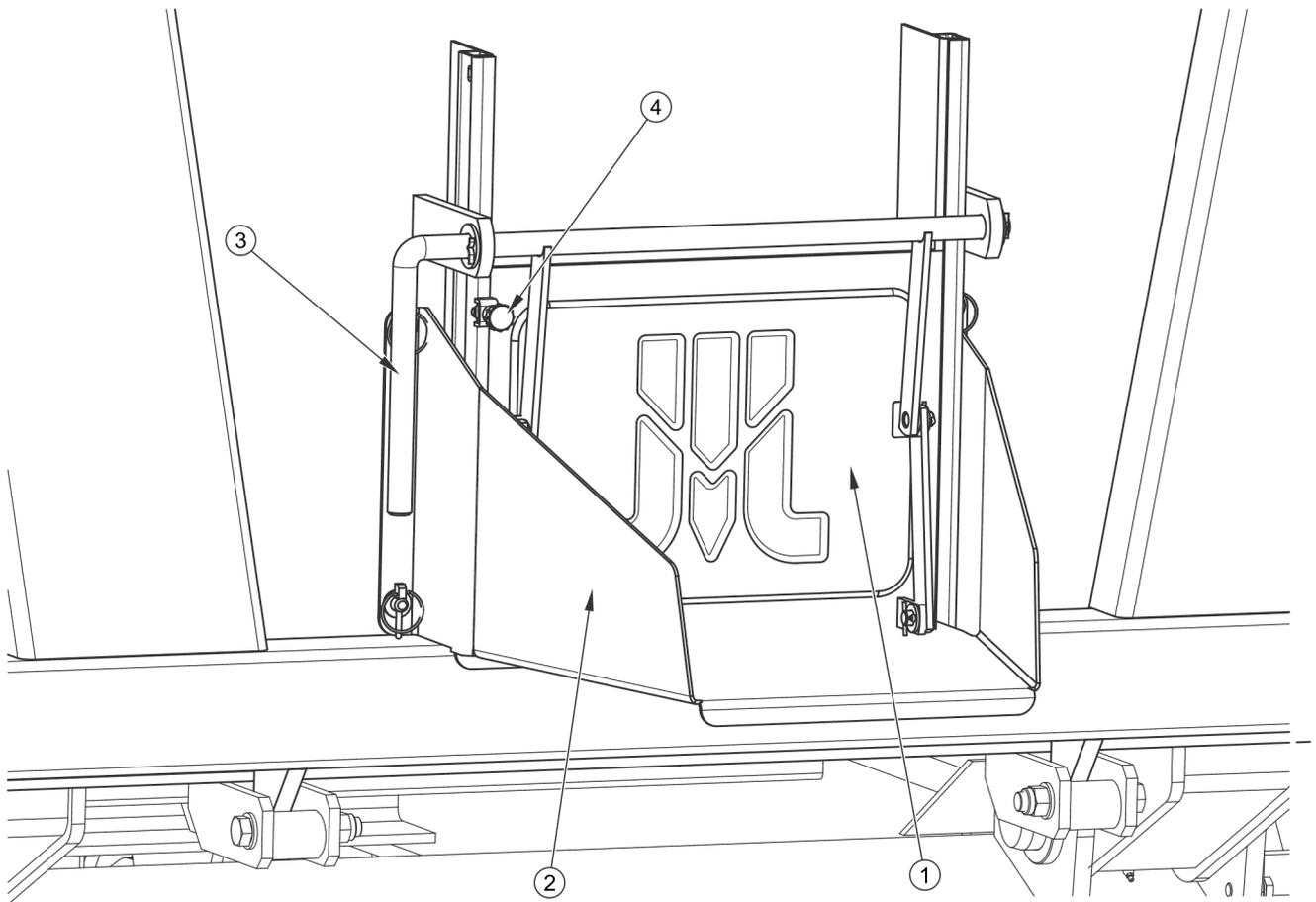
**Das Anfahren und Fahren mit angehobenem Ladekasten ist untersagt.**

**Beim Schließen des Auslasschiebers ist mit Vorsicht vorzugehen, um ein Einquetschen der Finger zu vermeiden.**



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 stufenlos angehoben werden. Schnelles Anheben des Ladekastens verursacht aufgrund

der Verschiebung der Ladung einen sehr großen Druck auf den hinteren Bereich des Ladekastens und kann zum Verlust der Stabilität des Anhängers führen.



#### **ABBILDUNG 4.2 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 Fahren und Rucken 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.

## 4.7 NUTZUNGSHINWEISE FÜR DIE BEREIFUNG

- Bei Arbeiten an Reifen ist die Maschine gegen Wegrollen zu sichern, indem die Radkeile oder andere Elemente ohne scharfe Kanten unterlegt 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.
- Die Prüfung der Radmutter auf festen Sitz muss nach der ersten Benutzung des Anhängers, nach der ersten Fahrt unter Last und anschließend alle 6 Monaten oder 25.000 km erfolgen. Bei einer intensiven Nutzung müssen alle Schrauberbindungen mindestens alle 10.000 Kilometer auf festen Sitz geprüft werden. Die Kontrolltätigkeiten sind jeweils zu wiederholen, wenn das Rad des Anhängers demontiert wurde.
- 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 Entlüften reduzieren, wenn die Drucksteigerung eine Folge der Temperaturwirkung ist.
- Die Reifenventile sind mithilfe der Ventilkappe gegen das Eindringen von Schmutz zu sichern.
- 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 sein technischer Zustand überprüft und Wartungsarbeiten durchgeführt werden, um das Fahrzeug in einem guten technischen Zustand zu halten. Deshalb ist der Benutzer des Anhängers verpflichtet, die vom Hersteller festgelegten Wartungs- und Einstellungsarbeiten durchzuführen.

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 BEDIENUNG DER BREMSEN UND DER FAHRACHSE

### 5.2.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

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

Zu den Pflichten des Bedieners gehören ausschließlich:

- Erstkontrolle der Bremsen der Fahrachse,
- Kontrolle und Einstellung des Spiels der Fahrachsenlager,
- Montage und Demontage der Räder, Kontrolle der Radmuttern auf festen Sitz,
- Kontrolle des Reifendrucks, Beurteilung des technischen Zustandes der Räder und der Bereifung,
- Einstellung der mechanischen Bremsen,
- Auswechslung des Bremsseils Feststellbremse und Einstellung der Spannung.

Tätigkeiten, wie:

- Auswechseln der Schmierstoffe in Lagern der Fahrachsen,

- Auswechseln der Lager und Nabendichtungen,
- Austausch von Bremsbelägen, Reparatur der Bremsen,

dürfen nur von spezialisierten Werkstätten durchgeführt werden.



## **GEFAHR**

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

### **5.2.2 ERSTKONTROLLE DER BREMSEN DER FAHRACHSE**

Nach dem Kauf des Anhängers ist der Benutzer verpflichtet, eine allgemeine Prüfung der Bremsanlage an den Fahrachsen des Anhängers durchzuführen.

#### **Kontrolltätigkeiten**

- ➔ Den Anhänger an den Schlepper ankuppeln und Radkeile unter das Rad des Anhängers legen.
- ➔ Die Befestigung des Zylinders und der Rückholfedern prüfen.
- ➔ Zuerst die Betriebsbremse und anschließend die Feststellbremse des Anhängers betätigen und lösen.
  - ⇒ Die Betriebs- und Feststellbremse müssen sich ohne größeren Widerstand und Störungen betätigen lassen.
- ➔ Prüfen ob der Bremskolben ausfährt und vollständig in seine Ausgangslage zurückkehrt.
  - ⇒ Zum Betätigen der Anhängerbremse ist die Hilfe einer zweiten Person erforderlich.
- ➔ Prüfen, ob alle Elemente der Fahrachse vollständig sind (Splinte in Kronenmuttern, Sprengringe etc.).
- ➔ Die Hydraulik oder Druckluftzylinder auf ihre Dichtigkeit prüfen - siehe Kapitel 5.3.2 und 5.4.2.



Die Erstkontrolle der Bremsen der Fahrachse muss:

- nach der Erstbenutzung des Anhängers,
- nach der ersten Fahrt mit Last durchgeführt werden.

### 5.2.3 PRÜFUNG DER BREMSBELÄGE AUF ABNUTZUNG

Die Bremsbacken des Anhängers müssen ausgewechselt werden, wenn die Dicke des Bremsbelags den vom Hersteller angegebenen Mindestwert unterschreitet.



#### **ACHTUNG**

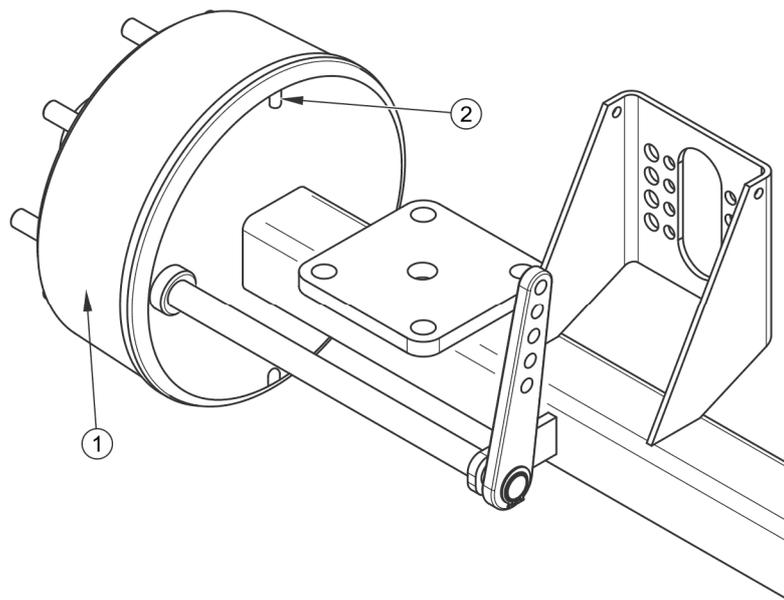
Die minimale Stärke der Bremsbeläge an diesem Anhänger beträgt 5 mm.

Die Kontrolle des Verschleißes der Bremsbeläge erfolgt über das Sichtglas (2) – siehe Abbildung (5.1).



