



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

17-210 NAREW, UL. MICKIEWICZA 101A, WOJ. PODLASKIE

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

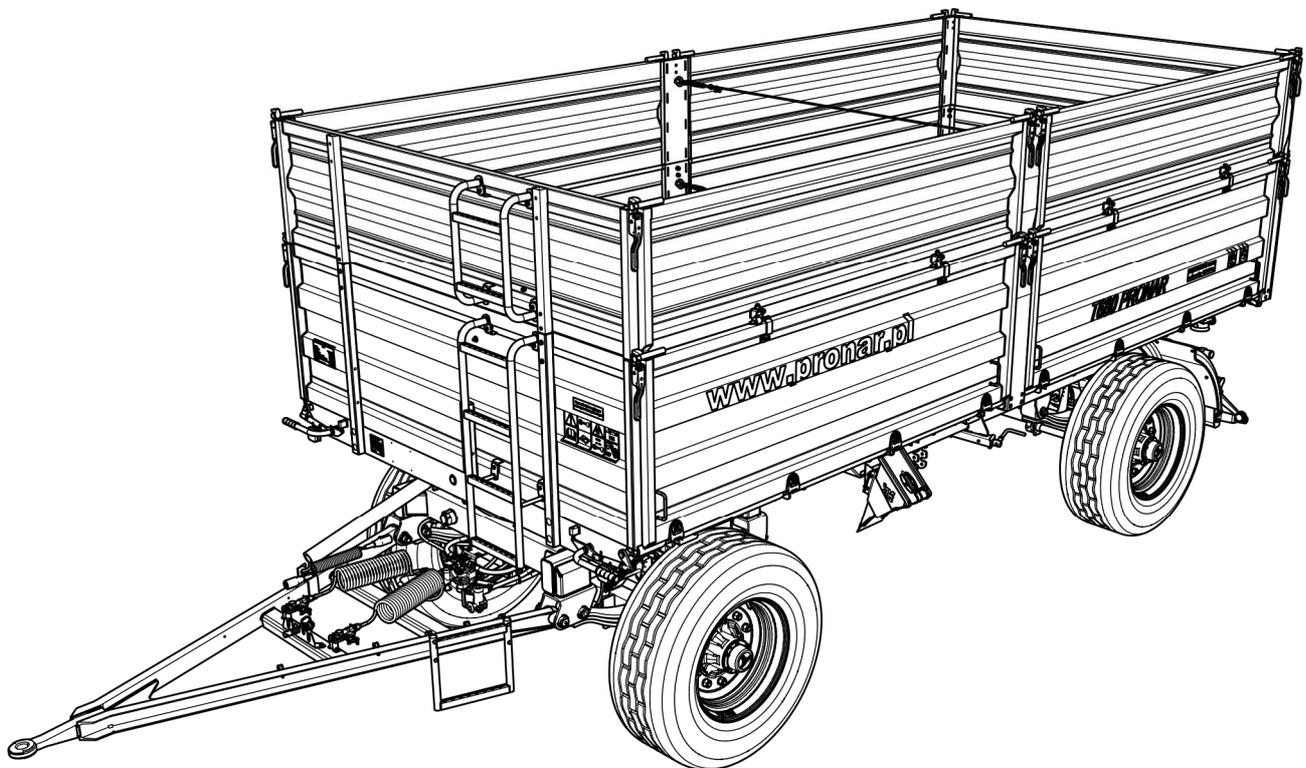
[www.pronar.pl](http://www.pronar.pl)

# BETRIEBSANLEITUNG

## LANDWIRTSCHAFTLICHER ANHÄNGER

### PRONAR T680

ÜBERSETZUNG DER ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG



AUSGABE 1A-03-2015

VERÖFFENTLICHUNG-NR. 443N-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.***

---

---

---

# VORWORT

Die in der Bearbeitung beinhalteten Informationen sind am Tage der Veröffentlichung gültig. In Folge von Verbesserungsmaßnahmen können einige Angaben und Zeichnungen unterschiedlich gegenüber dem Istzustand der gelieferten Maschine sein. Der Hersteller behält sich das Recht vor, an erzeugten Maschinen Konstruktionsänderungen vorzunehmen, die die Bedienung erleichtern und Betriebsqualität beeinflussen, ohne Änderungen an der vorliegenden Veröffentlichung durchzuführen.

Die Bedienungsanleitung stellt eine grundsätzliche Ausstattung der Maschine dar. Vor Inbetriebnahme soll man sich mit dem Inhalt der vorliegenden Bedienungsanleitung vertraut machen und ihre Anweisungen beachten. Dies erlaubt den sicheren Betrieb der Maschine und eine einwandfreie Arbeit der Maschine sicherzustellen. Die Maschine wurde in Anlehnung an gültige Normen, Regelungen und Rechtsvorschriften aufgebaut.

Die Bedienungsanleitung beschreibt grundsätzliche Prinzipien für sicheren Betrieb und Bedienung des Landwirtschaftsanhängers Pronar T680.

Falls die in der Bedienungsanleitung Informationen unverständlich sind, setzen Sie sich mit der Verkaufsstelle oder dem Hersteller in Verbindung.

## ANSCHRIFT DES HERSTELLERS

*PRONAR Sp. z o.o.*

*ul. Mickiewicza 101A*

*17-210 Narew*

## TELEFONNUMMERN

*+48 085 681 63 29*

*+48 085 681 64 29*

*+48 085 681 63 81*

*+48 085 681 63 82*

## EINGESETZTE SYMBOLE

Informationen, Gefahrenbeschreibung und Sicherheitsmaßnahmen sowie Anweisungen und Gebote in Verbindung mit der Betriebssicherheit sind in der Bedienungsanleitung mit folgendem Symbol gekennzeichnet:



und mit dem Begriff „**GEFAHR**“ eingeleitet. Nichteinhaltung der beschriebenen Hinweise stellt eine Gesundheits- oder Lebensgefährdung für Bediener und Dritte dar.

Besonders wichtige Informationen und Hinweise, deren Einhaltung unbedingt geboten ist, sind mit dem nachfolgenden Symbol gekennzeichnet:



und mit dem Begriff „**ACHTUNG**“ eingeleitet. Nichteinhaltung der beschriebenen Hinweise droht mit Beschädigung der Maschine durch nicht fachgerechte Handhabung, Ausrichtung oder Bedienung.

Auf Notwendigkeit periodische technische Eingriffe durchzuführen wird mit Hilfe des nachstehend genannten Symbols hingewiesen:



Zusätzliche Hinweise liefern nützliche Informationen im Bezug auf Bedienung der Maschine und sind mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet:



und mit dem Begriff „**HINWEIS**“ eingeleitet.

## **BESTIMMUNG DER RICHTUNGSORIENTIERUNG**

Linke Seite – linke Seite bei Beobachtung nach Vorne in der Fahrtrichtung nach Vorne.

Rechte Seite – rechte Seite bei Beobachtung nach Vorne in der Fahrtrichtung nach Vorne.

## **UMFANG DER BEDIENUNGSTÄTIGKEITEN**

Die in der Bedienungsanleitung beschriebenen Bedienungstätigkeiten sind mit folgendem Symbol gekennzeichnet: ➡

Resultate der Ausführung von Bedienungs-/Regeltätigkeit oder Bemerkungen über die ausgeführten Handlungen wurden folgendermaßen gekennzeichnet: ⇨



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

ul. Mickiewicza 101 A  
17-210 Narew, Polska

tel./fax (+48 85) 681 63 29, 681 63 81, 681 63 82,  
681 63 84, 681 64 29

fax (+48 85) 681 63 83

http://www.pronar.pl

e-mail: pronar@pronar.pl

## EG - Konformitätserklärung

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

Beschreibung und Identifizierung der Maschine	
Allgemeine Bezeichnung und Funktion:	<b>ANHÄNGER PRONAR</b>
Typ:	<b>T680</b>
Modell:	-----
Seriennummer.:	
Handelsbezeichnung:	<b>ANHÄNGER PRONAR T680 ANHÄNGER PRONAR T680P ANHÄNGER PRONAR T680H ANHÄNGER PRONAR T680U</b>

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

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

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

Narew, den. 22 LIP. 2013

Ort und Datum der Erklärung

Z-CA DYREKTORA  
d/s technicznych  
członek zarządu

Roman Omelianiuk

Vorname, Name der bevollmächtigten Person,  
Stelle, Unterschrift

# 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	1.9
1.4	GARANTIEBEDINGUNGEN	1.11
1.5	TRANSPORT	1.12
1.5.1	FAHRZEUGTRANSPORT	1.12
1.5.2	SELBSTSTÄNDIGER TRANSPORT DURCH DEN BENUTZER	1.15
1.6	UMWELTGEFÄHRDUNG	1.15
1.7	VERSCHROTTUNG	1.16
<b>2</b>	<b>NUTZUNGSSICHERHEIT</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	2.8
2.1.7	BEREIFUNG	2.12
2.1.8	TECHNISCHE BEDIENUNG	2.13
2.2	BESCHREIBUNG DER RESTGEFAHR	2.16
2.3	HINWEIS- UND WARNSCHILDER	2.17

<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	3.14
3.2.5	HYDRAULIK ZUM ENTRIEGELN DER WÄNDE	3.16
3.2.6	FÖRDERANLAGE	3.17
3.2.7	FESTSTELLBREMSE	3.19
3.2.8	BELEUCHTUNGSSYSTEM	3.20
<b>4</b>	<b>NUTZUNGSREGELN</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	4.8
4.4	BELADUNG UND SICHERUNG DER LADUNG	4.11
4.4.1	ALLGEMEINE INFORMATIONEN BEZÜGLICH DES BELADEVORGANGS	4.11
4.5	LADUNGSTRANSPORT	4.18
4.6	ENTLADEVORGANG	4.21
4.7	NUTZUNGSHINWEISE FÜR DIE BEREIFUNG	4.27
4.8	WARTUNG DES AUFFAHRSCHUTZES	4.28
<b>5</b>	<b>TECHNISCHE WARTUNG</b>	<b>5.1</b>
5.1	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	5.2

5.2	BETRIEB 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	5.17
5.3	WARTUNG DER DRUCKLUFTANLAGE	5.20
5.3.1	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	5.20
5.3.2	PRÜFUNG DER DICHTIGKEIT UND VISUELLE KONTROLLE DER ANLAGE	5.21
5.3.3	REINIGUNG DER LUFTFILTER	5.22
5.3.4	ENTWÄSSERUNG DES DRUCKLUFTBEHÄLTERS	5.23
5.3.5	REINIGUNG DES ENTWÄSSERUNGSVENTILS	5.25
5.3.6	REINIGUNG UND WARTUNG DER ANSCHLUSSSTÜCKE DER PNEUMATISCHEN LEITUNGEN UND BUCHSEN	5.25
5.3.7	AUSWECHSELN EINER DRUCKLUFTLEITUNG	5.26
5.4	WARTUNG DER HYDRAULIKANLAGE	5.27
5.4.1	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	5.27
5.4.2	KONTROLLE DER DICHTIGKEIT DER HYDRAULIKANLAGE	5.28
5.4.3	KONTROLLE DES TECHNISCHEN ZUSTANDS DER HYDRAULIKSTECKER UND -BUCHSEN.	5.28
5.4.4	AUSWECHSELN DER HYDRAULIKLEITUNGEN	5.29

5.5 WARTUNG DER ELEKTROINSTALLATION SOWIE DER WARNVORRICHTUNGEN	5.29
5.6 SCHMIERUNG DES ANHÄNGERS	5.30
5.7 BETRIEBSSTOFFE	5.35
5.7.1 HYDRAULIKÖL	5.35
5.7.2 SCHMIERMITTEL	5.36
5.8 REINIGUNG DES ANHÄNGERS	5.37
5.9 LAGERUNG	5.39
5.10 ANZUGSMOMENTE DER SCHRAUBENVERBINDUNGEN	5.39
5.11 MONTAGE UND DEMONTAGE DES GESTELLS UND DER PLANE	5.41
5.12 MONTAGE UND DEMONTAGE DER AUFSATZWÄNDE	5.43
5.13 EINSTELLUNG DER DEICHSELHÖHE	5.44
5.14 PROBLEMBEHEBUNG	5.45

*KAPITEL*

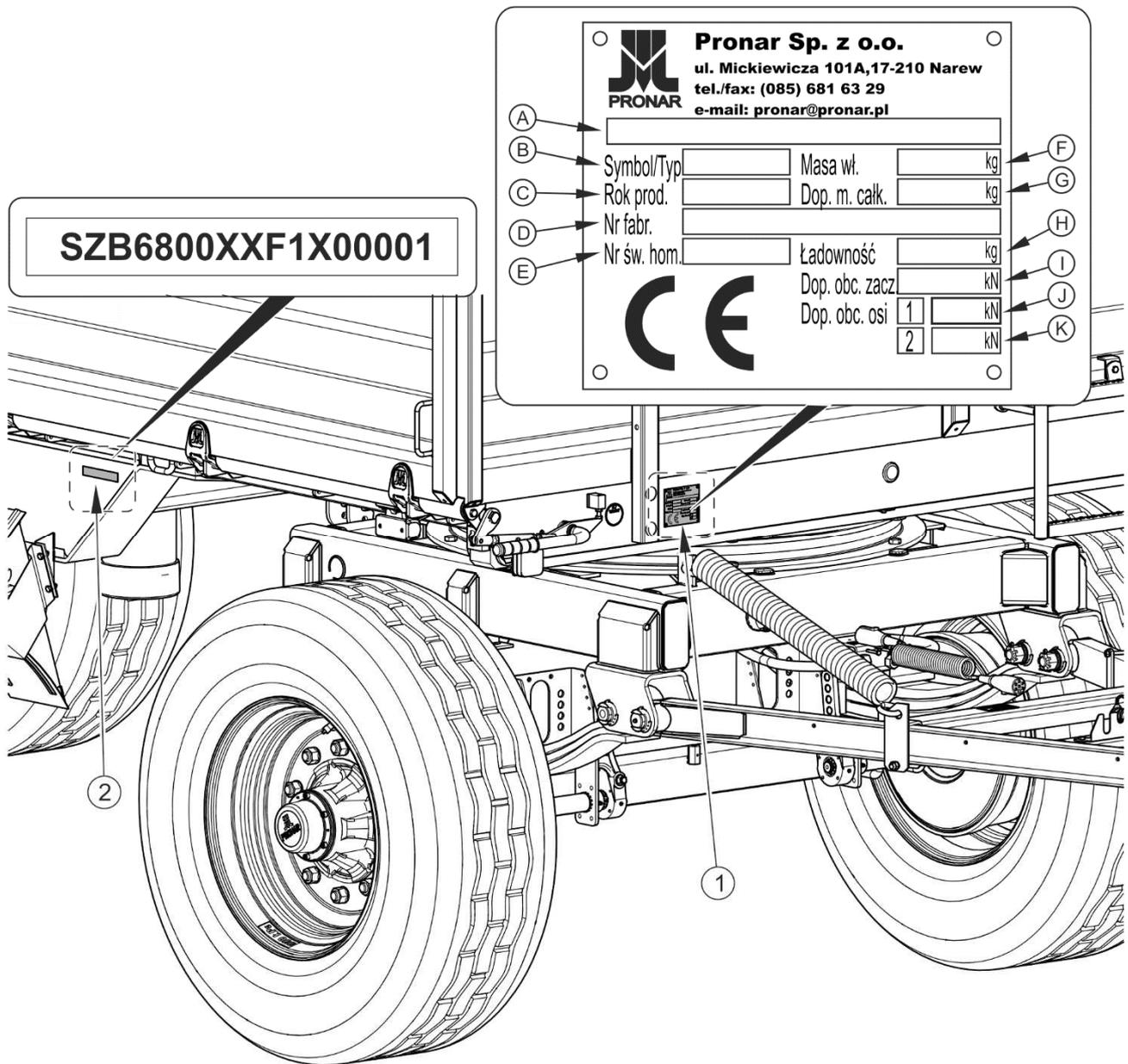
**1**

**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

befindet sich am unteren Rahmen auf der rechten Längsträger des Anhängers. Das Typenschild befindet sich am Stirnbalken des oberen Rahmens – Abbildung (1.1).

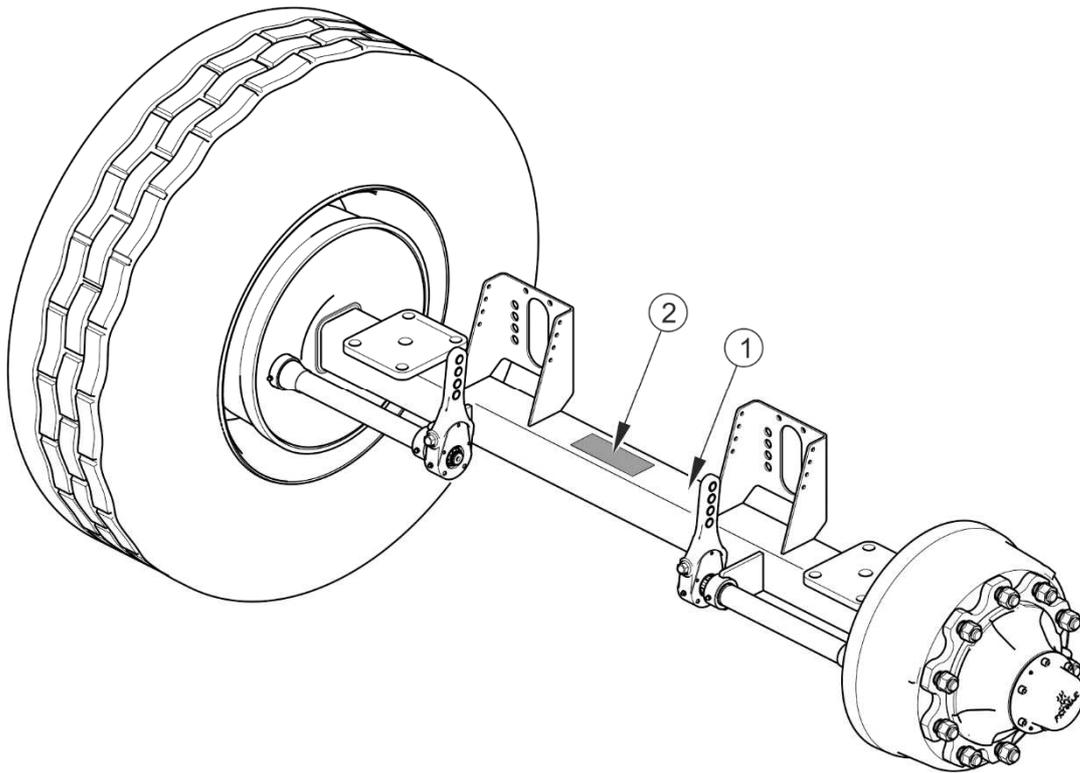
Beim Kauf des Anhängers ist die Übereinstimmung der Seriennummern an der Maschine mit den im *GARANTIESCHEIN*, den Verkaufsunterlagen und in der *BETRIEBSANLEITUNG* eingetragenen Nummern zu überprüfen. Die Bedeutung der einzelnen Felder des Typenschildes erklärt die folgende Tabelle.

**TABELLE 1.1 Im Typenschild aufgeführte Angaben**

<b>LFD. NR.</b>	<b>KENNZEICHNUNG</b>
<b>A</b>	Allgemeine Bezeichnung und Funktion
<b>B</b>	Symbol / Anhängertyp
<b>C</b>	Baujahr des Anhängers
<b>D</b>	Siebzestellige 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 (trifft nicht zu)
<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) eingepreßt, 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**

	<p><b>HINWEIS</b></p> <p>Bei der Ersatzteilbestellung oder bei Problemen muss oftmals, die Seriennummer eines Teiles oder die FIN-Nummer des Anhängers angegeben werden. Deshalb wird empfohlen, diese Nummern in die folgenden Felder einzutragen.</p>
---	---

**FIN-Nummer**

S	Z	B	6	8	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 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 usw.),
- Transport von unzureichend abgesicherten Ladungen, die während der Fahrt zur Verschmutzung von Straßen und Umwelt führen können,
- Transport von falsch befestigten Ladungen, die während der Fahrt ihre Lage im Ladekasten ändern oder aus dem Ladekasten herausfallen könnten,
- Transport von Ladungen, deren Schwerpunkt die Stabilität des Anhängers negativ beeinflusst,
- Transport von Ladungen, die zu einer ungleichmäßigen Lastverteilung und/oder Überladung der Fahrachsen sowie der Aufhängung führen.

Der Anhänger wurde gemäß den geltenden Sicherheitsanforderungen und Maschinennormen konstruiert. Das Brems-, Beleuchtungs- und Blinkleuchtsystem erfüllt die Anforderungen der Verkehrsvorschriften. Die zulässige Fahrgeschwindigkeit des Anhängers auf öffentlichen Straßen in Polen beträgt 30 km/h (gemäß der „Straßenverkehrsordnung“

vom 20. Juni 1997, Art. 20). In den Ländern, in denen der Anhänger betrieben wird, sind die entsprechenden Einschränkungen der Straßenverkehrsordnung zu beachten. Die Geschwindigkeit des Anhängers darf jedoch die konstruktionsbedingt zulässige Höchstgeschwindigkeit von 40km/h nicht überschreiten.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung zählen auch die vorschriftsmäßige und sichere Bedienung sowie die Wartung des Anhängers. 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 beigelegten 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 A DIN 74 294
Pneumatisch - Zweikreis-Bremsanlage	-	gemäß ISO 1728
Hydraulikanlage	-	gemäß ISO 7421-1
<b>Maximaler Druck des Systems</b>		
Pneumatisch - Einkreis-Bremsanlage	bar / kPa	5.8 -6.5 / 580 - 650
Pneumatisch - Zweikreis-Bremsanlage	bar / kPa	6.5/ 650
Hydraulikanlage	bar / MPa	150 / 15
<b>Hydraulikanlage der Kippvorrichtung</b>		
Hydrauliköl	- bar / MPa	L HL 32 Lotos <sup>(1)</sup>
Maximaler Druck des Systems	l	200 / 20
Ölbedarf		18
<b>Elektroinstallation</b>		
Spannung der Elektroinstallation	V	12
Anschlussdose	-	7-polig nach ISO 1724
Stromversorgung des Elektroventils der hydraulischen Bremsanlage (Option)	-	3-polige Steckdose
<b>Erforderliche Schlepperkupplung</b>		
Typ	-	Obere Transportkupplung manuell oder automatisch, geeignet für den Betrieb mit der Deichselöse nach DIN 74054.
<b>Sonstige Anforderungen</b>		
Min. Schlepperleistung	kW / PS	80.3 / 109.2

<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.

**HINWEIS**

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

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 des zweiachsigen Anhängers</b>	kg	18.000
<b>Bremssystem - Anschlüsse</b>		
Pneumatisch - Einkreis-Bremsanlage	-	gemäß A DIN 74 294
Pneumatisch - Zweikreis-Bremsanlage	-	gemäß ISO 1728
Hydraulikanlage	-	gemäß ISO 7421-1
<b>Maximaler Druck des Systems</b>		
Pneumatisch - Einkreis-Bremsanlage	bar / kPa	5.8 -6.5 / 580 – 650
Pneumatisch - Zweikreis-Bremsanlage	bar / kPa	6.5/ 650
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
<b>Elektroinstallation</b>		
Spannung der Elektroinstallation	V	12
Anschlussdose	-	7-polig nach ISO 1724
<b>Anhängerdeichsel</b>		
Zugösendurchmesser der Deichsel	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

TABELLE 1.4 Anhänger Ausstattung

AUSSTATTUNG	STANDARD-AUSSTATTUNG	SONDER-AUSSTATTUNG	OPTION
Betriebsanleitung	•		
Garantieschein	•		
Druckluftanlage Zweikreis-System	•		
Druckluftanlage Einkreis-System			•
Pneumatikanlage 2 – Kreissystem mit automatischem Bremskraftregler			•
Hydraulische Bremsanlage			•
Anschlusskabel der Elektroinstallation	•		
Radkeile	•		
Deichsel mit Zugöse Ø40 mm	•		
Zuggabel nach DIN 74054, Ø40 mm			•
Deichsel mit Zugöse Ø50 mm			•
Hintere automatische Kupplung		•	
Kennzeichnungstafel für bauartbedingt langsam fahrende Fahrzeuge		•	
Reflektierendes Warndreieck		•	
Auslaufgasse hinten		•	
Auslaufgasse Komplett		•	
Kotflügel für die Vorderräder		•	
Kotflügel gemäß europäischer Richtlinie 91/226/EWG			•

AUSSTATTUNG	STANDARD- AUSSTATTUNG	SONDER- AUSSTATTUNG	OPTION
Komplett Aufsatzwände 800mm anstelle der 600mm Standard Aufsatzwände			•
Wände (Set), 3 bzw. 2 Auslaufgossen hinten			•
Zusätzliche mittige Aufsatzwände 600mm		•	
Seitlicher Auffahrschutz		•	
Gestell mit Plane		•	
Podest		•	
WERKZEUGKASTEN		•	
Dämpfungsbänder		•	
Hydraulische Entriegelung der Bordwände		•	
Ersatzradwinde		•	
Wandständer		•	
Förderanlage		•	
Aufsatzwände 600mm mit Fenster (Set)			•
Aufsatzwände 800 mm mit Fenster (Set)			•
mittlere Aufsatzwände 600 mm mit Fenster (Set)			•
Aufsatzwände 600 mm bzw. 800 mm mit Fenster (Set)			•
Wände ohne Trennung und Aufsatzwände 800 mm + 600 mm (Set) (ohne seitliche Mittelrunge)			•
Abspannvorrichtung für Wände <sup>(1)</sup>	•		

<sup>(1)</sup> - In der Ausführung mit Ladekasten mit Wänden ohne Trennung (ohne seitliche Mittelrunge) erhältlich.

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*.

## 1.4 GARANTIEBEDINGUNGEN

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

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

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

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

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 des Anhängers,

entstanden sind, können keine Garantieansprüche geltend gemacht werden.



### **HINWEIS**

**Es ist vom Händler eine detaillierte Ausfüllung des Garantie- und Reklamations Scheins 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 beigegefügt *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 eventuelle 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 den Längsträgern des oberen Rahmens (2), jeweils ein Paar auf jeder Anhängerseite, angeschweißt. 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 usw.) 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.

## **ACHTUNG**



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

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

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

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

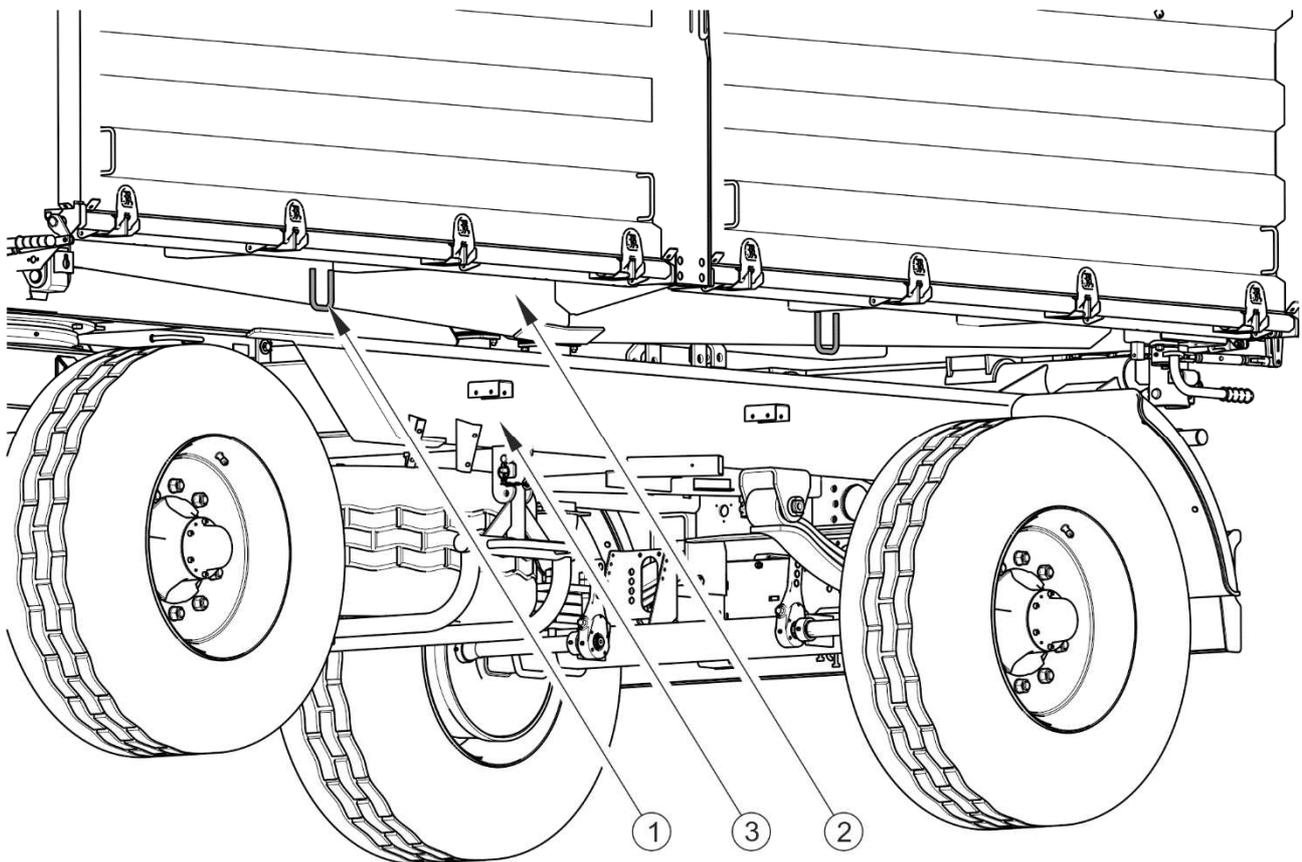
Sicherungspunkten gesichert werden. Falls nötig, sind die scharfen Kanten des Anhängers zum Schutz abzudecken, um die Befestigungsmittel vor Beschädigung während des Transports zu sichern.

Während der Verladungsarbeiten ist besonders zu beachten, dass die Lackschicht oder Ausstattungselemente der Maschine nicht beschädigt werden. Das Eigengewicht des Anhängers im Fertizustand wird in der Tabelle (3.1) angegeben.



## GEFAHR

Eine falsche Verwendung der Befestigungsmittel kann zu Unfällen führen.



**ABBILDUNG 1.3** Anordnung der Transporthalterungen

(1) Transporthalterung, (2) Längsträger des oberen Rahmens, (3) Längsträger des unteren Rahmens

## 1.5.2 SELBSTSTÄNDIGER TRANSPORT DURCH DEN BENUTZER



### ACHTUNG

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

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. Während der Fahrt sind die Straßenverkehrsvorschriften zu beachten.

## 1.6 UMWELTGEFÄHRDUNG



### HINWEIS

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

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

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

**GEFAHR**

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

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

**ACHTUNG**

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

## 1.7 VERSCHROTTUNG

Bei der eventuellen Verschrottung des Anhängers sind die in entsprechenden Ländern geltenden Vorschriften für das Verschrotten und Recycling von aus dem Verkehr gezogenen Maschinen zu befolgen. Vor der Demontage muss das Öl vollständig aus der Hydraulikanlage abgelassen und die Druckluftbremsanlage vollkommen druckfrei gemacht werden (z. B. mithilfe des Entwässerungsventils am Druckluftbehälter).

**GEFAHR**

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

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

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



*KAPITEL*

**2**

---

**NUTZUNGSSICHERHEIT**

## 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.
- Der Anhänger darf ausschließlich von Personen betrieben und bedient werden, die über eine entsprechende Erlaubnis zum Führen von landwirtschaftlichen Zugmaschinen mit Anhänger verfügen.
- Der Benutzer des Anhängers ist verpflichtet, sich mit dem Aufbau, der Funktionsweise und den Sicherheitsregeln für den Betrieb des Anhängers vertraut zu machen.
- 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 Dritten 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 vorgesehenen Zwecken wird als nicht bestimmungsgemäße Verwendung betrachtet und kann zum Verlust des Garantieanspruchs führen.

- Die Montage und Demontage der Aufsatzwände und des Gestells sowie der Plane muss unter Verwendung 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 Rollens 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.
- Zum Ankuppeln des Anhängers darf ausschließlich die obere Transportkupplung des Schleppers verwendet werden. Nach dem Ankuppeln des Anhängers ist die Sicherung der Kupplung zu prüfen. Lesen Sie die Betriebsanleitung des Schleppers genau durch. Wenn der Schlepper mit einer automatischen Kupplung ausgestattet ist, muss sichergestellt werden, dass der Kupplungsvorgang vollständig abgeschlossen wurde.
- Während des Anbaus 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.
- Beim Ankuppeln des Anhängers ist äußerste Vorsicht geboten.
- Während des Ankuppelns darf sich niemand zwischen den beiden Anhängern aufhalten. Die beim Ankuppeln des Anhängers helfende Person muss sich in einem Bereich aufhalten (außerhalb der Gefahrenzone), die vom Bediener des Schleppers die ganze Zeit über eingesehen werden kann.
- Nach dem Ankuppeln der Anhänger muss die Sicherung der Aufhängerkupplung geprüft werden.
- Das Abkuppeln des zweiten Anhängers mit angekippten 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 auf die Seite oder 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**

- Die Be- und Entladung muss von Personen vorgenommen werden, die über Erfahrungen auf diesem Gebiet verfügt.

