

# EINLEITUNG

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

Die Bedienungsanleitung beschreibt die grundlegenden Sicherheitsregeln bei Verwendung und Bedienung des landwirtschaftlichen Anhängers PRONAR TT672/2.

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

## HERSTELLERANSCHRIFT

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

## TELEFONNUMMERN

+48 085 681 63 29

+48 085 681 64 29

+48 085 681 63 81

+48 085 681 63 82

## IN DER ANLEITUNG VERWENDETE SYMBOLE

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



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

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



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

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



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



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

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

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

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

## **UMFANG DER WARTUNGSARBEITEN**

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

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



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

ul. Mickiewicza 101 A  
17-210 Narew, Polska

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

fax (+48 85) 681 63 83

http://www.pronar.pl

e-mail: pronar@pronar.pl

## EG - Konformitätserklärung

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

Beschreibung und Identifizierung der Maschine	
Allgemeine Bezeichnung und Funktion:	<b>ANHÄNGER PRONAR</b>
Typ:	<b>T672/2</b>
Modell:	-----
Seriennummer.:	
Handelsbezeichnung:	<b>ANHÄNGER PRONAR T672/2</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. 29 GRU. 2009

Ort und Datum der Erklärung

Z-CIA DYREKTORA  
d/s technicznych  
członka zarządu

*Roman Omeljanuk*

Vorname, Name der bevollmächtigten Person,  
Stelle, Unterschrift

# INHALT

<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	1.4
1.2	BESTIMMUNG	1.4
1.3	AUSSTATTUNG	1.8
1.4	GARANTIEBEDINGUNGEN	1.10
1.5	TRANSPORT	1.11
	1.5.1 FAHRZEUGTRANSPORT	1.11
	1.5.2 SELBSTSTÄNDIGER TRANSPORT DURCH DEN BENUTZER	1.13
1.6	UMWELTGEFÄHRDUNG	1.14
1.7	VERSCHROTTUNG	1.15
<b>2</b>	<b>NUTZUNGS- SICHERHEIT</b>	<b>2.1</b>
2.1	SICHERHEITSINFORMATIONEN	2.2
	2.1.1 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	2.11
	2.1.8 TECHNISCHE BEDIENUNG	2.12
	2.1.9 BESCHREIBUNG DES RESTRISIKOS	2.14
2.2	INFORMATIONEN- UND WARNAUFKLEBER	2.16

<b>3</b>	<b>AUFBAU UND FUNKTIONSPRINZIP</b>	<b>3.1</b>
3.1	TECHNISCHE DATEN	3.2
3.2	AUFBAU DES ANHÄNGERS	3.3
3.2.1	FAHRGESTELL	3.3
3.2.2	LADEKASTEN	3.5
3.2.3	BETRIEBSBREMSE	3.7
3.2.4	FESTSTELLBREMSE	3.12
3.2.5	BELÜFTUNGSINSTALLATION	3.12
3.2.6	KIPPHYDRAULIK	3.15
<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 ABKUPPELN 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	ENTLADEN	4.21
4.7	BEDIENUNG DER BORDWANDHEBEFEDERN	4.25
4.8	NUTZUNGSHINWEISE FÜR DIE BEREIFUNG	4.27
<b>5</b>	<b>TECHNISCHE WARTUNG</b>	<b>5.1</b>
5.1	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	5.2
5.2	WARTUNG DER FAHRACHSE	5.2

5.2.1	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	5.2
5.2.2	KONTROLLE DES LAGERSPIELS AN DER FAHRACHSE	5.3
5.2.3	KONTROLLE DES SPIELS DER FAHRACHSENLAGER	5.5
5.2.4	EIN- UND AUSBAU DER RÄDER, KONTROLLE DER RADMUTTERN AUF FESTEN SITZ	5.6
5.2.5	KONTROLLE DES REIFENDRUCKS, BEURTEILUNG DES TECHNISCHEN ZUSTANDS DER BEREIFUNG UND DER STAHLFELGEN	5.9
5.2.6	KONTROLLE DER DICKE DES BREMSBELAGS	5.9
5.2.7	EINSTELLUNG DER MECHANISCHEN BREMSEN	5.11
5.2.8	AUSWECHSELN UND EINSTELLEN DER SPANNEN DES BREMSSEILS DER FESTSTELLBREMSE	5.15
5.3	WARTUNG DER DRUCKLUFTANLAGE	5.18
5.3.1	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	5.18
5.3.2	KONTROLLE DER DICHTIGKEIT	5.18
5.3.3	INSPEKTION DER INSTALLATION	5.19
5.4	REINIGUNG DER LUFTFILTER	5.20
5.4.1	ENTWÄSSERUNG DES DRUCKLUFTBEHÄLTERS	5.21
5.4.2	REINIGUNG DES ENTWÄSSERUNGSVENTILS	5.22
5.4.3	REINIGUNG UND WARTUNG DER ANSCHLUSSSTÜCKE DER PNEUMATISCHEN LEITUNGEN UND BUCHSEN	5.22
5.5	WARTUNG DER HYDRAULIKANLAGE	5.23
5.5.1	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	5.23
5.5.2	KONTROLLE DER DICHTIGKEIT DER HYDRAULIKANLAGE	5.24
5.5.3	KONTROLLE DES TECHNISCHEN ZUSTANDS DER HYDRAULIKSTECKER UND -BUCHSEN.	5.25
5.5.4	AUSWECHSELN DER HYDRAULIKLEITUNGEN	5.25
5.6	SCHMIERUNG	5.25
5.6.1	BETRIEBSSTOFFE	5.31
5.7	REINIGUNG DES ANHÄNGERS	5.32
5.8	LAGERUNG	5.34