Kontrolle der Bremsbelagabnutzung:

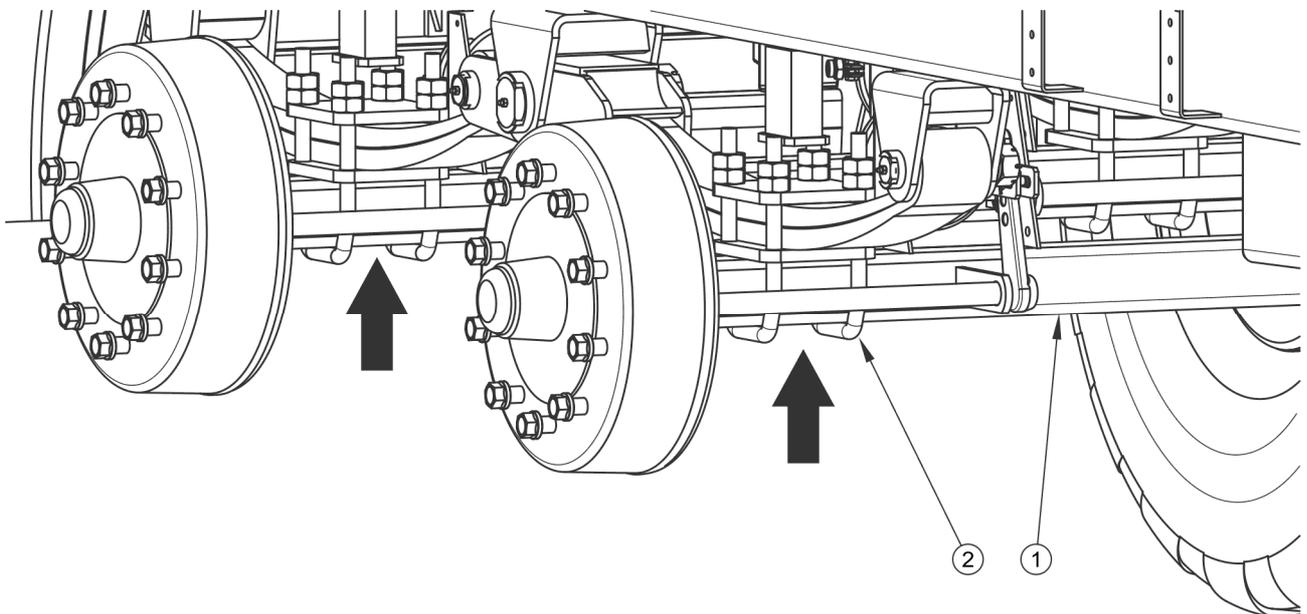
- Alle 3 Monate,
- Bei Überhitzung der Bremsen,
- Wenn sich der Weg des Bremskolbens im Bremszylinder wesentlich verlängert,
- Wenn außergewöhnliche Geräusche aus dem Bereich der Trommel an der Fahrachse zu hören sind.



**ABBILDUNG 5.1 Kontrolle der Bremsbeläge**

(1) Bremstrommel an der Fahrachse, (2) Sichtfenster zur Kontrolle der Bremsbeläge

#### 5.2.4 KONTROLLE DES LAGERSPIELS AN DER FAHRACHSE



**ABBILDUNG 5.2 Ansetzpunkt für den Fahrzeugheber**

(1) Fahrachse, (2) Bügelschraube

## Vorbereitungstätigkeiten

- ➔ Den Anhänger an den Schlepper ankuppeln und den Schlepper mit der Feststellbremse sichern.
- ➔ Den Schlepper und Anhänger auf einem ebenen und festen Untergrund abstellen.
  - ⇒ Der Schlepper auf Geradeausfahrt stellen.
- ➔ Unter das Rad, das sich auf der gegenüberliegenden Seite des angehobenen Rades befindet, muss ein Radkeil gelegt werden. Sicherzustellen, dass der Anhänger während der Prüfung nicht wegrollen kann.
- ➔ Das sich auf der gegenüberliegenden Seite der Keile befindende Rad anheben.
  - ⇒ Den Fahrzeugheber zwischen die Bügelschrauben (2) -- Abbildung (5.2), welche die Achse (1) an der Federung (2) befestigen, oder so nah wie möglich an die Federbefestigung stellen. Der empfohlene Ansetzpunkt des Wagenhebers ist durch einen Pfeil gekennzeichnet. 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 hin und her bewegen und versuchen Spiel aufzuspüren.
  - ⇒ Es kann ein Hebel verwendet werden, der unter das Rad unterlegt wird, wobei sich das andere Ende auf den Boden stützt.
- ➔ Diesen Vorgang für jedes Rad getrennt wiederholen, wobei darauf zu achten ist, dass sich der Fahrzeugheber auf der gegenüberliegenden Seite der Keile befinden muss.

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, gereinigt und neu geschmiert werden. Bei der Prüfung der Lager ist sicherzustellen, dass das eventuell spürbare Spiel von den Lagern und nicht von der Aufhängung kommt (z.B. Spiel der Bolzen an den Blattfedern o.ä.).

### 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.

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

### Kontrolle des Spiels der Fahrachsenlager:



- Nach den ersten 1.000 km,
- Vor der intensiven Benutzung des Anhängers,
- Jeweils nach 6 Monaten der Benutzung oder Zurücklegen von 25.000 km.

### 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 am Boden sowie an der Fahrachse gestützt werden.

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

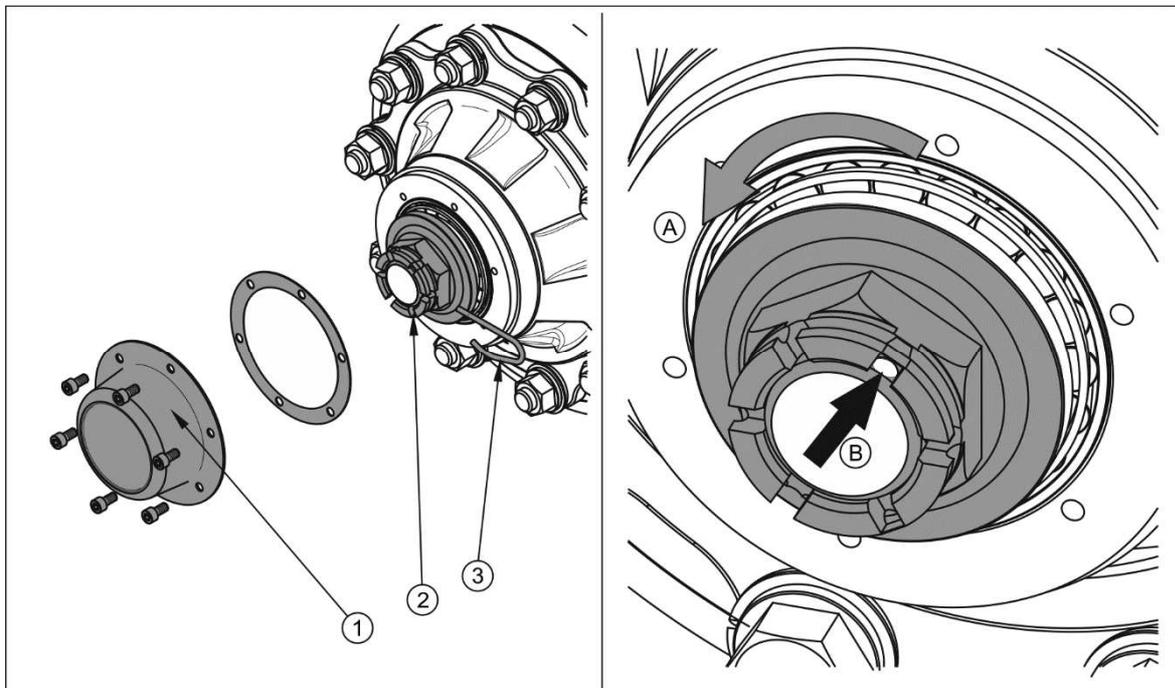
## 5.2.5 KONTROLLE DES SPIELS DER FAHRACHSENLAGER

### Vorbereitungstätigkeiten

- ➔ Den Schlepper sowie den Anhänger für die Einstellungstätigkeiten gemäß der Beschreibung im Kapitel 5.2.4 vorbereiten.

### Einstellung des Lagerspiels an Fahrachsen

- ➔ 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.



**ABBILDUNG 5.3** Einstellen des Lagers an der Fahrachse

(1) Nabenabdeckung, (2) Kronenmutter, (3) Splint

Das Rad muss sich flüssig, ohne Störungen und Reibung, die eventuell von den Bremsbacken und der Bremstrommel stammen kann, drehen lassen. Die Einstellung des Lagerspiels darf nur dann durchgeführt werden, wenn der Anhänger an den Schlepper angekuppelt und der Ladekasten leer ist.



### HINWEIS

An einem ausgebauten Rad kann das Lagerspiel einfacher kontrolliert und eingestellt werden.

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

### Ausbau des Rads

- ➔ Den Anhänger mit der Feststellbremse sichern.
- ➔ Unter das Rad, das sich auf der gegenüberliegenden Seite des ausgebauten Rades befindet, muss ein Radkeil gelegt werden.
- ➔ 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 unterstellen und den Anhänger soweit anheben, dass das auszuwechselnde Rad den Boden nicht mehr berührt.
- ➔ Das Rad ausbauen.

### 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.

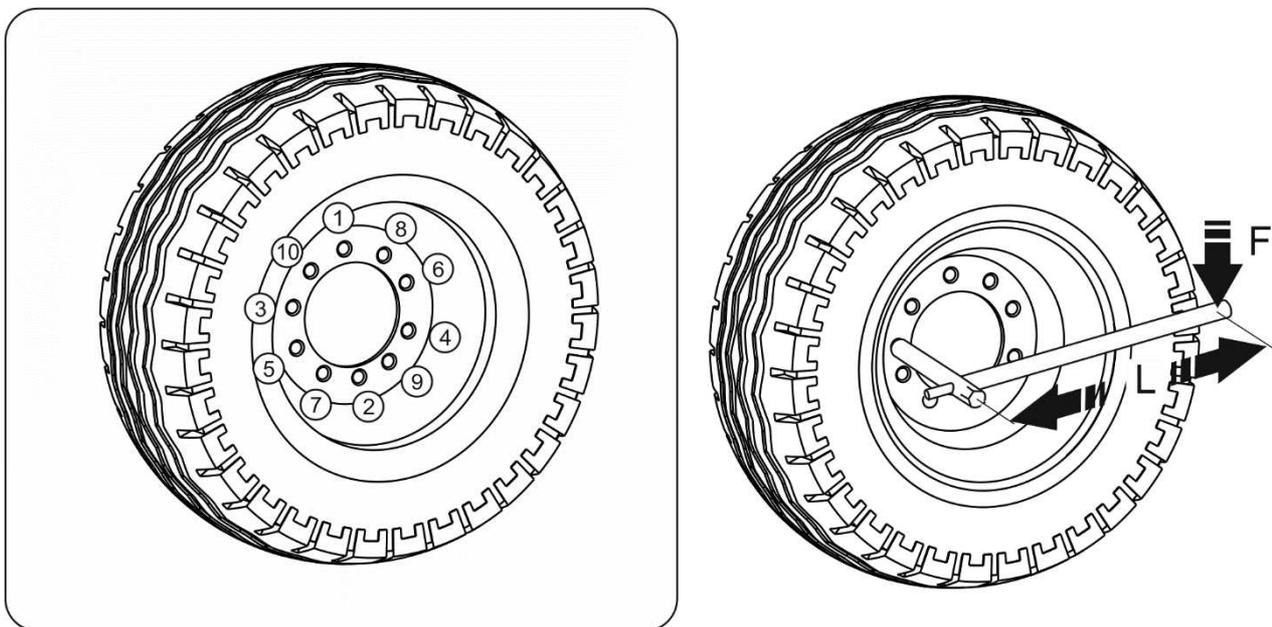


### HINWEIS

Die Radmutter müssen mit einem Moment von 450 Nm angezogen werden - Muttern M22x1.5.

### 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 (5.4), 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.



**ABBILDUNG 5.4 Anzugreihenfolge der Muttern, Achsen mit 10 Gewindebolzen M22x1.5**

(1)-(10) Anziehreihenfolge der Muttern, ( $L$ ) Länge des Schlüssels, ( $F$ ) Gewicht des Benutzers

**ACHTUNG**

Die Radmuttern dürfen nicht mit Schlagschraubern 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.