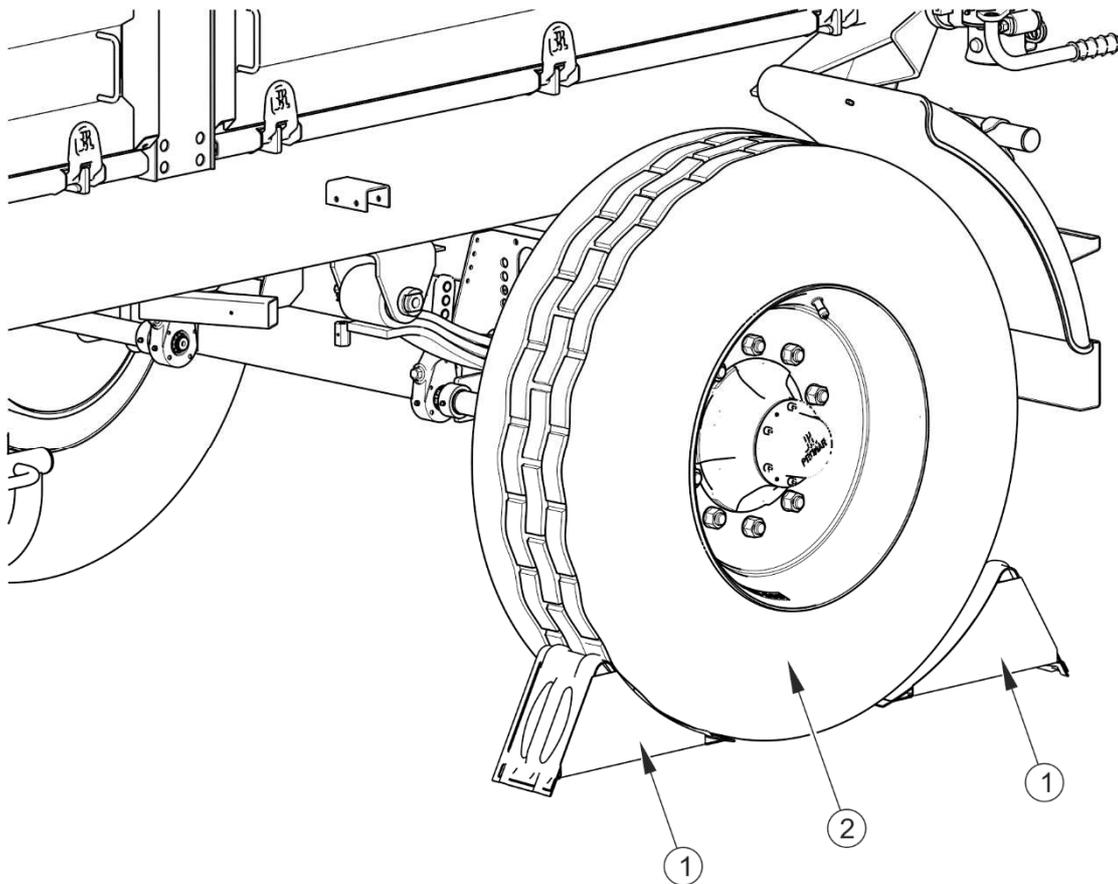
- Vor dem Beladen sicherstellen, dass die Spannleinen montiert sind. Im entgegengesetzten Fall kann die auf die Seitenwände drückende Ladung die Wände beschädigen. Wenn Material geladen wird, das keinen Druck auf die Seitenwände ausübt, dürfen die Spannleinen entfernt werden.
- Es dürfen nur originale Kippbolzen mit Griff verwendet werden. Bei Verwendung von nicht originalen Bolzen droht die Beschädigung des Anhängers. Die Bolzen müssen sich beim Kippen des Ladekastens und bei der Durchfahrt des Anhängers in den Buchsen des Ladekastens befinden und mit dem Sicherungssplint unbedingt gesichert werden.
- Der Anhänger ist nicht für den Transport von Menschen, Tieren und Gefahrgütern bestimmt.
- Die Ladung muss so verteilt werden, dass sie die Stabilität des Anhängers nicht gefährdet und die Führung des Transportzuges nicht behindert.
- Die Verteilung der Ladung darf nicht zu einer Überladung des Anhängerfahrwerks führen.
- Eine falsch gewählte Lastverteilung sowie die Überlastung des Anhängers kann zum Umkippen des Anhängers oder zur Beschädigung seiner Elemente führen.
- Während des Beladevorgangs darf sich niemand im Ladekasten aufhalten.
- Der Anhänger darf nur auf waagerechten, harten und ebenen Boden be- und entladen werden und muss an den Schlepper angekuppelt sein. Das Schleppfahrzeug und der Anhänger müssen in einer Linie aufgestellt werden.
- Es ist zu beachten, dass sich im Be- und Entladebereich bzw. unter dem angehobenen Ladekasten keine unbeteiligten Personen aufhalten dürfen. Vor dem Kippen des Ladekastens ist für ausreichende Sicht zu sorgen und sicherzustellen, dass sich keine unbeteiligten Personen in der Nähe aufhalten.
- Vor dem Anheben des Ladekastens müssen die Kippbolzen auf der Seite eingesetzt werden, auf der das Entladen erfolgen soll. Prüfen, ob die Bolzen richtig montiert sind und sie mit den Sicherungssplinten sichern.
- Beim Ankippen des Ladekastens muss ein sicherer Abstand zu Hochspannungsleitungen eingehalten werden.

- Beim Öffnen der Bordwandverriegelungen und -verschlüsse besondere Vorsicht walten lassen, weil die Ladung einen großen Druck auf die Bordwände ausübt.
- Es ist verboten, den Ladekasten beim starken Wind zu kippen.
- Sollten die zusätzlichen Aufsatzwände eingesetzt werden, hat die Entladung von Volumengütern nur durch Kippen des Ladekastens nach hinten zu erfolgen, wobei äußerste Vorsicht geboten ist.
- Bei dem Einsatz des Anhängers mit einem zweiten Satz Aufsatzwände bestehen folgende erhöhte Risiken: Verlust der Anhängerstabilität, Umkippen des Anhängers, Bruch von Anhängerelementen, eingeschränkte Sicht auf die Bewegungsbahn von Elementen des Anhängeraufbaus, unkontrollierte Bewegungen des Aufbaus auf unebenem Gelände.
- Auf unebenem Gelände muss besonders auf eine sichere Entladung geachtet und sichergestellt werden, dass sich niemand in der Nähe des Anhängers befindet.
- Wenn sich die Ladung aus dem angekippten Ladekasten nicht ausschütten lässt, muss der Entladevorgang sofort abgebrochen werden. Das erneute Kippen darf erst erfolgen, nachdem die Ursache für die Blockierung der Ladung beseitigt wurde.
- Im Winter ist besonders auf Ladungen zu achten, die während des Transports einfrieren können. Beim Kippen des Ladekastens kann die eingefrorene Ladung zum Verlust der Stabilität des Anhängers und zum Umkippen führen.
- Der Ladekasten darf nicht angehoben werden, wenn die Kippgefahr bezüglich des Anhängers besteht.
- Es ist verboten, den Ladekasten mit geschlossenen Wänden anzuheben.
- Es ist verboten, den Anhänger ruckweise nach vorne zu bewegen, wenn die Volumenladung oder schwer zu schüttende Ladung nicht entladen wurde.
- Nach dem Beenden des Entladevorgangs ist sicherzustellen, dass der Ladekasten leer ist.
- Die Fahrt mit angehobenem Ladekasten ist verboten.

- Beim Schließen oder Öffnen des Kornschiebers, der Wände sowie der Aufsätze besondere Vorsicht walten lassen, um das Einquetschen der Finger zu vermeiden.
- Das Einsteigen in den Ladekasten durch geöffnete Wände ist verboten und die Hände dürfen sich nicht zwischen den geöffneten Wänden und dem Ladekasten befinden.
- Vor der Beseitigung einer Störung muss der Ladekasten heruntergelassen werden. Falls ein Anheben des Kastens erforderlich ist, muss dieser auf die Seite gekippt und mithilfe der Stütze für den Ladekasten gegen Zurückkippen gesichert werden. Der Ladekasten darf nicht beladen sein. Der Anhänger muss an den Schlepper angeschlossen und mithilfe der Keile und durch Anziehen der Feststellbremse gesichert sein.

### **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 zulässige bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit darf nicht überschritten werden.
- Die Geschwindigkeit muss an die auf der Straße herrschenden Bedingungen angepasst werden.
- Es ist verboten, eine ungesicherte Maschine stehen zu lassen. Nach dem Abkuppeln vom Schlepper muss die Feststellbremse des Anhängers angezogen und der Anhänger vor Wegrollen durch Unterlegen von Radkeilen oder anderer Elementen ohne scharfe Kanten gesichert werden.
- Das Fahren mit angehobenem Ladekasten ist verboten.
- Vor dem Fahrtbeginn ist sicherzustellen, dass der Anhänger korrekt an den Schlepper angekuppelt wurde (insbesondere ist die Sicherung des Kupplungsbolzens zu überprüfen).



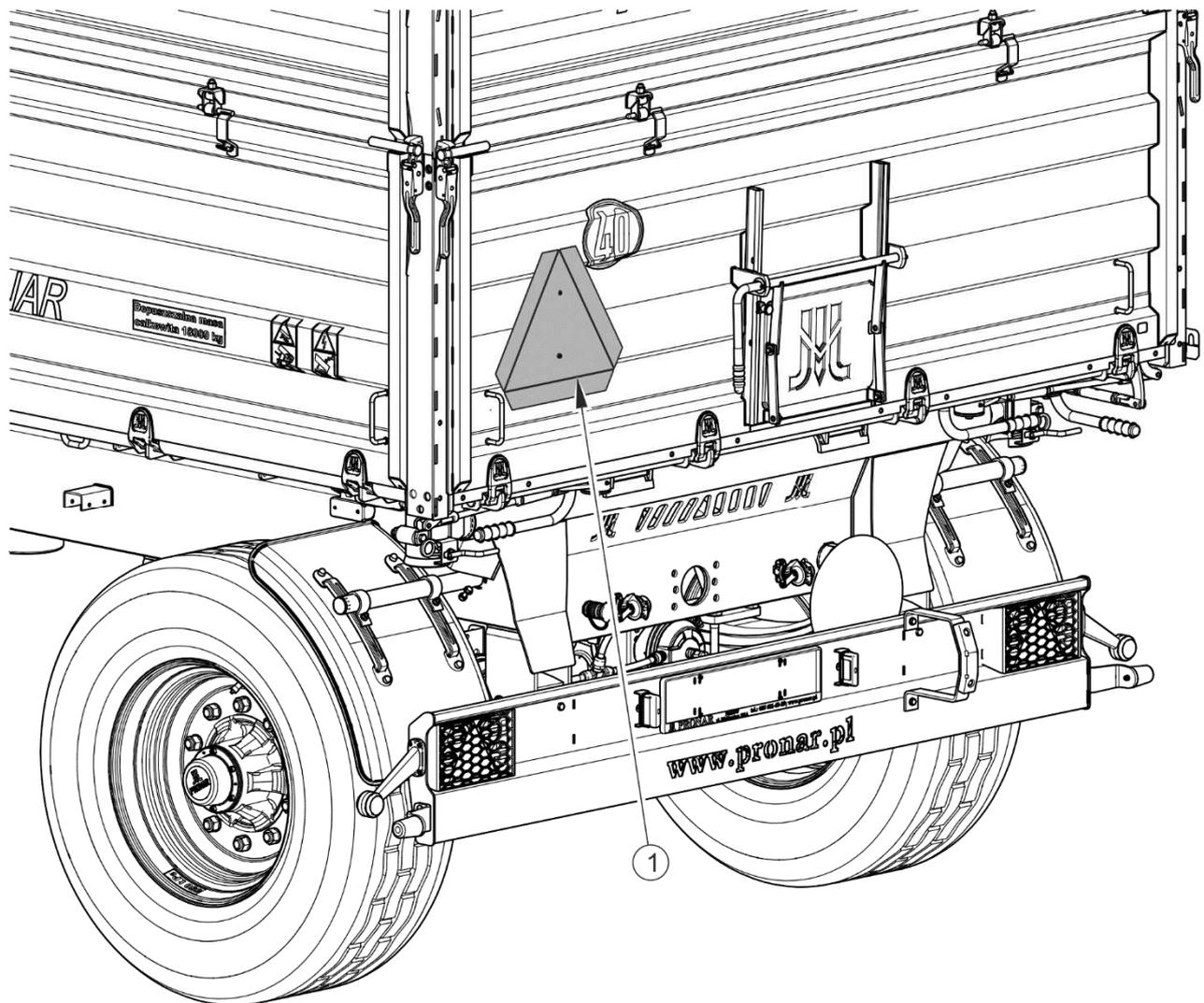
### ABBILDUNG 2.1 Unterlegen der Keile

(1) Sicherungskeil, (2) Rad der Hinterachse

- Die Radkeile (1) sind nur unter ein Rad zu legen (der erste Keil vor, der zweite hinter das Rad - Abbildung (2.1)). Radkeile dürfen nicht unter die Räder der Vorderachse gelegt werden.
- Vor Fahrtbeginn ist zu prüfen, ob die Kippbolzen, die den Ladekasten mit dem unteren Rahmen verbinden, sowie die Wandbolzen, gegen selbstbetätigtes Herausfallen gesichert sind. Die Sicherung des Schiebers der Heckbordwand prüfen. Es ist sicherzustellen, dass alle Wände und Aufsatzwände richtig verschlossen sind. Die Spannleinen auf richtige Befestigung und die Sicherung des Ausklinkmechanismus prüfen.
- 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.

- 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  $5^\circ$  ausgelegt. Bei der Fahrt auf einem Gelände mit dieser Neigung muss die Geschwindigkeit entsprechend angepasst werden und es ist mit äußerster Vorsicht vorzugehen. 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.
- 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 einfrیزendes 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) Kennzeichnungstafel*

- Wenn der Anhänger das letzte Fahrzeug im im Zug ist, muss an der hinteren Bordwand die Kennzeichnungstafel für bauartbedingt langsam fahrende Fahrzeuge angebracht werden - Abbildung (2.2). Die dreieckige Kennzeichnungstafel ist in der speziell dafür vorgesehenen Halterung anzubringen, die mit Hilfe von Nieten an der Heckwand des Ladekasten befestigt 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.
- Mit dem Betrieb des Anhängers mit den mittleren Aufsatzwänden hängen folgende Gefahren zusammen: Verlust der Standsicherheit des Anhängers, Umkippen des Anhängers, Verlust der Festigkeit durch einzelne Anhängerelemente, unzureichende Sichtbarkeit der durch einzelne Elemente des Anhängeraufbaus ausgeführten Bewegungen, unkontrollierte Bewegungen des Aufbaus auf unebenem Gelände, Gefahr durch Überladung. Anhänger mit montierten Aufsatzwänden dürfen im öffentlichen Straßenverkehr nicht eingesetzt 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 müssen von dafür geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Diese Arbeiten sind mit geeigneten Werkzeugen auszuführen.
- Nach der ersten Nutzung des Anhängers, während des ersten Betriebsmonats alle 2 - 3 Betriebsstunden und anschließend alle 30 Betriebsstunden müssen die Radmuttern auf festen Sitz geprüft werden. Jedes Mal, wenn das Rad ausgebaut wurde, müssen alle Arbeiten wiederholt werden. Die Radmuttern müssen gemäß den Anweisungen aus Kapitel 5 *TECHNISCHE BEDIENUNG* festgezogen werden.
- Straßenschäden, plötzliche Bewegungen und Fahrtrichtungsänderungen sowie eine zu hohe Geschwindigkeit bei Kurvenfahrten sind zu vermeiden.

- Der Reifendruck muss regelmäßig geprüft werden. Der Reifendruck ist auch tagsüber bei intensiver Benutzung zu überwachen. Es ist zu beachten, dass eine Erwärmung der Bereifung den Reifendruck sogar um 1 bar steigern kann. Bei dieser Temperatur- und Reifendrucksteigerung ist die Geschwindigkeit oder Last zu reduzieren. Den Reifendruck niemals durch Ablassen von Luft reduzieren, wenn die Drucksteigerung eine Folge der Temperaturwirkung ist.
- Die Reifenventile sind mithilfe von Ventilkappen gegen das Eindringen von Verschmutzungen zu schützen.

### 2.1.8 TECHNISCHE BEDIENUNG

- Während des Garantiezeitraums dürfen sämtliche Reparaturen nur durch einen vom Hersteller berechtigten Service durchgeführt werden. Nach Ablauf der Garantiezeit wird empfohlen, eventuelle Reparaturen des Anhängers in Fachwerkstätten durchführen zu lassen.
- Wenn ein fehlerhafter Betrieb oder eine Beschädigung des Anhängers festgestellt wird, muss dieser außer Betrieb genommen werden, bis die Störung behoben ist.
- Während der Arbeiten am und mit dem Anhänger müssen geeignete Schutzkleidung sowie Handschuhe, Schuhe und Schutzbrille getragen sowie die passenden Werkzeuge verwendet werden.
- Beliebige am Anhänger durchgeführte Änderungen befreien das Unternehmen PRONAR Narew von der Haftung für entstandene Sach- oder Gesundheitsschäden.
- Das Aufsteigen auf den Anhänger ist nur bei völligem Stillstand und abgeschalteten Motor des Schleppers erlaubt. Der Schlepper und der Anhänger müssen mithilfe der Feststellbremse und zusätzlich durch Unterlegen der Radkeile unter die Räder des Anhängers gesichert werden. Die Schlepperkabine muss vor dem Zugang unbefugter Personen gesichert werden.
- Inspektionen des Anhängers sind gemäß den in dieser Anleitung angeführten Intervallen durchzuführen.

- Der technische Zustand der Sicherheitsvorrichtungen sowie der feste Sitz der Schraubverbindungen (insbesondere der Deichsel und Räder) sind regelmäßig zu kontrollieren.
- Bevor mit Arbeiten begonnen wird, die ein Anheben des Kastens erfordern, muss sichergestellt werden, dass dieser entladen ist. Der Ladekasten ist nach hinten anzukippen und vor einem unbeabsichtigten Zurückkippen mithilfe der Ladekastenstütze zu sichern. Der Anhänger muss während dieser Zeit an den Schlepper angeschlossen und mithilfe der Radkeile und durch Anziehen der 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 Unterlegen der Radkeile unter die Räder des Anhängers gesichert werden. Die Schlepperkabine muss vor dem Zugang unbefugter Personen gesichert werden.
- Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten kann der Anhänger vom Schlepper abgekuppelt werden, wobei er mithilfe von Radkeilen und Feststellbremse gesichert werden muss. Der Ladekasten in dieser Zeit nicht angehoben werden
- Wenn Teile ersetzt werden müssen, sind nur die vom Hersteller empfohlenen Ersatzteile zu verwenden. Eine Missachtung dieser Anforderungen kann eine Gefahr für die Gesundheit und das Leben unbeteiligter oder der den Anhänger bedienenden Personen darstellen, zur Beschädigung des Anhängers führen und einen Garantieverlust zur Folge haben.
- Vor der Durchführung von Schweiß- oder Elektroarbeiten muss der Anhänger von der Stromversorgung getrennt werden. Der Lack muss gereinigt werden. Die

Dämpfe brennender Farbe sind für Menschen und Tiere giftig. Schweißarbeiten müssen in gut belüfteten und hellen Räumen auszuführen werden.

- 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. Zum Einsteigen dürfen keine Elemente des Anhängers verwendet werden, die nicht für diesen Zweck vorgesehen sind. Vor dem Betreten des Ladekastens muss der Anhänger mit der Feststellbremse und mithilfe der Radkeile gesichert werden.
- Es ist verboten, Reparaturen am Steuerventil, 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.

## 2.2 BESCHREIBUNG DER RESTGEFAHR

Firma Pronar Sp. Z o. o. hat alle Bemühungen daran gesetzt, das Unfallrisiko zu eliminieren. Es besteht jedoch eine gewisse Restgefahr, die zu Unfällen führen kann und vor allem mit den nachfolgend beschriebenen Tätigkeiten verbunden ist:

- Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung 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,

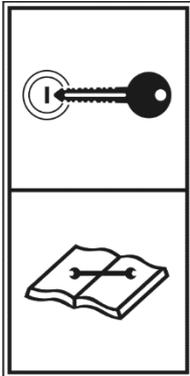
- Lassen Sie die Wartungs- und Reinigungsarbeiten nur von entsprechend geschulten Personen durchführen,
- Tragen Sie eng anliegende Schutzkleidung und verwenden Sie geeignetes Werkzeug,
- Sichern Sie die Maschine vor dem Zugang durch unbefugte Personen, vor allem Kinder,
- Halten Sie einen sicheren Abstand zu verbotenen und gefährlichen Bereichen ein,
- Es ist untersagt, sich während der Fahrt oder beim Be- und Entladen auf dem Anhänger aufzuhalten.

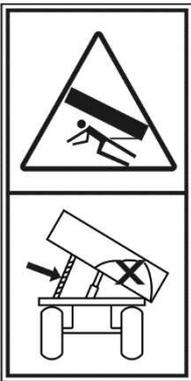
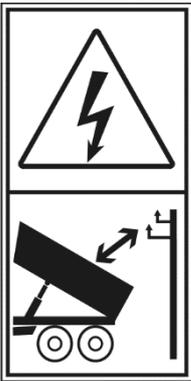
## 2.3 HINWEIS- UND WARNSCHILDER

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 die Maschine 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 Etikette zu richten.

**TABELLE 2.1 Hinweis- und Warnschilder**

LFD. NR.	AUFKLEBER	BEDEUTUNG
1		Anhängerversion.

LFD. NR.	AUFKLEBER	BEDEUTUNG
2		<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>
3		<p>Achtung. Vor der Inbetriebnahme muss die Betriebsanleitung gelesen werden.</p>
4		<p>Vor dem Besteigen des Anhängers den Motor abschalten und den Schlüssel aus dem Zündschloss ziehen.</p>
5		<p>Der Anhänger muss gemäß dem in der Betriebsanleitung aufgeführten Schmierplan geschmiert werden.</p>

LFD. NR.	AUFKLEBER	BEDEUTUNG
6		<p>Regelmäßig die Radmuttern und die übrigen Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen.</p>
7	<p><b>Łączenie tylko z górnym zaczepem transportowym</b></p>	<p>Hinweis, dass der Anhänger ausschließlich an die obere Transportkupplung angekuppelt werden darf.</p>
8	<p><b>www.pronar.pl</b></p>	<p>Webseitenadresse des Herstellers.</p>
9		<p>Quetschgefahr. Es ist verboten, Reparatur- und Wartungsarbeiten unter dem beladenen und/oder 2.19 nicht abgestützten Ladekasten durchzuführen.</p>
10	<p><b>Dopuszczalna masa całkowita 18000 kg</b></p>	<p>Zulässiges Gesamtgewicht des Anhängers</p>
11		<p>Achtung. Stromschlaggefahr. Beim Entladen des Anhängers muss ein sicherer Abstand zu überirdischen Hochspannungsleitungen eingehalten werden.</p>

LFD. NR.	AUFKLEBER	BEDEUTUNG
12		Reifendruck. <sup>(1)</sup>
13		Versorgungsleitung der hydraulischen Bremsanlage.
14		Versorgungsleitung der Hydraulikanlage der Kippvorrichtung.
15		Stellung des Steuerventils der Hydraulikanlage der Kippvorrichtung (1 oder 2 Anhänger).
16		Zulässige Höchstgeschwindigkeit konstruktionsbedingt.

LFD. NR.	AUFKLEBER	BEDEUTUNG																		
17	<div style="border: 2px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;"><b>Przybliżone masy wybranych towarów</b> <b>1m<sup>3</sup> = kg</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;"><b>ZIEMIA</b></td> <td style="text-align: right;"><b>1600 - 1800</b></td> </tr> <tr> <td><b>PSZENICA</b></td> <td style="text-align: right;"><b>710 - 820</b></td> </tr> <tr> <td><b>RZEPAK</b></td> <td style="text-align: right;"><b>700 - 750</b></td> </tr> <tr> <td><b>ZIEMNIAKI</b></td> <td style="text-align: right;"><b>625 - 725</b></td> </tr> <tr> <td><b>BURAKI CUKROWE</b></td> <td style="text-align: right;"><b>650 - 700</b></td> </tr> <tr> <td><b>ROŚLINY STRĄCZKOWE</b></td> <td style="text-align: right;"><b>760 - 820</b></td> </tr> <tr> <td><b>KRUSZYWO BUDOWLANE</b></td> <td style="text-align: right;"><b>1400 - 1850</b></td> </tr> <tr> <td><b>WAPNO</b></td> <td style="text-align: right;"><b>900 - 1500</b></td> </tr> <tr> <td><b>WĘGIEL KAMIENNY</b></td> <td style="text-align: right;"><b>1200 - 1600</b></td> </tr> </table> </div>	<b>ZIEMIA</b>	<b>1600 - 1800</b>	<b>PSZENICA</b>	<b>710 - 820</b>	<b>RZEPAK</b>	<b>700 - 750</b>	<b>ZIEMNIAKI</b>	<b>625 - 725</b>	<b>BURAKI CUKROWE</b>	<b>650 - 700</b>	<b>ROŚLINY STRĄCZKOWE</b>	<b>760 - 820</b>	<b>KRUSZYWO BUDOWLANE</b>	<b>1400 - 1850</b>	<b>WAPNO</b>	<b>900 - 1500</b>	<b>WĘGIEL KAMIENNY</b>	<b>1200 - 1600</b>	Angaben über ungefähre Massen von bestimmten Gütern.
<b>ZIEMIA</b>	<b>1600 - 1800</b>																			
<b>PSZENICA</b>	<b>710 - 820</b>																			
<b>RZEPAK</b>	<b>700 - 750</b>																			
<b>ZIEMNIAKI</b>	<b>625 - 725</b>																			
<b>BURAKI CUKROWE</b>	<b>650 - 700</b>																			
<b>ROŚLINY STRĄCZKOWE</b>	<b>760 - 820</b>																			
<b>KRUSZYWO BUDOWLANE</b>	<b>1400 - 1850</b>																			
<b>WAPNO</b>	<b>900 - 1500</b>																			
<b>WĘGIEL KAMIENNY</b>	<b>1200 - 1600</b>																			

<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.

Die Aufkleber – Position (13) und (14) – befinden sich an den Hydraulikleitungen. Der Aufkleber (15) befindet sich in der Nähe des Hydraulikventils.

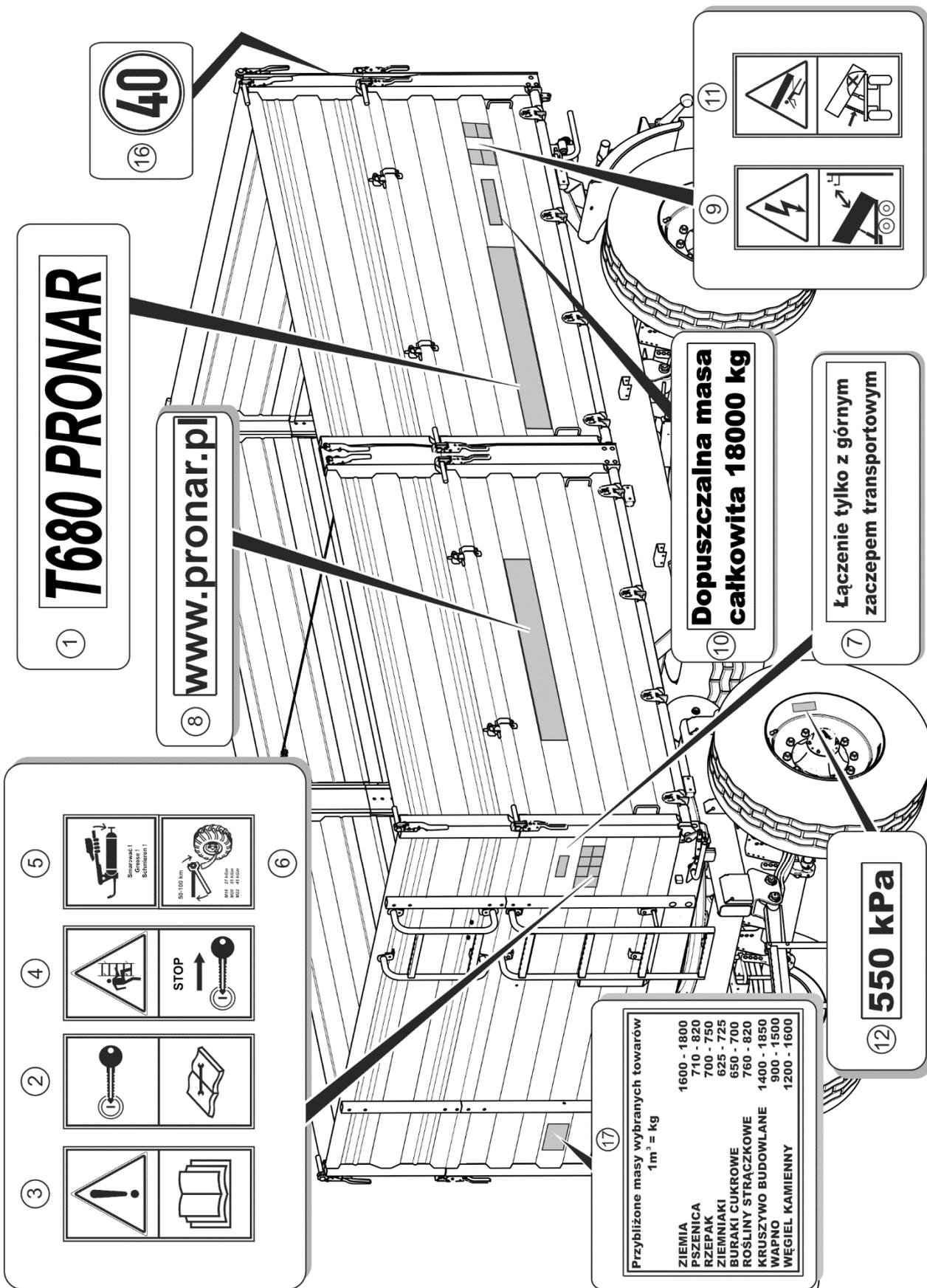


ABBILDUNG 2.3 Anordnung der Hinweis- und Warnschilder

*KAPITEL*

**3**

---

**AUFBAU UND  
FUNKTIONSBESCHREIB  
UNG**

## 3.1 TECHNISCHE DATEN

**TABELLE 3.1** Grundlegende technische Daten des Anhängers T680

INHALT	ME	DATEN
<b>Abmessungen</b>		
Gesamtlänge	mm	7 300
Gesamtbreite	mm	2 550
Gesamthöhe	mm	2 800
Radstand	mm	1 900
<b>Innenmaße des Ladekastens</b>		
- Länge	mm	5 100
- Breite	mm	2 410
- Höhe	mm	800 + 600
<b>Nutzwerte</b>		
Ladevolumen	m <sup>3</sup>	17.2
Ladefläche	m <sup>2</sup>	12.3
Höhe der Ladefläche	mm	1 390
Kippwinkel des Ladekastens		
- nach hinten	(°)	47
- zur Seite	(°)	47
<b>Gewicht und Nutzlast</b>		
Eigengewicht des Fahrzeuges	kg	4 900
Zulässiges Gesamtgewicht	kg	18 000
Zulässige Nutzlast	kg	13 100*
<b>Zusätzliche Angaben</b>		
Minimal erforderliche Motorleistung des Schleppers	kW / PS	80.3 / 109.2
Spannung der Elektroinstallation	V	12
Zulässige bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit	km/h	40
Emittierter Geräuschpegel	dB	unter 70

\* Dieser Parameter hängt von den gesetzlichen Regelungen je nach Marktsituation und der Ausstattung ab.