5.9	KONTROLLE DER ANZUGSMOMENTE VON SCHRAUBENVERBINDUNGEN	5.35
5.9.1	ANZUGSMOMENTE VON SCHRAUBENVERBINDUNGEN	5.35
5.10	EINSTELLUNG DER DEICHSELHÖHE	5.36
5.11	PROBLEMBEHEBUNG	5.38
5.11.1	STÖRUNGEN UND DEREN BEHEBUNG	5.38



*KAPITEL*

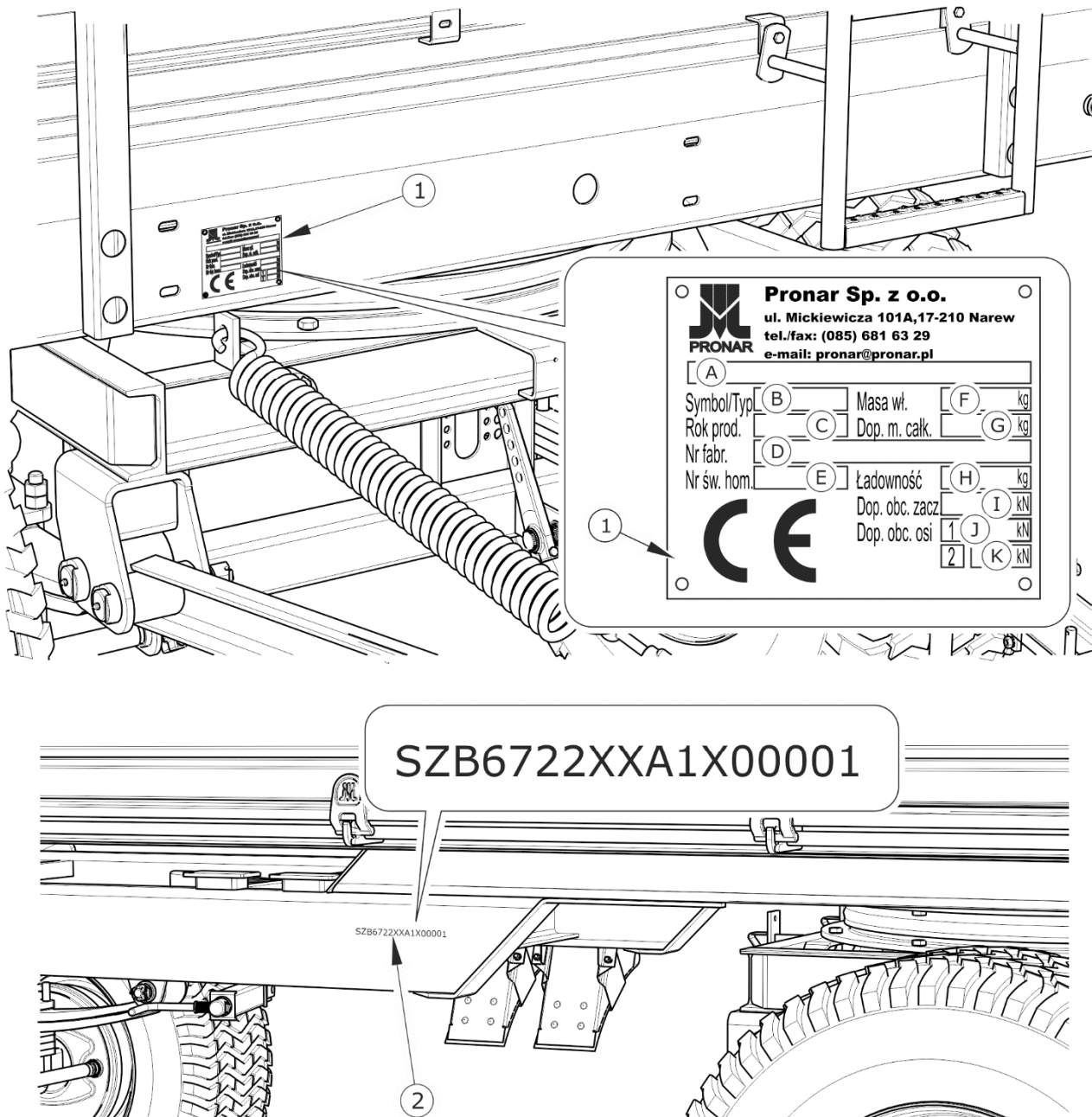
**1**

---

**GRUNDLEGENDE  
INFORMATIONEN**

# 1.1 IDENTIFIKATION

## 1.1.1 IDENTIFIKATION DES ANHÄNGERS



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


(1) Typenschild, (2) Beispiel VIN-Nummer

Der Anhänger Pronar T672/2 ist mit einem Typenschild (1), sowie einer Fahrzeug-Identifizierungsnummer (FIN) (2) gekennzeichnet. Die Seriennummer (2) befindet sich am

rechten Längsträger des unteren Rahmens. Das Typenschild hingegen befindet sich am Stirnbalken des oberen Rahmens - Abbildung (1.1). Beim Kauf des Anhängers ist die Übereinstimmung der Seriennummern der Maschine mit den im *GARANTIESCHEIN* und den Verkaufsunterlagen eingetragenen Nummern zu überprüfen. Die Bedeutung der einzelnen Felder des Typenschildes erklärt die folgende Tabelle.