**TABELLE 5.1 Wahl des Hebelarms des Schlüssels**

ANZUGSMOMENT DES RADES	KÖRPERGEWICHT (F)	LÄNGE DES HEBELARMS (L)
[NM]	[KG]	[M]
450	90	0.5
	80	0.55
	70	0.65
	60	0.75

**Kontrolle der Radmuttern an der Fahrachse auf festen Sitz:**

- Nach der Erstbenutzung des Anhängers,
- Nach der ersten Fahrt unter Last,
- Nach den ersten 1.000 km,
- Alle 6 Monate oder alle 25.000 km.

Bei einer intensiven Nutzung des Anhängers muss die Kontrolle mindestens alle 10.000 Kilometer durchgeführt werden. Die Kontrolle ist immer dann zu wiederholen, wenn das Rad ausgebaut wurde.

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

Der Reifendruck ist jeweils nach einem Wechsel des Ersatzreifens 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 soll vor dem Beginn einer Fahrt durchgeführt werden, wenn die Reifen nicht aufgewärmt sind, oder nach einem längeren Stillstand der Maschine.



### HINWEIS

Der Reifendruck ist auf dem Hinweisschild an der Felge oder am oberen Rahmen über dem Rad des Anhängers angegeben.

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.



### GEFAHR

Beschädigte Reifen oder Felgen können ernsthafte Unfälle verursachen.

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.

Der technische Zustand sowie entsprechende Wartung der Reifen verlängert deren Lebensdauer und gewährleistet die Sicherheit für die Benutzer des Anhängers.



### Kontrolle des Reifendrucks und Sichtprüfung der Stahlfelgen:

- Jeden Monat,
- Bei Bedarf.

## 5.2.8 EINSTELLUNG DER MECHANISCHEN BREMSEN

Bei der Benutzung des Anhängers werden die Bremsbeläge der Trommelbremsen abgenutzt. Der Hub des Bremskolbens verlängert sich und nach Überschreitung des Grenzwerts verringert sich die Bremskraft.

Die Einstellung muss durchgeführt werden, wenn:

- Der Hub des Bremskolbens 2/3 des maximalen Hubs beträgt,
- Die Hebel der Spreiznocken beim Bremsen nicht parallel zueinander eingestellt sind,
- Reparaturen an der Bremsanlage durchgeführt wurden.

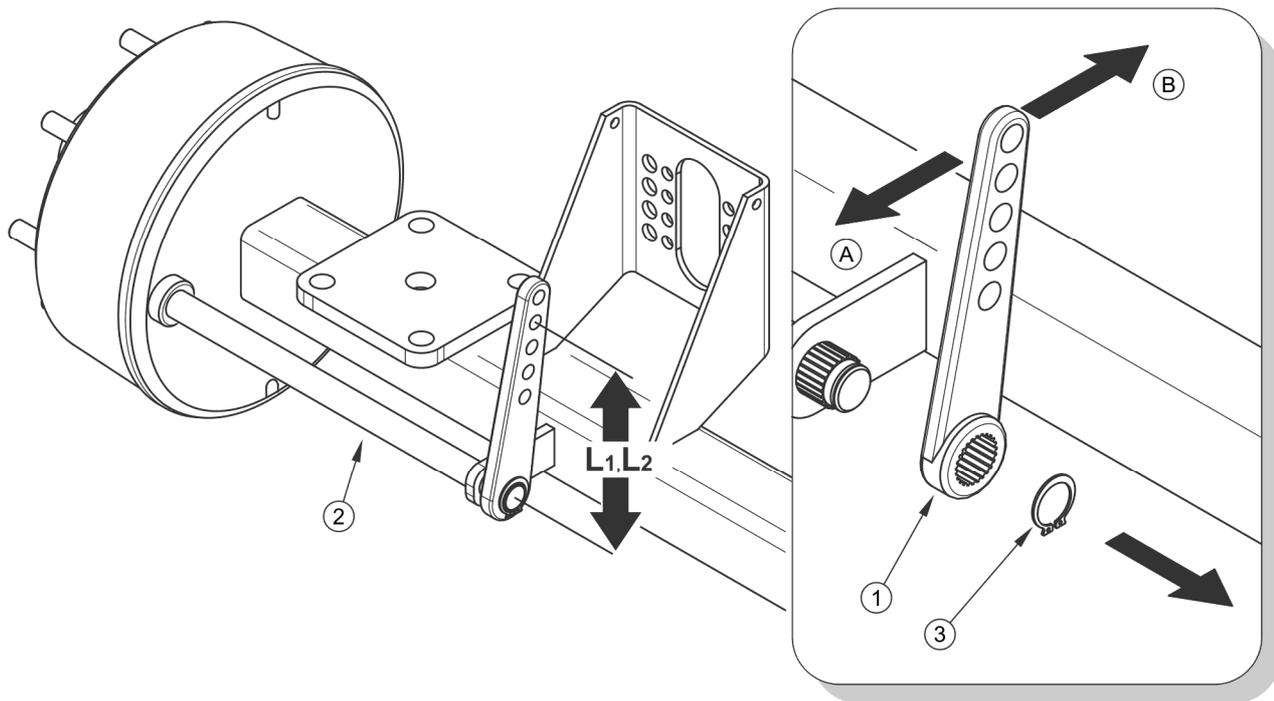
### Umfang der Wartungsarbeiten

- ➔ Die Befestigung der Gabel des Zylinders am Spreiznocken entfernen (1).
- ➔ Den Sprengring (3) entfernen.
- ➔ Die Position des Spreiznockens (1) an der Welle (2) markieren.
- ➔ Den Arm abnehmen und in die richtige Position bringen.
  - ⇒ In die Richtung (A), wenn der Bremsvorgang zu früh erfolgt,
  - ⇒ In die Richtung (B), wenn der Bremsvorgang zu spät erfolgt.
- ➔ Den Sprengring einsetzen.



**Einmal pro Jahr muss das Betriebsbremssystem geprüft und bei Bedarf eingestellt werden.**

Die Einstellung muss für jedes Rad getrennt erfolgen. Der Hebel des Spreiznockens (1) muss um einen Zahn in die gewählte Richtung verschoben werden. Wenn die Bremse weiterhin nicht richtig funktioniert, muss der Hebel weiter verstellt werden. Nach richtiger Einstellung der Bremsen muss bei Vollbremsung der Spreiznockenhebel im rechten Winkel zur Kolbenstange des Druckluftzylinders stehen und der Hub muss ungefähr die Hälfte der Länge des vollen Hubs der Kolbenstange betragen. Nach Lösen der Bremse dürfen die Spreiznockenhebel keine Bauteile berühren, da ein zu geringes Zurückfahren der Kolbenstange dazu führen kann, dass die Bremsbacken die Bremstrommel berühren, wodurch es zum Überhitzen der Anhängerbremsen kommen kann. Die Spreiznockenhebel müssen bei Vollbremsung parallel zueinander stehen. Wenn dies nicht der Fall ist, muss der Hebel eingestellt werden, der den längeren Hub hat.



**ABBILDUNG 5.5 Einstellen der mechanischen Bremsen an den Fahrachsen**

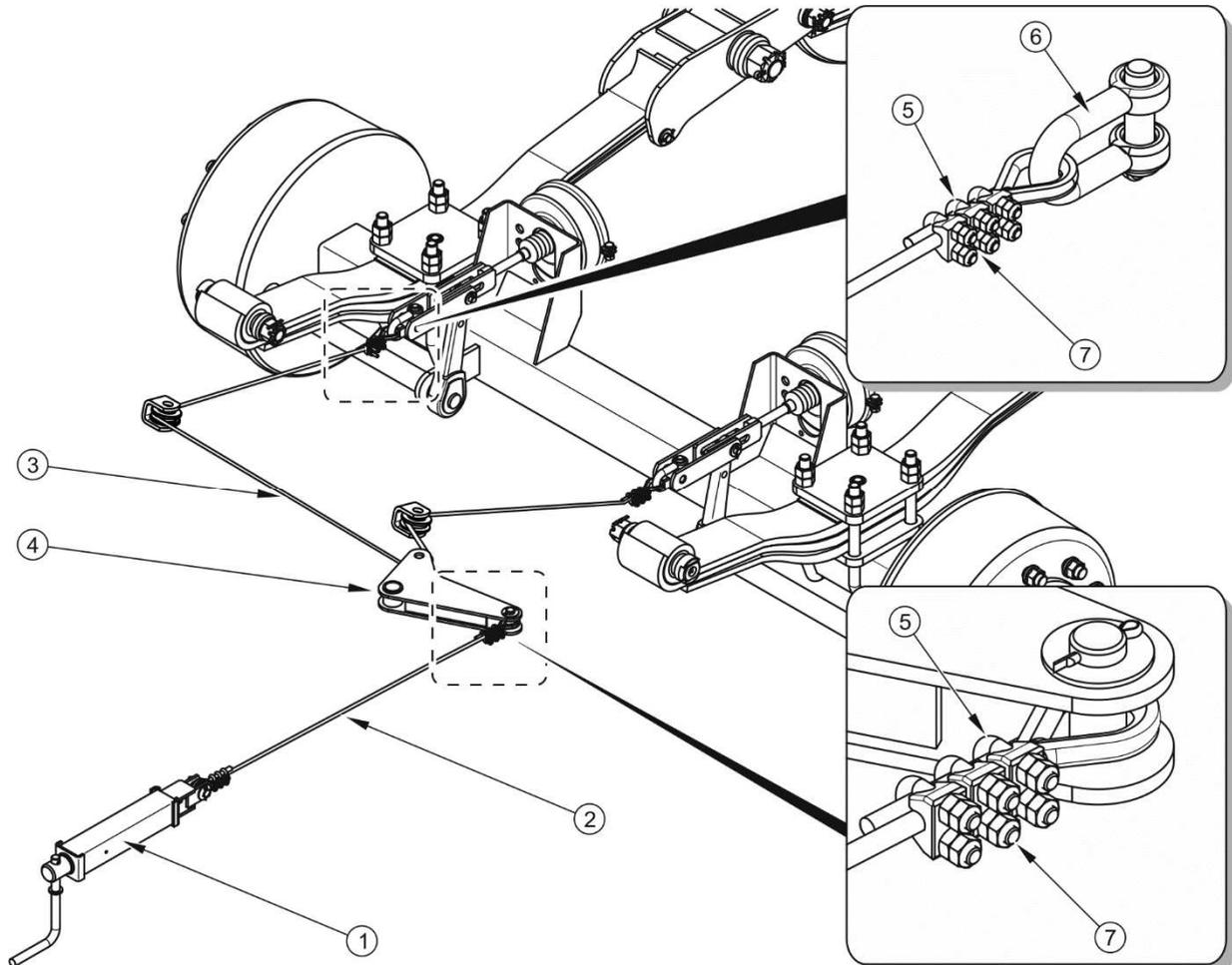
(1) Hebel des Spreiznockens, (2) Welle des Spreiznockens, (3) Sprengring

Bei der Demontage der Gabel des Zylinders muss die ursprüngliche Einstellung des Gabelbolzens markiert werden (Entfernung L1 - Vorderachse, Entfernung L2 – Hinterachse). Die Position der Befestigung wird vom Hersteller eingestellt und darf nicht geändert werden – siehe Tabelle (5.2).