## 3.2 AUFBAU DES ANHÄNGERS

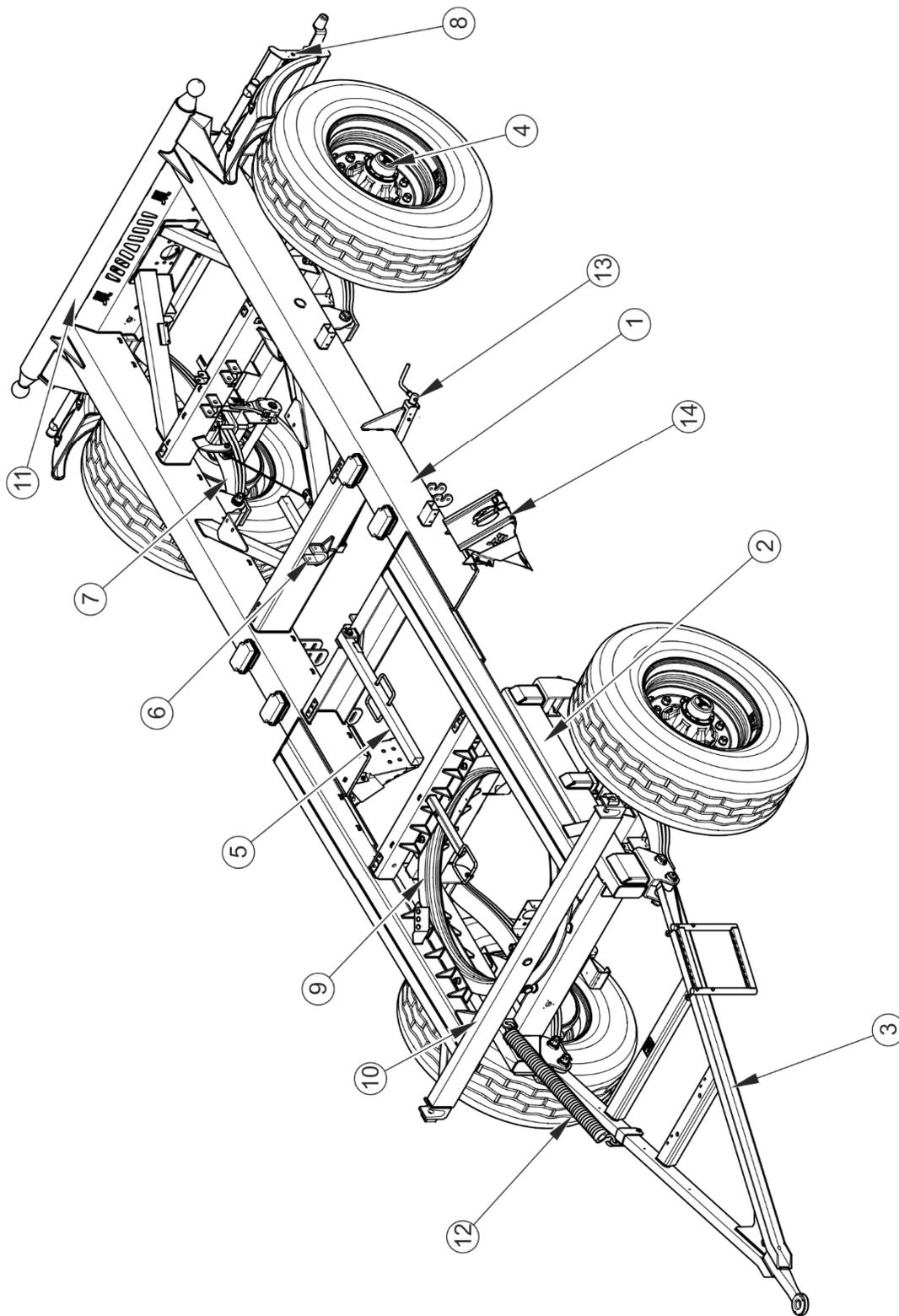
### 3.2.1 FAHRGESTELL

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 bestehen aus zwei über Querträger miteinander verbundenen Längsträgern. Im mittleren Bereich des Rahmens befinden sich die Buchsen (6) zur Lagerung des Hydraulikzylinders der Kippvorrichtung. Vor den Buchsen des Zylinders der Kippvorrichtung befindet sich die Stütze Ladekastens (5). Im hinteren Teil des unteren Rahmens befindet sich eine Stange (11), an deren beiden Enden sich Kugelzapfen befinden. Die Lagerung des oberen Rahmens sowie seine Verriegelung ermöglichen das Ankippen des Ladekastens nach hinten und zur Seite. Am Stirnbalken (10) des unteren Rahmens wurden auf der rechten und linken Seite Halterungen angeschweißt, die zur Lagerung des oberen Rahmens dienen. Die Form der Öffnungen wurde so ausgelegt, dass die den oberen mit dem unteren Rahmen verbindenden Bolzen in die dazugehörigen Aufnahmen eingeführt werden.

Am hinteren Teil des Fahrgestells befindet sich der Beleuchtungsbalken (8), an dem hauptsächlich Elemente der Elektrik befestigt sind. Oberhalb des Balkens, der für das hintere Profil am unteren Rahmen eingesetzt wird, sind als Zusatzausstattung die hintere Kupplung sowie die Buchsen für die Hydraulik- und Druckluftanlage für den Anschluss des zweiten (zweiachsigen) Anhängers erhältlich.

Die Aufhängung des Anhängers besteht aus den Fahrachsen (4) sowie den Parabelfedern (7), die vorne am Rahmen des Drehschemels (2) und hinten am unteren Rahmen (1) mit den Bolzen befestigt werden. Die Achsen sind an den Federn mithilfe einer Federplatte und Bügelschrauben befestigt. Die Achsen bestehen aus einem quadratischen Stahlbalken, an dessen Enden sich Zapfen befinden, an denen die auf Kegellagern gelagerten Radnaben befestigt sind. Bei den Rädern handelt es sich um Einzelräder, die mit über einen Bremsnocken betätigten Trommelbremsen ausgestattet sind.

Am Rahmen des Drehschemels (2) wird eine Deichsel (3) mit der Zugkupplung  $\varnothing 40$  mm befestigt. Die Höhe der Deichsel kann mithilfe einer Spannschraube eingestellt werden, die mit der Feder der Deichsel (12) verbunden ist. In der Sonderausstattung ist auch eine Deichsel mit dem Augendurchmesser von  $\varnothing 50$  mm verfügbar, bestimmt für Ankuppeln mithilfe der oberen Transportkupplung mit dem Bolzendurchmesser von  $\varnothing 46$  mm.



**ABBILDUNG 3.1 Fahrgestell des Anhängers**

(1) unterer Rahmen, (2) Rahmen des Drehschemels, (3) Deichsel, (4) Fahrachse, (5) Stütze des Ladekastens (6) Aufnahme der Aufhängung des Kippzylinders, (7) Blattfeder, (8) Beleuchtungsbalken, (9) Drehschemel, (10) Stirnbalken, (11) Heckbalken, (12) Feder, (13) Mechanismus der Handbremse, (14) Radkeile

### 3.2.2 LADEKASTEN

Der Ladekasten des Anhängers T680 besteht aus folgenden Elementen: oberer Rahmen (1) – Abbildung .(3.2), mit angeschweißtem Stahlboden, Seitenwände (2) mit Mittelrungen (9), vordere Wand (4) und Heckwand (5) mit einer Höhe von 800 mm. Die Mittelrungen (9) der Wände und Aufsatzwände sind mittels Spannseile (11) verbunden. Zur Standardausstattung des Anhängers gehört ein kompletter Satz an Wandaufsätzen (3) aus Profilblech mit einer Höhe von 600mm. Diese Aufsatzwände können durch Aufsatzwände mit einer Höhe von 800mm ersetzt werden. Als Zusatzausstattung kann ein zusätzlicher Satz von mittleren Aufsatzwänden mit einer Höhe von 600 mm installiert werden. Auf Wunsch kann der Ladekasten des Anhängers in der Ausführung mit den Wänden ohne Trennung (ohne Mittelrungen) geliefert werden.

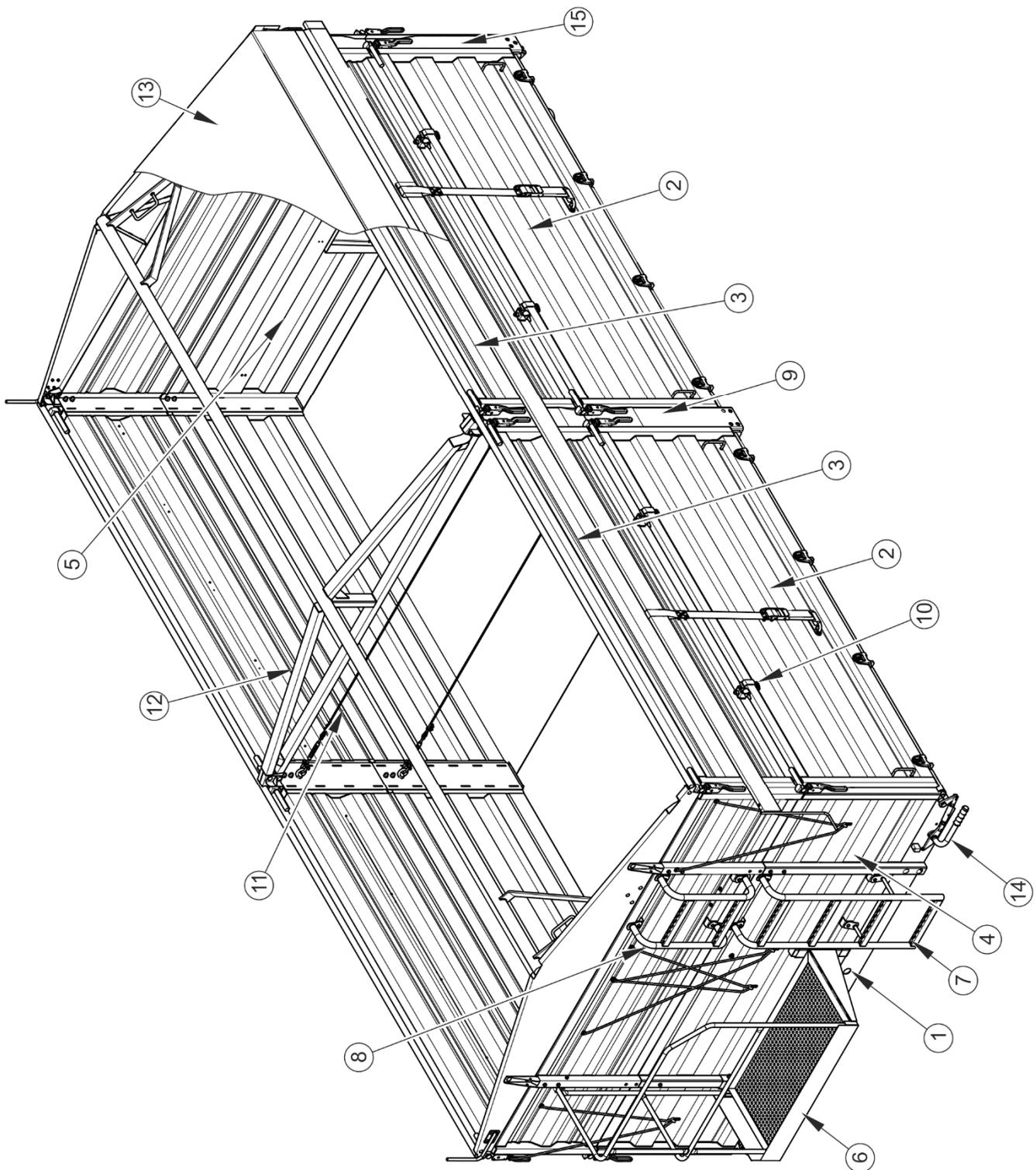
Der Ladekasten ist in den Buchsen des hinteren Balkens und des Stirnbalkens des unteren Rahmens gelagert - vergleiche Abbildung (3.1). Die Kipprichtung wird durch entsprechendes Umsetzen der Kippbolzen in entsprechend geformte Buchsenöffnungen eingestellt, die so konstruiert sind, dass ein falsches Einsetzen der Bolzen durch den Bediener des Anhängers verhindert wird.

Die Seitenwände des Ladekastens sind mithilfe von Bolzen an den Vorderwandverschlüssen sowie an den Mittel- und (9) und Hinterrungen (15) befestigt. Im unteren Teil werden sie mit den Verriegelungshaken blockiert, die sich am oberen Rahmen befinden. Das Öffnen und Schließen der Wände erfolgt über einen zentralen Schließmechanismus (14).

Die Aufsatzwände werden ähnlich wie die Bordwände des Ladekastens befestigt. Die oberen Bolzen der Aufsatzwände werden in den Verschlüssen des Frontaufsatzes sowie in den Verschlüssen der mittleren und Heckrungen befestigt. Im unteren Bereich dienen die an den Rändern der Bordwand befestigten Augen (10) als Verschlüsse. Alle Augen sind mit Bolzen und Splinten ausgestattet, die sie vor dem Ausfallen sichern.

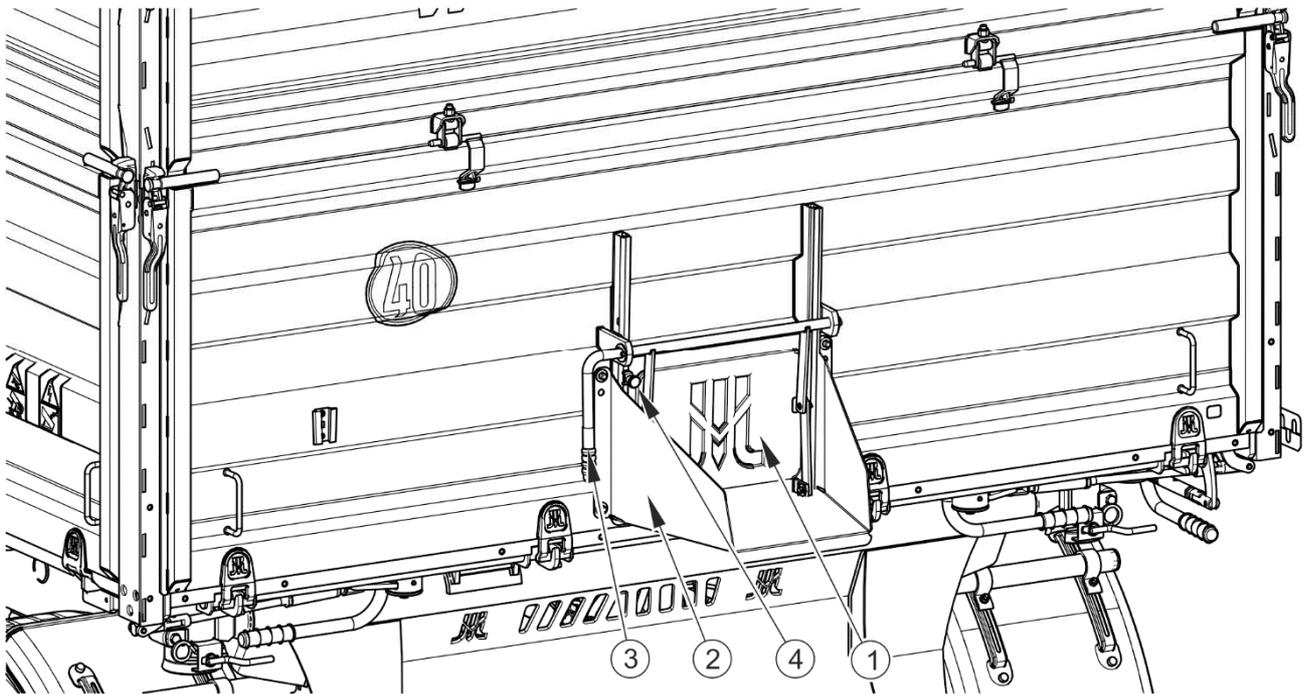
An der vorderen Wand und der Aufsatzwand sind die Leitern (7) und (8) montiert. Auf der Innenseite der vorderen Aufsatzwand sind zusätzlich klappbare Stufen befestigt, die das Einsteigen in den Ladekasten vereinfachen.

Eine weitere Zusatzausstattung des Anhängers Pronar T680 ist die Rollplane (13) einschließlich dem Gestell (12) und dem Podest (6), das für die Bedienung der Plane bestimmt ist.



**ABBILDUNG 3.2 Ladekasten mit geteilten Wänden**

(1) oberer Rahmen, (2) Seitenwand, (3) Wandaufsätze, (4) Vorderwand, (5) Rückwand, (6) Podest, (7) untere Leiter, (8) obere Leiter, (9) Mittelrunge, (10) Scharnier Auge, (11) Spannleine, (12) Gestell, (13) Abdeckplane, (14) Schließhebel der Seitenwände, (15) Heckrunge



**ABBILDUNG 3.3 Rückwand**

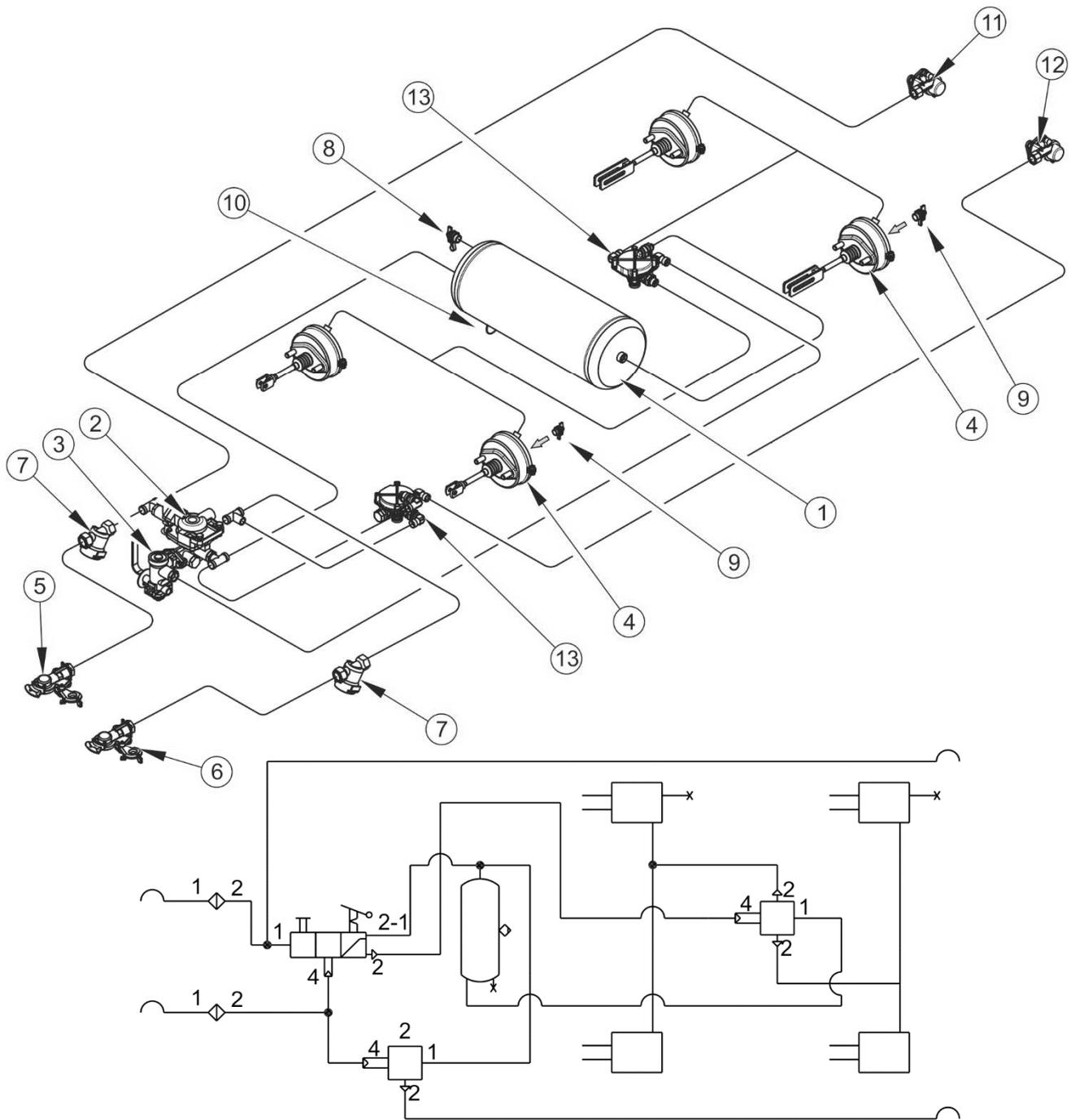
*(1) Schieber, (2) Auslaufgosse, (3) Hebel, (4) Feststellschraube*

Um ein präzises Entladen von Schüttgut zu ermöglichen, befindet sich in der Rückwand ein Schieber (1) - Abbildung (3.3), der mithilfe eines Hebels angehoben wird. Der Schieber muss in der oberen Stellung sowie während der Fahrt durch Anziehen der Verriegelungsschraube (4) gesichert werden. Als Zusatzausstattung können eine Auslaufgosse (2) sowie seitliche Auslaufgossen montiert werden, die ein Entladen des Anhängers über den Bereich der Räder des Anhängers hinaus erlauben.

### 3.2.3 BETRIEBSBREMSE

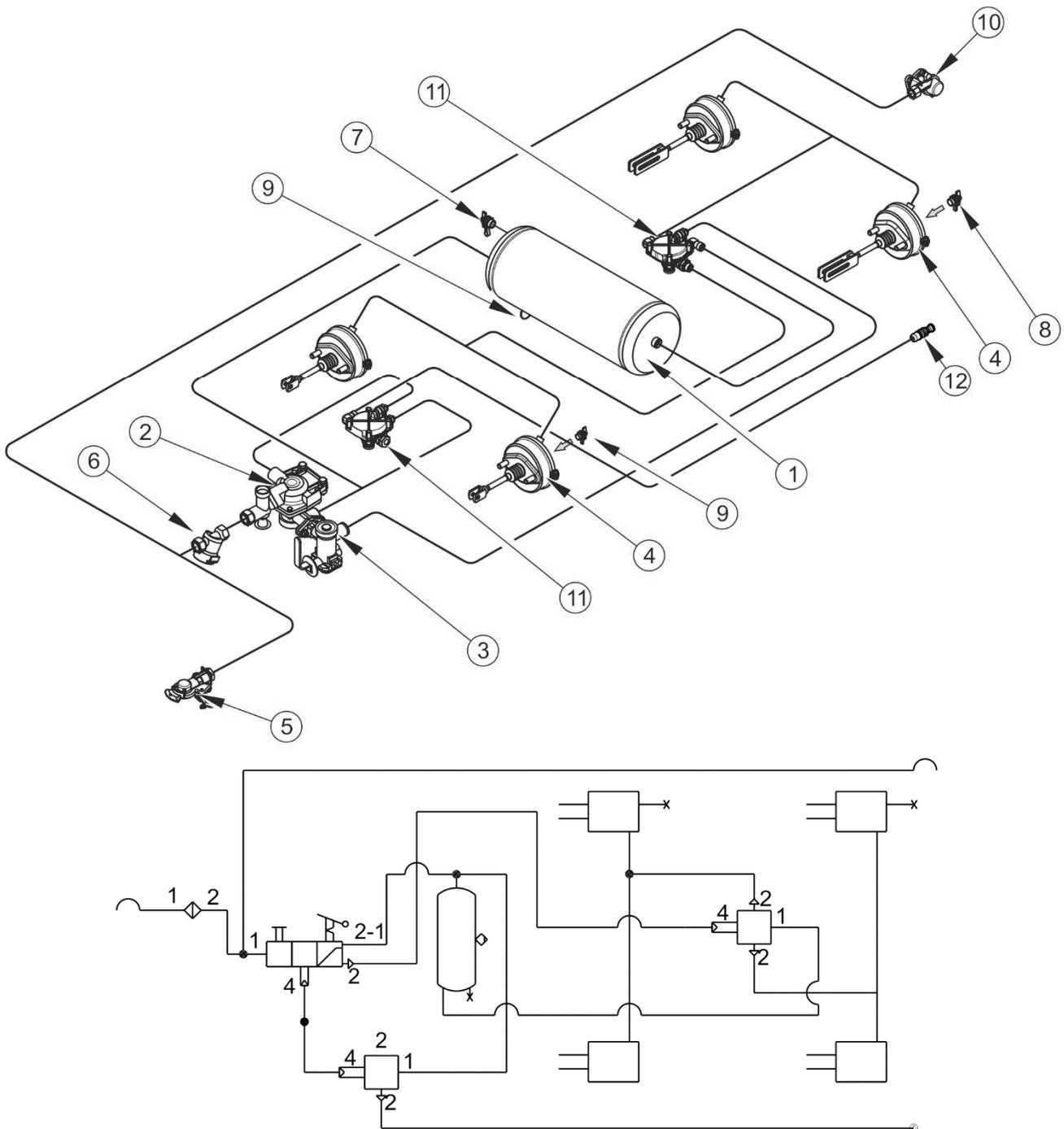
Der Anhänger ist mit einem von vier Betriebsbremsentypen ausgerüstet:

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



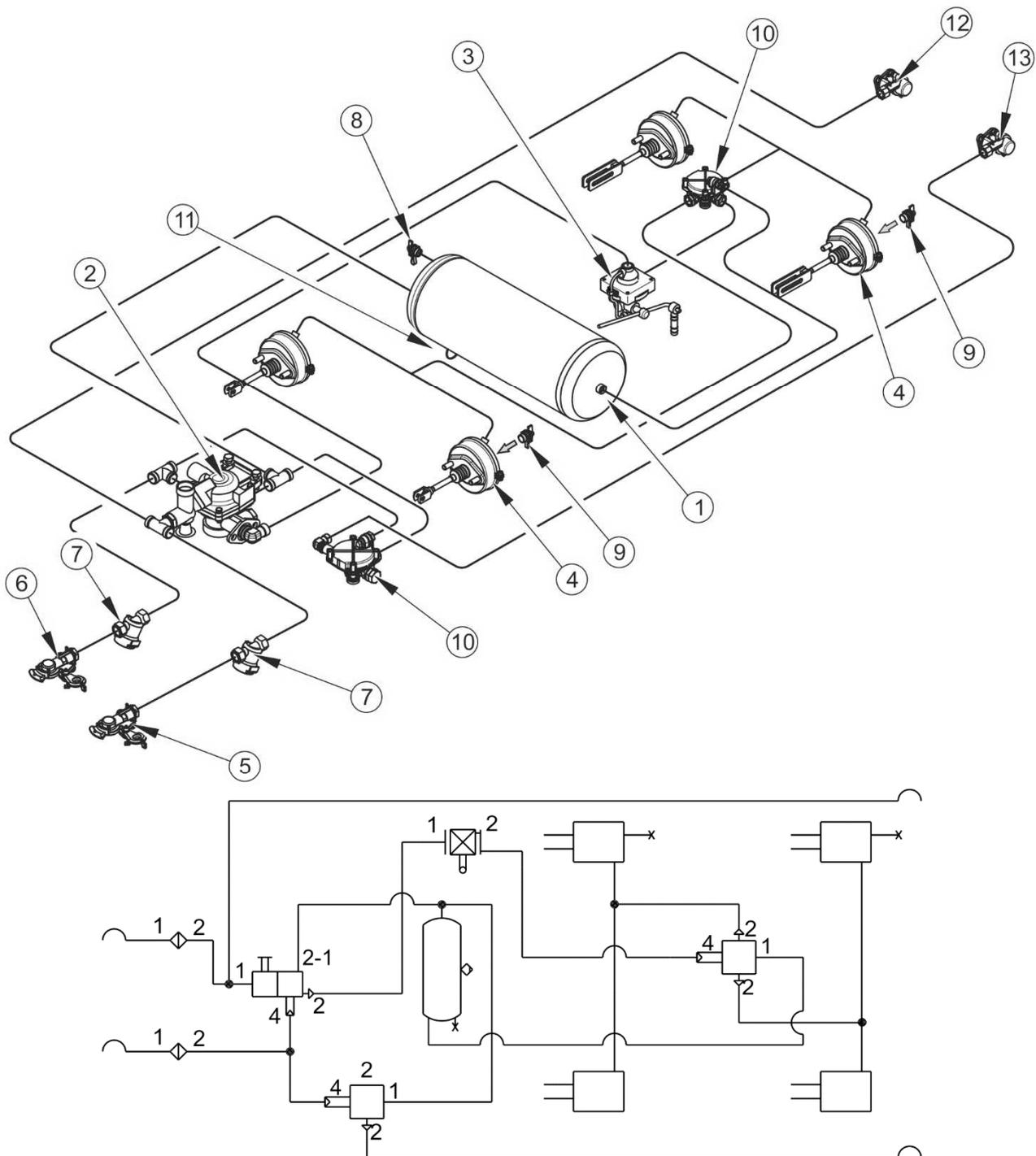
**ABBILDUNG 3.4 Aufbau und Schema der Zweikreis-Druckluftbremse**

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



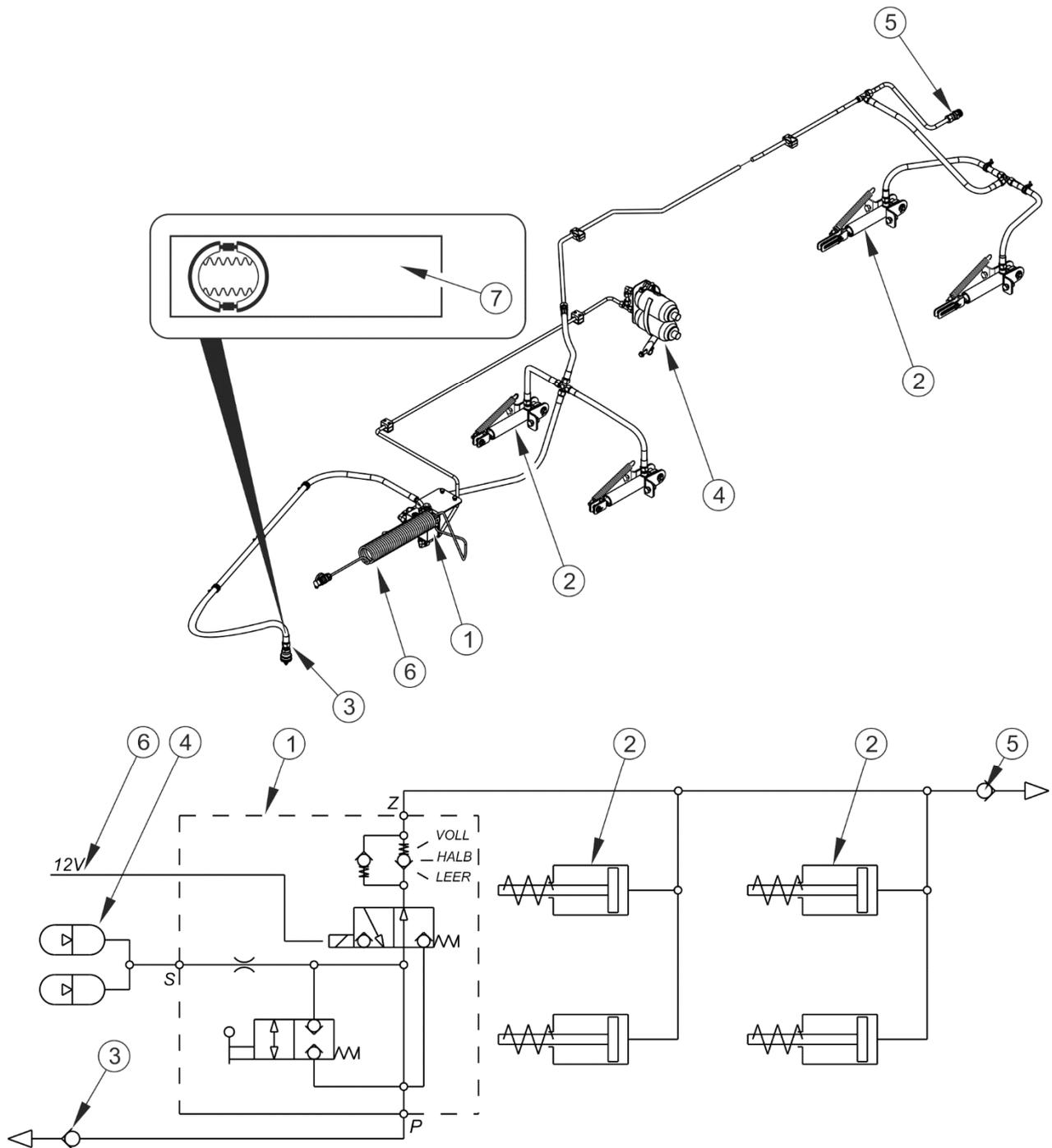
**ABBILDUNG 3.5 Aufbau und Schema der Einkreis-Druckluftbremse**

(1) Druckluftbehälter, (2) Steuerungsventil, (3) Bremskraftregler, (4) pneumatischer Zylinder, (5) Leitungsanschlussstück (schwarz), (6) Luftfilter, (7) Kontrollanschluss des Druckluftbehälters, (8) Kontrollanschluss des pneumatischen Zylinders, (9) Entwässerungsventil, (10) Buchse (schwarz), (11) Relaisventil, (12) Verschlussstopfen



**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) Relaisventil, (11) Entwässerungsventil, (12) Buchse (rot), (13) Buchse (gelb)

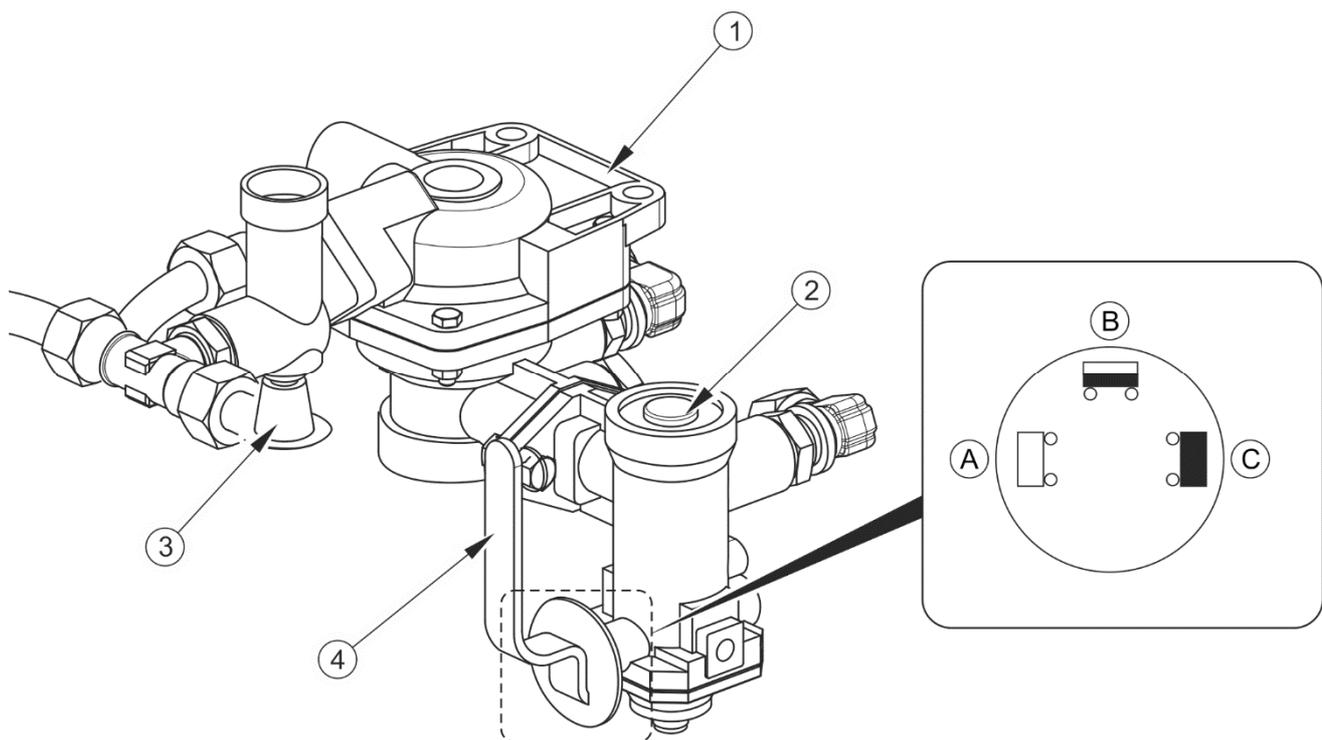


**ABBILDUNG 3.7 Aufbau und Schema der Hydraulikbremse**

(1) elektrohydraulisches Bremsventil, (2) Hydraulikzylinder, (3) hydraulische Schnellkupplung, (4) Hydraulikspeicher, (5) Hydraulikbuchse, (6) Anschlussleitung für Ventil, (7) Hinweisaufkleber

Die Betriebsbremse (Druckluft- oder Hydraulikbremse) wird vom Arbeitsplatz des Schlepperfahrers betätigt, indem das Bremspedal im Schlepper bedient wird. Die Aufgabe des Steuerventils (2) - Abbildung (3.4), (3.5) und (3.6), besteht in der gleichzeitigen

Betätigung der Schlepper- und Anhängerbremse. Darüber hinaus wird die Anhängerbremse automatisch durch das Steuerungsventil betätigt, wenn die Verbindung zwischen dem Schlepper und Anhänger unabsichtlich getrennt wird. 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.