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

LFD. NR.	BEZEICHNUNG
A	Allgemeine Bezeichnung und Funktion
B	Symbol / Maschinentyp
C	Baujahr der Maschine
D	Siebzehnstellige Fahrzeug-Identifizierungsnummer (FIN)
E	Nummer der Bauartzulassung
F	Leergewicht der Maschine
G	Zulässiges Gesamtgewicht
H	Nutzlast
I	Zulässige Belastung der Kupplungsvorrichtung (trifft nicht zu)
J	Zulässige Belastung der Vorderachse
K	Zulässige Belastung der Hinterachse



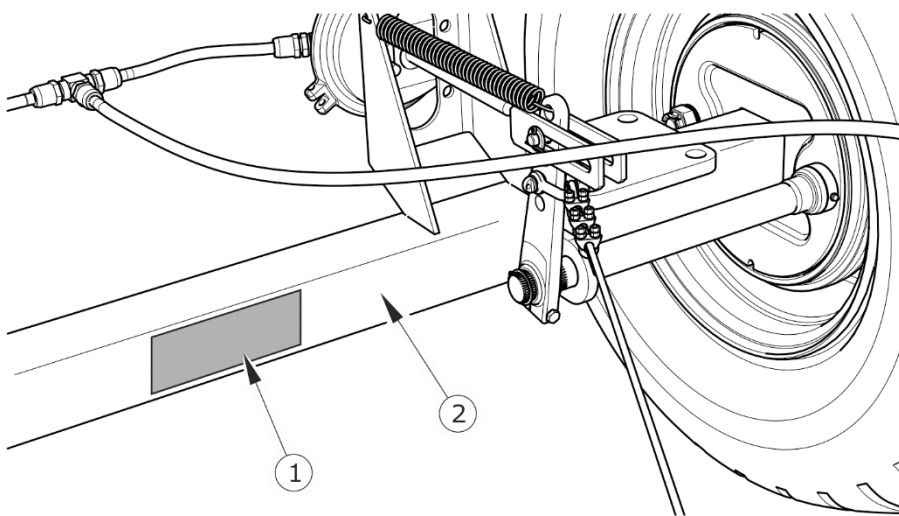
**HINWEIS**

*Es wird empfohlen, nach dem Kauf die Seriennummer (FIN) der Maschine in die unten abgebildeten Felder einzutragen.*

**Seriennummer des Anhängers**

<b>S</b>	<b>Z</b>	<b>B</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>X</b>	<b>X</b>			<b>X</b>					
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	--	--	----------	--	--	--	--	--


### 1.1.2 IDENTIFIKATION DER FAHRACHSEN



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

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

(1) Typenschild, (2) Seriennummer der Fahrachse



**HINWEIS**

*Es wird empfohlen, nach dem Kauf die Seriennummern der Fahrachsen in die entsprechenden Felder in dieser Anleitung einzutragen.*

**Seriennummer der vorderen Fahrachse**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Seriennummer der hinteren Fahrachse**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## 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, Minereraldünger, 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.

## GEFAHR

*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 einer falsch befestigten Ladung, die während der Fahrt ihre Lage in der Ladekiste ändern könnte,*
- *Transport von Ladungen, deren Schwerpunkt die Stabilität des Anhängers negativ beeinflusst,*
- *Transport von Ladungen, die zu einer ungleichmäßigen Lastverteilung und/oder Überladung der Fahrachsen sowie der Aufhängung führen.*

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

Straßenverkehrsordnung zu beachten. Die Geschwindigkeit des Anhängers darf jedoch die konstruktionsbedingt zulässige Höchstgeschwindigkeit von 40km/h nicht überschreiten.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung zählen auch die vorschriftsmäßige und sichere Bedienung sowie die Wartung 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>Anschlüsse der Bremsanlage</b>		
Pneumatisch - Einkreis-Bremsanlage	-	gemäß A DIN 74 294
Pneumatisch - Zweikreis-Bremsanlage	-	gemäß ISO 1728
Hydraulikanlage	-	gemäß ISO 7421-1
<b>Nenndruck der Anlage</b>		
Pneumatisch - Einkreis-Bremsanlage	bar	5.8 – 6.5
Pneumatisch - Zweikreis-Bremsanlage	bar	6.5
Hydraulikanlage	bar	150
<b>Elektroinstallation</b>		
Spannung der Elektroinstallation	V	12
Anschlussdose	-	7-polig nach ISO 1724
<b>Hydraulikanlage der Kippvorrichtung</b>		
Hydrauliköl	- bar / MPa	L HL 32 Lotos <sup>(1)</sup>
Nenndruck der Anlage	l	180 + 18
Ölbedarf		13
<b>Kupplungen des Schleppers</b>		
Kupplungstyp	-	Obere Transportkupplung
<b>Sonstige Anforderungen</b>		
Mindestleistung des Traktors	PS / kW	78 + 57.3

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

**HINWEIS**

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

**TABELLE 1.3** Anforderungen an den zweiten Anhänger

INHALT	ME	ANFORDERUNGEN
<b>Zulässiges Gesamtgewicht</b> - Zweiachsiger Anhänger	kg	14.000
<b>Bremssystem - Anschlüsse</b> Pneumatisch - Einkreis-Bremsanlage Pneumatisch - Zweikreis-Bremsanlage Hydraulikanlage <b>Nenndruck der Anlage</b> Pneumatisch - Einkreis-Bremsanlage Pneumatisch - Zweikreis-Bremsanlage Hydraulikanlage	- - - bar bar bar	Anschlüsse nach ISO 1728 Anschlüsse nach ISO 1728 Anschlüsse nach ISO 7421-1 5.8 – 6.5 6.5 150
<b>Hydraulikanlage der Kippvorrichtung</b> Hydrauliköl	-	L HL 32 Lotos (2)
<b>Elektroinstallation</b> Spannung der Elektroinstallation Anschlussdose	V -	12 7-polig nach ISO 1724
<b>Anhängerdeichsel</b> Zugösendurchmesser der Deichsel	mm	40

## 1.3 AUSSTATTUNG

**TABELLE 1.4** Ausstattung

AUSSTATTUNG	STANDARD	SONDERAUSS	OPTION
BETRIEBSANLEITUNG, GARANTIEKARTE	•		
Deichsel mit Zugöse Ø40	•		
Deichsel mit Zugöse Ø50			•