**TABELLE 5.2 Position des Gabelbolzens Gabel Spreiznockenhebel**

ART DER BREMSANLAGE	BOLZENPOSITION [mm]	
	VORDERACHSE	HINTERACHSE
Einkreis-Druckluftbremse	200	150
Zweikreis-Druckluftbremse	200	150
Zweikreis-Druckluftbremse mit ALB	200	150
Hydraulische Bremsanlage	175	175

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



**ABBILDUNG 5.6 Einstellen Bremsseilspannung der Feststellbremse**

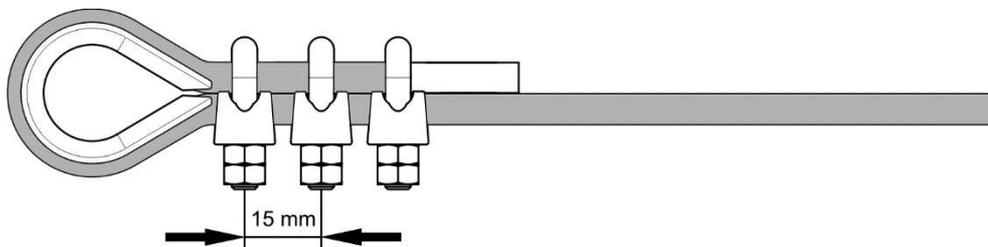
(1) Kurbelmechanismus der Bremse, (2) Bremsseil I, (3) Bremsseil II, (4) Bremshebel, (5) Bügelschraube, (6) Schäkkel, (7) Bügelschraubenmuttern

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

#### **Auswechseln des Bremsseils der Feststellbremse**

- ➔ Den Anhänger an den Schlepper ankoppeln. Den Anhänger und den Schlepper auf ebenen Boden abstellen.
- ➔ Unter ein Rad des Anhängers Radkeile legen.
- ➔ Die Schraube der Bremskurbel (2) maximal herausschrauben.

- ➔ Die Muttern (7) der Bügelschraube (5) lösen.
- ➔ Den Bolzen aus dem Hebel (4) und dem Kurbelmechanismus (1) herausnehmen und den Schäkel (6) ausbauen.
- ➔ Die Seile der Handbremse (2) und (3) ausbauen.
- ➔ Die Elemente der Feststellbremse reinigen, den Kurbelmechanismus der Feststellbremse sowie die Bolzen der Führungsräder des Seils schmieren.
- ➔ Neue Seile (2) und (3) einsetzen.
  - ⇒ Die Seile der Feststellbremse müssen sorgfältig montiert werden.
  - ⇒ An den Enden der Seile müssen Kauschen und jeweils 3 Klemmen angebracht werden.
  - ⇒ Die Klemmen müssen fest angezogen sein. Der Abstand zwischen den Klemmen darf nicht größer als 15 mm sein.
  - ⇒ Die Klemmbacken der Klemmen müssen sich auf der die Last übertragenden Seite befinden – siehe Abbildung (5.7).
  - ⇒ Die erste Klemme sollte sich direkt an der Kausche befinden.



**ABBILDUNG 5.7 Montage der Stahlseilklemmen**

- ➔ Die Bolzen und neue Sicherungssplinte einsetzen.
- ➔ Nach der ersten Belastung des Seils müssen die Seilenden erneut kontrolliert und falls nötig die erforderlichen Korrekturen durchgeführt werden

### **Einstellen Bremsseilspannung der Feststellbremse**

- ➔ Den Anhänger an den Schlepper ankoppeln. Den Anhänger und den Schlepper auf ebenen Boden abstellen.
- ➔ Unter ein Rad des Anhängers Radkeile legen.

- ➔ Die Schraube des Bremsenmechanismus (1) - Abbildung (5.6) (im entgegengesetzten Uhrzeigersinn) maximal ausdrehen.
- ➔ Die Muttern (7) der Klemmen (5) des Seils der Handbremse (2) lockern.
- ➔ Das Bremsseil spannen und die Muttern der Klemmen festziehen.
  - ⇒ Die Länge des Seils der Feststellbremse (2) muss so gewählt werden, dass die Seile bei vollständig gelöster Betriebs- und Feststellbremse nicht gespannt sind und ca. 1 – 2 cm im Vergleich zum voll gespannten Seil durchhängen.

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.



**Kontrolle und/oder Einstellen der Feststellbremse:**

- Alle 12 Monate,
- Bei Bedarf.

## 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,
- Auswechseln von Druckluftleitungen.



## **GEFAHR**

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

### **5.3.2 PRÜFUNG DER DICHTIGKEIT UND VISUELLE KONTROLLE DER ANLAGE**

#### **Kontrolle der Dichtigkeit der Druckluftanlagen**

- ➔ Den Anhänger an den Schlepper ankoppeln.
- ➔ Den Schlepper und den Anhänger mit der Feststellbremse sichern. Zusätzlich Radkeile unter das hintere Rad des Anhängers legen.
- ➔ Den Schlepper anlassen, um den Druckluftbehälter der Bremsanlage mit Luft zu füllen.
  - ⇒ In Einkreis-Systemen muss der Luftdruck ca. 5.8 bar betragen.
  - ⇒ In Zweikreis-Systemen muss der Luftdruck ca. 8 bar betragen.
- ➔ Den Motor des Schleppers abschalten.
- ➔ Die Elemente des Systems bei unbetätigtem 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. 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.

**Dichtigkeitskontrolle der Installation:**

- Nach den ersten 1.000 km,
- Jeweils nach Reparaturen oder dem Auswechseln von Teilen,
- Einmal jährlich.

**Visuelle Kontrolle 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.

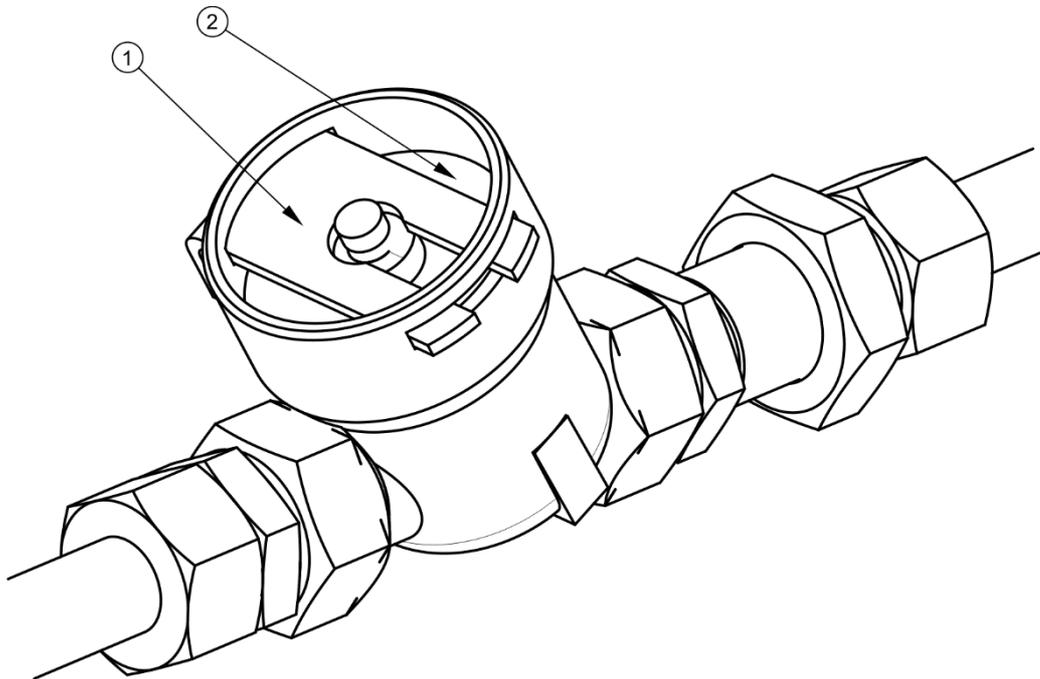
**Visuelle Kontrolle der Installation**

- Die visuelle Kontrolle der Anlage ist gleichzeitig mit der Dichtigkeitskontrolle durchzuführen.

**ACHTUNG**

Die Reparatur, Auswechslung oder Regenerierung von Teilen der Druckluftanlage darf ausschließlich von einer spezialisierten Werkstatt durchgeführt werden.

### 5.3.3 REINIGUNG DER LUFTFILTER



**ABBILDUNG 5.8** 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. Den Filterdeckel muss vom Körper wegzeigen.

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.

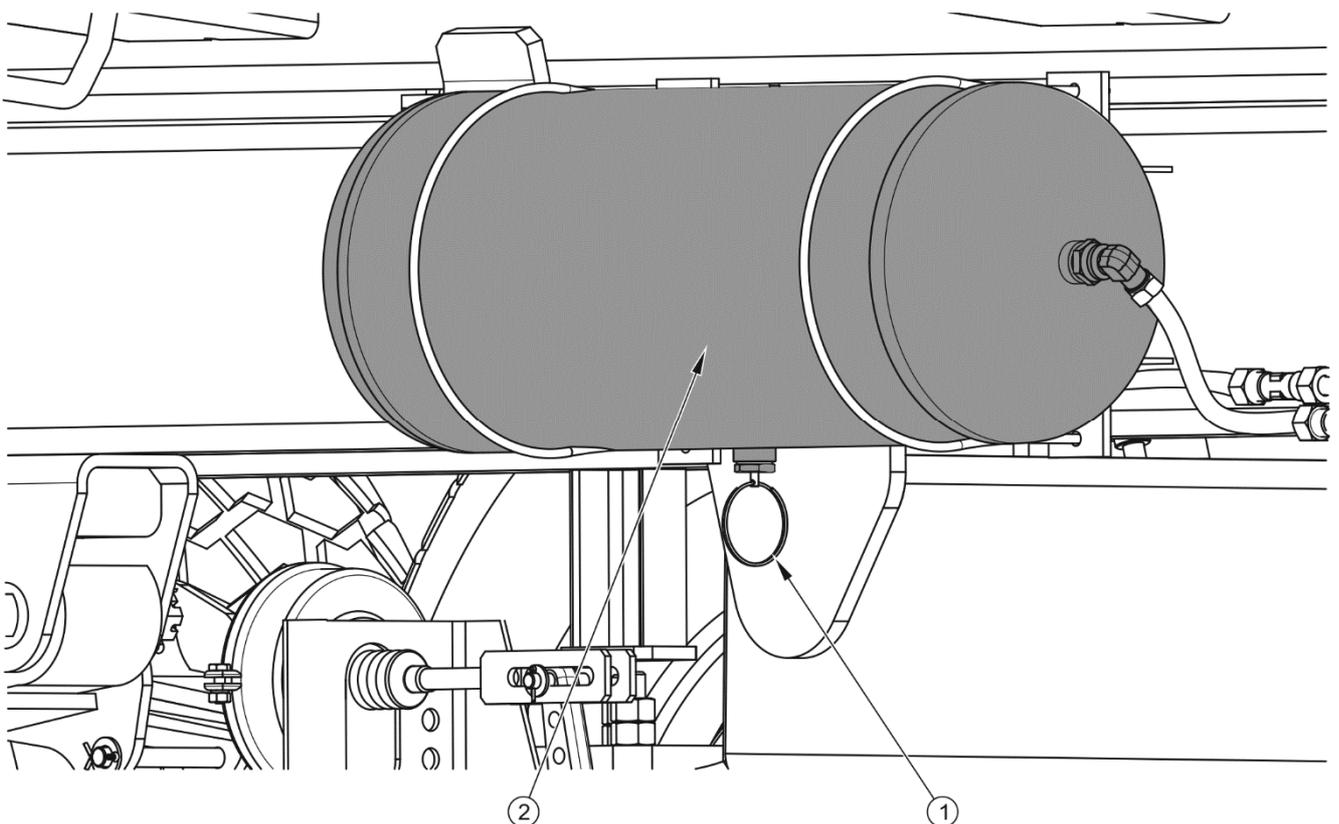
#### **Umfang der Wartungsarbeiten**

- ➔ Die Anschlussleitung druckfrei machen.
  - ⇒ Die Leitung kann durch Drücken des Druckknopfes am Druckluftanschluss bis zum Anschlag druckfrei gemacht werden.
- ➔ Den Sicherungsschieber (1) herausschieben – Abbildung (5.8).