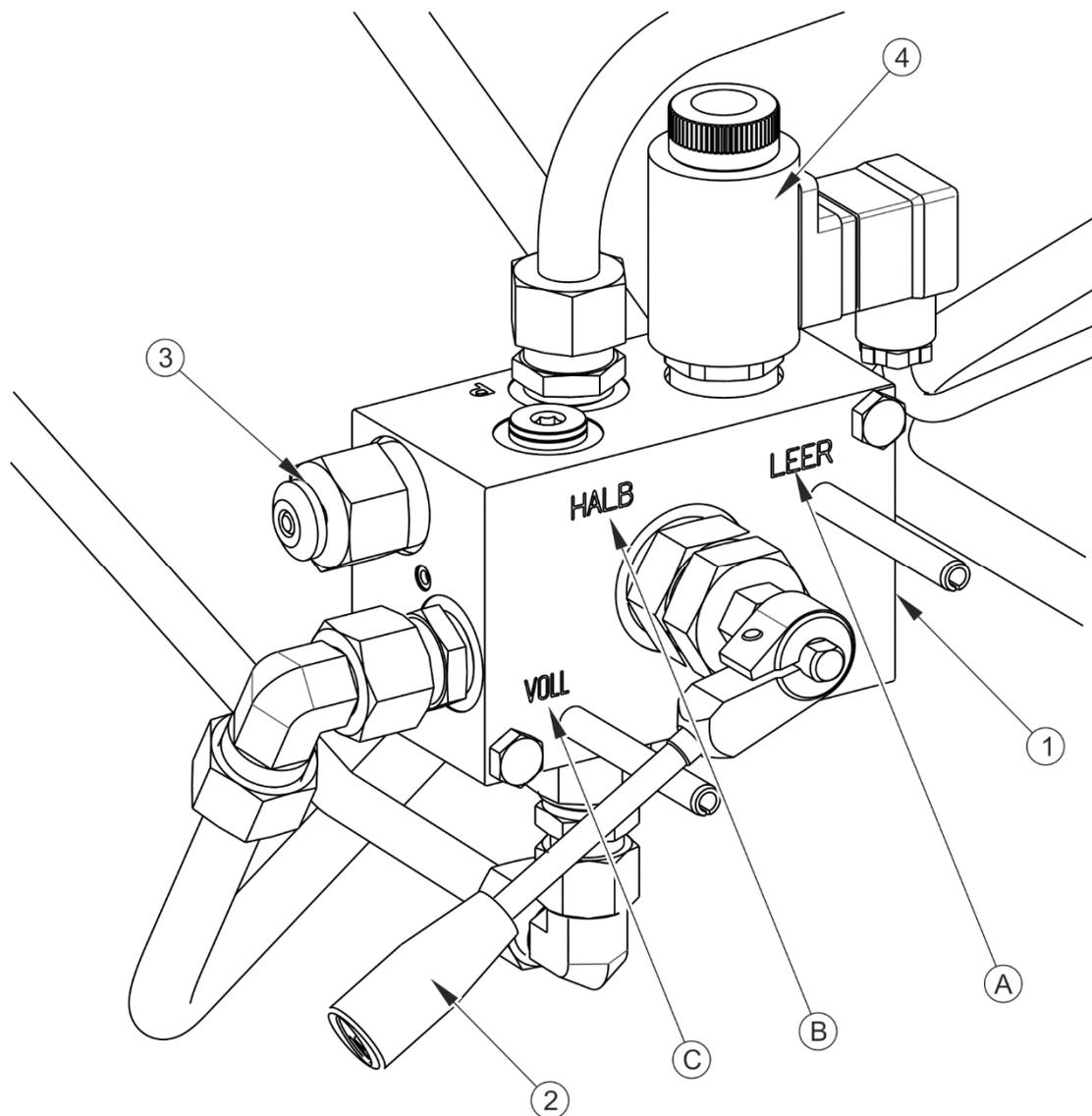
**ABBILDUNG 3.8** Steuerventil und Bremskraftregler

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

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“.

Das verwendete Ventil verfügt über einen Druckknopf zum Lösen der Bremse (3), der genutzt werden kann, wenn der Anhänger vom Schlepper abgetrennt wird - siehe Abbildung (3.9). Das Lösen der Bremse erfolgt durch die Reduzierung des Drucks in der Anlage des

Anhängers. Der Anschluss der Anschlussleitung (6) und Hydraulikleitung an den Schlepper sowie den Anschluss des Steuerventils an die Spannungsversorgung ermöglicht einen normalen Betrieb der Bremsen.



**ABBILDUNG 3.9 Elektrohydraulisches Bremsventil**

(1) Elektrohydraulisches Ventil, (2) Auswahlhebel für den Ventilbetrieb, (3) Freigabe Taste, (4) Elekterspule, (A) Position „OHNE LADUNG“, (B) Position „HALBE LADUNG“, (C) POSITION „VOLLE LADUNG“

Die hydraulische Betriebsbremse (als optionale Ausstattung erhältlich) wird vom Arbeitsplatz des Schlepperfahrers betätigt, indem das Bremspedal im Schlepper bedient wird. Für den Betrieb der hydraulischen Bremsanlage ist ein Schlepper mit geeigneter Hydraulikanlage erforderlich. Die Aufgabe des hydraulischen Elektroventils (1) - Abbildung (3.7) besteht in der

gleichzeitigen Betätigung der Schlepper- und Anhängerbremse. Vor dem Fahrtantritt muss eine Prohebremung durchgeführt werden, indem das Bremspedal zweimal betätigt wird, um den erforderlichen Druck in den Hydraulikspeichern zu erhalten. Die Anschlussleitung (6) dient zur Stromversorgung des Anhängerventils über die Elektrik des Schleppers. Wenn diese Leitung unvorhergesehen abgetrennt wird, löst das Ventil automatisch die Bremse des Anhängers aus. Derselbe Notbremseffekt kann durch Abschalten des Schleppermotors erzielt werden, wodurch keine Spannung mehr am Magnetventil anliegt.

Das elektrohydraulische Bremsventil (1) - Abbildung (3.9), passt die Bremskraft an die jeweilige Einstellung an. Das Umschalten in die gewünschte Betriebsstellung erfolgt vor Fahrtantritt manuell durch den Bediener mithilfe des Hebels (2). Es sind drei Betriebsstellungen möglich: A - „Lastfrei“, B - „Halblast“ und C - „Volllast“.



### HINWEIS

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



### ACHTUNG

Der Druck des elektrohydraulischen Ventils (1) – Abbildung (3.9), wird vom Hersteller eingestellt und darf vom Benutzer des Anhängers nicht geändert werden.

## 3.2.4 HYDRAULIKANLAGE DER KIPPVORRICHTUNG

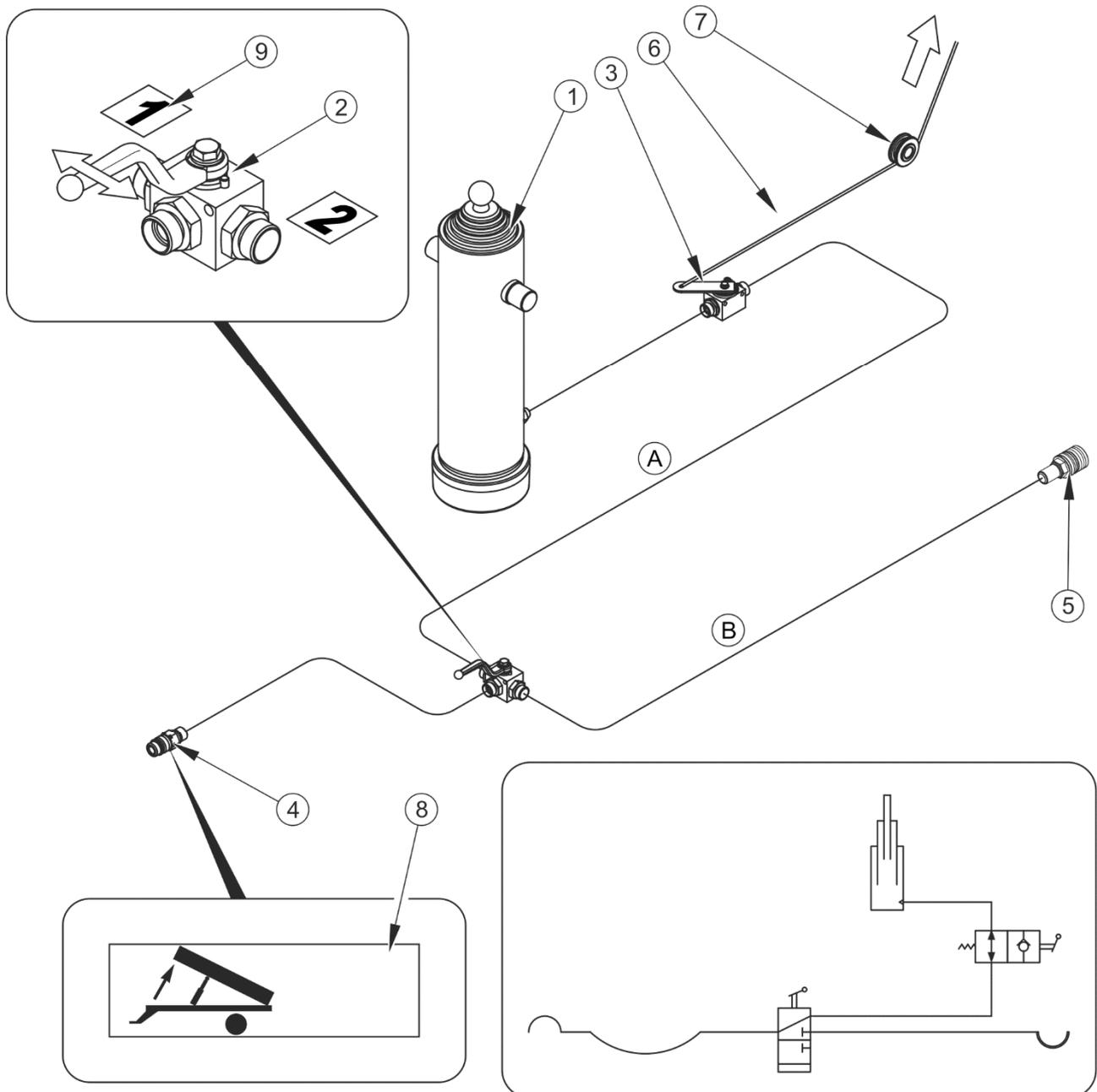
Die Hydraulikanlage der Kippvorrichtung dient zum selbsttätigen Entladen des Anhängers durch Kippen des Ladekastens nach hinten oder zur Seite. Die Hydraulik der Entladevorrichtung über das Öl der Hydraulikanlage des Schleppers angetrieben. Zur Steuerung des Hubzylinders des Ladekastens dient der Ölverteiler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

Die Anlage des Anhängers besteht aus zwei unabhängigen Kreisen:

- Kreislauf (A) - zur Versorgung des Hydraulikzylinders des Anhängers,
- Kreislauf (B) - zur Versorgung des Hydraulikzylinders des zweiten Anhängers, falls ein zweiter Anhänger an den Schlepper angeschlossen wird.

Zum Einschalten dieser Hydraulikkreise dient ein 3-Wege-Ventil (2) – Abbildung (3.10). Der Hebel dieses Ventils kann sich in zwei Stellungen befinden:

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



**ABBILDUNG 3.10** 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

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 (3.10), begrenzt den Kippwinkel des Ladekastens beim Kippen auf die Seite oder 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 HYDRAULIK ZUM ENTRIEGELN DER WÄNDE

Bei Anhänger Pronar T680 sind als Zusatzausstattung drei mögliche Verriegelungen der Seitenwände des Anhängers von der Fahrerkabine aus einsetzbar. Diese Lösung sorgt für höheren Komfort und bessere Betriebssicherheit für das Bedienpersonal beim Entladen. Der Anhänger kann mit folgenden Elementen ausgestattet werden:

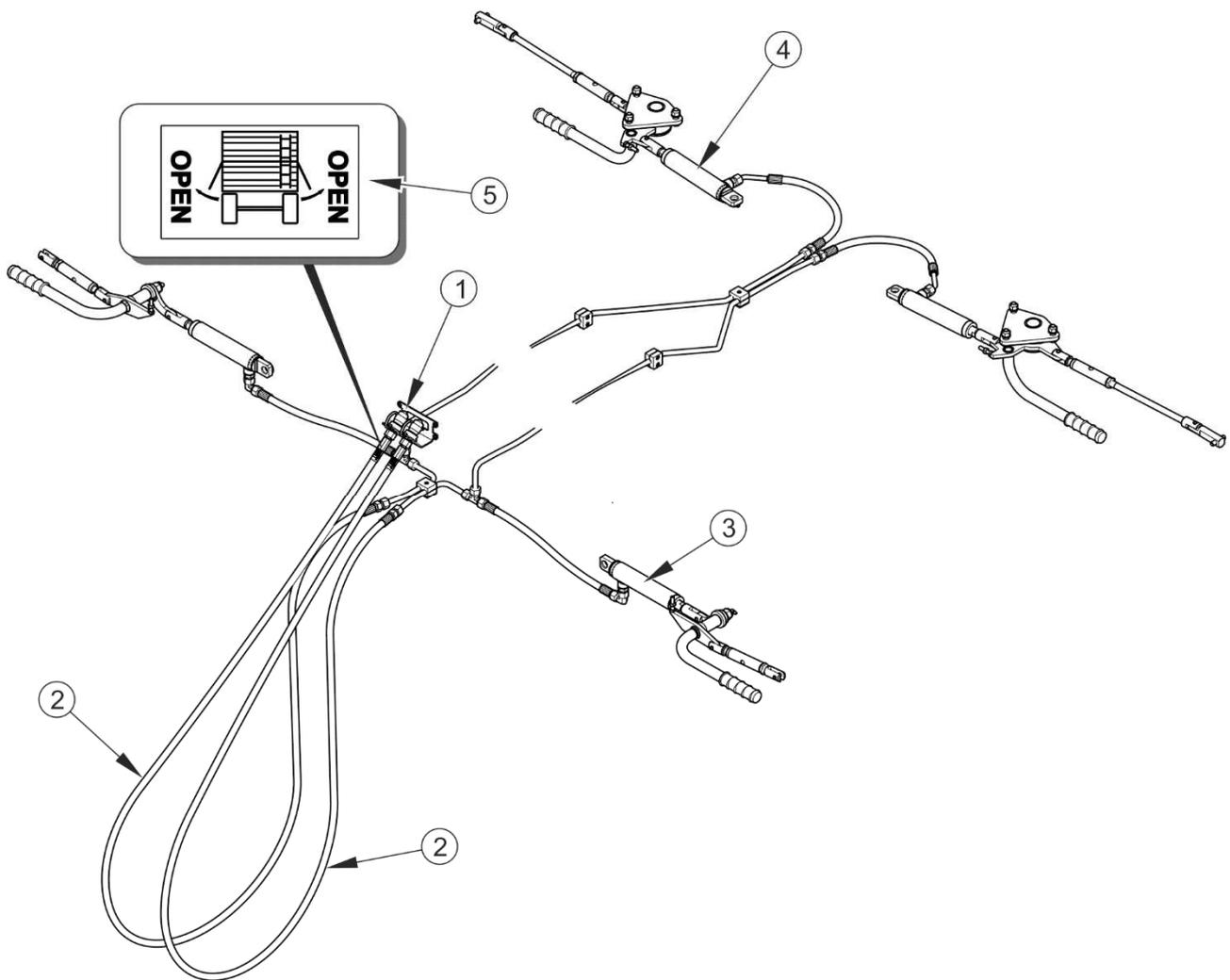
- Entriegelung der Wände auf der rechten Seite,
- Entriegelung der Wände auf der linken Seite,
- Entriegelung der Wände auf beiden Seiten.

Die Entriegelung der vorderen Seitenwände erfolgt mithilfe von Hydraulikzylindern (3) - Abbildung (3.11), die an der vorderen Wand angebracht sind. Die Entriegelung der hinteren Seitenwände erfolgt nach Ölzufuhr in die Zylinder (4), die sich im hinteren Teil des oberen Rahmen befinden. Die Anlage wird mit Öl aus der Hydraulik des Schleppers versorgt. Für die Steuerung wird der Ölverteiler der Außenhydraulik des Schleppers eingesetzt.



### HINWEIS

Die Hydraulik zum Entriegeln der Wände wurde mit Hydrauliköl Lotos L-HL32 gefüllt.



**ABBILDUNG 3.11 Aufbau der Hydraulik zum Entriegeln der Wände**

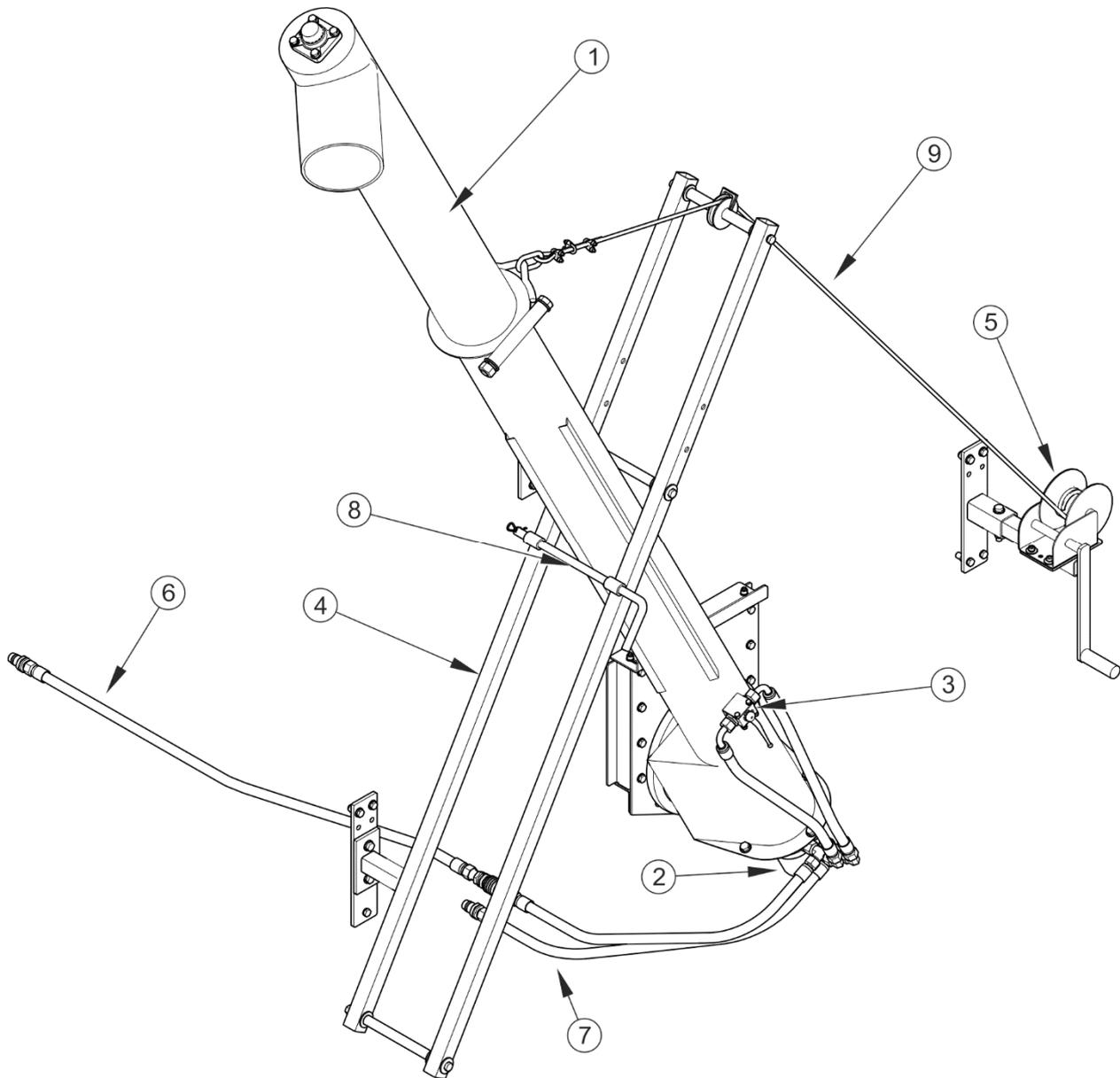
(1) Schnellkupplung, (2) Hydraulikleitung, (3) Zylinder vorne, (4) Zylinder hinten, (5) Hinweisaufkleber

### 3.2.6 FÖRDERANLAGE

Als Option kann der Anhänger mit der hydraulischen Förderanlage – Abb. (3.12) - ausgestattet werden, die an der Heckwand des Anhängers in der Öffnung der Auslaufgasse montiert werden kann. Die Förderanlage erlaubt präzise Entladung von Schüttgut, ohne dass der Ladekasten angehoben werden muss.

Die klappbare Förderanlage (1) befindet sich an der Führung (4) und wird mithilfe von Bolzen (8) im auseinandergeklappten Zustand gesichert. Das Anheben und Senken des Förderers erfolgt durch Handwinde (5), die sich an der Heckwand des Anhängers befindet. Die Winde hebt den Förderer mithilfe von Seil (5) (bringt in die Arbeitsposition) bzw. senkt den Förderer (bringt in die Transportposition). Zudem kann das Abschlussglied der Förderanlage

zusammengeklappt werden, was den Transport des Anhängers mit der Förderanlage erleichtert.



**ABBILDUNG 3.12 Aufbau der Hydraulik der Förderanlage**

(1) Schneckenförderer, (2) Hydraulikmotor, (3) Hydraulikventil, (4) Führung des Förderers, (5) Winde, (6) Rückleitung, (7) Zuleitung, (8) Schutz, (9) Seil

Die Entladung von Schüttgut erfolgt durch Umdrehung der in der Förderanlage befindlichen Schnecke. Die Schnecke wird durch den Hydraulikmotor (2) mit Hydrauliköl aus der Außenhydraulik des Schleppers angetrieben. Die Rückleitung (6) wird an den Verteiler der Außenhydraulik des Schleppers angeschlossen und die Zuleitung (7) wird an den hinteren Ausgang der Kippvorrichtung des zweiten Anhängers angeschlossen – siehe Abbildung Die

Schnecke wird nach Druckzufuhr in den Kreislauf über das 3-Wege-Ventil der Kippvorrichtung ((B) Ventilhebel in Stellung 2) betätigt - Abbildung (3.10). Danach das Hydraulikventil der Förderanlage (3) öffnen - Abbildung (3.12). Dabei die Drehrichtung der Schnecke prüfen. Bei Bedarf den Anschluss der Hydraulikleitungen auf Richtigkeit prüfen.

**HINWEIS**

Die Hydraulik der Förderanlage wurde mit Hydrauliköl Lotos L-HL32 gefüllt.

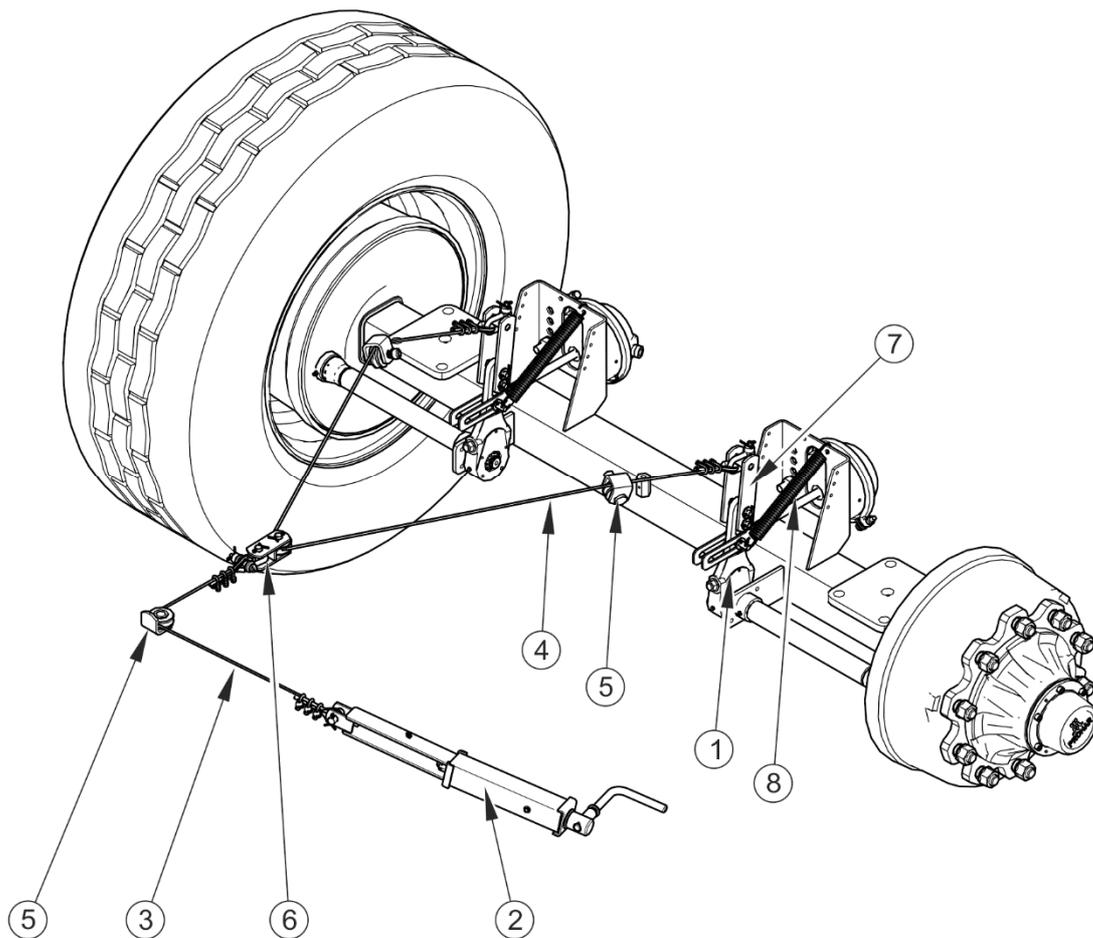
**GEFAHR**

Beim Betrieb des Förderers ist auf die Freileitungen besonders zu achten.

**3.2.7 FESTSTELLBREMSE**

Die Feststellbremse dient zur Sicherung des Anhängers vor dem Wegrollen, wenn dieser abgestellt wird.

Die Kurbel der Bremse (2) ist am linken Träger des unteren Rahmens festgeschweißt. Das von der Umlenkrolle (5) geführte Stahlseil (3) verbindet den Kurbelemchanismus mit dem Seilblock der Bremse (6). Der Seilblock ist über die Arme (7) mit den Spreiznockenhebeln der hinteren Fahrachse (1) mittels Stahlseil (4) verbunden. Das Spannen des Seils (durch Drehen der Kurbel des Mechanismus im Uhrzeigersinn) bewirkt eine Auslenkung des Hebels des Spreiznockens, wodurch die Bremsbacken gespreizt und der Anhänger vor Wegrollen gesichert wird. Die Rückbewegung des Spreiznockenhebels beim Loslassen der Bremse wird durch die Federn (8) unterstützt.