AUSSTATTUNG	STANDARD	SONDERAUSS	OPTION
Auslaufgosse		•	
Gestell mit Plane		•	
Podest		•	
Spannleine	•		
Satz Aufsatzwände 600 mm		•	
Satz mittlerer Aufsatzwände 600 mm		•	
Radkeile	•		
Hintere Anhängerkupplung	•		
Bord-Abspannmechanismus		•	
Kotflügel der hinteren Räder	•		
Hintere automatische Kupplung			•
Kennzeichnungstafel für bauartbedingt langsam fahrende Fahrzeuge		•	
Reflektierendes Warndreieck		•	
Zweikreis-Druckluftbremsanlage	•		
Einkreis-Druckluftbremsanlage			•
Zweikreis-Druckluftbremsanlage mit ALB Regler			•
Hydraulikbremse			•
Anschlusskabel der Elektroinstallation	•		



### HINWEIS

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

## 1.4 GARANTIEBEDINGUNGEN

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

### HINWEIS



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

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,
- Dichtungen,
- Lager,
- Glühbirnen sowie LEDs,
- Bremsbacken.

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

Wenn die Schäden:

- durch Verschulden des Benutzers oder durch einen Verkehrsunfall,
- aufgrund eines unsachgemäßen Betriebs, falsche Einstellungen oder Wartung, Verwendung des Anhängers entgegen seiner Bestimmung,
- durch die Verwendung einer defekten Maschine,

- aufgrund einer Durchführung von Reparaturen durch unbefugte Personen oder falscher Ausführung der Reparaturen,
- durch willkürliche Änderungen an der Konstruktion der Maschine,

entstanden sind, können keine Garantieansprüche geltend gemacht werden.

Der Benutzer ist verpflichtet, alle festgestellten Mängel an Lackierungen oder Korrosionsstellen zu melden sowie die Behebung der Fehler zu beauftragen, unabhängig davon, ob die Reparatur unter die Garantie fällt oder nicht. Ausführliche Garantiebedingungen sind in dem der neu gekauften Maschine beigelegten *GARANTIESCHEIN* aufgeführt.

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

## 1.5 TRANSPORT

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

### 1.5.1 FAHRZEUGTRANSPORT

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

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

**ACHTUNG**

*Der Anhänger darf nicht an der Zugöse der Deichsel, dem seitlichen Auffahrschutz, den Kotflügelhalterungen oder anderen Konstruktionselementen befestigt oder aufgehängt werden, die nicht über eine ausreichende Festigkeit verfügen.*

Der Anhänger muss sicher mithilfe von Gurten, Ketten, Abspannseilen oder anderen Befestigungsmitteln mit Spannvorrichtung auf der Plattform des Transportmittels befestigt werden. Um den Anhänger richtig zu befestigen wird die Verwendung der Transporthalterungen empfohlen, wobei die Gurte um die Fahrachse, die Längsbalken des Rahmens und eventuell um Bauelemente des Drehrahmens zu legen sind.

Unter die Anhängerräder sind Radkeile, Holzbalken oder andere Elemente ohne scharfe Kanten zu legen, um die Maschine vor Wegrollen zu sichern. Die Blockaden der Räder müssen an die Bretter der Ladeplattform des Fahrzeugs angenagelt oder auf andere Weise befestigt werden, die ein Verrutschen verhindert.

Es sind geprüfte und technisch funktionsfähige Befestigungsmittel zu verwenden. Durchgescheuerte Gurte, gerissene Befestigungsgriffe, verbogene oder verrostete Haken oder sonst wie beschädigtes Befestigungsmaterial dürfen nicht verwendet werden. Der Benutzer muss sich mit den Informationen in der Bedienungsanleitung des verwendeten Befestigungsmittels vertraut machen. Die Anzahl der Befestigungselemente (Seile, Gurte, Ketten, Abspannseile usw.) sowie die Kraft, die zu ihrer Anspannung benötigt wird, sind unter anderem von dem Eigengewicht der Maschine, der Konstruktion des Fahrzeugs, der Fahrgeschwindigkeit und anderen Verhältnissen abhängig. Aus diesem Grund kann kein genauer Befestigungsplan angegeben werden.

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

**GEFAHR**

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

**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. Der Schwerpunkt des den Anhänger transportierenden Fahrzeugs verschiebt sich nach oben, wodurch die Fahrstabilität des Transportzuges gefährdet wird.*

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

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

## 1.5.2 SELBSTSTÄNDIGER TRANSPORT DURCH DEN BENUTZER

Falls der Käufer die Maschine selbst transportiert, muss er sich mit der *BEDIENUNGSANLEITUNG* vertraut machen und die dort enthaltenen Anweisungen befolgen. Selbstständiger Transport bedeutet, dass die Maschine mit eigenem Schlepper zum Zielort transportiert wird. Die Fahrgeschwindigkeit ist den aktuellen Wetterbedingungen sowie die Verkehrsregeln anzupassen, wobei die zulässige konstruktionsbedingte Höchstgeschwindigkeit nicht überschritten werden darf.

**ACHTUNG**

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

## 1.6 UMWELTGEFÄHRDUNG

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

### 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.*

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.

### HINWEIS



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

### ACHTUNG



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

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

## 1.7 VERSCHROTTUNG

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

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.

### GEFAHR



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

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





*KAPITEL*

**2**

---

**NUTZUNGS-  
SICHERHEIT**

## 2.1 SICHERHEITSINFORMATIONEN

### 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 ist verpflichtet, sich mit dem Aufbau, der Funktionsweise und den Sicherheitsregeln für den Betrieb der Maschine 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 Dritter dar.
- Es ist verboten, den Anhänger entgegen seinem Bestimmungszweck zu betreiben. Jeder, der den Anhänger nicht bestimmungsgemäß benutzt, trägt die volle Verantwortung für alle aus diesem Betrieb des Anhängers resultierenden Folgen. Eine Verwendung des Anhängers zu anderen als vom Hersteller

vorgesehen Zwecken wird als nicht bestimmungsgemäße Verwendung betrachtet und kann zum Verlust des Garantieanspruches führen.