- ⇒ 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.

**Reinigung der Luftfilter:**

- Alle 3 Monate.

**5.3.4 ENTWÄSSERUNG DES DRUCKLUFTBEHÄLTERS****ABBILDUNG 5.9 Entwässerung des Druckluftbehälters**

(1) Entwässerungsventil, (2) Druckluftbehälter

### Umfang der Wartungsarbeiten

- ➔ Den Bolzen des Entwässerungsventils (1), das sich am Unterteil des Behälters (2) befindet, etwa herausziehen.
  - ⇒ Die Druckluft im Behälter bewirkt das Ausblasen des Kondenswassers.
- ➔ Nach dem Loslassen des Hebels sollte sich das Ventil automatisch schließen und den Luftaustritt aus dem Behälter beenden.
  - ⇒ 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 5.3.5.



#### Entwässerung des Druckluftbehälters:

- Jede Woche.

### 5.3.5 REINIGUNG DES ENTWÄSSERUNGSVENTILS



#### **GEFAHR**

Vor dem Ausbau des Entwässerungsventils den Druckluftbehälter druckfrei machen.

### Umfang der Wartungsarbeiten

- ➔ Den Druckluftbehälter völlig druckfrei machen.
  - ⇒ Der Behälter kann durch Drücken des Hebels am Entwässerungsventil druckfrei gemacht werden.
- ➔ Das Ventil herausschrauben.
- ➔ Das Ventil reinigen und mit Druckluft durchblasen.
- ➔ Die Kupferdichtung austauschen.

- ➔ Das Ventil einschrauben, den Behälter mit Luft füllen und die Dichtigkeit des Behälters prüfen.

**Reinigung des Ventils:**

- Alle 12 Monate (vor der Winterperiode).

### 5.3.6 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 Anschlussstecker oder Buchse zum Ankuppeln eines zweiten Anhängers muss ausgewechselt 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 des Anhängers sind der technische Zustand und die Sauberkeit der Anschlüsse und Anschlussbuchsen am Schlepper zu kontrollieren. Bei Bedarf Buchsen des Schleppers reinigen oder reparieren.

**Kontrolle der Anschlüsse des Anhängers:**

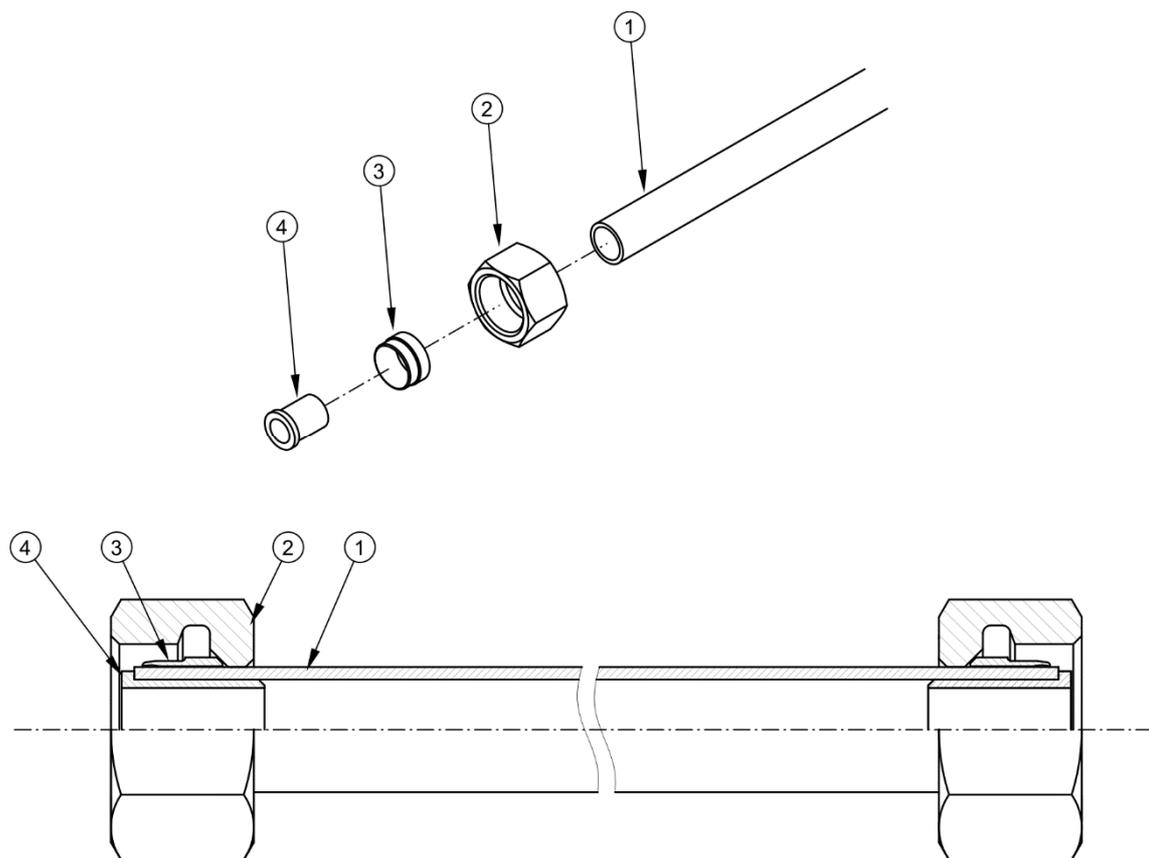
- Jeweils vor dem Ankuppeln des Anhängers an den Schlepper oder vor dem Ankuppeln des zweiten Anhängers.

### 5.3.7 AUSWECHSELN EINER DRUCKLUFTLEITUNG

Druckluftleitungen müssen ausgetauscht werden, wenn sie dauerhaft verformt, angerissen oder durchgescheuert sind.

#### Umfang der Wartungsarbeiten

- ➔ Die Installation vollständig druckfrei machen.
  - ⇒ Die Druckluftanlage kann durch Drücken des Hebels am Entwässerungsventil druckfrei werden.
- ➔ Die Mutter (2) abschrauben und die Druckluftleitung ausbauen.
- ➔ Eine neue Leitung einsetzen.
  - ⇒ Die Innenseite der Druckluftleitung muss sauber sein.
  - ⇒ Die Enden der Druckluftleitung (1) müssen genau unter einem Winkel von 90 Grad abgeschnitten werden.
  - ⇒ Der Klemmring (3) muss gemäß Abbildung(5.10) eingesetzt werden.
  - ⇒ Die Stützhülse (4) der Leitung muss vollständig in die Leitung hineingeschoben werden.
- ➔ Die Dichtigkeit der Verbindung gemäß Kapitel (5.3.2) prüfen.



**ABBILDUNG 5.10** Einbau der Druckluftleitung

(1) Druckluftleitung, (2) Verschraubung, (3) Klemmring, (4) Stützhülse

## 5.4 WARTUNG DER HYDRAULIKANLAGE

### 5.4.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Die Reparatur, das Auswechseln oder die Regeneration von Elementen der Hydraulikanlage (Hydraulikzylinder, Ventile, usw.) müssen von entsprechend qualifizierten und ausgerüsteten Fachwerkstätten durchgeführt 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.

**GEFAHR**

- Das Ankippen des Ladekastens mit einer defekten Kipphydraulik ist verboten.
- Das Fahren mit einer defekten Hydraulik der Stütze ist verboten.
- Das Betreiben des Anhängers mit einer defekten Hydraulikbremse ist untersagt.
- Der Betrieb des Anhängers mit defekter Heckklappenhydraulik ist verboten.

**5.4.2 KONTROLLE DER DICHTIGKEIT DER HYDRAULIKANLAGE****Umfang der Wartungsarbeiten**

- ➔ Den Anhänger an den Schlepper ankoppeln.
- ➔ Alle Leitungen der Hydraulikanlage gemäß den Anweisungen in der Bedienungsanleitung anschließen.
- ➔ Die Anschlüsse und Hydraulikzylinder (Kippzylinder, Zylinder der Heckklappe und eventuell die hydraulischen Bremszylinder und die Hydraulikzylinder der Lenksperre an der Achse) reinigen.
- ➔ Ein paar Kippvorgänge des Ladekastens rückwärts durchführen.
- ➔ Die Heckklappe mehrmals öffnen und schließen.
- ➔ Das Bremspedal des Schleppers mehrmals betätigen
  - ⇒ Nur wenn der Anhänger mit einer Hydraulikbremse ausgestattet ist.
- ➔ Die Hydraulikzylinder und Leitungen auf Dichtigkeit prüfen.

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 solch ein Defekt an den Zylindern des Bremssystems auftritt, ist das Fahren mit dem Anhänger verboten, bis die Störung behoben ist.

**Kontrolle der Dichtigkeit:**

- Nach der ersten Betriebswoche,
- Alle 12 Betriebsmonate,

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

Die hydraulischen Anschlüsse und Buchsen zum Ankuppeln eines zweiten Anhängers müssen technisch funktionsfähig und sauber sein. Vor dem Ankuppeln ist jeweils sicherzustellen, dass die Buchsen im Schlepper oder die Anschlüsse des zweiten Anhängers sich in einem Zustand befinden, der das Ankuppeln erlaubt. Die Hydraulikanlagen des Schleppers und Anhängers sind empfindlich gegen feste Schmutzpartikel, da sie zu einer Beschädigung der Präzisionsbauteile der Anlage führen können (Verkleben der Hydraulikventile oder Kratzer auf den Zylinderoberflächen).

**Kontrolle der Hydraulikstecker und -buchsen:**

- Jeweils vor dem Ankuppeln des Anhängers an den Schlepper oder vor dem Ankuppeln des zweiten Anhängers.

### 5.4.4 AUSWECHSELN DER HYDRAULIKLEITUNGEN

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

**Auswechseln der Hydraulikleitungen:**

- Alle 4 Jahre.

## 5.5 WARTUNG DER ELEKTROINSTALLATION SOWIE DER WARNVORRICHTUNGEN

### 5.5.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

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

Zu den Pflichten des Bedieners gehören ausschließlich:

- Die technische Kontrolle der Elektroinstallation sowie der Rückstrahler,
- Auswechseln von Glühbirnen

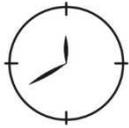
#### **ACHTUNG**



Das Fahren mit einer nicht funktionsfähigen Beleuchtungsanlage ist verboten. Beschädigte Lampenschirme sowie durchgebrannte Glühbirnen sind vor Beginn der Fahrt auszuwechseln. Verloren gegangene oder beschädigte Rückstrahler sind durch neue zu ersetzen.