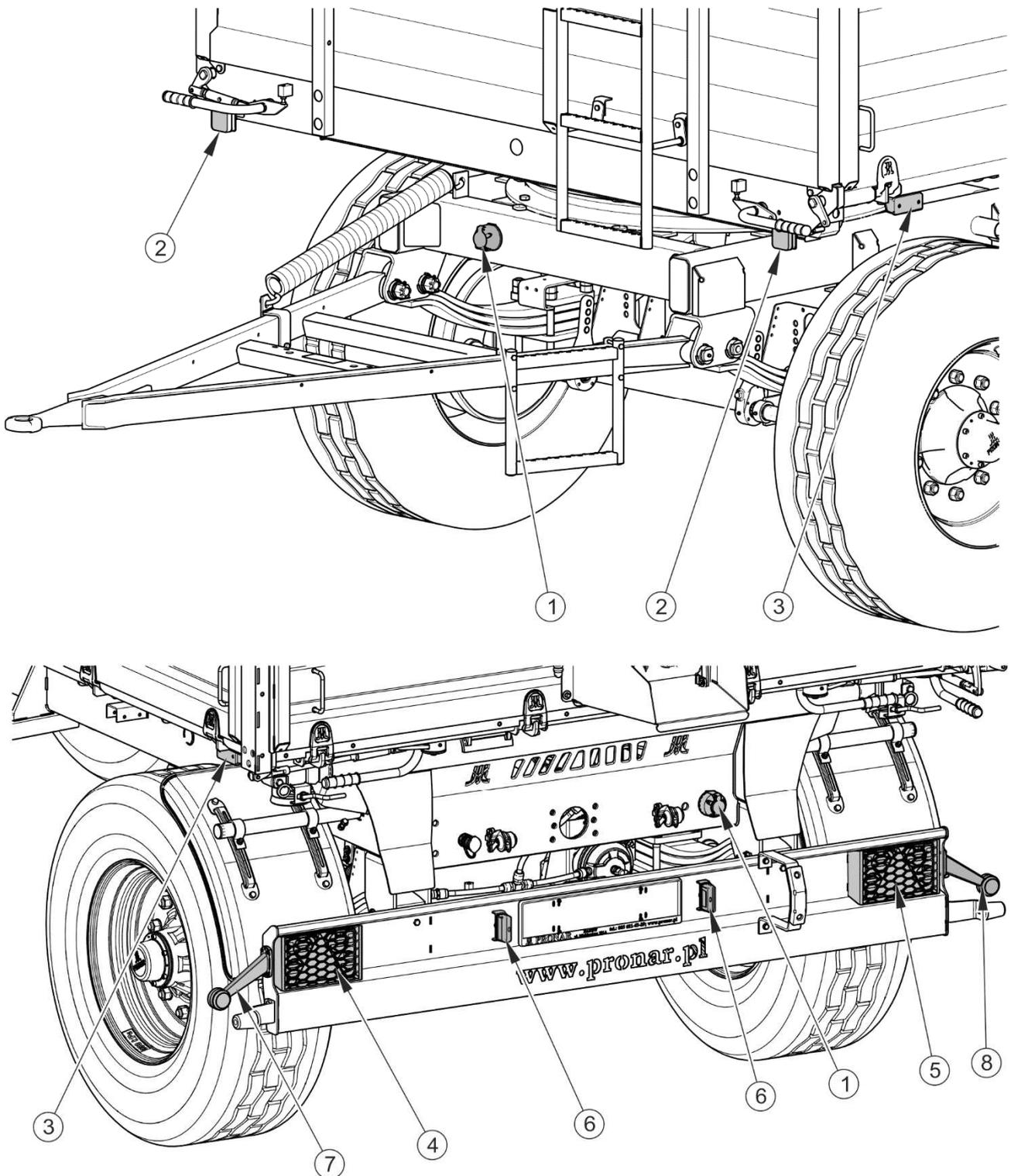
**ABBILDUNG 3.13 Aufbau der Feststellbremse**

(1) Spreiznockenhebel, (2) Kurbelmechanismus, (3) Bremsseil der Handbremse I, (4) Bremsseil der Handbremse II, (5) Führungskrolle, (6) Seilblock der Bremse, (7) Arm, (8) Feder

### 3.2.8 BELEUCHUNGSSYSTEM

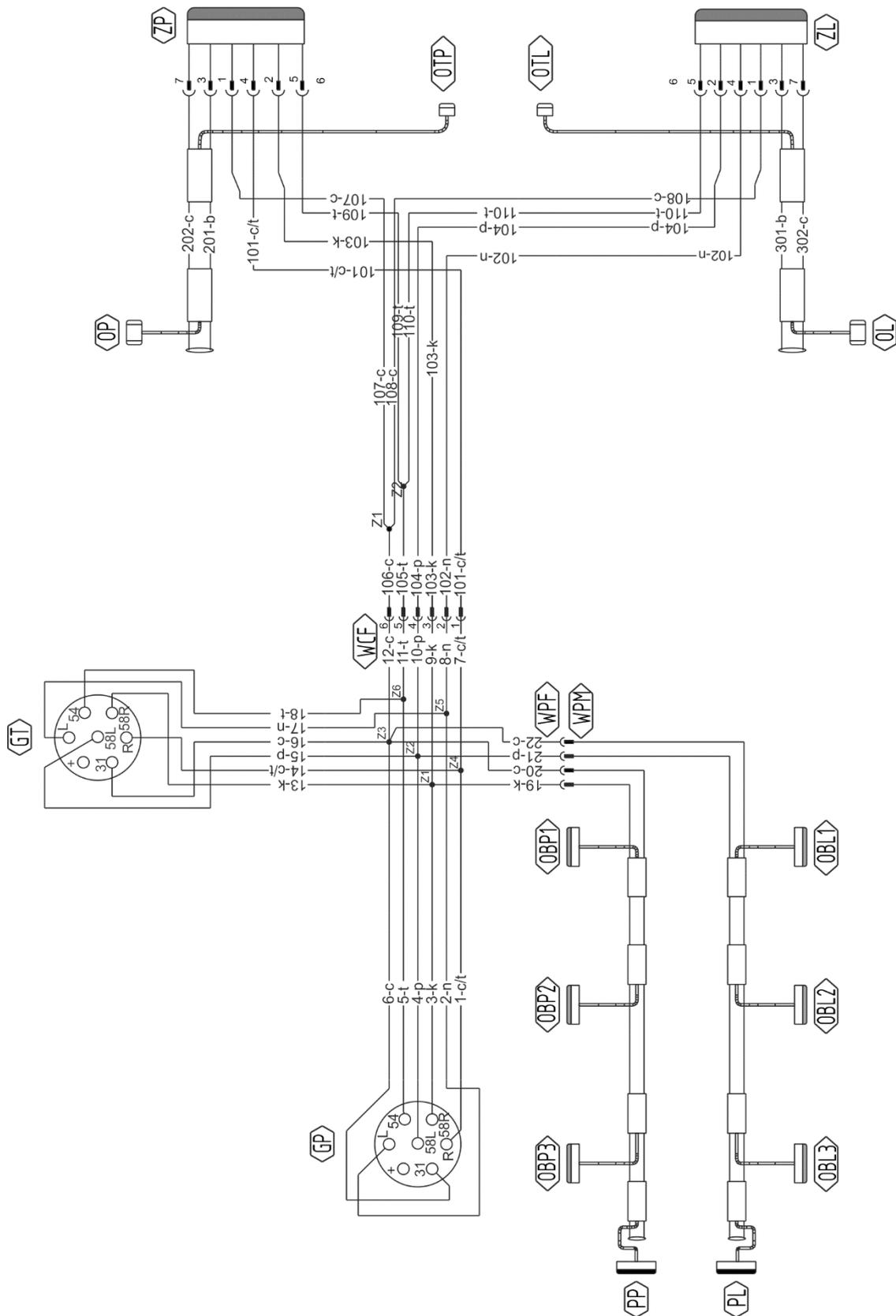
Die elektrische Installation des Anhängers ist an Versorgung durch eine Gleichstromquelle 12 V angepasst. Als Lichtquelle in allen Leuchten des Anhängers werden LEDs eingesetzt. Als zusätzliche Absicherung der hinteren Leuchten wurden Schutzgitter eingesetzt.

Der Anschluss der Elektroinstallation des Anhängers an den Schlepper muss mit der dazugehörigen Anschlussleitung erfolgen, die zum Lieferumfang des Anhängers gehört.



**ABBILDUNG 3.14 Anordnung der Elektroelemente und Rückstrahler**

(1) 7-polige Anschlussdose, (2) vordere Positionsleuchte, (3) seitliche Positionsleuchte, (4) Rückleuchte links, (5) Rückleuchte rechte, (6) Kennzeichenbeleuchtung, (7) Umrissleuchte hinten links, (8) Umrissleuchte hinten rechts



**ABBILDUNG 3.15** Schaltplan der Elektroinstallation

Bezeichnungen nach Tabelle (3.2)

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

<b>SYMBOL</b>	<b>FUNKTION</b>
ZP	Rückleuchte hinten rechts (LED)
ZL	Rückleuchte hinten links (LED)
GP	7-polige Anschlussdose vorne
GT	7-polige Anschlussdose hinten
OTP	Kennzeichenbeleuchtung rechts (LED)
OTL	Kennzeichenbeleuchtung links (LED)
PP	Positionsleuchte vorne rechts (LED)
PL	Positionsleuchte vorne links (LED)
OBP1...OBP3	Seitliche Umrissleuchte rechts (LED)
OBL1...OBL3	Seitliche Umrissleuchte links (LED)
OL	Umrissleuchte hinten links (LED)
OP	Umrissleuchte hinten rechts (LED)



*KAPITEL*

**4**

---

**NUTZUNGSREGELN**

## 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 Zylinder der Kippvorrichtung 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.
  - ⇒ Bei einem Anhänger mit hydraulischer Bremsanlage prüfen, ob der Schlepper über eine 3-polige 12 V Steckdose für den Anschluss des elektrischen Bremsventils verfügt. Eventuell muss die mit dem Anhänger mitgelieferte Steckdose am Schlepper installiert werden.
- ➔ Die Höhe der Deichsel oder der oberen Transportkupplung anpassen.
  - ⇒ Eine detaillierte Beschreibung befindet sich im Kapitel 5.

### Probefahrt

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 und zur Seite kippen.
- ➔ Die Funktion der Betriebsbremse durch Anfahren prüfen.
- ➔ Führen Sie eine Probefahrt durch.



## 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 Radmuttern 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 Bremsenmechanismus bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn drehen.
- ➔ Den Schlepper in einer Linie vor der Zugöse der Deichsel aufstellen.
- ➔ Die Zugöse der Deichsel oder die Höhe der oberen Transportkupplung so einstellen, dass der Anhänger angekuppelt werden kann.
- ➔ Den Schlepper zurückfahren, den Anhänger ankuppeln, die Sicherung der Kupplung prüfen, welche den Anhänger vor ungewolltem Abkuppeln schützt.
  - ⇒ Wenn am landwirtschaftlichen Schlepper eine automatische Kupplung verwendet wird, ist sicherzustellen, dass das Ankuppeln vollständig erfolgt ist und die Zugöse der Deichsel gesichert wurde.
- ➔ Den Motor des Schleppers abschalten. Die Schlepperkabine schließen und vor Zutritt unbefugter Personen sichern.
- ➔ Die Leitungen der 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 Anschlussleitung des Ventils (6) anschließen – Abbildung (3.7).
- ➔ Leitungen 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.

Nach dem Ankuppeln des Anhängers ist die Sicherung der Aufhängerkupplung zu prüfen.

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**

Übereinstimmung der Öle in der Hydraulikanlage des Schleppers sowie in der Hydraulikanlage der Kippvorrichtung des Anhängers beachten.

**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.

**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.
- ➔ Den Motor des Schleppers abschalten. Die Schlepperkabine schließen und vor Zutritt unbefugter Personen sichern.
- ➔ Die Leitungen der 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 Leitungen der Hydraulikbremse abtrennen (betrifft die Anhängerversionen mit der Hydraulikbremse).
  - ⇒ Die Anschlussleitung des Elektroventils abtrennen.

- ⇒ Die Hydraulikleitung abtrennen.
- ➔ Die Leitungsenden mithilfe der Schutzabdeckungen sichern. Die Steckanschlüsse der Leitungen in die entsprechenden Aufnahmen einlegen.
- ➔ Die Transportkupplung entsichern und die Zugöse des Anhängers von der Kupplung des Schleppers abtrennen und mit dem Schlepper vorfahren.
- ➔ 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 Hinterachse befindet - siehe Kapitel 2.
- ➔ Die Kupplung des Schleppers entsichern und die Zugöse des Anhängers 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



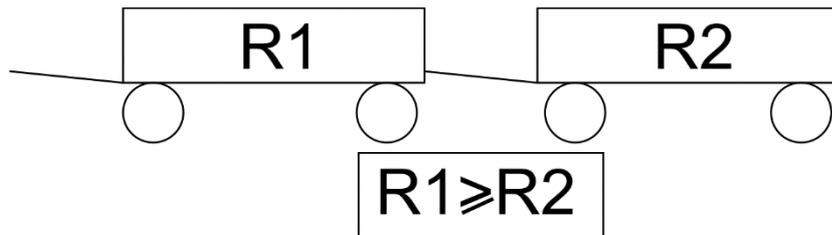
Während des Ankuppelns darf sich niemand zwischen den Anhängern befinden. Die beim Ankuppeln des Anhängers helfende Person muss sich in einem Bereich aufhalten, der vom Fahrer des Schleppers die ganze Zeit über eingesehen werden kann.

## Ankuppeln des zweiten Anhängers

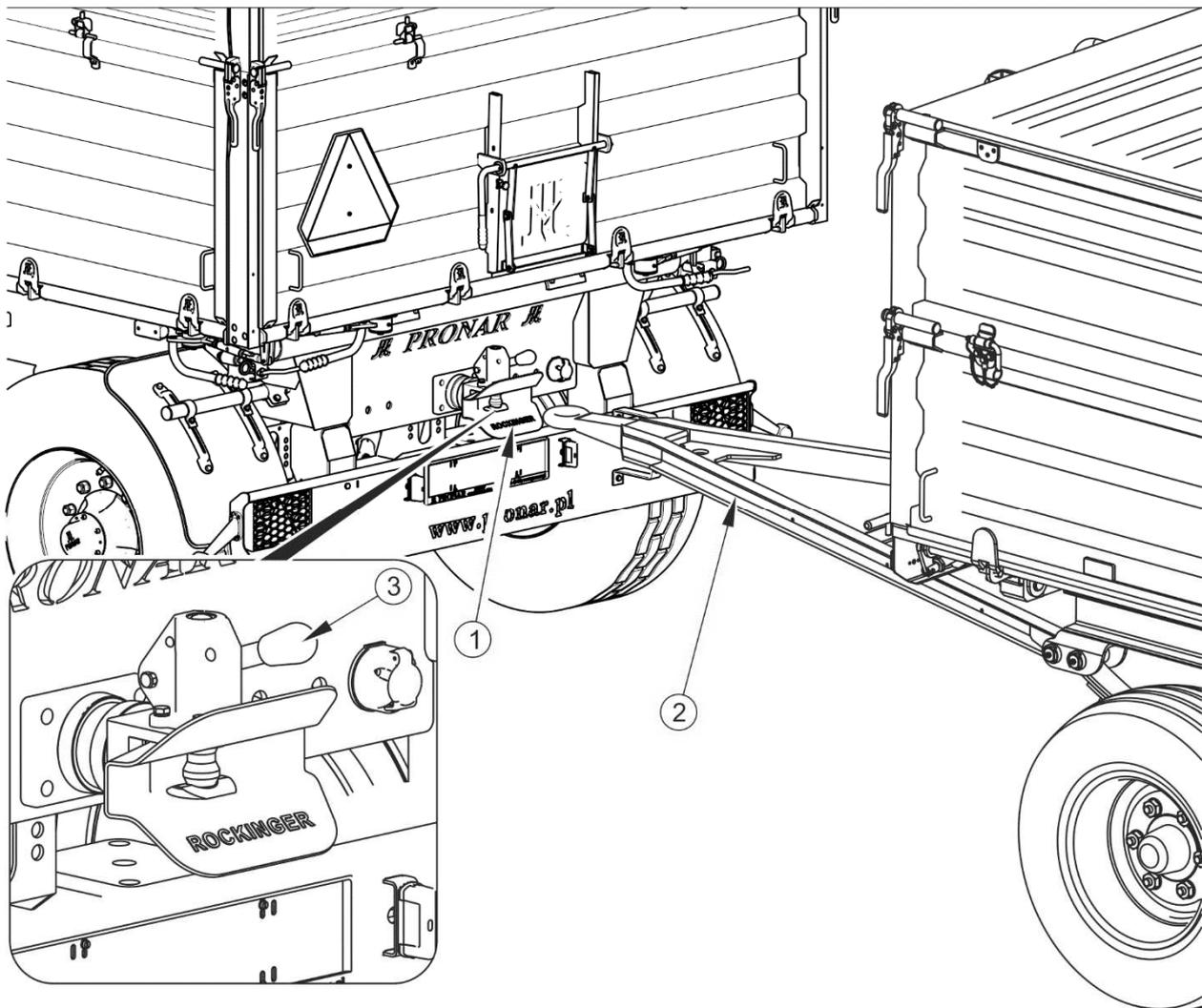
### ACHTUNG

An den Anhänger darf ausschließlich ein zweiachsiger Anhänger angehängt werden.

Die Ankuppelung eines zweiten Anhängers mit einem zulässigen Gesamtgewicht von über 18000 kg ist untersagt.



- ➔ Den Schlepper mit angekuppeltem ersten Anhänger in gerader Linie vor die Deichsel des zweiten Anhängers aufstellen.
- ➔ Den zweiten Anhänger mit der Feststellbremse sichern.
- ➔ Den Kupplungsbolzen im ersten Anhänger herausziehen.
  - ⇒ Wenn der Anhänger über eine automatische Kupplung am Heck verfügt, den Bolzen am Griff (3) nach oben ziehen - Abbildung (4.2).
- ➔ Die Höhe der Deichsel am zweiten Anhänger so einstellen, dass das Ankuppeln des Anhängers möglich wird.
- ➔ Den Schlepper zurücksetzen und 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.
- ➔ Den Bolzen und Sicherungssplint des Bolzens anziehen.
- ➔ Die Druckluft-, Hydraulik- und Elektroleitungen gemäß den Anweisungen in Kapitel (4.2) anschließen.



#### ABBILDUNG 4.1 Ankuppeln des zweiten Anhängers

(1) Kupplung am Heck des Anhängers, (2) Deichsel des zweiten Anhängers, (3) Hebel zum Anheben des Bolzens der Automatikkupplung.

#### 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 Druckluft-, Hydraulik- und Elektroleitungen gemäß den Anweisungen in Kapitel (4.2) abtrennen.
- ➔ Den Bolzen der Kupplung im ersten Anhänger ausziehen. Den Bolzen ausziehen und mit dem Schlepper abfahren.

## 4.4 BELADUNG UND SICHERUNG DER LADUNG

### 4.4.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN BEZÜGLICH DES BELADEVORGANGS

Vor Beginn des Verladevorgangs ist sicherzustellen, dass die Wände, Aufsatzwände sowie der Kornschieber 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. Wenn die Ladung keinen Druck auf die Seitenwände oder Aufsatzwände ausübt, kann das Spannseil getrennt werden. Ansonsten muss das Seil im Ausklinkmechanismus befestigt werden, der sich in den Seitenwänden und Aufsatzwänden befindet. Ein Fehlen der Spanneine kann zu einer Beschädigung des Ladekastens führen.

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

Material, dessen Kontakt mit der Lackierung oder den Stahlflächen Beschädigungen verursachen kann, muss in dichten Verpackungen transportiert werden (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 Kartoffeln gedünstet gequetscht Kartoffeln getrocknet Zuckerrüben – Wurzel Fütterrüben – Wurzel	700 - 820 850 - 950 130 - 150 560 - 720 500 - 700
<b>Organische Dünger:</b> Mist alt Mist etwas alt Mist frisch Kompost Torf getrocknet	700 - 800 800 - 900 700 - 750 950 – 1 100 500 - 600
<b>Mineralische Dünger:</b> Ammoniumsulfat Kalisalz Superphosphat Thomasmehl Kaliumsulfat Kainit Dünger-Kalkpulver	800 - 850 1 100 – 1 200 850 – 1 440 2 000 – 2 300 1 200 – 1 300 1 050 – 1 440 1 250 - 1 300
<b>Baustoffe:</b> Zement Sand trocken Sand feucht Vollziegel Lochziegel Stein Holz weich Schnittholz fest Schnittholz imprägniert	1 200 – 1 300 1 350 – 1 650 1 700 – 2 050 1 500 – 2 100 1 000 – 1 200 1 500 – 2 200 300 - 450 500 - 600 600 - 800

LADUNGSART	RAUMGEWICHT KG/M <sup>3</sup>
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 60 - 100
Klee (Schneckenklee) verwelkt auf Sammelaufhänger	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
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

LADUNGSART	RAUMGEWICHT KG/M <sup>3</sup>
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
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

LADUNGSART	RAUMGEWICHT KG/M <sup>3</sup>
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 vor Verrutschen gesichert werden und darf die Straße nicht verschmutzen. Wenn eine korrekte Sicherung der Ladung unmöglich ist, ist der Transport untersagt.

### 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. Bei der Beladung vom Schüttgut sind die Bordwände und

Aufsätze mit dem Spannseil zu verbinden. Den Ausklinkmechanismus mit einem Splint sichern.

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

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

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

### **Brechgutladungen**

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 Gitteraufsätzen ausgestattet ist, darf die Höhe der Ladung 800 mm nicht überschreiten, d.h., sie darf nicht über den oberen Rand der Bordwände herausragen. Eine höhere Ladung kann sich während der Fahrt verschieben und eine ernste Beschädigung der Gitteraufsätze sowie den Verlust der Ladung verursachen.

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.



### **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.**

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



### **GEFAHR**

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

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

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

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

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

## **4.5 LADUNGSTRANSPORT**

Bei Fahrt auf (öffentlichen und nicht öffentlichen) Straßen sind die Verkehrsregeln zu beachten und es ist mit Bedacht und Vernunft vorzugehen. Im Folgenden werden die wichtigsten Hinweise für das Führen eines Schleppers mit angekoppeltem 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.
- 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 5° 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. Im Falle einer Panne des Anhängers auf dem Randstreifen anhalten, ohne andere Verkehrsteilnehmer zu gefährden, und den Halteplatz gemäß den Verkehrsvorschriften kennzeichnen.
- Bei Fahrten auf öffentlichen Straßen muss der letzte Anhänger des Zuges mit der Kennzeichnungstafel für bauartbedingt langsam fahrende Fahrzeuge gekennzeichnet werden, die an der Heckbordwand des Ladekastens anzubringen ist.
- Der Schlepperfahrer ist verpflichtet, den Anhänger mit einem geprüften oder zugelassenen rückstrahlenden Warndreieck auszustatten.
- Bei Fahrt sind die Verkehrsregeln zu beachten, die Änderung der Fahrtrichtung durch Blinker anzuzeigen, das Beleuchtungs- und Warnleuchtensystem sauber

zu halten und für einen einwandfreien technischen Zustand der Beleuchtungsanlage zu sorgen. Beschädigte oder verloren gegangene Beleuchtungselemente müssen unverzüglich repariert oder durch neue ersetzt werden.

- Spurrillen, Schlaglöcher, Gräben und das Fahren auf dem Randstreifen sind zu vermeiden. Eine Durchfahrt durch solche Hindernisse kann zu einer starken Neigung des Schleppers und Anhängers führen. Dies ist besonders zu berücksichtigen, weil der Schwerpunkt des beladenen Anhängers (insbesondere mit Volumenladung) die Fahrsicherheit ungünstig beeinflusst. Das Fahren in der Nähe des Straßenrandes oder von Straßengräben ist aufgrund der Gefahr eines Abrutschens des Bodens unter den Rädern des Schleppers oder Anhängers gefährlich.

## **ACHTUNG**



**Vor dem Fahrtbeginn des Anhängers ist zu prüfen, ob:**

- **die Kippbolzen, welche den Ladekasten mit dem unteren Rahmen verbinden, vor einem selbsttätigen Herausfallen gesichert sind,**
- **die Bolzen der Aufsatzwände vor dem Herausfallen gesichert sind.**

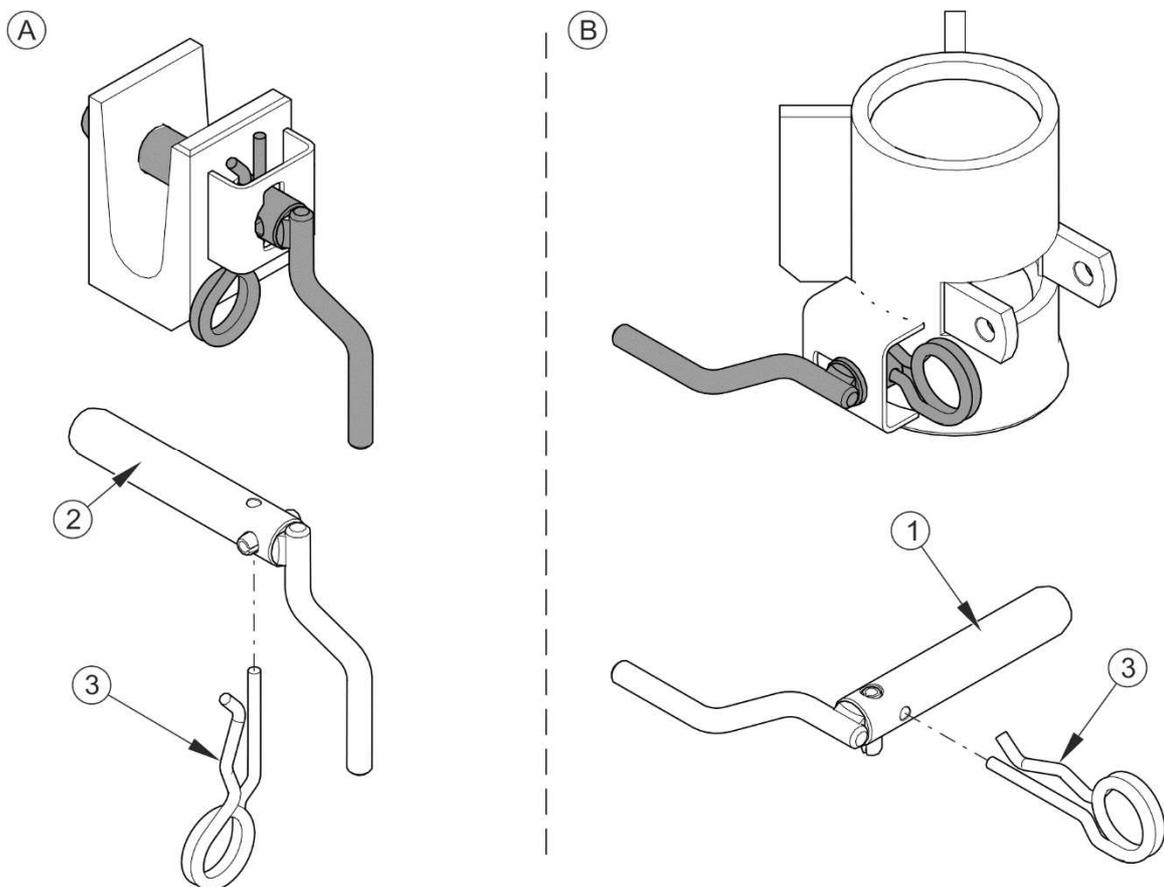
**Das Fahren mit Volumenladung durch Spurrillen, an Straßengräben oder Abhängen o.ä. kann zum Umkippen des Anhängers führen. Lassen Sie besondere Vorsicht walten.**

- 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 Fahrt auf unebenem Gelände kontrollieren und die Geschwindigkeit an die Gelände- und Verkehrsbedingungen anpassen.
- Der Anhänger ist für die Fahrt mit einer Neigung von maximal 5° 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.

## 4.6 ENTLADEVORGANG

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

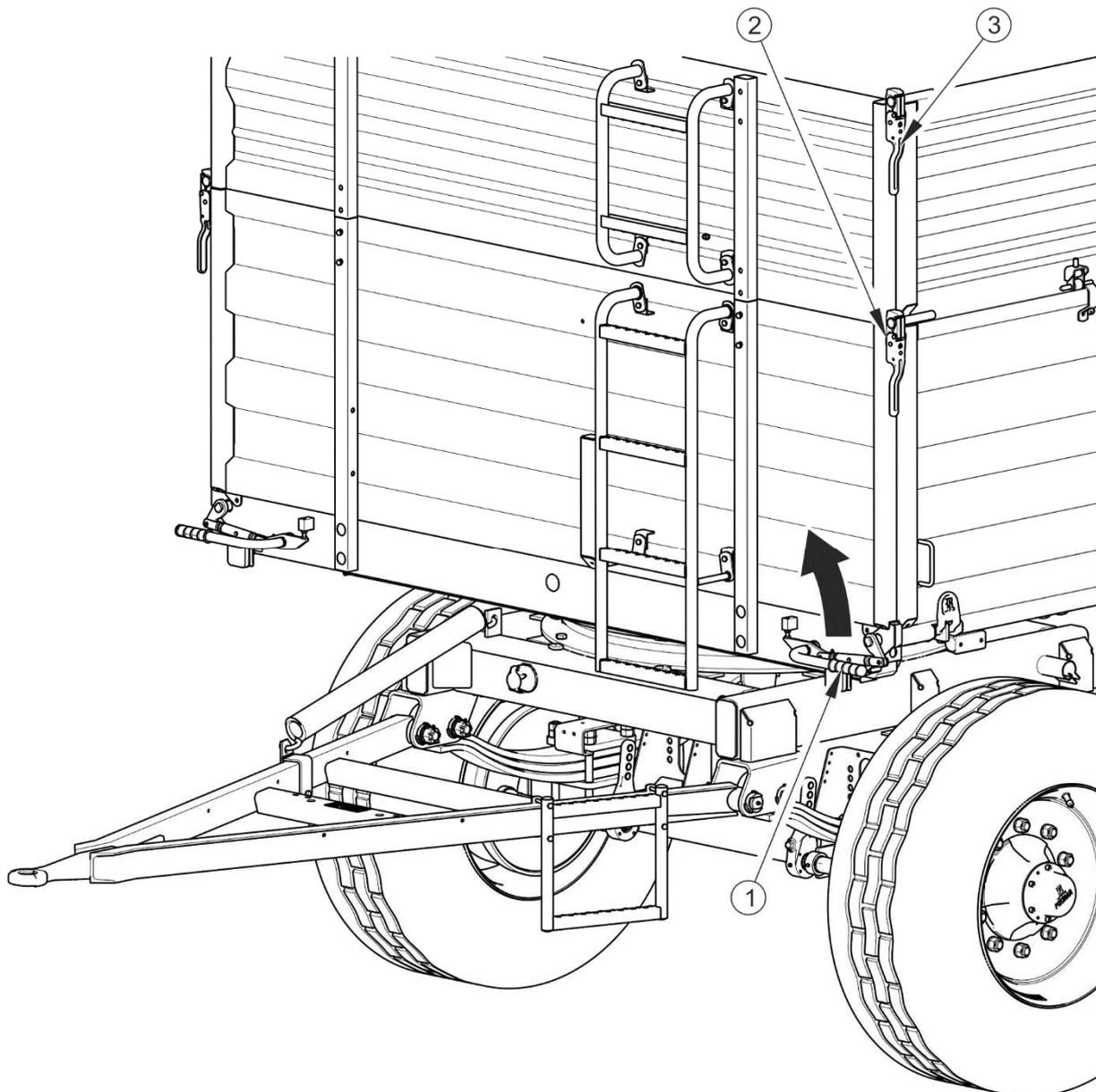


**ABBILDUNG 4.2 Verriegelung der Kippbolzen**

(1) Kippbolzen links hinten oder rechts vorne, (2) Kippbolzen rechts hinten oder links vorne, (3) Sicherungssplint, (A) Bolzenauge vorne, (B) Bolzenauge hinten

Das Entladen des Anhängers wird in folgender Reihenfolge ausgeführt.

- ➔ Der Schlepper und Anhänger sind in einer Linie auf einem ebenen und harten Untergrund aufzustellen,



**ABBILDUNG 4.3 Verriegelung der vorderen Wände und Wandaufsätze des Ladekastens**

(1) Hebel zum Schließen der vorderen Seitenwand (2) Verriegelung der Seitenwand  
 (3) Verriegelung des Wandaufsatzes der Seitenwand

- Den Schlepper und Anhänger mit der Feststellbremse sichern. Für eine zusätzliche Absicherung können Radkeile unter das Rad gelegt werden.
- Wenn die Kipprichtung des Ladekastens nicht bereits vorher eingestellt wurde, müssen die Kippbolzen (1), (2), die den Ladekasten mit dem unteren

Rahmen verbinden, auf der Seite eingesetzt werden, über die die Entladung erfolgen soll und mithilfe der Splinte (3) gesichert werden - Abbildung (4.2);

⇒ Die Kippbolzen und die einzelnen Aufnahmen sind so konstruiert, dass ein Einsetzen dieser Bolzen in der Diagonalen des Ladekastens unmöglich ist, da dies die Beschädigung des Anhängers zur Folge hätte,

➔ Wenn die Kipprichtung bereits vorher festgelegt wurde, muss geprüft werden, ob die Bolzen ordnungsgemäß gesichert sind,

➔ Je nach dem, auf welche Art die Wände und Wandaufsätze geöffnet werden, müssen die entsprechenden Wandverriegelungen entriegelt oder der Schieber in der Rückwand geöffnet werden (je nach gewünschter Richtung und Art der Entladung);

⇒ Beim Öffnen der kippbaren Seitenwände zusammen mit den Wandaufsätzen müssen zuerst die mittleren Wandverriegelungen (2) – siehe Abbildung (4.3) und (4.4), und anschließend unteren Verriegelungshaken geöffnet werden. Der Hebel (1) - Abbildung (4.3) dient zur Entriegelung der unteren Verriegelungshaken der vorderen Seitenwand, der Hebel (1) – Abbildung (4.4) hingegen dient zur Entriegelung der unteren Verriegelungshaken der hinteren Seitenwand.

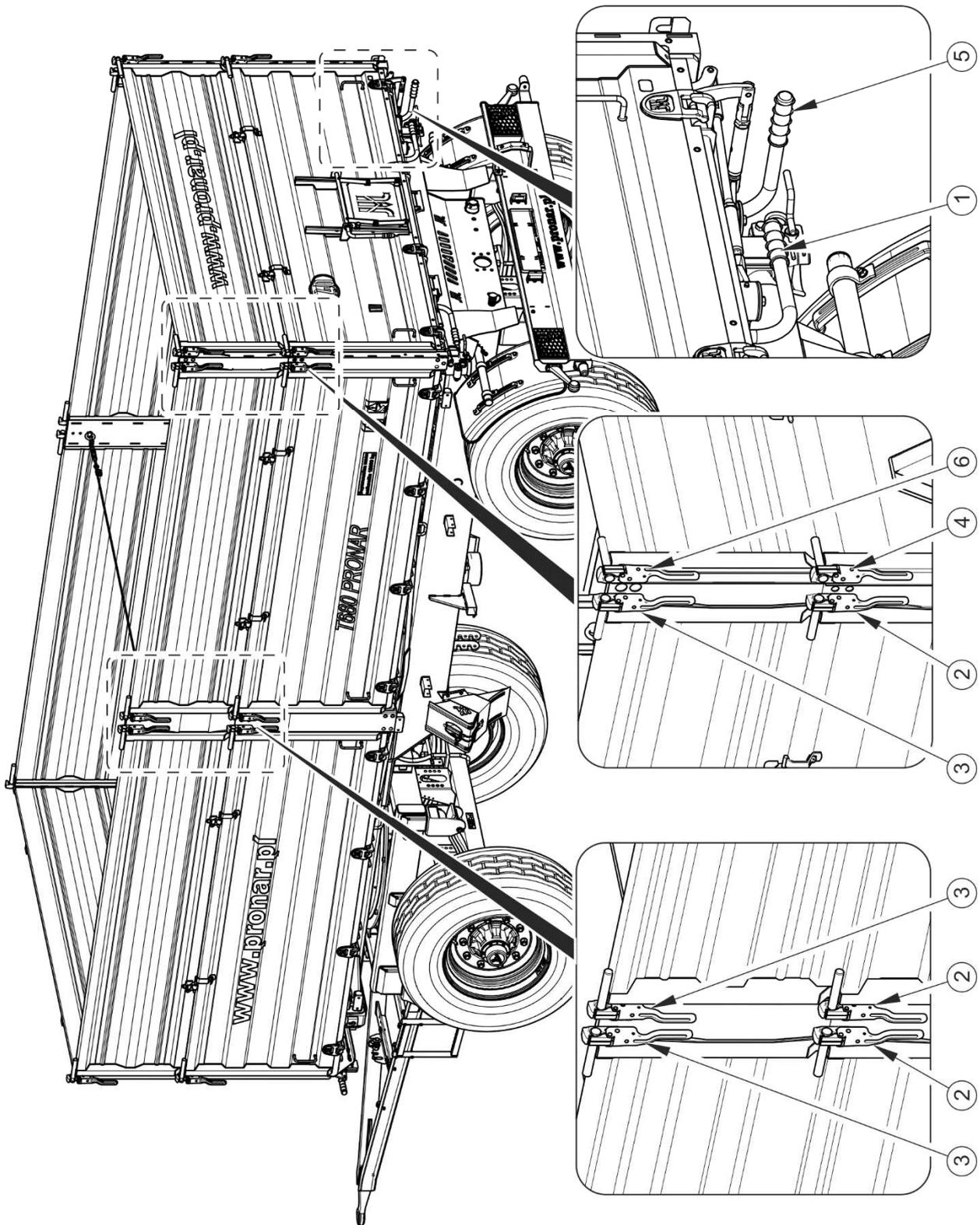
➔ Den Steuerhebel der Kipphydraulik in die Stellung 1 stellen – Kippen des ersten Anhängers,

➔ Mithilfe des Verteilerhebels in der Fahrerkabine den Kippvorgang des Ladekastens einleiten,

➔ Nach dem Entladen den Ladekasten absenken und die Boden- und Wandränder reinigen,

➔ Die Wände und Aufsatzwände bzw. die Auslaufgasse schließen und absichern,

➔ Vor dem Anfahren ist sicherzustellen, dass die Kippbolzen durch die Splinte gesichert sind.