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

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

- Es ist verboten, den Anhänger an den Schlepper anzukuppeln, wenn er die Anforderungen des Herstellers nicht erfüllt (minimaler Leistungsbedarf des Schleppers, erforderliche Anhängerkupplung fehlt usw.) – 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 Anhängerkupplung zu prüfen. Lesen Sie die Betriebsanleitung des Schleppers genau durch. Wenn der Schlepper mit einer automatischen Kupplung ausgestattet ist, muss sichergestellt werden, dass der Kupplungsvorgang vollständig abgeschlossen wurde.
- Während des Ankuppelns muss mit Vorsicht vorgegangen werden.
- Während des Ankuppelns darf sich niemand zwischen dem Schlepper und dem Anhänger befinden.

- Das Abkuppeln des Anhängers vom Schlepper ist bei angekipptem Ladekasten verboten.
- Das An- und Abkuppeln des Anhängers darf nur dann erfolgen, wenn die Maschine mithilfe der Feststellbremse gesichert ist.

### **2.1.3 AN- UND ABKUPPELN EINES ZWEITEN ANHÄNGERS**

- Es ist verboten, einen zweiten Anhänger anzukuppeln, wenn dieser die Anforderungen des Herstellers nicht erfüllt (keine geeignete Zugöse an der Deichsel, Überschreitung des zulässigen Gesamtgewichts usw.) – 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 dürfen ausschließlich zweiachsige Anhänger mit dem in Tabelle (1.3) aufgeführten zulässigen Gesamtgewicht angekuppelt werden.
- Vor dem Ankuppeln des Anhängers ist sicherzustellen, dass sich beide Anhänger in einem technisch funktionsfähig Zustand befinden.
- Während des Ankuppelns muss mit Vorsicht vorgegangen werden.
- Während des Ankuppelns darf sich niemand zwischen den beiden Anhängern aufhalten. Die beim Ankuppeln des Anhängers helfende Person muss sich in einem Bereich aufhalten, der vom Fahrer des Schleppers die ganze Zeit über eingesehen werden kann.
- Das Abkuppeln des zweiten Anhängers mit angekipptem Ladekasten ist verboten.
- Nach dem Ankuppeln der Anhänger muss die Sicherung der Anhängerkupplung geprüft werden.

### **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.

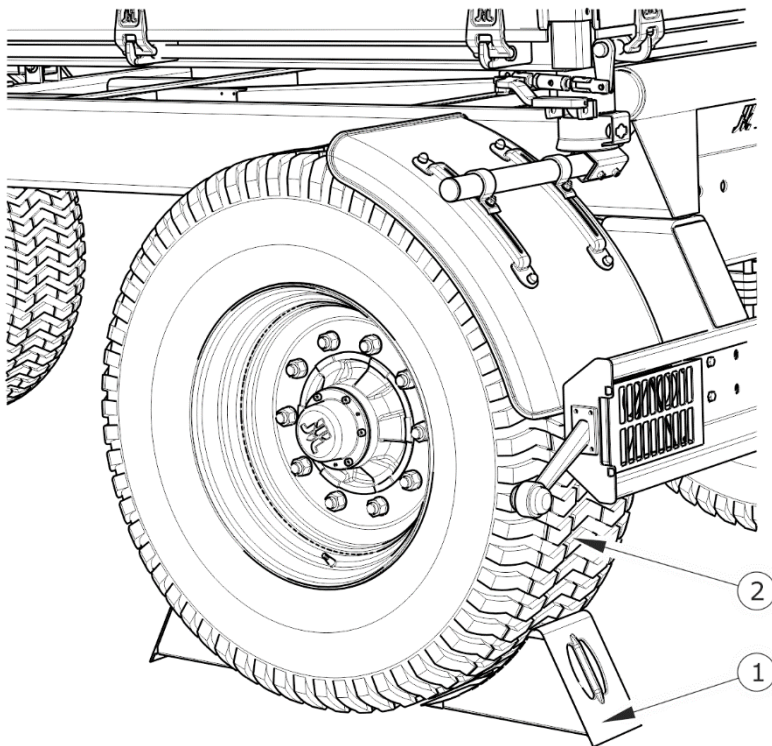
- Vor der Beladung muss sichergestellt werden, dass die Spannleinen angebracht und sich der Ausklinkmechanismus in der richtigen Position befindet und mit einem Splint gesichert ist. Wenn Material geladen wird, das keinen Druck auf die Seitenwände ausübt, dürfen die Spannleinen entfernt werden. Im entgegengesetzten Fall kann die auf die Seitenwände drückende Ladung die Wände beschädigen.
- Es dürfen nur originale Kippbolzen mit Griff verwendet werden. Die Verwendung von nicht originalen Bolzen kann zur Zerstörung des Anhängers führen.
- 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 sowie die Führung des Zuges nicht behindert.
- Die Verteilung der Ladung darf nicht zu einer Überladung des Anhängerfahrwerks und der Zugöse führen.
- Eine falsch gewählte Lastverteilung sowie die Überlastung des Anhängers kann zum Umkippen des Anhängers oder zur Beschädigung seiner Elemente führen.
- Während des Beladevorgangs darf sich niemand im Ladekasten aufhalten.
- Der Anhänger darf nur auf waagerechten, harten und ebenen Boden be- und entladen werden und muss an den Schlepper angekuppelt sein. Der Schlepper und der Anhänger müssen in einer Linie aufgestellt werden.
- Es ist zu beachten, dass sich im Be- und Entladebereich bzw. im Kippbereich des Ladekastens keine unbeteiligten Personen aufhalten. Vor dem Kippen des Ladekastens ist für ausreichende Sicht zu sorgen und sicherzustellen, dass sich keine unbeteiligten Personen in der Nähe befinden.
- Vor dem Anheben des Ladekastens müssen die Kippbolzen auf der Seite eingesetzt werden, auf der das Entladen erfolgen soll. Es muss geprüft werden, ob die Bolzen richtig eingesetzt sind.
- 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.
- Für das Entladen von Volumengütern, deren Ladehöhe 1 m übersteigt, darf das Entladen nur durch Kippen des Ladekastens nach hinten erfolgen.
- Wenn sich die Ladung aus dem angekippten Ladekasten nicht ausschütten lässt, muss der Entladevorgang sofort abgebrochen werden. Das erneute Kippen darf erst erfolgen, nachdem die Ursache für die Blockierung der Ladung beseitigt wurde.
- Im Winter ist besonders auf Ladungen zu achten, die während des Transports einfrieren können. Beim Kippen des Ladekastens kann die eingefrorene Ladung zum Verlust der Stabilität des Anhängers und zum Umkippen führen.
- Der Ladekasten darf nicht angehoben werden, wenn die Gefahr besteht, dass der Kasten umkippt.
- Es ist verboten, den Ladekasten mit geschlossenen Wänden anzuheben.
- Es ist verboten, den Anhänger ruckweise nach vorne zu bewegen, wenn sich die Volumenladung oder schwer zu schüttende Ladung nicht entladen lässt.
- Nach dem Beenden des Entladevorgangs ist sicherzustellen, dass der Ladekasten leer ist.
- Die Fahrt mit angehobenem Ladekasten ist verboten.
- Beim Schließen 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 Herunterfallen gesichert werden. Der Ladekasten darf nicht beladen sein. Der Anhänger muss an den