#### **Umfang der Wartungsarbeiten**

- ➔ Den Anhänger mit einer geeigneten Anschlussleitung an den Schlepper anschließen.
  - ⇒ Sicherstellen, dass sie Anschlussleitung funktionstüchtig ist. Die Anschlussdosen am Schlepper und Anhänger prüfen.
- ➔ Die Beleuchtung des Anhängers auf Vollständigkeit, den technischen Zustand und fehlerfreie Funktion prüfen.
- ➔ Vollständigkeit aller Rückstrahler prüfen.
- ➔ Prüfen, ob die Halterung der Kennzeichnungstafel für bauartbedingt langsam fahrende Fahrzeuge richtig befestigt ist.
- ➔ Vor der Fahrt auf öffentlichen Straßen ist sicherzustellen, dass der Schlepper mit einem rückstrahlenden Warndreieck ausgestattet ist.



#### Kontrolle der Elektroinstallation:

- Jeweils bei dem Ankuppeln des Anhängers.



#### HINWEIS

Vor Fahrtantritt ist sicherzustellen, dass alle Leuchten und Rückstrahler sauber sind.

### 5.5.2 AUSWECHSELN VON GLÜHBIRNEN

Tabelle (5.3) enthält eine Zusammenstellung aller Glühbirnen. Alle Lampenschirme sind mithilfe von Schrauben befestigt und es besteht keine Notwendigkeit, die ganze Lampe oder Baugruppen des Anhängers zu demontieren.

**TABELLE 5.3 Glühbirnenverzeichnis**

LEUCHE	TYP DER LEUCHE	BIRNE / ANZAHL IN 1 LEUCHE	ANZAHL DER LEUCHTEN
Rückleuchte links	WE 549L	R10W / 1 Stück. P21W / 2 Stück.	1
Rückleuchte rechts	WE 549P	R10W / 1 Stück. P21W / 2 Stück.	1
Kennzeichenbeleuchtung	LT-120	C5W – 1 Stück	2
Positionsleuchte vorne	LO-110PP	C5W / 1 Stück.	2
Umrissleuchte hinten	127 021 00 00	R5W – 1 Stück.	2

## 5.6 SCHMIERUNG DES ANHÄNGERS

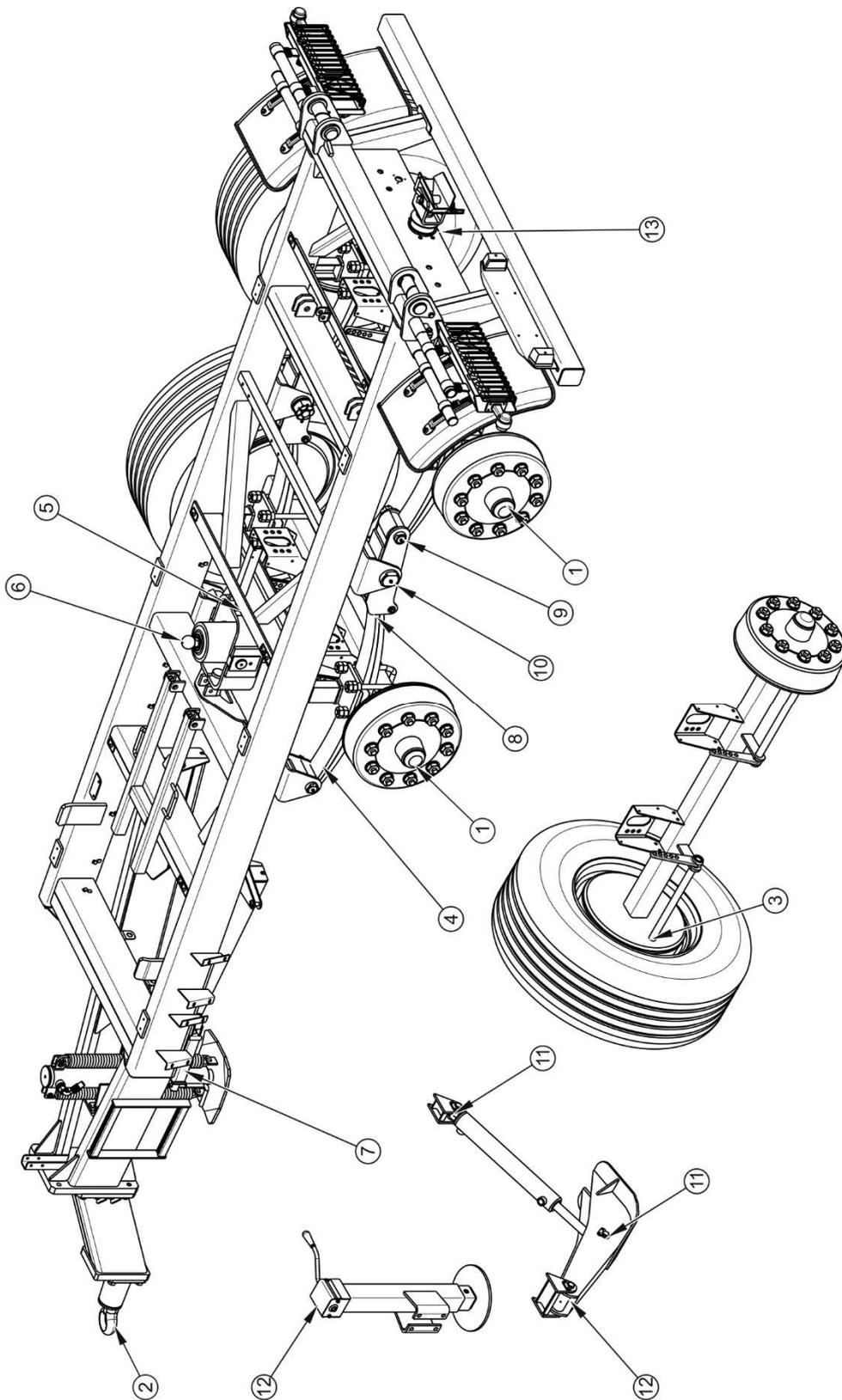
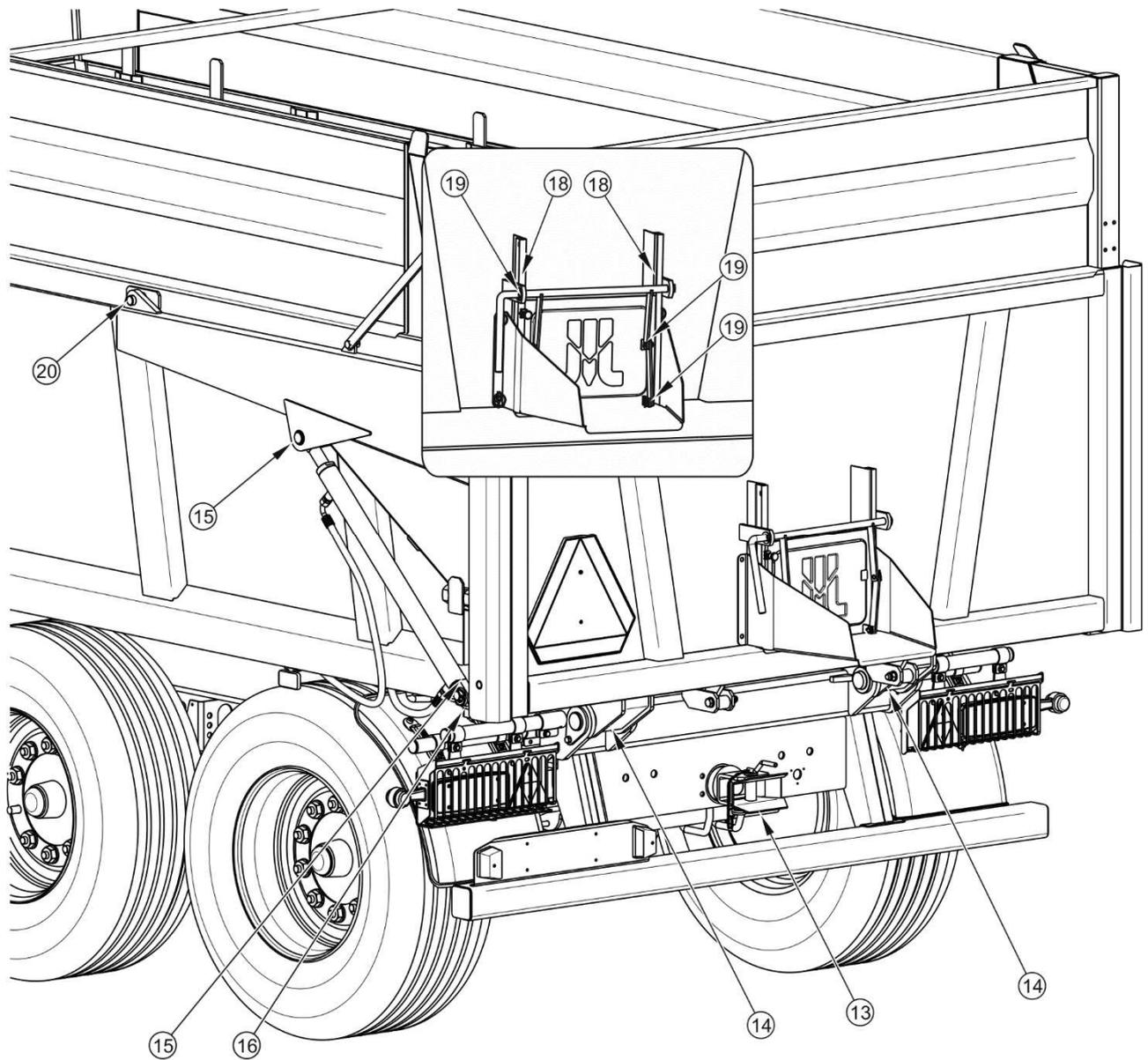


ABBILDUNG 5.11 Schmierstellen des Anhängers



**ABBILDUNG 5.12** Schmierstellen des Anhängers

**TABELLE 5.4** Schmierplan des Anhängers

LFD. NR.	SCHMIERPUNKT	ANZAHL DER SCHMIERPUNKTE	SCHMIERMITTEL	HÄUFIGKEIT
1	Radnabenlager	4	A	24M

<b>LFD. NR.</b>	<b>SCHMIERPUNKT</b>	<b>ANZAHL DER SCHMIERPUNKTE</b>	<b>SCHMIERMITTEL</b>	<b>HÄUFIGKEIT</b>
<b>2</b>	Zugöse der Deichsel	1	B	14T
<b>3</b>	Spreiznockenhülse	4	A	3M
<b>4</b>	Blattfeder	4	C	6M
<b>5</b>	Die Buchse des Kippzylinders der Kippvorrichtung und Aufhängung des Zylinders	4	B	1M
<b>6</b>	Kugellager des Kippzylinders	1	B	3M
<b>7</b>	Mechanismus der Feststellbremse	1	A	6M
<b>8</b>	Gleitflächen der Blattfedern	4	A	3M
<b>9</b>	Federungsbolzen	4	A	3M
<b>10</b>	Schwingerbolzen	2	B	3M
<b>11</b>	Lager des Hydraulikzylinders der Scherenstütze	2	A	3M
<b>12</b>	Bolzen der Scherenstütze	1	A	3M
<b>13</b>	Mechanismus der hinteren Anhängerkupplung	1	A	3M
<b>14</b>	Kippbolzen	2	B	3M
<b>15</b>	Das Lager des Zylinders der Heckklappe	4	A	3M
<b>16</b>	Bolzen des Verriegelungshakens	2	A	3M

LFD. NR.	SCHMIERPUNKT	ANZAHL DER SCHMIERPUNKTE	SCHMIERMITTEL	HÄUFIGKEIT
17	Bolzen des Heckklappenflügels	2	A	3M
18	Führungsschiene der Auslaufgosse	2	D	1M
19	Bolzen der Seilzüge der Auslaufgosse	6	D	1M
20	Bolzen des Heckklappenflügels	2	A	3M

Schmierintervalle – M monatlich, T – täglich, <sup>(1)</sup> – auf der Abbildung nicht dargestellt

**TABELLE 5.5 Empfohlene Schmiermittel**

KENNZEICHNUNG AUS TABELLE (5.4)	BESCHREIBUNG
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
D	Normales Maschinenöl, Silikonschmierstoff Spray

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.