**ABBILDUNG 4.4** Verschlüsse der Wände und Aufsatzwände am Ladekasten

(1) Hebel zum Schließen der hinteren Seitenwand (2), Verriegelung der Seitenwand, (3) Verriegelung der seitlichen Aufsatzwand, (4) Verriegelung der Rückwand, (5) Hebel zum Schließen der Rückwand, (6) Verriegelung der hinteren Aufsatzwand



## HINWEIS

Um den Anhänger während des Entladevorgangs zusätzlich zu sichern, empfiehlt es sich, Radkeile zu verwenden. Beim Entladen von Volumengütern, wie z. B. Ästen, ist das Herunterklappen der Heckwand des Anhängers zulässig. Für die Entladung wird die Hilfe einer zweiten Person empfohlen.

Falls ein zweiter Anhänger angekuppelt ist, darf dessen Entladung erst dann ausgeführt werden, wenn der Ladekasten des ersten Anhängers abgesenkt wurde und das Steuerventil der Kipphydraulik in die Stellung 2 gestellt wurde - Kippen des zweiten Anhängers.

## GEFAHR



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

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

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

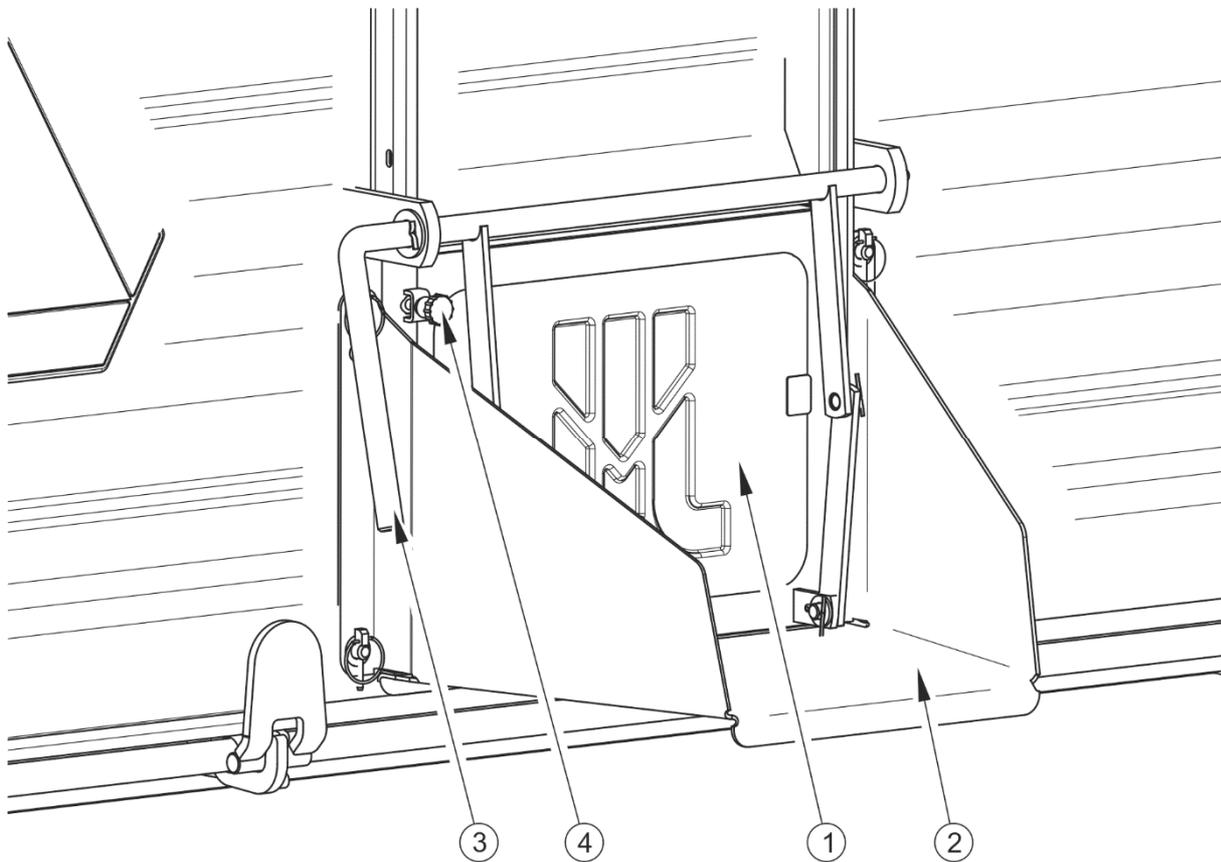
Es dürfen nur originale Bolzen mit Griff verwendet werden. Bei Verwendung von nicht originalen Bolzen droht die Beschädigung des Anhängers. Die Kippbolzen müssen richtig verriegelt werden.

Beim Öffnen der Wandverriegelungen und -verschlüsse besondere Vorsicht walten lassen, weil die Ladung einen großen Druck auf die Wände ausübt.

Beim Schließen der Wände und des Schiebers der Auslaufgasse besondere Vorsicht walten lassen, um das Einquetschen der Finger zu vermeiden.

Das Entladen von Volumengütern darf nur durch Kippen des Ladekastens nach hinten erfolgen.

Die Heckbordwand des Ladekastens ist mit einem Schieber (1) – Abbildung (4.5) und einer Auslaufgasse (2) (Sonderausstattung) ausgestattet, die zum Entladen von Schüttgut dient. 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. Während des Entladens über die Auslaufgasse dürfen die Verschlüsse der Bord- und Aufsatzwände nicht geöffnet werden, und das Anheben des Ladekastens muss langsam und stufenlos erfolgen. 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 4.5 Auslaufgasse**

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

## GEFAHR



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

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

Das Anfahren und Fahren mit angehobenem Ladekasten ist untersagt.

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.

## ACHTUNG



Das Entladen des Ladekastens mit nach der Seite heruntergeklappten Wänden (mit verriegelten unteren Verschlüssen des Ladekastens) wird nicht empfohlen. Die auf die Wände drückende Ladung kann zu Verletzungen des Benutzers oder Beschädigungen des Anhängers führen.

Falsch verriegelte und gesicherte Bolzen können eine Beschädigung des Anhängers 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 sind mit geeigneten Werkzeugen auszuführen.
- Nach der ersten Nutzung des Anhängers, während des ersten Betriebsmonats alle 2 - 3 Betriebsstunden und anschließend alle 30 Betriebsstunden müssen die Radmuttern auf festen Sitz geprüft werden. Jedes Mal, wenn das Rad ausgebaut wurde, müssen alle Arbeiten wiederholt werden. Die Radmuttern müssen gemäß den Anweisungen aus Kapitel 5 *TECHNISCHE BEDIENUNG* festgezogen werden.
- Der Reifendruck ist regelmäßig zu prüfen und gemäß den Hinweisen der Bedienungsanleitung einzustellen (besonders nach längerer Betriebspause).
- Der Reifendruck ist auch tagsüber bei intensiver Benutzung zu überwachen. Zu beachten ist, dass die Temperatursteigerung der Reifen den Reifendruck um 1 bar steigern kann. Bei dieser Temperatur- und Reifendrucksteigerung ist die Geschwindigkeit oder Last zu reduzieren.
- Den Reifendruck niemals durch Ablassen von Luft reduzieren, wenn die Drucksteigerung eine Folge der Temperaturwirkung ist.
- Die Reifenventile sind 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.

## 4.8 WARTUNG DES AUFFAHRSCHUTZES

Als Zusatzausstattung kann am Anhänger ein seitlicher Auffahrschutz montiert werden. Sie spielen eine wichtige Rolle für die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer, weshalb für einen guten technischen Zustand und Vollständigkeit gesorgt werden muss.

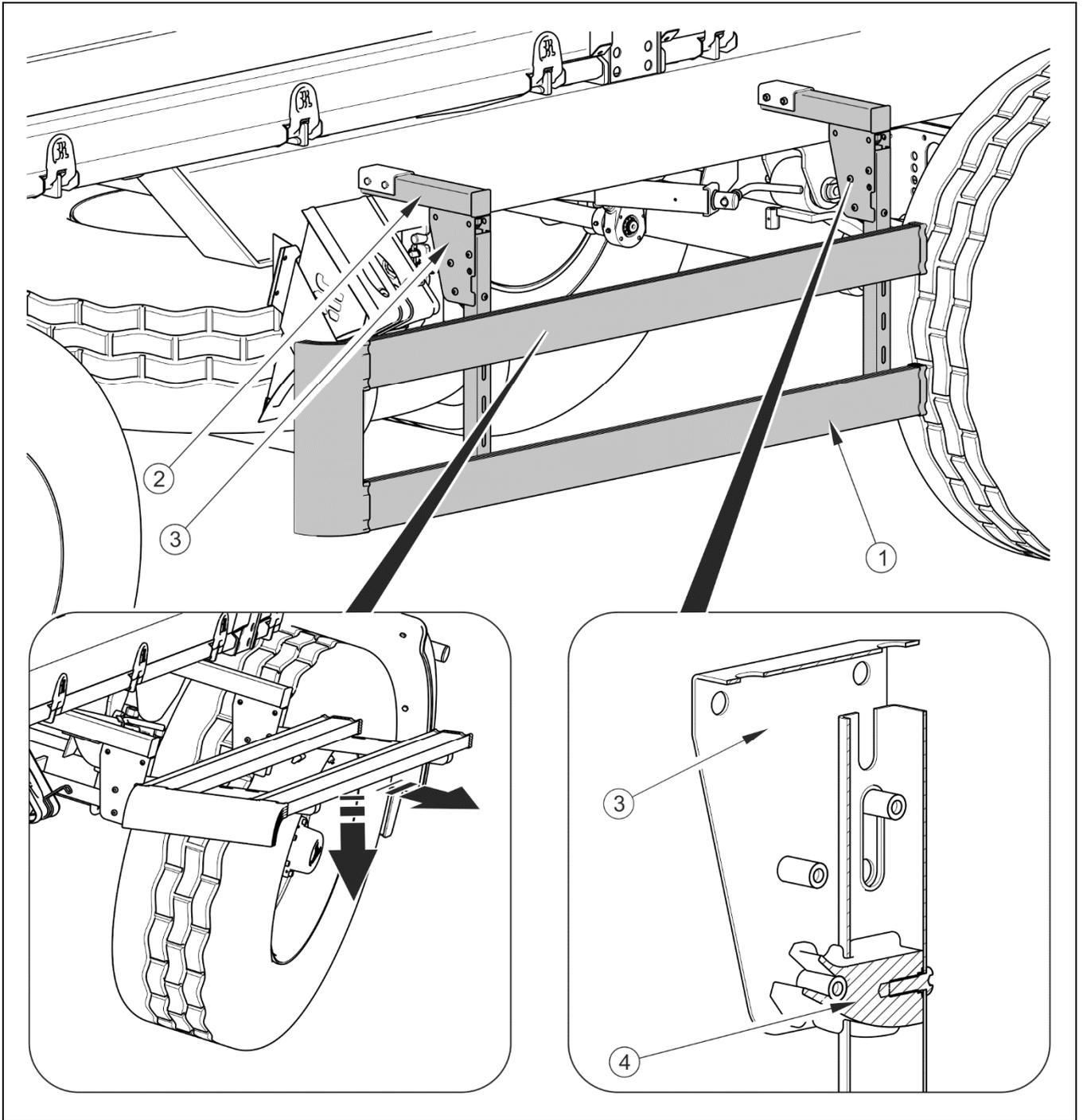
Der Auffahrschutz wird an entsprechenden Halterungen am unteren Rahmen mithilfe von Schrauben und Muttern montiert. Er ist so ausgelegt, dass er in Transportstellung und angehobener Stellung festgestellt werden kann.

### Anheben

- Den Balken des Auffahrschutzes (1) festhalten und zu sich heranziehen.
- Den Auffahrschutz auf die entsprechende Höhe anheben.
- Den Auffahrschutz von sich wegschieben. Entsprechende Ausschnitte und Langlöcher in der Halterung ermöglichen das Blockieren des Auffahrschutzes in der angehobenen Position.

### Herablassen

- Den Auffahrschutz zu sich heranziehen.
- Den Auffahrschutz herablassen und drücken, bis der Bolzen in der Verriegelung (4) einrastet.



**ABBILDUNG 4.6** Auffahrschutz

(1) Balken des Auffahrschutzes, (2) Halterung, (3) Aufnahme, (4) Verriegelung

**GEFAHR**

Der seitliche Auffahrschutz darf nicht als Hilfe zum Besteigen des Ladekastens verwendet werden. Zu diesem Zweck muss eine Leiter oder Podest verwendet, die an der Vorderwand aufzustellen sind.

Das Fahren mit angehobenem Auffahrschutz ist verboten. Vor Fahrtantritt sicherstellen, dass der Auffahrschutz herabgelassen und in der unteren Position blockiert ist. Wenn dies nicht unbedingt erforderlich ist, sollte der Auffahrschutz nicht hochgeklappt werden.

*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 BETRIEB 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 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.



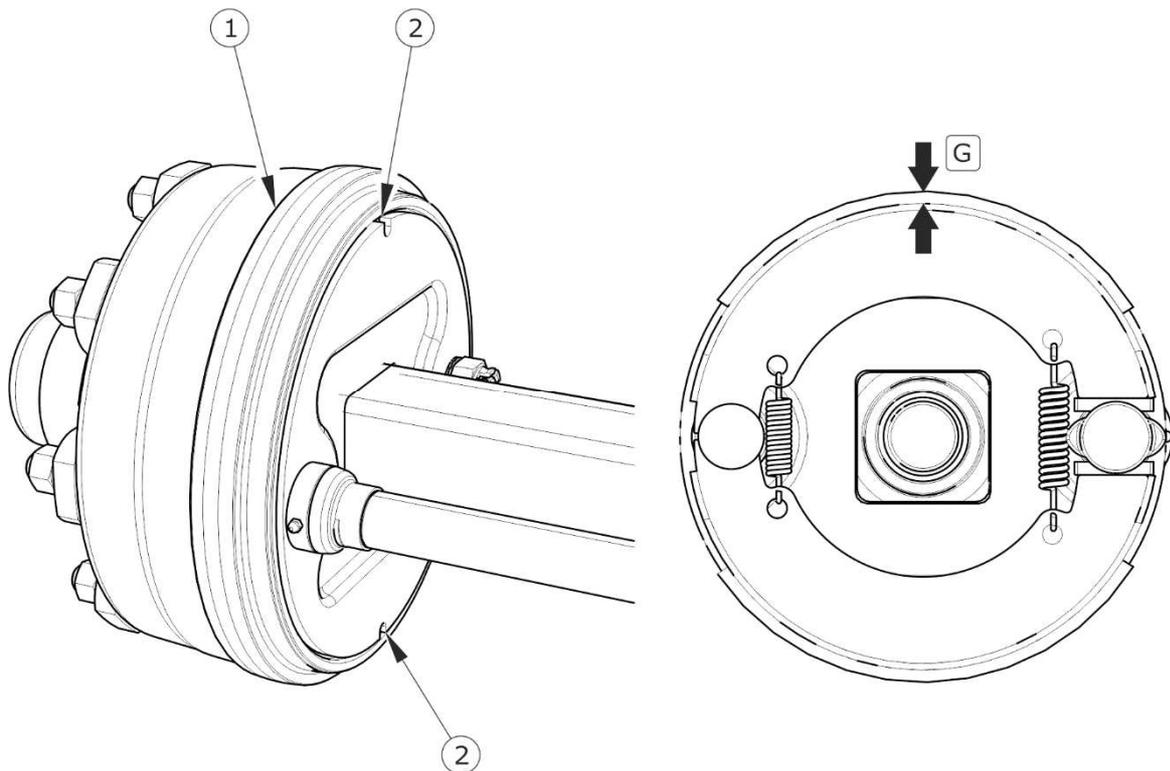
#### **Die Erstkontrolle der Bremsen der Fahrachse muss:**

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

- ➔ 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.

### 5.2.3 PRÜFUNG DER BREMSBELÄGE AUF ABNUTZUNG



**ABBILDUNG 5.1 Kontrolle der Bremsbeläge**

(1) *Bremstrommel an der Fahrachse, (2) Sichtfenster zur Kontrolle der Bremsbeläge (G) Dicke des Belags*

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

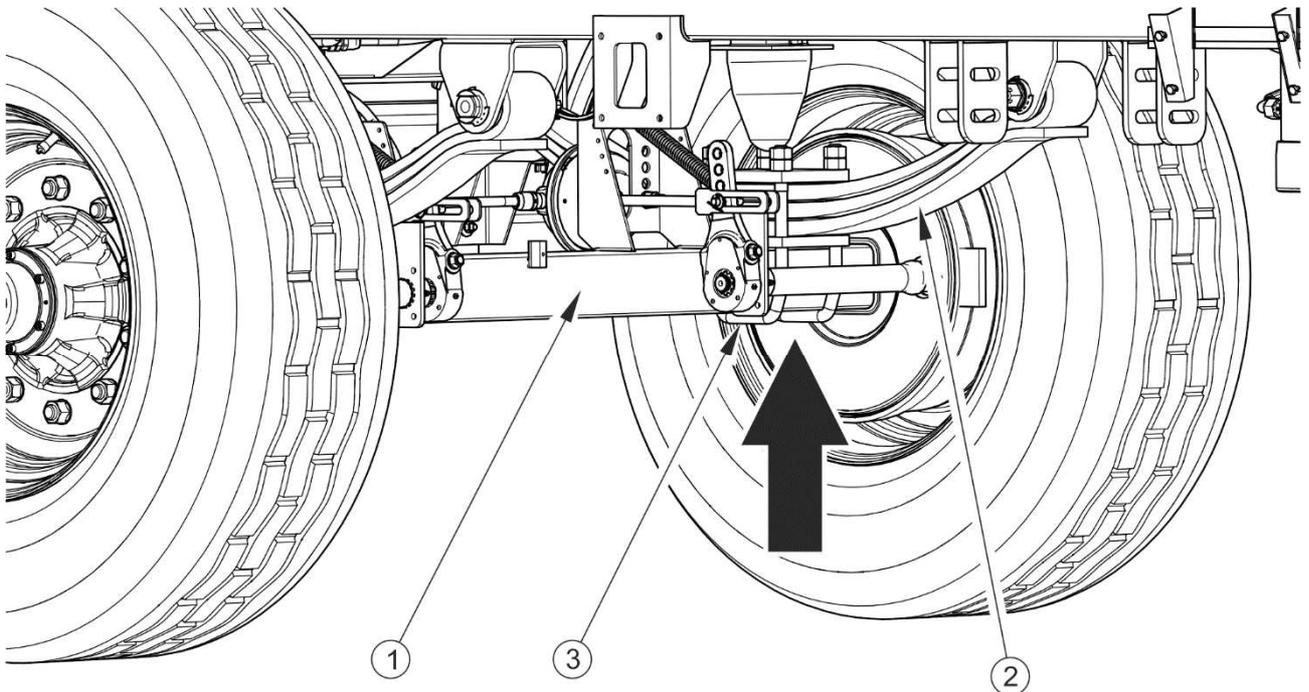
Die Kontrolle des Verschleißes der Bremsbeläge erfolgt über das Sichtglas (2) – siehe Abbildung (5.1).

**Kontrolle der Bremsbelagsabnutzung:**

- 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.

**ACHTUNG**

Die minimale Dicke der Bremsbeläge bei diesem Anhänger beträgt 5 mm.

**5.2.4 KONTROLLE DES LAGERSPIELS AN DER FAHRACHSE**

**ABBILDUNG 5.2** Ansetzpunkt für den Fahrzeugheber

(1) Fahrachse, (2) Stoßdämpfer, (3) Bügelschraube

## Vorbereitung

- ➔ Den Anhänger an den Schlepper ankuppeln und den Schlepper mit der Feststellbremse sichern.
- ➔ Den Schlepper und Anhänger auf einem ebenen und festen Untergrund abstellen.
  - ⇒ Den Schlepper auf Geradeausfahrt stellen (die Vorderachse des Anhängers darf nicht gedreht sein).
- ➔ Unter das hintere, nicht angehobene Rad des Anhängers müssen Radkeile gelegt werden. Sicherstellen, dass die Streumaschine während der Prüfung nicht wegrollen kann.
- ➔ Das sich auf der gegenüberliegenden Seite der Keile befindende Rad anheben.
  - ⇒ Es wird empfohlen, den Fahrzeugheber zwischen den Bügelschrauben (3) - Abbildung (5.2), die die Achse (1) an der Federung (2) befestigen, aufzustellen. Der 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 nach 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 auf dem Boden sowie an der Fahrachse abgestützt werden.

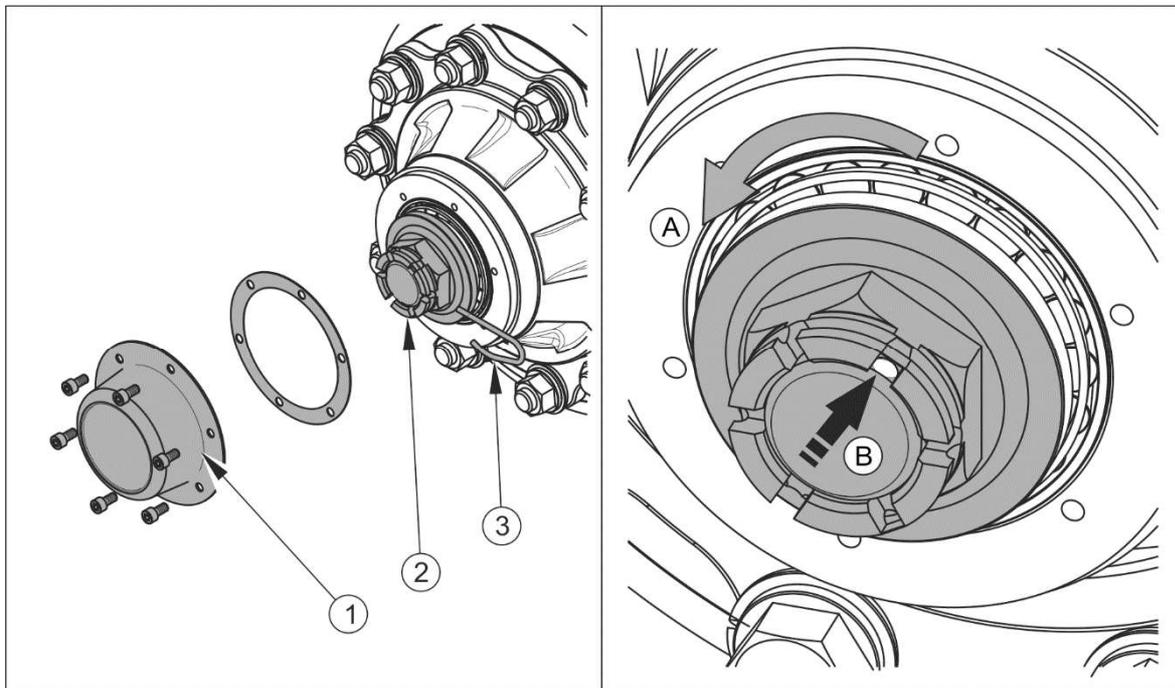
Sicherstellen, dass der Anhänger bei der Kontrolle des Spiels der Lager an der Fahrachse nicht wegrollt.

### 5.2.5 KONTROLLE DES SPIELS DER FAHRACHSENLAGER

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

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

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



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

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

**HINWEIS**

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

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

### Ausbau des Rads

- ➔ Den Anhänger mit der Feststellbremse sichern.
- ➔ Radkeile unter das hintere Rad legen.
- ➔ Sicherstellen, dass der Anhänger richtig gesichert ist und beim Ausbau des Rads nicht wegrollen kann.
- ➔ Die Radmütern in der in Abbildung (5.4) angegebenen Reihenfolge lösen.
- ➔ Den Fahrzeugheber legen und den Anhänger so anheben, dass sich das auszuwechselnde Rad nicht auf den Boden stützt.
  - ⇒ Der verwendete Fahrzeugheber soll genug tragfähig und technisch einwandfrei sein.
  - ⇒ Den Fahrzeugheber auf ebenen und festen Boden stellen, sodass sich dieser beim Betrieb in den Boden nicht versenkt bzw. abrutscht.
  - ⇒ Bei Bedarf geeignete Unterlegscheiben einsetzen, damit der Fahrzeugheber in den Boden nicht absinkt.
- ➔ Das Rad ausbauen.

### Einbauen des Rads

- ➔ Den Radzapfen der Fahrachse und die Mütern 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 Mütern so anziehen, dass die Felge genau an der Nabe anliegt.

- ➔ Den Anhänger herunterlassen und die Muttern mit dem angegebenen Moment und in der angegebenen Reihenfolge anziehen.

**Anziehen der Muttern**



**HINWEIS**

Die Radmuttern müssen mit einem Moment von 450 – 510 Nm angezogen werden - Muttern M22x1.5.

Die Muttern müssen schrittweise über Kreuz mit einem Drehmomentschlüssel angezogen werden (in mehreren Etappen, bis das erforderliche Anzugsmoment erreicht ist).



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

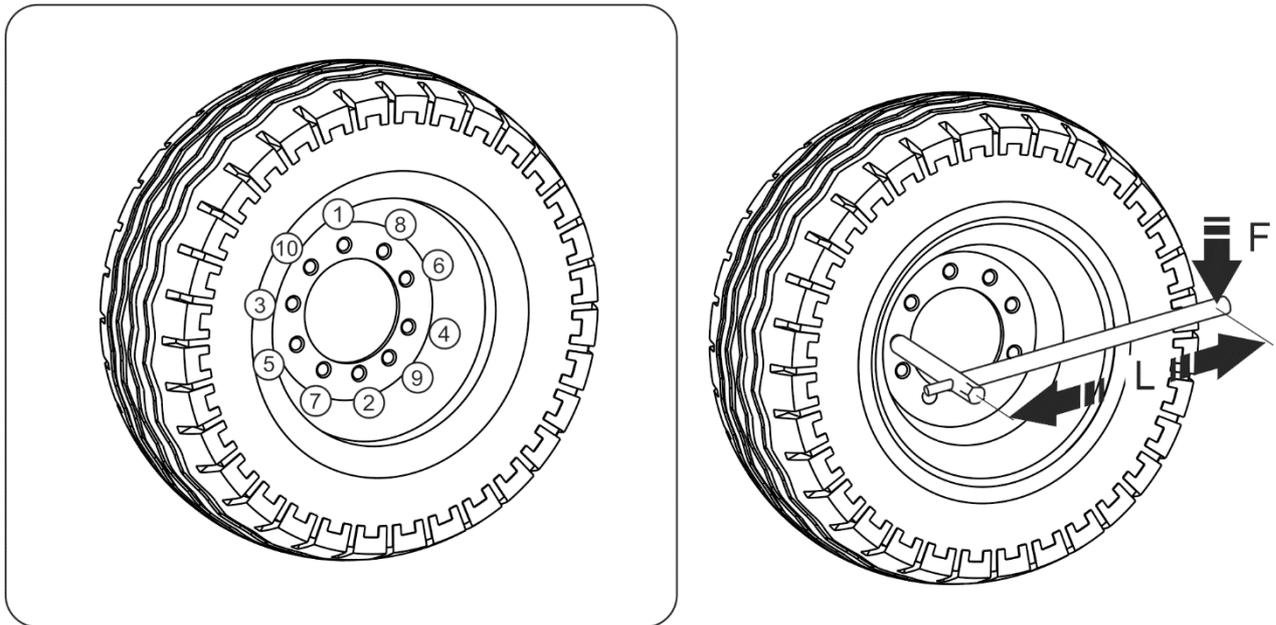
- Nach dem ersten Gebrauch des Anhängers (einmalige Kontrolle).
- Alle 2 - 3 Betriebsstunden während des ersten Betriebsmonats des Anhängers.
- Alle 30 Betriebsstunden

Die Kontrolle ist immer dann zu wiederholen, wenn das Rad ausgebaut wurde.

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.

**TABELLE 5.1 Wahl des Hebelarms des Schlüssels**

ANZUGSMOMENT DES RADES	KÖRPERGEWICHT (F)	LÄNGE DES HEBELARMS (L)
[NM]	[KG]	[M]
450 ÷ 510	90 ÷ 102	0.5
	79 ÷ 89	0.57
	69 ÷ 78	0.65
	60 ÷ 68	0.75



**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 Radmutter dürfen mit Schlagschraubern nicht angezogen werden, da die Gefahr der Überschreitung des zulässigen Anzugsmoments besteht, was zu einem Gewindebruch oder einem Zerreißen des Radzapfens führen kann.

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

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

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

**HINWEIS**

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

**GEFAHR**

Beschädigte Reifen oder Felgen können ernsthafte Unfälle verursachen.

Bei der Kontrolle des Reifendrucks muss auch der technische Zustand der Felgen und Reifen kontrolliert werden. Insbesondere sind die Reifenschultern und das Reifenprofil genau zu prüfen.

Bei Beschädigungen am Reifen einen Reifendienst aufsuchen und klären, ob der Reifen ersetzt werden muss.

Die Felgen müssen auf Verformungen, Risse, Risse an den Schweißnähten und Korrosion, insbesondere im Bereich der Schweißnähte sowie an den Kontaktstellen mit dem Reifen, kontrolliert werden.

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,
- Jede Woche bei intensiver Nutzung
- Nach einem Reifenwechsel.

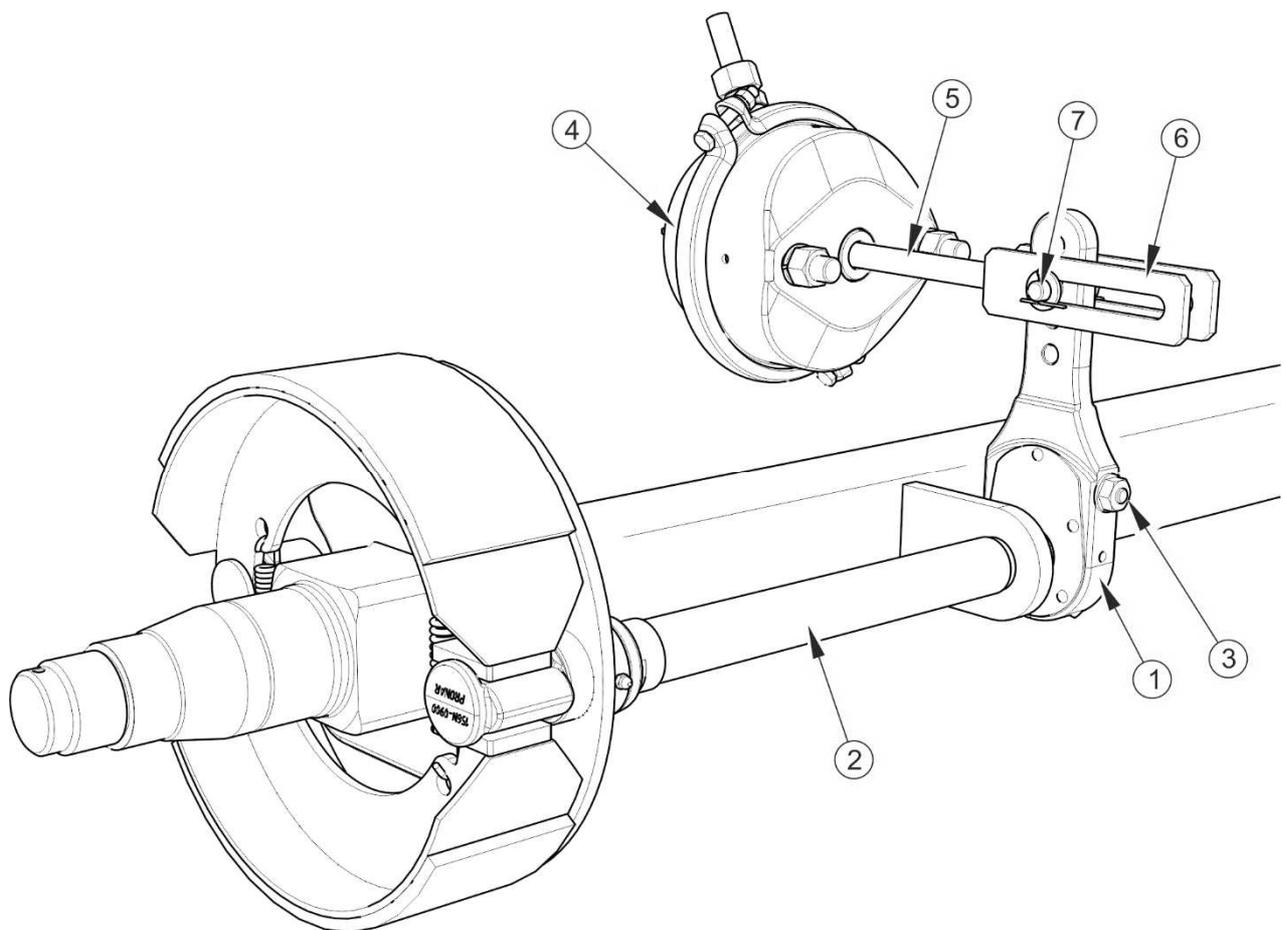
**5.2.8 EINSTELLUNG DER MECHANISCHEN BREMSEN**

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

**HINWEIS**

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

Beim Abbremsen soll der Hub der Kolbenstange im vorgeschriebenen Betriebsbereich liegen. Die Bremskraft verringert sich ebenfalls bei falschem Druckwinkel der Kolbenstange des Bremszylinders (5) – Abbildung (5.5) gegenüber dem Spreiznockenhebel (1). Um einen optimalen Druckwinkel zu erzielen, müssen die Zylindergabeln (5) so am Spreiznockenhebel (3) befestigt sein, dass der Druckwinkel bei einer Vollbremsung ca. 90° beträgt (5.6)..