Schlepper angeschlossen und mithilfe der Keile und durch Anziehen der Feststellbremse gesichert sein.

## 2.1.6 TRANSPORTFAHRT

- Vor Fahrtbeginn ist sicherzustellen, dass die Kippbolzen, die den Ladekasten mit dem unteren Rahmen verbinden, sowie die Bolzen der Wände vor einem selbsttätigen 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 der Fahrt ist zu prüfen, ob die Feststellbremse gelöst und der Bremskraftregler in die richtige Position eingestellt ist (betrifft die Druckluftanlagen mit handbetätigter 3-stufiger Bremskraftregelung).



**ABBILDUNG 2.1** Unterlegen der Keile

(1) Sicherungskeil, (2) Rad der Hinterachse

Vorderachse gelegt werden.

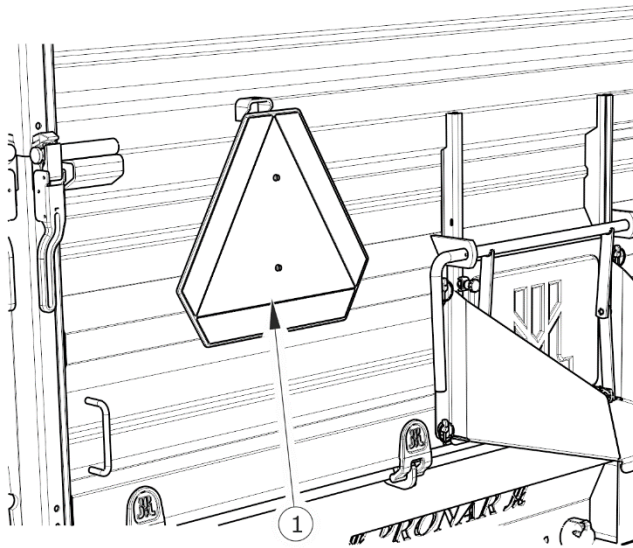
- Bei Fahrten auf öffentlichen Straßen müssen die Verkehrsregeln sowie das in dem Land, in dem der Anhänger betrieben wird, geltende Transportrecht beachtet werden.
- Die Radkeile (1) sind nur unter ein Rad zu legen (der erste Keil vor, der zweite hinter das Rad - siehe Abbildung (2.1). Radkeile dürfen nicht unter die Räder der



- Es ist verboten, den Anhänger ungesichert abzustellen. Ein vom Schlepper abgekuppelter Anhänger muss mit der Feststellbremse und durch Unterlegen der Radkeile oder von Gegenständen ohne scharfe Kanten vor dem Wegrollen gesichert werden.
- Vor dem Fahrtbeginn ist sicherzustellen, dass der Anhänger korrekt an den Schlepper angekuppelt wurde (insbesondere ist die Sicherung des Kupplungsbolzens zu überprüfen).
- Das Fahren mit angehobenem Ladekasten ist verboten.
- 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.
- Der Anhänger ist für die Fahrt mit einer Neigung von maximal  $5^{\circ}$  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.
- Für die Fahrt auf öffentlichen Straßen muss der Schlepperfahrer dafür sorgen, dass ein geprüftes oder zugelassenes rückstrahlendes Warndreieck mitgeführt wird.
- Die Druckluftbehälter der Druckluftanlage müssen regelmäßig entwässert werden. Bei Frost kann einfrierendes Wasser zu einer Beschädigung von Elementen der Druckluftanlage führen.
- Durch unvorsichtiges Fahren und zu hohe Geschwindigkeit können Unfälle verursacht werden.
- Über den Umriss des Anhängers herausragende Ladung muss gemäß der Straßenverkehrsordnung gekennzeichnet werden. Es ist verboten, vom Hersteller nicht zugelassene Ladungen zu transportieren.
- Es ist verboten, die zulässige Nutzlast des Anhängers zu überschreiten. Eine Überschreitung der zulässigen Nutzlast kann den Anhänger beschädigen, die Fahrstabilität negativ beeinflussen und zu einem Verlust der Ladung führen und

somit zu einer Gefahr während der Fahrt werden. Das Bremssystem des Anhängers wurde auf das Gesamtgewicht des Anhängers ausgelegt, dessen Überschreitung eine drastische Reduzierung der Wirksamkeit der Betriebsbremse bewirkt.