Vor der Schmierung der Blattfedern müssen diese von Verunreinigungen gereinigt, mit Wasser abgewaschen werden. Anschließend trocknen lassen. Zur Reinigung dürfen keine Hochdruckwaschanlagen verwendet werden, da deren Benutzung das Eindringen von Feuchtigkeit zwischen die einzelnen Federblätter verursachen kann. Zur Schmierung des

Raums zwischen den Federblättern sind allgemein verfügbare Schmiermittel mit Schmier- und Antikorrosionseigenschaften zu verwenden und die Außenfläche ist mit einer dünnen Lithium- oder Kalk-Schmierschicht zu schmieren. Zu diesem Zweck kann auch ein sprayförmiges Silikonschmiermittel verwendet werden (das sich auch für die Schmierung von Führungsschienen, Verschlüsse usw. eignet - siehe Tabelle). Die Gleitflächen der Blattfedern und der Bolzen sind gemäß den in Tabelle (5.4) aufgeführten Hinweisen zu schmieren.

Teile, die mit Maschinenöl geschmiert werden müssen, sind mit einem trockenen, sauberen Lappen abzuwischen und anschließend mit einer geringen Ölmenge mithilfe eines Ölers oder Pinsels zu schmieren. Überschüssiges Öl abwischen.

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 den Fahrachsen muss mindestens alle 2 Jahre oder nach 50 000 km erfolgen. Bei intensiver Nutzung ist die Schmierung häufiger durchzuführen.

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



**Bei der Nutzung des Anhängers ist der Benutzer verpflichtet, die Schmieranweisungen gemäß dem vorgeschriebenen Schmierplan zu befolgen.**

## 5.7 BETRIEBSSTOFFE

### 5.7.1 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 Ölarten 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 5.6 Charakteristik des Hydrauliköls Lotos L-HL 32**

NR.	BEZEICHNUNG	ME	WERT
1	Viskositätsklasse nach ISO 3448VG	-	32
2	Kinematische Viskosität bei 40°C	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 muss ausgezogen werden, 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. Das Hydrauliköl ist mit Kohlendioxid, Löschschaum oder Dampflöscher zu löschen. Im Brandfall darf kein Wasser zum Löschen verwendet werden.

### 5.7.2 SCHMIERMITTEL

Für stark beanspruchte Elemente wird empfohlen, Lithium-Schmiermittel mit Zusatz von Molybdändisulfid ( $\text{MOS}_2$ ) 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.

## 5.8 REINIGUNG DES ANHÄNGERS

Der Anhänger muss je nach Bedarf und vor längeren Betriebspausen (z.B. vor dem Winter) 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.

### Anweisungen für die Reinigung des Anhängers

- Vor der Reinigung des Anhängers muss die Heckklappe geöffnet werden. Der Ladekasten muss gründlich von Ladungsresten gereinigt werden (ausfegen oder mit Druckluft ausblasen), insbesondere die Bereiche zwischen der Heckklappe und den Aufsatzwänden.
- Zum Reinigen des Anhängers darf nur klares Wasser oder Wasser mit Zusatz eines pH-neutralen Reinigungsmittels verwendet werden.
- Die Verwendung von Hochdruckwaschanlagen erhöht die Wirksamkeit der Reinigung, es ist jedoch bei der Arbeit besondere Vorsicht walten zu lassen. 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, Blattfedern, Schmierpunkte des Anhängers usw. richten. Der hohe Druck des Wasserstrahls kann zu einer Beschädigung 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.



## **GEFAHR**

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

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

- 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.
- 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.

- Nach dem Waschen warten, bis der Anhänger getrocknet ist und dann alle Kontrollpunkte gemäß den Anweisungen schmieren. Überschüssiges Schmiermittel und Öl mit einem trockenen Lappen abwischen.
- 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.
- Nach dem Waschen und Trocknen des Anhängers sind alle Kontrollpunkte, unabhängig vom letzten Zeitpunkt der Schmierung zu schmieren.

## 5.9 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 Reifenalterung beschleunigenden Einflüssen zu schützen. Der Anhänger 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.

- Wenn der Anhänger mit einer Plane ausgestattet ist, muss diese gründlich gereinigt und getrocknet werden. Falls möglich, ist die saubere Plane in aufgehängtem Zustand lagern, wenn nicht muss sie sorgfältig ohne sie zu zerknittern und zu knicken aufgerollt werden.

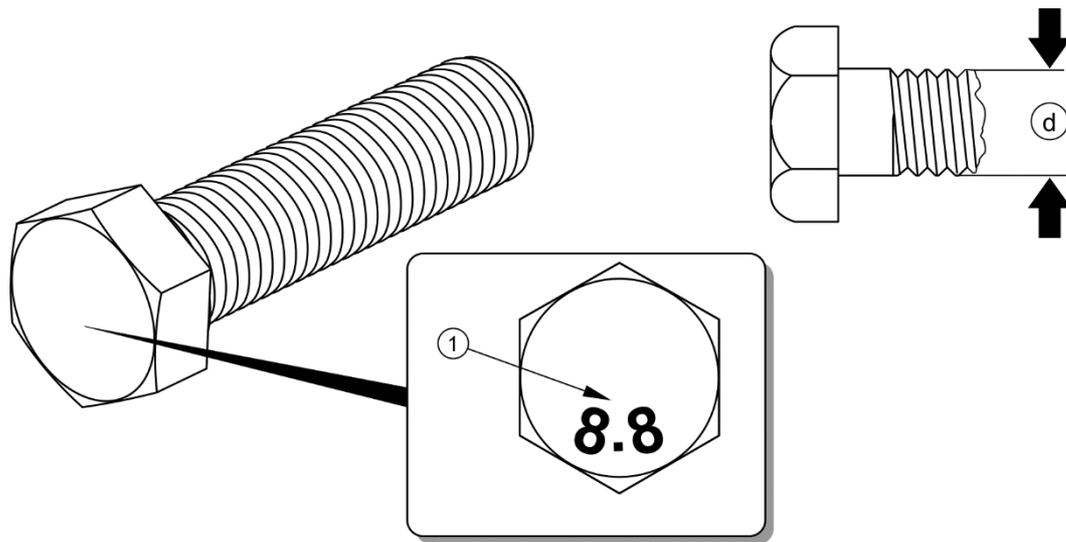
## 5.10 ANZUGSMOMENTE DER SCHRAUBENVERBINDUNGEN

Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten sind entsprechende Anziehmomente der Schraubenverbindungen einzuhalten, wenn keine anderen Anziehparameter angegeben sind. Die empfohlenen Anzugsmomente der am häufigsten verwendeten Schraubenverbindungen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt. Die angegebenen Werte betreffen nicht geschmierte Schrauben.

**TABELLE 5.7 Anzugsmomente von Schraubenverbindungen**

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
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



**ABBILDUNG 5.13 Schraube mit metrischem Gewinde**

(1) Festigkeitsklasse, (d) Gewindedurchmesser

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

## 5.11 MONTAGE UND DEMONTAGE DES GESTELLS UND DER PLANE

Die Plane darf nur mit dem Gestell verwendet werden. Die Montage des Gestells mithilfe von Podesten, Leitern, Rampen oder anderen stabilen Vorrichtungen dieser Art durchzuführen. Dabei muss mit Vorsicht vorgegangen und für einen sicheren Stand gesorgt werden. Sich immer mit einer Hand am Anhänger festhalten. Die Arbeiten sind mithilfe einer zweiten Person durchzuführen

Das Gestell besteht aus dem vorderen Aufsatzdreieck (1), dem mittleren Aufsatzdreieck (2), dem hinteren Aufsatzdreieck (3) und dem Verbindungsrohr (4) – Abbildung (5.14).

### Montage des Gestells und der Plane

- ➔ Das vordere Aufsatzdreieck (1) an der vorderen Aufsatzwand montieren.
- ➔ Das hintere Aufsatzdreieck (3) an der hinteren Aufsatzwand montieren.
- ➔ Das mittlere Aufsatzdreieck (2) an den seitlichen Aufsatzwänden befestigen.

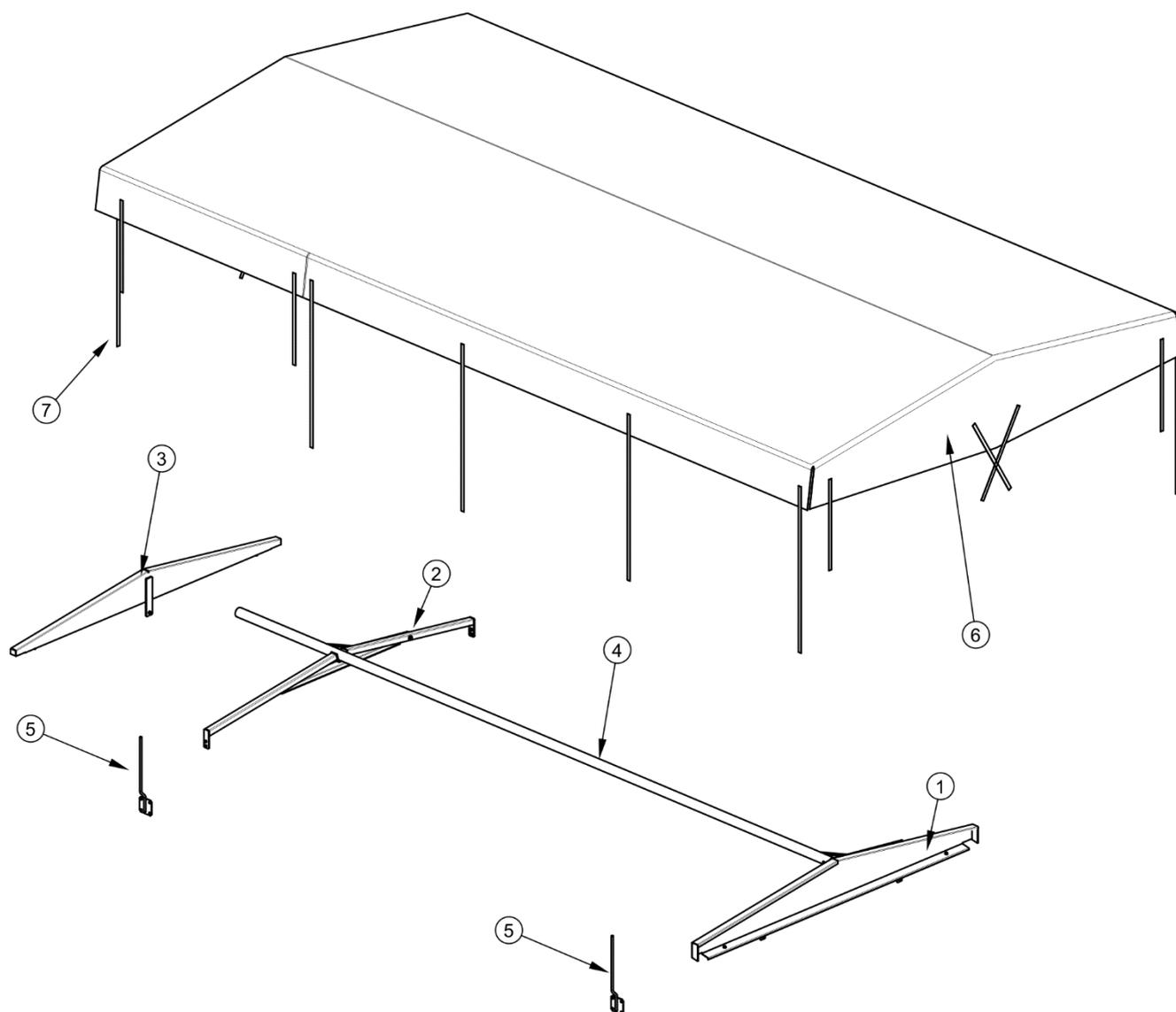
- ➔ Das Verbindungsrohr (4) am vorderen und mittleren Aufsatzdreieck befestigen,
- ➔ Die Begrenzer (5) an den seitlichen Aufsatzwänden auf der rechten Seite des Ladekastens befestigen.
- ➔ Die Plane (6) so auflegen, dass sie sich auf die Anschläge (5) auf der rechten stützt.
  - ⇒ Die Plane muss so aufgezogen werden, dass sie ohne unnötiges verschieben der Plane abgerollt werden kann.
- ➔ Die Befestigungsbänder (7) der Plane an den auf der rechten Seite des Ladekastens festgenieteten Griffe befestigen.
- ➔ Die Plane abrollen und mithilfe der Befestigungsbänder (7) an den Griffen auf der linken Anhängerseite befestigen,
- ➔ Die Plane spannen und mit den Bändern (7) den vorderen und hinteren Teil der Plane befestigen.