#### ABBILDUNG 5.5 Aufbau der Bremse an der Fahrachse

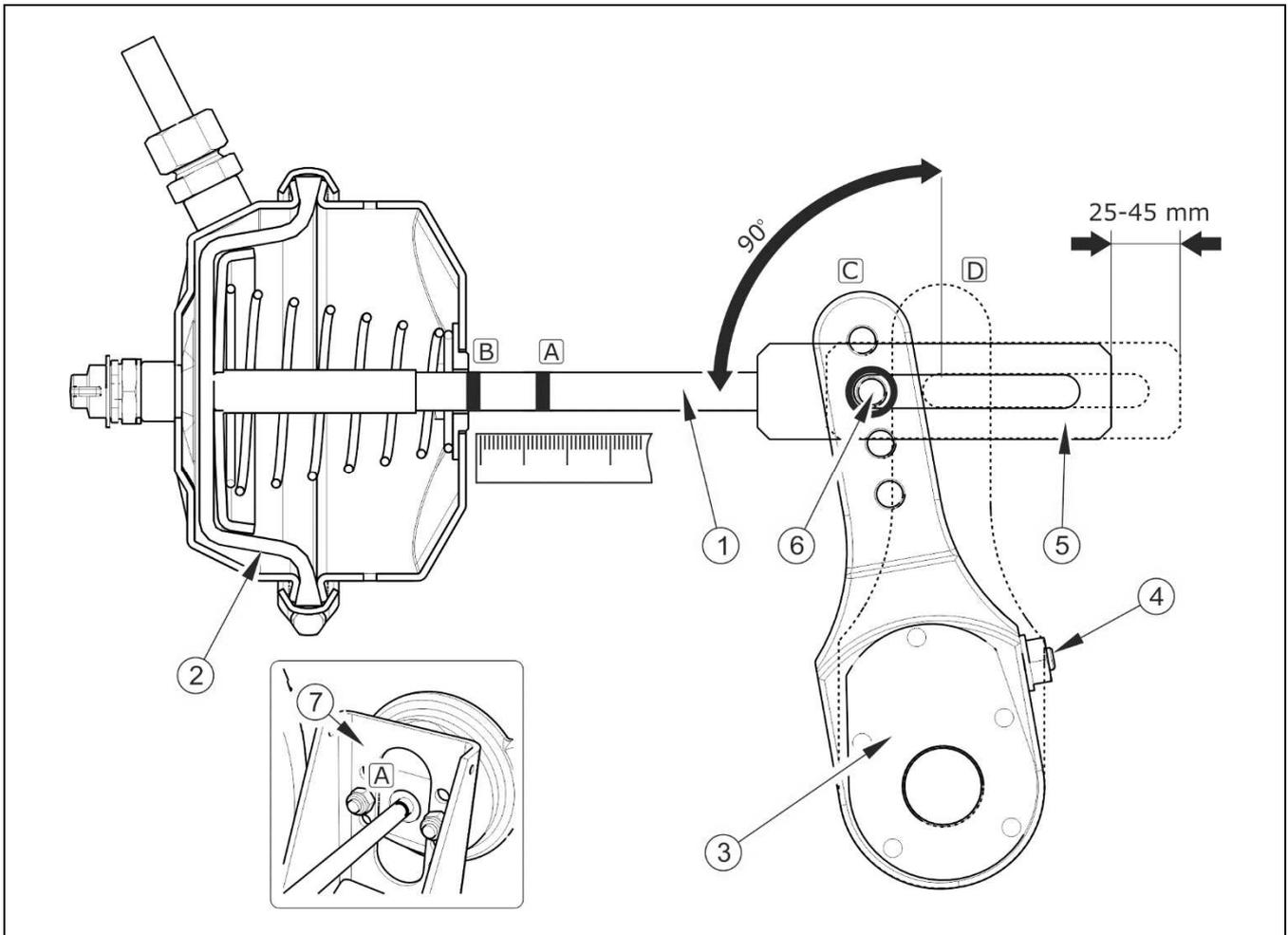
(1) Spreiznockenhebel, (2) Spreiznockenwelle, (3) Einstellschraube, (4) Bremszylinder, (5) Kolbenstange des Bremszylinders, (6) Gabeln des Hydraulikzylinders, (7) Bolzen der Gabeln

Die Kontrolle umfasst die Messung des Ausfahrweges jeder Kolbenstange beim Abbremsen im Stillstand. Wenn der Weg der Kolbenstange den maximalen Wert von 45 mm überschreitet, muss die Bremse nachgestellt werden.



**ACHTUNG**

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



**ABBILDUNG 5.6 Regeln bei der Einstellung der Bremse**

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

TABELLE 5.2 Betriebsdaten des Pneumatikzylinders

NOMINALER HUB DES BREMSZYLINDERS L [MM]	MINIMALER HUB DES ZYLINDERS L <sub>MIN</sub> [MM]	MAXIMALER HUB DES ZYLINDERS L <sub>MAX</sub> [MM]
75	25	45



- Alle 6 Monate muss eine Kontrolle des Zustands der Bremsen durchgeführt werden.

### Umfang der Wartungsarbeiten

- ➔ Den Anhänger an den Schlepper ankoppeln.
- ➔ Den Motor des Schleppers abschalten und der Schlüssel aus dem Zündschloss ziehen.
- ➔ Den Schlepper mit der Feststellbremse sichern.
- ➔ Sicherstellen, dass der Anhänger nicht gebremst wird.
- ➔ Den Anhänger mithilfe der Radkeile sichern.
- ➔ An der Kolbenstange (1) des Zylinders mit einem Strich (A) die Position der maximal zurückgezogenen Kolbenstange bei abgeschalteter Anhängerbremse kennzeichnen.
- ➔ Das Bremspedal im Schlepper betätigen und mit dem Strich (B) die maximale ausgefahrene Position der Kolbenstange markieren.
- ➔ Den Abstand zwischen den Strichen (A) und (B) messen. Wenn sich der Weg der Kolbenstange nicht im vorgeschriebenen Bereich befindet, muss der Spreiznockenhebel eingestellt werden.
- ➔ Die Gabelbolzen herausnehmen.
- ➔ Die ursprüngliche Bolzenposition (6) der Zylindergabeln (5) in der Öffnung des Spreiznockenarmes (3) merken oder markieren – Abbildung (5.6).
- ➔ Prüfen, ob sich die Kolbenstange im gesamten Normalbereich störungsfrei bewegen lässt.

- ➔ Prüfen, ob die Belüftungsöffnungen des Zylinders nicht verstopft sind und ob sich im Innern Wasser oder Eis befindet. Prüfen, ob der Zylinder richtig befestigt ist.
- ➔ Den Zylinder reinigen, bei Bedarf auftauen und das Wasser durch die gereinigten Öffnungen abfließen lassen. Falls Beschädigungen festgestellt werden, den Zylinder ersetzen. Bei der Montage des Zylinders seine ursprüngliche Position gegenüber der Halterung (7) beibehalten.
- ➔ Die Einstellschraube (4) so drehen, dass die gekennzeichnete Öffnung des Spreiznockenhebels sich mit der Öffnung der Gabel des Zylinders deckt.
  - ⇒ Bei der Einstellung muss die Membran (2) die Rückwand des Zylinders berühren – vergleiche Abbildung (5.6).



- **Alle 6 Monate.**
- **Nach Reparaturen des Bremssystems.**
- **Bei ungleichmäßiger Bremsung der Räder.**

- ➔ Die Bolzen der Gabelbolzen der Kolbenstange und Unterlegscheiben montieren und die Bolzen mit den Splinten sichern.
- ➔ Die Einstellschraube (4) nach rechts drehen, bis ein oder zwei Klickgeräusche vom Einstellmechanismus des Spreiznockenhebels zu hören sind.
- ➔ Die Einstellung am zweiten Zylinder der gleichen Achse wiederholen.

## ACHTUNG



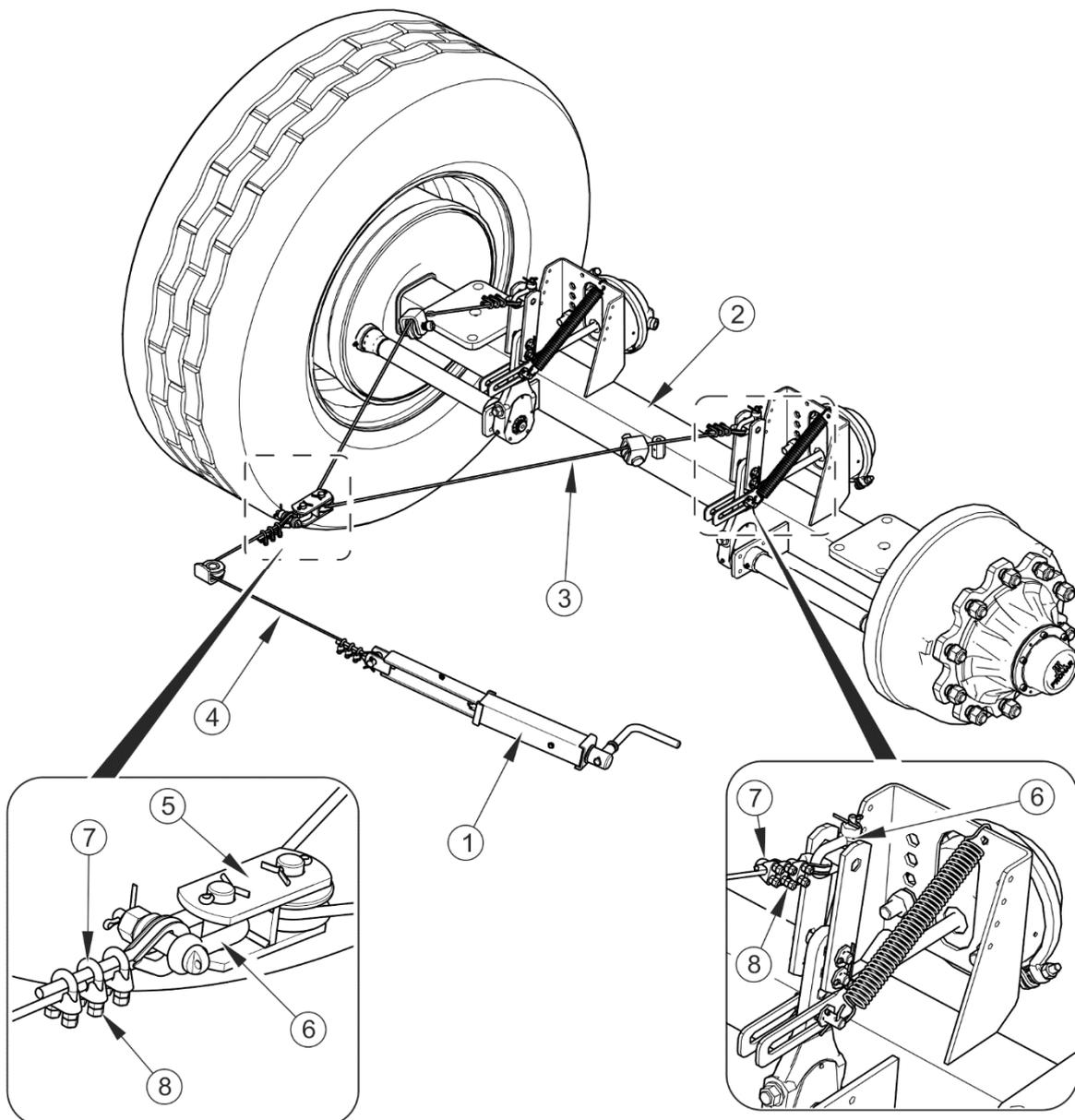
Die Befestigungsposition des Bremszylinders in den Öffnungen der Halterung sowie der Bolzen des Zylinders im Spreiznockenhebel werden vom Hersteller eingestellt und dürfen nicht geändert werden.

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

- ➔ Die Bremse in Betrieb nehmen.
- ➔ Die vorherigen Markierungen entfernen und erneut den Weg der Kolbenstange messen.

- ➔ Wenn sich der Weg der Kolbenstange nicht im vorgeschriebenen Bereich befindet, muss die Einstellung wiederholt werden.

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



**ABBILDUNG 5.7** Einstellung der Bremsseilspannung der Feststellbremse

(1) Kurbelmechanismus der Bremse, (2) hintere Fahrachse, (3) Bremsseil der Handbremse I; l=2230mm, (4) Bremsseil der Handbremse II; l=900 mm, (5) Seilblock der Bremse, (6) Schäkel, (7) Bügelschraube, (8) Bügelschraubenmutter, (9) Seilführungsrad

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

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

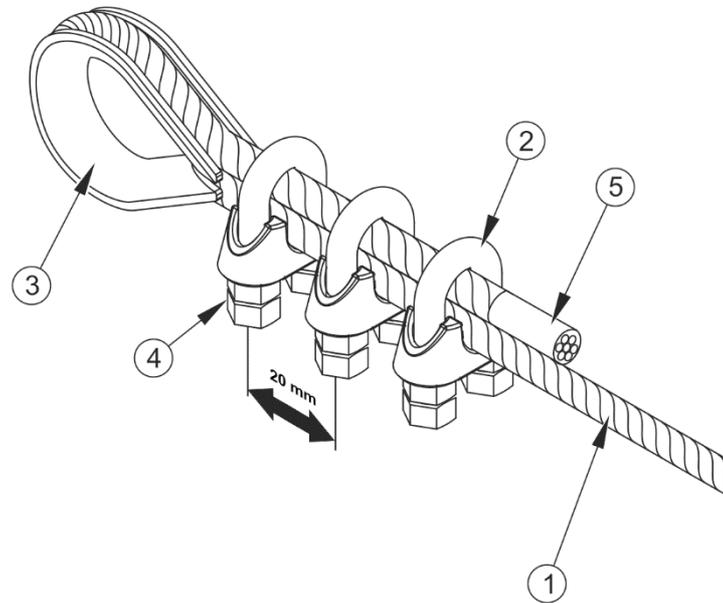
Die Einstellung des Seils der Feststellbremse ist in folgenden Fällen durchzuführen:

- 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.

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

- ➔ Den Anhänger an den Schlepper ankoppeln. Den Anhänger und Schlepper auf ebenem Boden abstellen.
- ➔ Radkeile unter das hintere Rad des Anhängers legen.
- ➔ Die Schraube der Bremskurbel (1) maximal herausschrauben.
- ➔ Die entsprechenden Schäkel (6) an den Enden des auszuwechselnden Bremsseils ausbauen.
- ➔ Die Muttern (8) der Bügelklemmen (7) an den Enden des auszuwechselnden Bremsseils lösen.
- ➔ Bei Bedarf die Bolzen und die Führungsräder (9) entfernen.
- ➔ Das Bremsseil der Feststellbremse herausnehmen.
- ➔ Die Elemente der Feststellbremse reinigen, den Kurbelmechanismus sowie die Bolzen der Führungsräder des Seils schmieren.
- ➔ Ein neues Bremsseil montieren.
- ➔ Nach der ersten Belastung des Seils müssen die Seilenden erneut kontrolliert und falls nötig die erforderlichen Korrekturen durchgeführt werden.

## Montage des Stahlseils



**ABBILDUNG 5.8 Montage des Stahlseils**

(1) Stahlseil, (2) Klemmbacke, (3) Kausche, (4) Mutter, (5) Schrumpfrohr

- ➔ Die Enden des Seils mithilfe eines Schrumpfrohrs (5) absichern
- ➔ Die Leine (1) um die Kausche (3) legen.
- ➔ Die Klemmbacken (2) anbringen und die Muttern (4) festziehen.
- ➔ Der Abstand zwischen den Klemmen soll 20 mm betragen.
- ➔ Die Klemmbacken der Klemmen müssen sich auf der die Last übertragenden Seite befinden.
- ➔ Die erste Klemme sollte sich direkt an der Kausche befinden.



### ACHTUNG

Die Klemmbacken der Klemmen müssen sich auf der die Last übertragenden Seite befinden – siehe Abbildung (5.8).

## Einstellung der Bremsseilspannung der Feststellbremse

- ➔ Den Anhänger an den Schlepper ankoppeln. Den Anhänger und Schlepper auf ebenem Boden abstellen.
- ➔ Radkeile unter das hintere Rad des Anhängers legen.

- ➔ Die Schraube des Bremsenmechanismus (1) - Abbildung (5.7) (im entgegengesetzten Uhrzeigersinn) maximal ausdrehen.
- ➔ Die Muttern (8) der Bügelklemmen (7) am Bremsseil der Handbremse II (4) - Abbildung (5.7) lösen.
- ➔ Das Bremsseil spannen und die Muttern der Klemmen festziehen.
  - ⇒ Die Seillänge der Feststellbremse sollte so gewählt werden, dass beim vollständigen Lösen der Betriebs- und Feststellbremse das Bremsseil locker bleibt und 1 ÷ 2 cm frei hängt.

**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.

**GEFAHR**

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

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.

### 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. Es wird empfohlen, die im Handel verfügbaren Mittel zum Aufspüren von Undichtigkeiten zu verwenden. Beschädigte Elemente sind gegen neue auszuwechseln oder zu reparieren. Wenn die Undichtigkeiten an Verbindungselementen auftreten, kann der Benutzer diese Anschlüsse selbst nachziehen. Wenn weiterhin Luft austritt, sind die Anschlusselemente oder Dichtungen durch neue zu ersetzen.



#### 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.

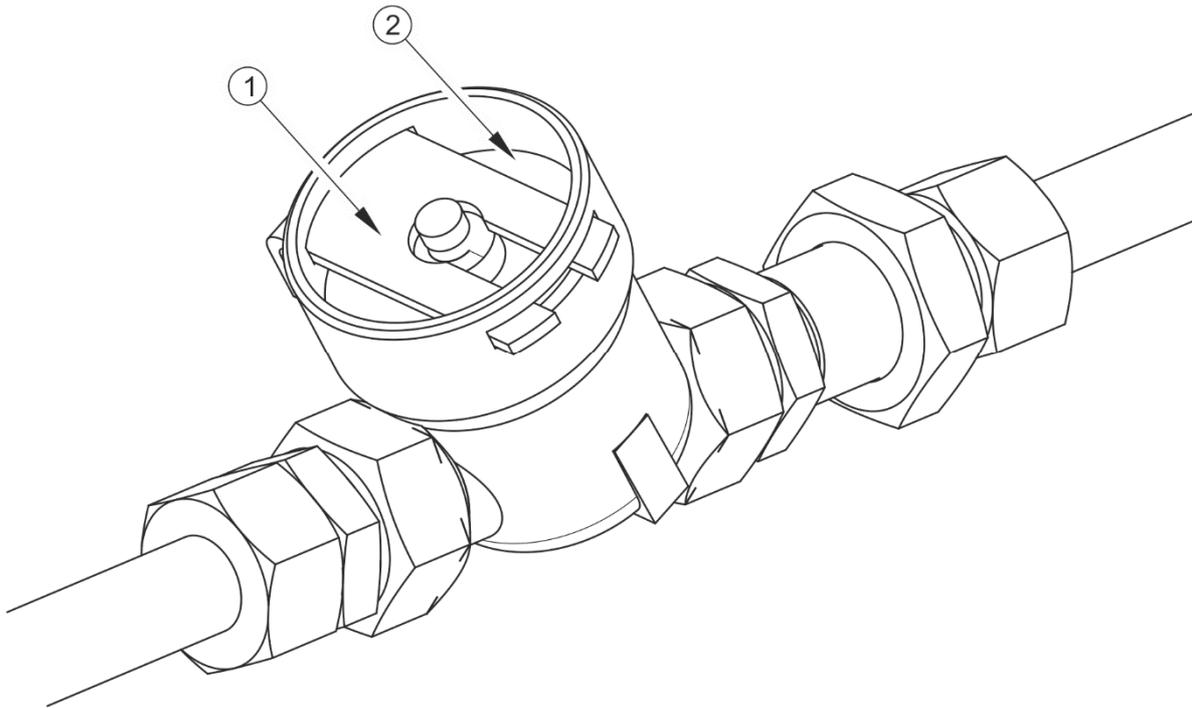
### 5.3.3 REINIGUNG DER LUFTFILTER

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 (5.9).

- ⇒ 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.



**ABBILDUNG 5.9** Luftfilter

(1) Sicherungsschieber, (2) Filterdeckel



**Reinigung der Luftfilter:**

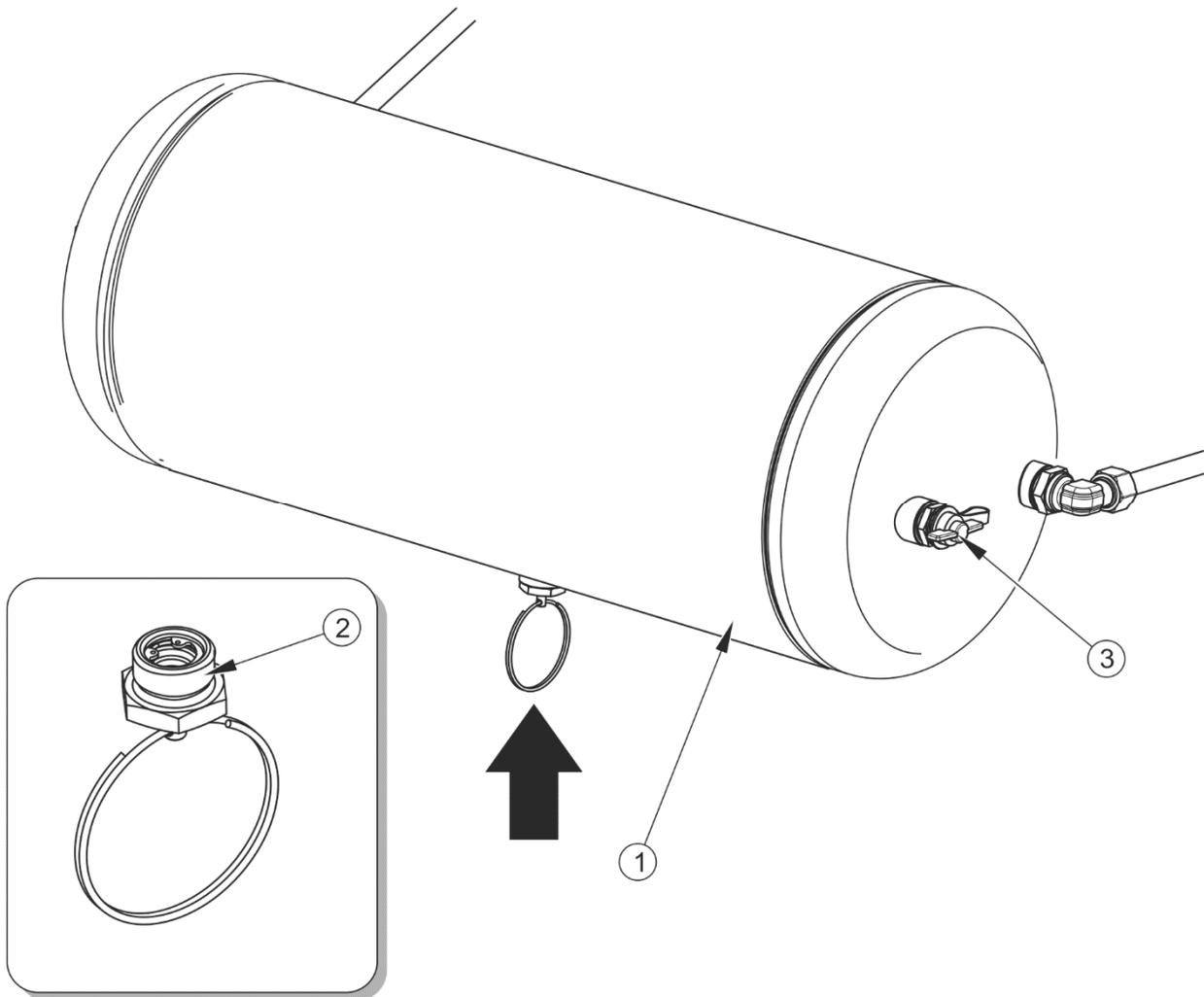
- Alle 3 Monate.

### 5.3.4 ENTWÄSSERUNG DES DRUCKLUFTBEHÄLTERS



**Entwässerung des Druckluftbehälters:**

- Alle 7 Betriebstage.



**ABBILDUNG 5.10 Entwässerung des Druckluftbehälters**

(1) Druckluftbehälter, (2) Entwässerungsventil, (3) Kontrollanschluss

### Umfang der Wartungsarbeiten

- ➔ Den Hebel des an der Unterseite des Behälters (1) befindende Entwässerungsventils (2) drücken - der Behälter befindet sich im hinteren Bereich des Drehschemelrahmens.
  - ⇒ 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.

### 5.3.5 REINIGUNG DES ENTWÄSSERUNGSVENTILS



#### **GEFAHR**

Vor dem Ausbau des Entwässerungsventils den Druckluftbehälter druckfrei machen.

#### Umfang der Wartungsarbeiten



#### Reinigung des Ventils:

- Alle 12 Monate (vor der Winterperiode).

- ➔ 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.

### 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).

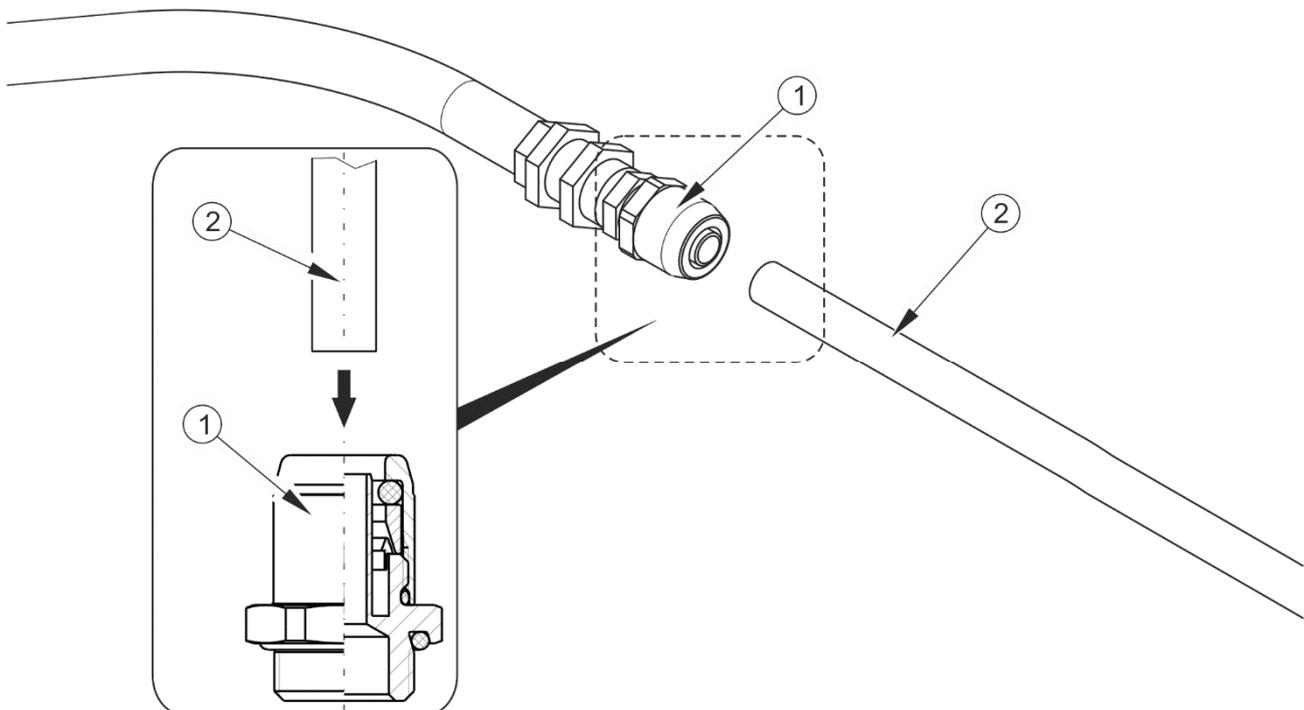
Jeweils vor dem Ankuppeln der Streumaschine sind der technische Zustand und die Sauberkeit der Anschlüsse und Anschlussbuchsen am Schlepper zu kontrollieren. Bei Bedarf Buchsen des Schleppers reinigen oder reparieren.



#### 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



**ABBILDUNG 5.11** Einbau der Druckluftleitung

(1) Steckanschluss, (2) Hydraulikleitung

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

**TABELLE 5.3 Anzugsmomente für die Anschlüsse der Druckluftanlage**

BEZEICHNUNG	METRISCHES GEWINDE	ANZUGSMOMENT (NM)
Anschlüsse der Druckluftanlage	M12x1.5	24
	M14x1.5	30
	M16x1.5	35
	M18x1.5	36
	M22x1.5	40

Für den Anschluss der Leitungen an die Elemente der Hydraulikkreise werden Steckanschlüsse eingesetzt, die ein einfaches, schnelles und dichtes Anschließen durch Einstecken der Leitungen ermöglichen. Wenn die Undichtigkeiten an Verbindungselementen auftreten, kann der Benutzer diese Anschlüsse mit dem in Tabelle (5.3) aufgeführten Moment selbst nachziehen. Wenn weiterhin Luft austritt, sind Anschlüsse durch neue zu ersetzen.

## 5.4 WARTUNG DER HYDRAULIKANLAGE

### 5.4.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

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



#### **GEFAHR**

**Das Ankippen des Ladekastens mit einer defekten Kipphydraulik ist verboten.**

**Das Betreiben des Anhängers mit einer defekten Hydraulikbremse ist untersagt.**

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

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

## 5.4.2 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 Zylinder reinigen (Zylinder der Kippvorrichtung sowie eventuell Zylinder der Hydraulikbremse).
- ➔ Ein paar Kippvorgänge des Ladekastens rück- und seitwärts durchführen.
- ➔ Das Bremspedal des Schleppers mehrmals betätigen.
  - ⇒ Wenn der Anhänger mit einer Hydraulikbremse ausgestattet ist.
- ➔ Die Hydraulikzylinder und Leitungen auf Dichtigkeit prüfen.
- ➔ Die Verbindungen nachziehen, wenn Feuchtigkeitsspuren sichtbar sind.

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 Ankoppeln eines zweiten Anhängers müssen technisch funktionsfähig und sauber sein. Vor dem Ankoppeln ist jeweils sicherzustellen, dass die Buchsen im Schlepper oder die Anschlüsse des zweiten Anhängers sich in einem Zustand befinden, der das Ankoppeln erlaubt. Die Hydraulikanlagen des Schleppers und Anhängers sind empfindlich gegen feste Schmutzpartikel, da sie zu einer

Beschädigung der Präzisionsbauteile der Anlage führen können (die Verunreinigungen können zum Verklemmen der Hydraulikventile oder zu Zerkratzen auf den Zylinderoberflächen usw. führen).