- Wenn der Anhänger mit eingesetzten mittleren Aufsatzwänden betrieben wird, 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, durch Überladung verursachte Gefahren.
- 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.



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

(1) Kennzeichnungstafel

- Der Anhänger darf nicht an einem Hang abgestellt werden.
- Wenn der Anhänger das letzte Fahrzeug im Zug ist, muss an der hinteren Bordwand die Kennzeichnungstafel für bauartbedingt langsam fahrende Fahrzeuge angebracht

werden - Abbildung (2.2). Die Kennzeichnungstafel (1) ist in der speziell dafür

vorgesehenen Halterung (2) anzubringen, die mithilfe von Nieten an der Rückwand des Ladekastens 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.

### **2.1.7 BEREIFUNG**

- Bei Arbeiten an der Bereifung muss der Anhänger mithilfe der Feststellbremse und durch Unterlegen der Radkeile gegen Wegrollen gesichert werden. Räder dürfen nur bei nicht beladenem Anhänger ausgebaut werden.
- Reparaturarbeiten an Rädern oder Reifen dürfen nur von befugten und geschulten Personen durchgeführt werden. Diese Arbeiten müssen mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden.
- Nach der ersten Nutzung des Anhängers, während des ersten Betriebsmonats alle 2 - 3 Betriebsstunden und anschließend alle 30 Betriebsstunden müssen die Radmuttern auf festen Sitz geprüft werden. Jedes mal, wenn das Rad ausgebaut wurde, müssen alle Arbeiten wiederholt werden. Die Radmuttern müssen gemäß den Anweisungen aus Kapitel 5 TECHNISCHE BEDIENUNG festgezogen werden.
- Straßenschäden, plötzliche Bewegungen und Fahrtrichtungsänderungen sowie eine zu hohe Geschwindigkeit bei Kurvenfahrten sind zu vermeiden.
- Der Reifendruck muss regelmäßig geprüft werden. Der Reifendruck ist auch tagsüber bei intensiver Benutzung zu überwachen. Zu beachten ist, dass die Temperatursteigerung der Reifen den Reifendruck um 1 bar steigern kann. Bei dieser Temperatur- und Reifendrucksteigerung ist die Geschwindigkeit oder Last zu reduzieren. Den Reifendruck niemals durch Entlüften reduzieren, wenn die Drucksteigerung eine Folge der Temperaturwirkung ist.
- Die Reifenventile sind mithilfe 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.
- Der technische Zustand der Sicherheitsvorrichtungen sowie der feste Sitz der Schraubverbindungen (insbesondere der Deichsel und Räder) sind regelmäßig zu kontrollieren.
- Inspektionen des Anhängers sind gemäß den in dieser Anleitung angeführten Intervallen durchzuführen.
- Bevor mit Arbeiten begonnen wird, die ein Anheben des Kastens erfordern, muss sichergestellt werden, dass dieser entladen ist. Der Ladekasten ist zur Seite zu kippen und vor 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.
- Wenn Teile ersetzt werden müssen, sind nur die vom Hersteller empfohlenen Ersatzteile zu verwenden. Eine Missachtung dieser Anforderungen kann eine Gefahr für die Gesundheit und das Leben unbeteiligter oder der den Anhänger bedienenden Personen darstellen, zur Beschädigung des Anhängers führen und einen Garantieverlust zur Folge haben.
- Vor der Durchführung von Schweiß- oder Elektroarbeiten muss der Anhänger von der Stromversorgung getrennt werden. Der Lack muss gereinigt werden. Die Dämpfe brennender Farbe sind für Menschen und Tiere giftig. Schweißarbeiten müssen in gut belüfteten und hellen Räumen ausgeführt werden.
- Bei Schweißarbeiten muss auf leicht entzündliche oder schmelzbare Elemente (Elemente der Druckluftanlage, Elektroinstallation, Hydraulikanlage sowie Kunststoff- und 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 Maschine 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. Im Falle der Beschädigung dieser Elemente ist die Reparatur einem qualifizierten Service zu übergeben oder sind die Elemente durch neue zu ersetzen.
- 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.
- Der Anhänger darf nur dann geschleppt werden, wenn das Fahrwerk sowie die Beleuchtung und Bremsanlage funktionstüchtig sind.

### **2.1.9 BESCHREIBUNG DES RESTRISIKOS**

Die 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,


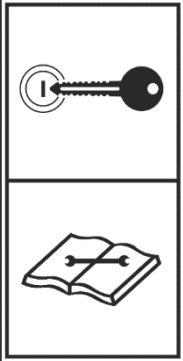
Die Restgefahr kann auf Minimum reduziert werden, indem folgende Hinweise beachtet werden:

- 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 nicht zur Bedienung berechnigte Personen, insbesondere Kinder,
- Halten Sie einen sicheren Abstand zu verbotenen und gefährlichen Bereichen ein,
- Es ist untersagt, sich während der Fahrt oder beim Be- und Entladen auf dem Anhänger aufzuhalten.