Die Demontage des Gestells und der Plane sind in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.



## **GEFAHR**

**Die Montage und Demontage des Gestells unter Verwendung von Podesten, Leitern oder Rampen mit geeigneter Höhe durchführen. Der Zustand dieser Elemente muss die Arbeiter vor einem Sturz schützen. Die Arbeit muss mindestens von zwei Personen durchgeführt werden. Besondere Vorsicht walten lassen.**



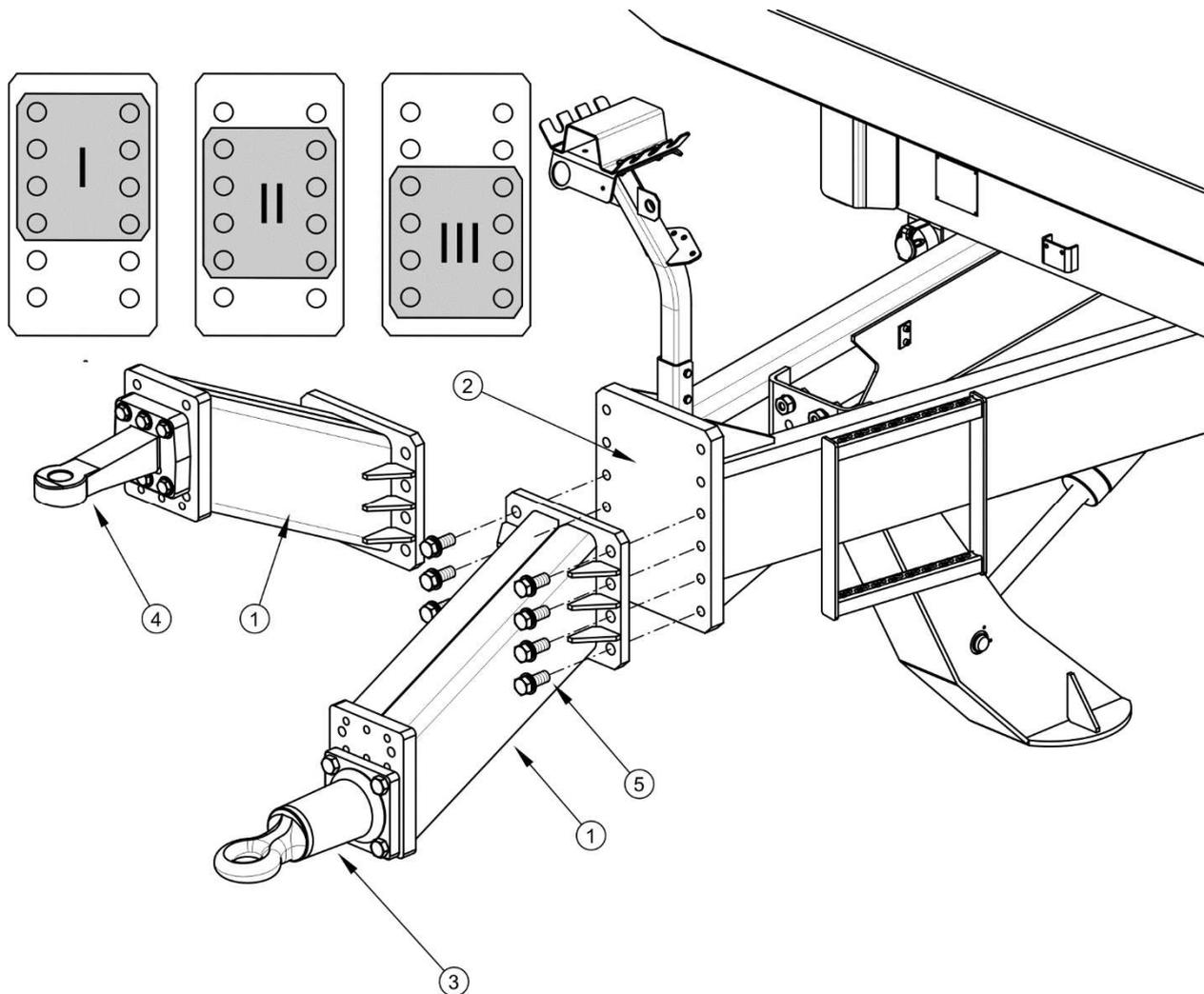
**ABBILDUNG 5.14 Gestell mit Plane**

(1) vorderes Aufsatzdreieck, (2) mittleres Aufsatzdreieck, (3) hinteres Aufsatzdreieck,  
 (4) Verbindungsrohr, (5) Begrenzer, (6) Plane, (7) Befestigungsband

## 5.12 EINSTELLUNG DER DEICHSELHÖHE

Die Position der Anhängerdeichsel wird je nach Art der Kupplung am Schlepper ausgewählt, an die der Anhänger angekuppelt 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.

Der Wechsel von der unteren zur oberen Kupplung und umgekehrt wird durch Umdrehen der Deichsel (1) um 180° und Befestigung an der Stirnplatte (2) vorgenommen.



### ABBILDUNG 5.15 Einstellung der Deichselhöhe

(1) Deichsel, (2) Stirnplatte, (3) Drehkupplung, (4) feste Kupplung, (5) Befestigungsschraube

Die Höhe der Deichsel wird durch Auswahl der entsprechenden Öffnungen in der Platte der Deichsel (1) in Bezug auf die Stirnplatte (2) eingestellt – Abbildung (5.15). Die Lage der Zugkupplungen (3) oder (4) kann ebenfalls durch Einstellen deren Position gegenüber der Stirnplatte der Deichsel (1) eingestellt werden.

### Durchzuführende Schritte

- ➔ Den Anhänger mit der Feststellbremse sichern.
- ➔ Radkeile unter das Rad des Anhängers legen.

- ➔ Die Deichsel (1) von der Stirnplatte (2) durch Lösen der Befestigungsschrauben (5) entfernen.
- ➔ Falls erforderlich die Deichsel (1) um 180° drehen und in der neuen Position anbringen.
  - ⇒ Die Schrauben (5) mit dem entsprechenden Anzugsmoment aus Tabelle (5.7) festziehen.
  - ⇒ Die Konstruktion der Deichsel (1) und der Stirnplatte (2) ermöglichen drei Einstellungskombinationen (I), (II), (III).
- ➔ Die Zugkupplung entsprechend an der Platte der Deichsel anbringen und befestigen.
  - ⇒ Für die untere Kupplung wird eine Drehkupplung oder Kugelkupplung verwendet. Für die obere Kupplung hingegen wird eine feste Kupplung eingesetzt.
  - ⇒ Die Konstruktion der Deichsel (1) ermöglicht zwei Kombinationen der Zugkupplungsposition.

## 5.13 PROBLEMBEHEBUNG

**TABELLE 5.8 Störungen und deren Behebung**

STÖRUNG	URSACHE	ABHILFEMAßNAHME
Problem beim Anfahren	Bremsleitungen sind nicht angeschlossen	Bremsleitungen anschließen (betrifft Pneumatikanlagen)
	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.

STÖRUNG	URSACHE	ABHILFEMAßNAHME
Laute Geräusche aus der Fahrachsennabe	Zu großes Lagerspiel	Spiel überprüfen und bei Bedarf einstellen
	Beschädigte Lager	Lager austauschen.
	Beschädigte Nabenelemente	Austauschen.
Schwache Bremswirkung	Zu niedriger Druck in der Anlage	Den Druck am Druckmesser im Schlepper prüfen und warten, bis der Kompressor den Behälter bis zum geforderten Druck aufgefüllt hat. Beschädigter Luftkompressor im Schlepper. Reparieren oder austauschen. Beschädigtes Bremsventil im Schlepper. Reparieren oder austauschen. Undichte Anlage. Die Anlage auf Dichtigkeit prüfen.
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.

<b>STÖRUNG</b>	<b>URSACHE</b>	<b>ABHILFEMAßNAHME</b>
	Zu starke Belastung des Zylinders	Die durch Zylinder gesteuerten Mechanismen auf die mechanischen Beschädigungen prüfen.
Hydraulikanlage funktioniert nicht einwandfrei	Beschädigte Hydraulikleitungen	Die Hydraulikleitungen prüfen und sicherstellen, dass sie dicht, nicht geknickt und fest verschraubt sind. Bei Bedarf austauschen oder nachziehen.

# ANHANG A

## Reifenabmessungen

ANHÄNGERVERSION	VORDERACHSE / HINTERACHSE
<b>T679</b>	Rad 385 / 65 R22,5reg. 160F TL <sup>(1)</sup> Rad 425 / 65 R22,5reg. 168F <sup>(2)</sup> Rad 445 / 65 R22,5 TL <sup>(2)</sup> Rad 445 / 65 R22,5reg. 170F TL <sup>(3)</sup> Rad 445/65 R22,5 BT41 168K TL <sup>(3)</sup> Rad 445 / 65 R22,5 HTR 168K TL <sup>(3)</sup> Rad 500 / 60-R22,5 16PR 159A8 <sup>(4)</sup> Rad 550 / 45-R22,5 16PR 159A8 <sup>(5)</sup> Rad 560 / 45-22,5 152D TL <sup>(5)</sup>

<sup>(1)</sup> - Scheibenrad 11.75x22.5; ET=-30

<sup>(2)</sup> - Scheibenrad 13.00x22.5; ET= 0

<sup>(3)</sup> - Scheibenrad 14.00x22.5; ET= 0

<sup>(4)</sup> - Scheibenrad 16.00x22.5; ET= -30

<sup>(5)</sup> - Scheibenrad 16.00x22.5; ET= -50