**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

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

Zu Pflichten des Bedieners gehören ausschließlich:

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

#### 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.

	<p><b>ACHTUNG</b></p> <p>Das Fahren mit einer nicht funktionsfähigen Beleuchtungsanlage ist verboten. Beschädigte Lampenschirme sowie durchgebrannte Glühlampen sind vor Beginn der Fahrt auszuwechseln. Verloren gegangene oder beschädigte Rückstrahler sind durch neue zu ersetzen.</p>
	<p><b>Kontrolle der Elektroinstallation:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeweils beim Ankuppeln des Anhängers.</li> </ul>
	<p><b>HINWEIS</b></p> <p>Vor Fahrtantritt ist sicherzustellen, dass alle Leuchten und Rückstrahler sauber sind.</p>

## 5.6 SCHMIERUNG DES ANHÄNGERS

TABELLE 5.4 Schmierplan des Anhängers

LFD. NR.	SCHMIERPUNKT	ANZAHL DER SCHMIERPUNKTE	SCHMIERMITTEL	HÄUFIGKEIT
1	Nabenlager	4	A	24M
2	Zugöse der Deichsel	1	B	14D
3	Drehschemel	2	A	24M
4	Hülse der Spreiznockenwelle in der Nabe der Trommel	8	A	3M
5	Lager der Spreiznockenbremse	4	A	3M

LFD. NR.	SCHMIERPUNKT	ANZAHL DER SCHMIERPUNKTE	SCHMIERMITTEL	HÄUFIGKEIT
6	Blattfeder	4	C	6M
7	Führungsschiene der Auslaufgasse	2	D	1M
8	Seilzugbolzen der Auslaufgasse	6	D	1M
9	Buchsen des Kippzylinders der Kippvorrichtung und Aufhängung des Zylinders	4	B	1M
10	Kugellager des Kippzylinders	1	B	3M
11	Mechanismus der Feststellbremse	1	A	6M
12	Gleitflächen der Blattfeder	4	A	3M
13	Federungsbolzen	4	A	3M
14	Bolzen der Deichsel	2	A	3M
15	Gelenke und Buchsen der Lagerung des Ladekastens	4	B	2M
16	Auge der Aufsätze	10	A	1M
17	Bolzen und Wandverschluss	20	A	1M
18	Verriegelungshebel der vorderen Seitenwand	2	A	3M
19	Verriegelungshebel der hinteren Seitenwand	2	A	3M
20	Verriegelungshebel der hinteren Wand	1	A	3M
21	Bolzen für Führungsrollen der Feststellbremse (1)	1	A	6M

*Schmierintervalle – M monatlich, T – täglich, (1) – auf der Abbildung nicht dargestellt*

**TABELLE 5.5 Empfohlene Schmiermittel**

<b>KENNZEICHNUNG AUS TABELLE (5.3)</b>	<b>BESCHREIBUNG</b>
A	Festes Maschinen-Schmiermittel mit allgemeiner Bestimmung (Lithium, Kalzium),
B	Festes Schmiermittel für stark beanspruchte Elemente mit MOS <sub>2</sub> oder Grafitanteil
C	Korrosionsschutzspray
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.

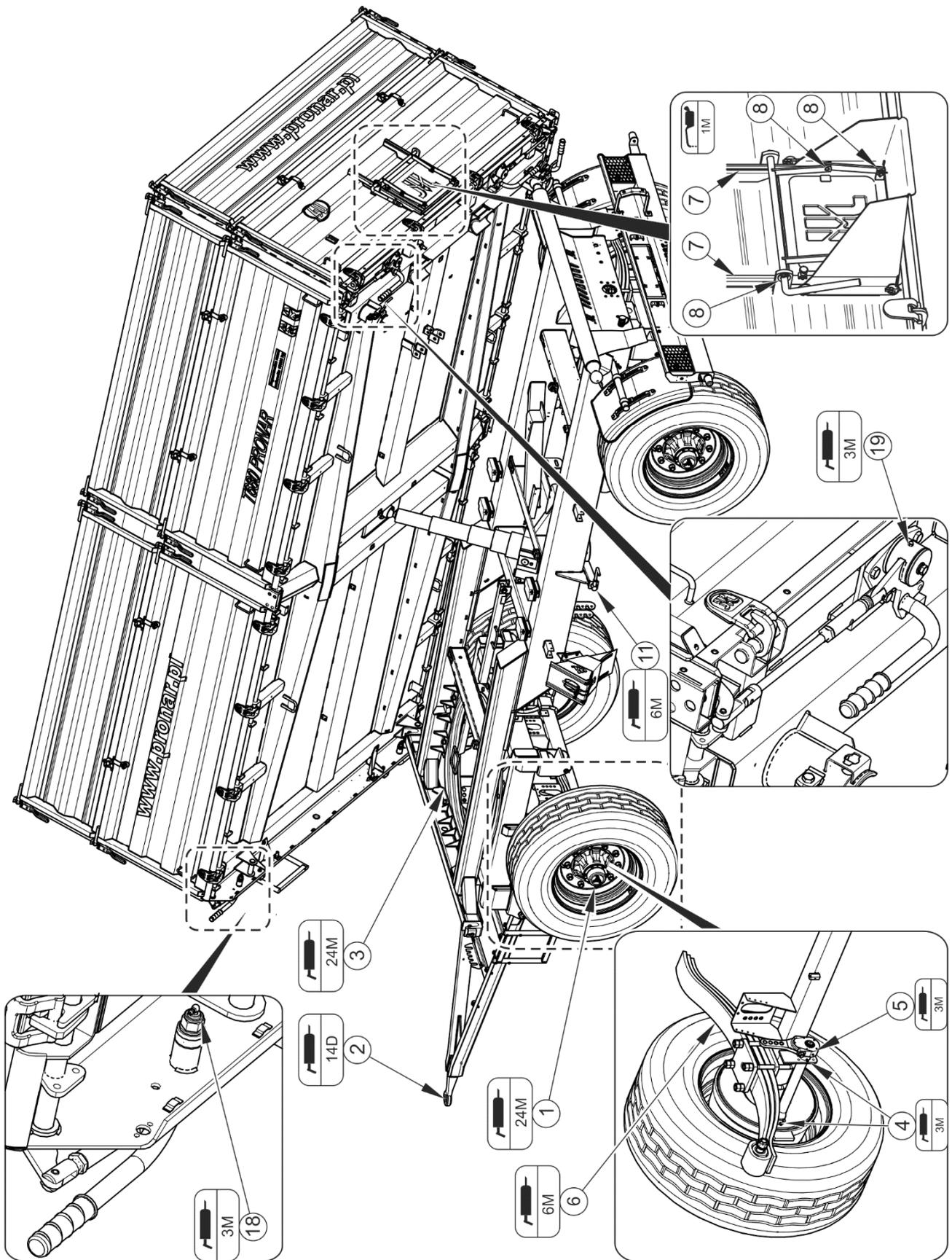


ABBILDUNG 5.12 Schmierpunkte des Anhängers, Teil 1

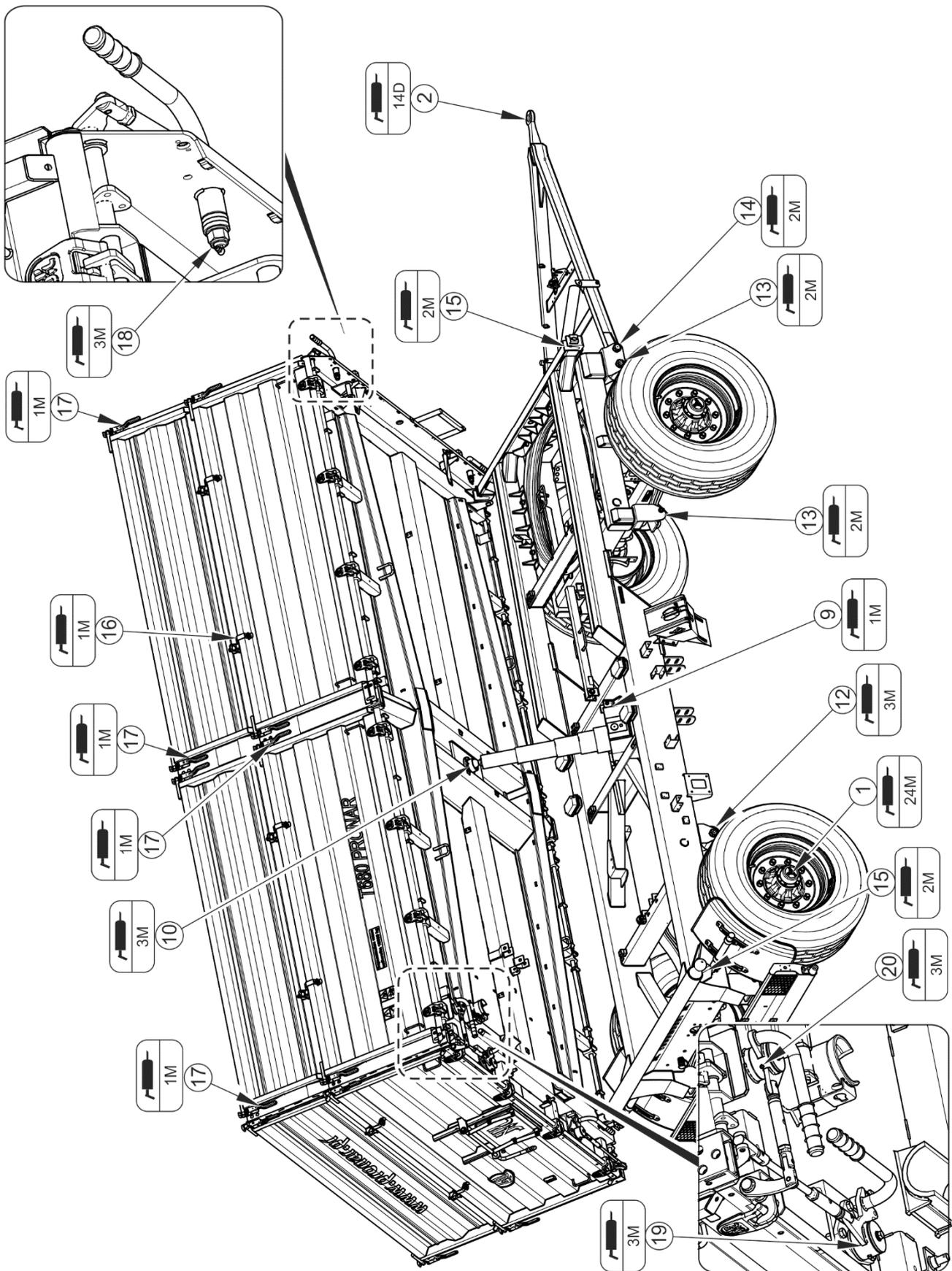


ABBILDUNG 5.13 Schmierpunkte des Anhängers, Teil 2

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 mindesten alle 2 Jahre oder nach 50 000 km erfolgen. Bei intensiver Nutzung ist die Schmierung häufiger durchzuführen.



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

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

## 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 Ölsorten kann es zu einer Beschädigung des Anhängers oder des Schleppers kommen. Bei einer fabrikneuen Streumaschine 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 ablegen, um den Kontakt des Öls mit der Haut zu vermeiden. Im Falle eines Kontakts mit den Augen sind diese mit viel Wasser zu spülen, beim Auftreten einer Reizung den Arzt konsultieren. Das Hydrauliköl hat unter normalen Bedingungen keine schädliche Auswirkung auf die Atemwege. Eine Gefahr besteht nur dann, wenn das Öl fein in der Luft verteilt ist (Ölnebel), oder im Brandfall, bei dem Schadstoffe freigesetzt werden können. 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 (MOS<sub>2</sub>) oder Grafit zu verwenden. Im Falle der weniger beanspruchten Baugruppen wird empfohlen, allgemein einsetzbare Maschinenschmiermittel zu verwenden, die über Korrosionsschutzstoffe verfügen und wasserbeständig sind. Sprayförmige Schmiermittel (Silikonschmierstoffe, Antikorrosionsschmiermittel) müssen über ähnliche Eigenschaften verfügen.

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

## 5.8 REINIGUNG DES ANHÄNGERS

Der Anhänger muss je nach Bedarf und vor längeren Betriebspausen (z. B. vor dem Winter) gereinigt werden. Wenn eine Ladung transportiert wurde, die die Korrosion von Elementen der Maschine verursachen kann, muss der Anhänger nach dem Entladen 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 müssen alle Bordwände und Aufsatzwände zu öffnen. Der Ladekasten muss gründlich von Ladungsresten gereinigt werden (ausfegen oder mit Druckluft ausblasen), insbesondere die Bereiche zwischen Bordwänden und Aufsatzwänden.
- Falls Material transportiert wurde, das die Korrosion von Stahl verursacht, muss der Anhänger sofort gereinigt werden.
- 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 geboten. Beim Waschen darf die Düse der Waschanlage nicht näher als 50 cm an die zu reinigende Fläche herangeführt werden.
- Die Wassertemperatur darf 55° C nicht überschreiten.
- Den Wasserstrahl nicht direkt auf Teile der Installation und Ausrüstung des Anhängers d. h. auf Steuerventil, Bremskraftregler, Bremszylinder, Hydraulikzylinder, pneumatische, hydraulische und elektrische Anschlüsse, Lampen, elektrische Kontakte, Hinweis- und Warnungsaufkleber, Typenschild, Leitungsverbindungen, Schmierpunkte 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.
- Die Reinigungsmittel müssen in den Originalbehältern, eventuell in ausführlich gekennzeichneten Ersatzbehältern aufbewahrt werden. Die Mittel dürfen nicht in Behältern aufbewahrt werden, die für die Aufbewahrung von Nahrungsmitteln und Getränken bestimmt sind.



## **GEFAHR**

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

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

- Für die Sauberkeit der elastischen Leitungen und Dichtungen sorgen. Der Kunststoff, aus denen diese Elemente hergestellt wurden, können auf organische Substanzen und manche Reinigungsmittel empfindlich reagieren. Aufgrund einer lang anhaltenden Einwirkung verschiedener Substanzen wird der Alterungsprozess beschleunigt und das Risiko einer Beschädigung erhöht. Es wird empfohlen, Elemente aus Gummi nach gründlicher Reinigung mithilfe spezieller Mittel zu pflegen.
- 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. Die Maschine darf nur im leeren Zustand gelagert werden. Den Anhänger gründlich waschen und trocknen lassen.
- Korrosionsstellen sind von Rost zu befreien, zu entfetten und mithilfe eines Grundierlacks zu behandeln und anschließend mit einem Decklack der entsprechenden Farbe zu lackieren.
- Im Falle einer längeren Nutzungspause sind alle Elemente unabhängig vom letzten Schmierzeitpunkt unbedingt zu schmieren.
- Die Felgen und Reifen gründlich waschen und trocknen lassen. Bei längeren Nutzungspausen des Anhängers wird empfohlen, einmal alle 2-3 Wochen den Anhänger so umzustellen, dass die Reifen an einer anderen Stelle den Boden berühren. Die Bereifung wird sich nicht verformt und behält die richtige Geometrie. Von Zeit zu Zeit ist auch der Reifendruck zu kontrollieren und bei Bedarf zu korrigieren.
- 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

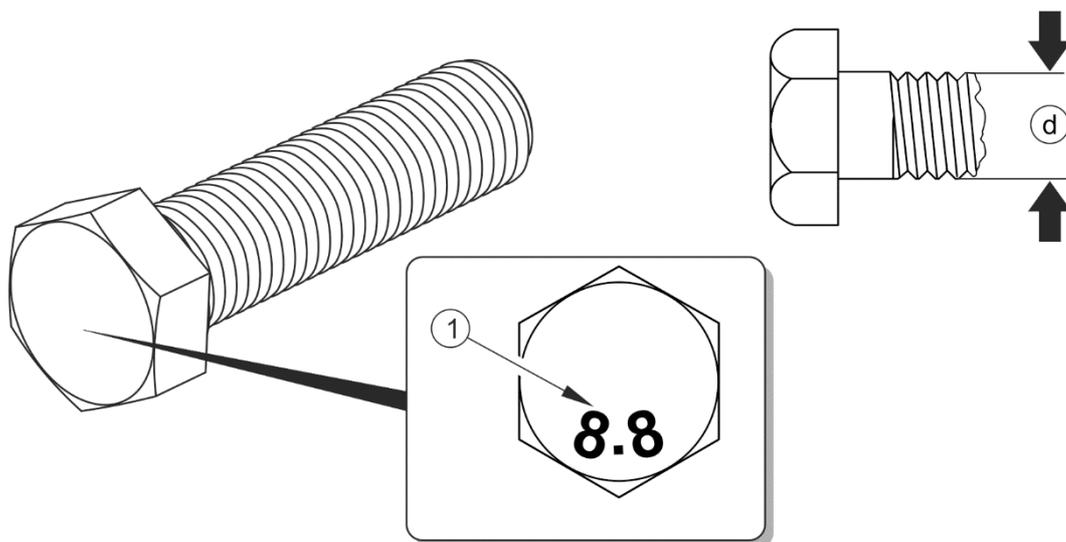
Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten sind die entsprechenden Anzugsmomente der Schraubenverbindungen einzuhalten, wenn keine anderen Anzugsparameter angegeben

sind. Die empfohlenen Anzugsmomente der am häufigsten verwendeten Schraubenverbindungen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt. Die angegebenen Werte betreffen nicht geschmierte Stahlschrauben.

**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 5.14 Schraube mit metrischem Gewinde**

(1) Festigkeitsklasse, (d) Gewindedurchmesser

## 5.11 MONTAGE UND DEMONTAGE DES GESTELLS UND DER PLANE

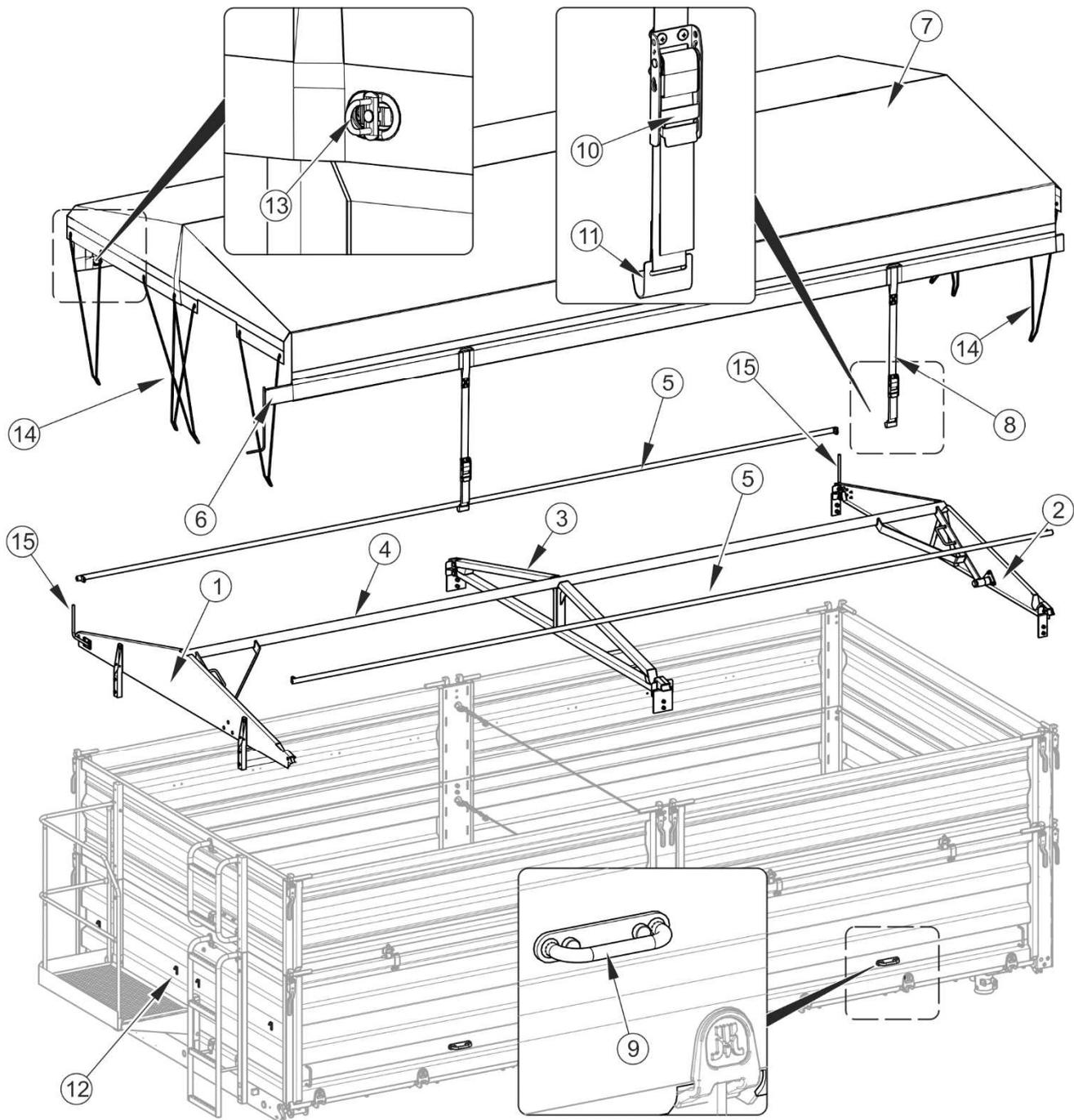
Die Plane darf nur mit dem Gestell verwendet werden. Die Montage des Gestells mithilfe von Podesten, Leitern, Rampen oder anderen stabilen Vorrichtungen dieser Art durchzuführen. Dabei muss mit Vorsicht vorgegangen und für einen sicheren Stand gesorgt werden. Sich immer mit einer Hand am Anhänger festhalten.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

Das Gestell setzt sich zusammen aus dem vorderen Aufsatzdreieck (1) – Abbildung (5.15), dem hinteren Aufsatzdreieck (2), dem mittleren Aufsatzdreieck (3), Firstrohr (4) und den beiden Randrohren (5).

### Montage des Gestells und der Plane

- ➔ Das vordere Aufsatzdreieck (1) an der vorderen Aufsatzwand montieren,
- ➔ Das hintere Aufsatzdreieck (2) an der hinteren Aufsatzwand montieren,
- ➔ Das mittlere Aufsatzdreieck (3) an den mittleren Pfosten befestigen,
- ➔ Das Firstrohr (4) festschrauben,
- ➔ Die beiden Randrohre festschrauben (5),
- ➔ Die Plane (7) so auflegen, dass sie sich auf die Anschläge auf der rechten stützt.
- ➔ Die Plane mit den Bändern (6) an den an der rechten Wand des Ladekastens festgenieteten Befestigungshaken (13) befestigen,
- ➔ Die Plane mittels Rollbalken entrollen (6). Auf den Rollbalken die Spannvorrichtung (8) auflegen und mithilfe von Haken (11) an den Kupplungen (12) an der rechten Anhängerseite befestigen.
- ➔ Die Plane spannen und mit den Seilen (16) den vorderen und hinteren Teil der Plane befestigen.

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



**ABBILDUNG 5.15 Gestell mit Plane**

(1) vorderes Aufsatzdreieck, (2) hinteres Aufsatzdreieck, (3) mittleres Aufsatzdreieck, (4) Firstrohr, (5) Randrohr, (6) Rollbalken, (7) Plane, (8) Spannvorrichtung für Plane, (9) Kupplung der Spannvorrichtung (10) Klammer, (11) Haken der Spannvorrichtung, (12) Seilhaken, (13) Befestigungshaken, (14) Seil, (15) Anschlag

## 5.12 MONTAGE UND DEMONTAGE DER AUFSATZWÄNDE



### 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. Lassen Sie besondere Vorsicht walten.

### Montage der Aufsatzwände

- ➔ Die hinteren Heckrungen der Aufsatzwände an den hinteren Heckrungen der Bordwände befestigen.
- ➔ Die mittleren Rungen der Aufsatzwände an den mittleren Rungen der Bordwände befestigen.
- ➔ Die vordere Aufsatzwand montieren.
- ➔ Die hintere Aufsatzwand montieren.
- ➔ Die seitlichen Aufsatzwände montieren.
  - ⇒ Zuerst müssen die oberen Bolzen der Aufsatzwände in die entsprechenden Verschlüsse der Rungen am Heck und in der Mitte sowie der Frontbordwand eingesetzt und erst danach der untere Teil der Aufsatzwände mithilfe der Bolzen am oberen Rand der Bordwände befestigt werden.
- ➔ Die Leiter der Aufsatzwand sowie die Stufen an der Vorderwand befestigen.

Die Demontage der Aufsatzwände sind in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.



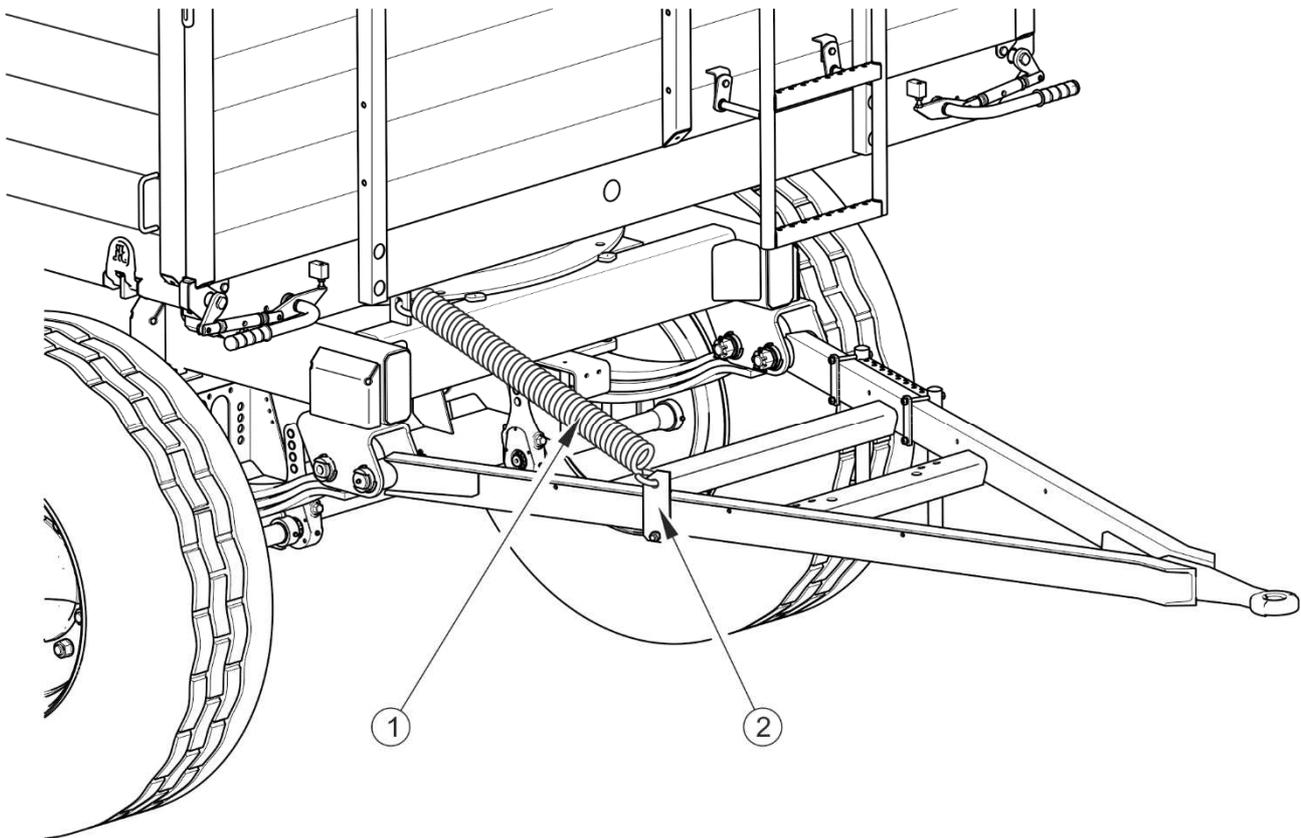
### GEFAHR

Die Montage und Demontage der Aufsatzwände 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. Lassen Sie besondere Vorsicht walten.

## 5.13 EINSTELLUNG DER DEICHSELHÖHE

Die Einstellung der Deichselhöhe erfolgt durch Verschieben der Federhalterung (2) in die gewünschte Richtung. Die Spannung der Feder (1) ändert sich bei diesem Vorgang nicht. Die Feder ist ausschließlich für Einhaltung der eingestellten Höhe der Deichsel bestimmt. Bei sehr vielen oberen Transportkupplungen an Schleppern besteht die Möglichkeit der Anpassung ihrer Höhe an die Höhe der Kupplungsvorrichtung am Anhänger.

Es wird empfohlen, dass die Deichsel des Anhängers so waagrecht wie möglich oder leicht nach oben angewinkelt eingestellt wird.



**ABBILDUNG 5.16** Einstellung der Deichselhöhe

(1) Feder, (2) Federhalterung

## 5.14 PROBLEMBEHEBUNG

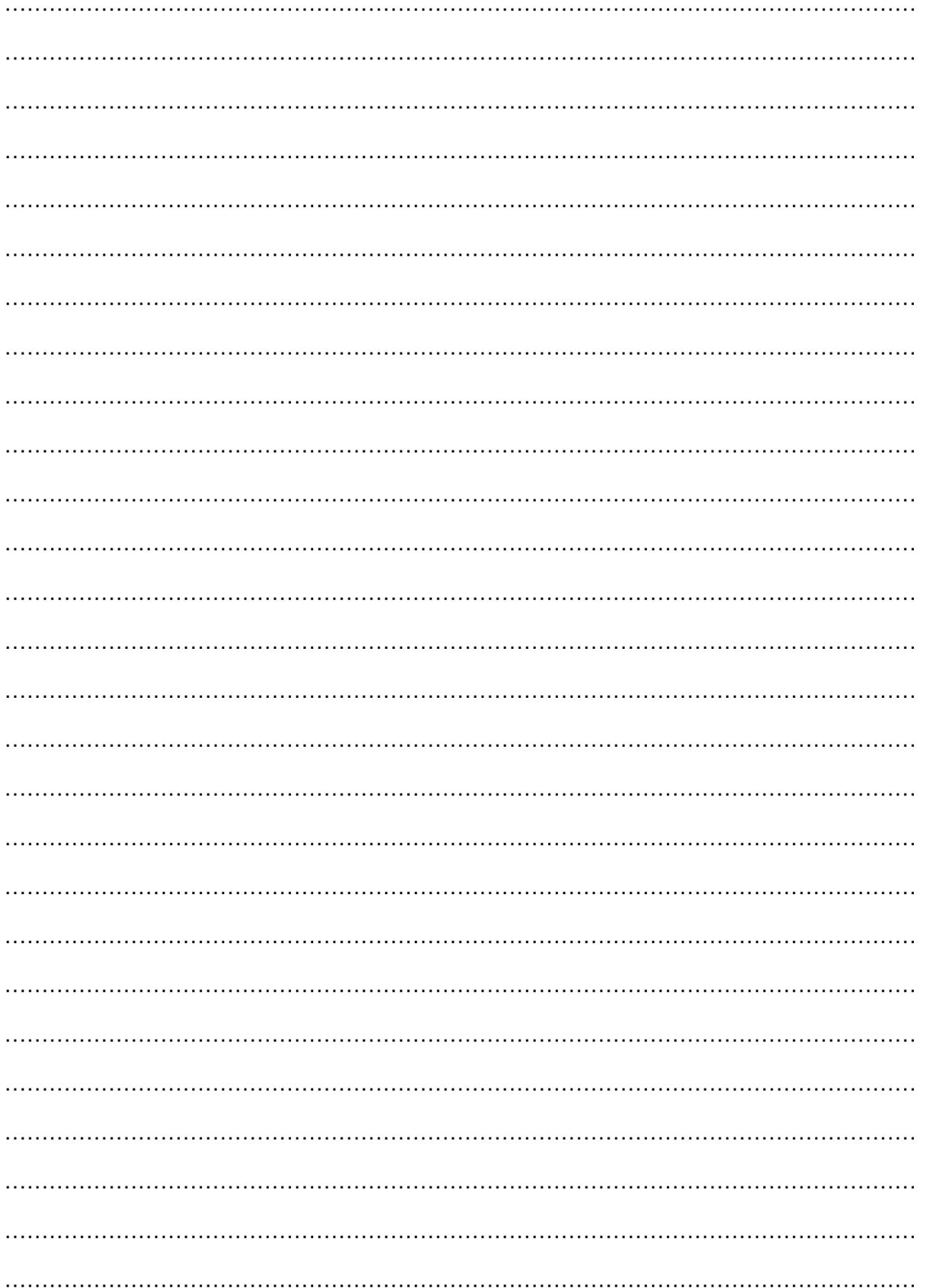
**TABELLE 5.8 Störungen und deren Behebung**

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

STÖRUNG	URSACHE	ABHILFEMAßNAHME
	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.
Hydraulikanlage funktioniert nicht einwandfrei.	Beschädigter oder verunreinigter Zylinder.	Die Kolbenstange des Zylinders prüfen (Biegung, Korrosion), Zylinder auf Dichtigkeit prüfen (Dichtung der Kolbenstange), bei Bedarf den Zylinder reparieren oder austauschen.
	Zu starke Belastung des Zylinders.	Prüfen und im Bedarfsfall die Belastung des Hydraulikzylinders verringern
	Beschädigte Hydraulikleitungen.	Die Hydraulikleitungen prüfen und sicherstellen, dass sie dicht, nicht geknickt und fest verschraubt sind. Bei Bedarf austauschen oder nachziehen.

# NOTIZEN

A series of 25 horizontal dotted lines for writing notes.



# ANHANG A

Bereifungsgrößen

ANHÄNGERAUSFÜHRUNG	VORDER-/HINTERACHSE
<b>T680</b>	385/65 R 22.5 18 PR <sup>(1)</sup> 500-60R22.5; 165A8 <sup>(2)</sup> 425 / 65 R22.5 TL <sup>(3)</sup> 550/45 R22,5 151E <sup>(4)</sup>

<sup>(1)</sup> – Scheibenrad 11.75 x 22.5" ET=0

<sup>(2)</sup> – Scheibenrad 16.00x22.5H2 ET= - 40

<sup>(3)</sup> – Scheibenrad 13.00x22.5" ET=0

<sup>(4)</sup> – Scheibenrad 16.00x22.5 ET= - 40