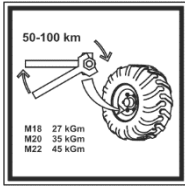


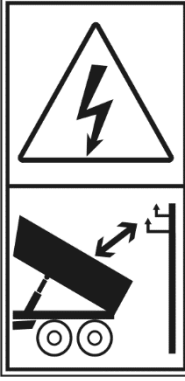
## 2.2 INFORMATIONS- UND WARNAUFKLEBER

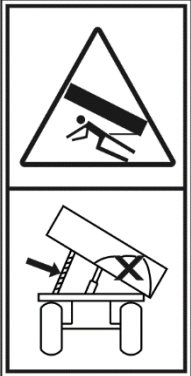

Am Anhänger befinden sich die in Tabelle (2.1) aufgeführten Hinweis- und Warnschilder. Die Anordnung der Piktogramme am Anhänger ist in der Abbildung (2.2) dargestellt. Der Benutzer des Anhängers ist während der gesamten Zeit der Nutzung verpflichtet, für die Lesbarkeit der am Anhänger angebrachten Hinweis- und Warnschilder sowie der Sicherheitssymbole zu sorgen. Nicht lesbare Hinweis- und Warnschilder und Symbole müssen ersetzt werden. Die Hinweis- und Warnschilder können direkt über den Hersteller oder den Händler, bei dem Sie den Anhänger erworben haben, bezogen werden. Die Bestellnummern der Hinweisschilder befinden sich unter den Piktogrammen in der Tabelle (2.1) und im *ERSATZTEILKATALOG*. Die bei Reparaturen ausgetauschten Baugruppen sind durch entsprechende Sicherheitssymbole neu zu kennzeichnen. Bei der Reinigung des Anhängers dürfen keine Lösungsmittel, welche die Oberfläche des Etiketts beschädigen können verwendet werden. Ebenso muss beim Reinigen mit Hochdruckpumpen vermieden werden den Wasserstrahl auf die Etiketete zu richten.

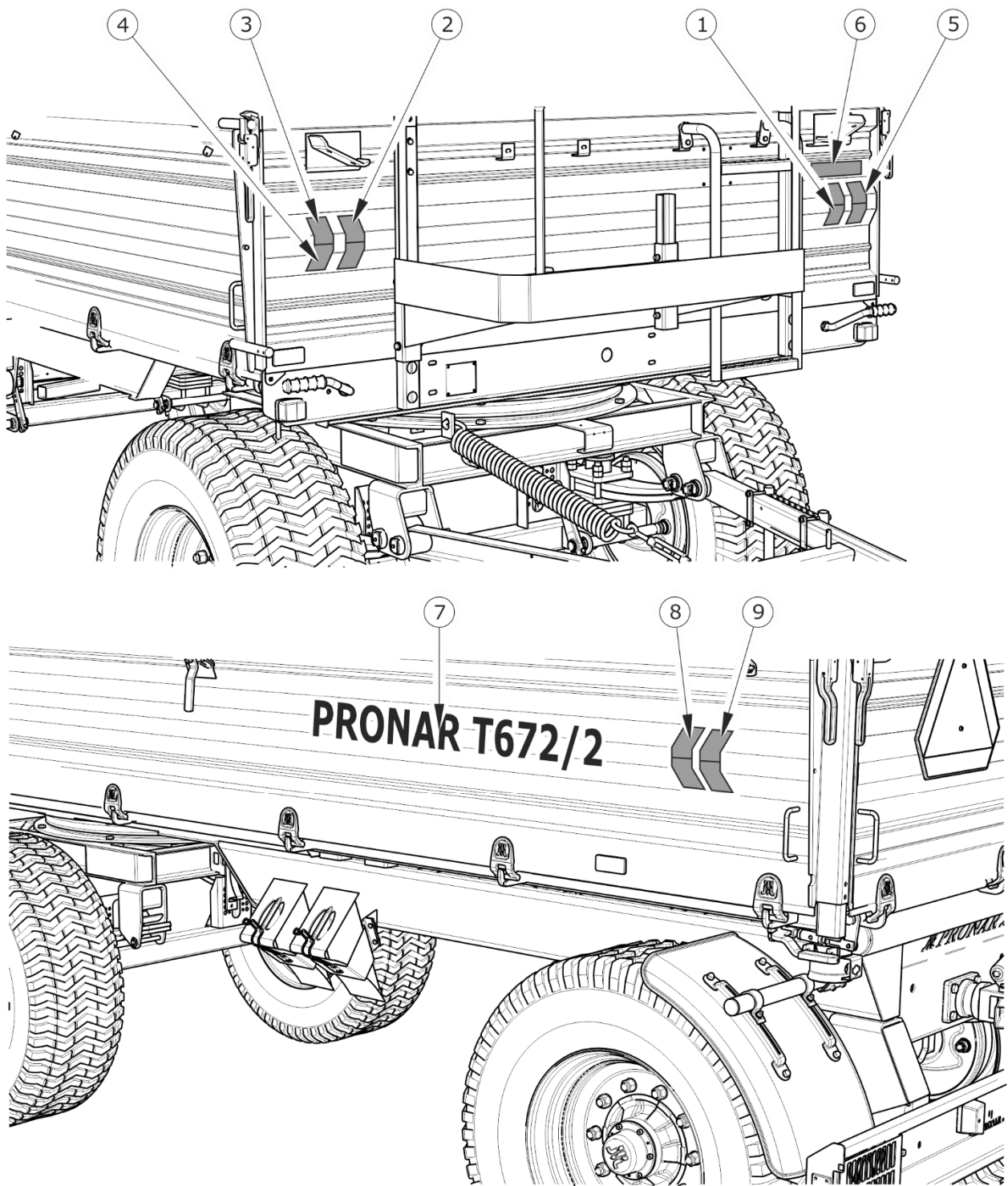
**TABELLE 2.1** *Hinweis- und Warnschilder*

LFD. NR.	SYMBOL	BEDEUTUNG
1		<p>Achtung. Vor der Inbetriebnahme muss die <i>BETRIEBSANLEITUNG</i> gelesen werden.</p> <p><b>29N-0000022</b></p>
2		<p>Vor dem Beginn von Wartungs- oder Reparaturarbeiten den Motor abschalten und den Schlüssel aus dem Zündschloss ziehen.</p> <p><b>70N-0000005</b></p>



LFD. NR.	SYMBOL	BEDEUTUNG
3		<p>Regelmäßig die Radmuttern und die übrigen Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen.</p> <p><b>104N-00000006</b></p>
4		<p>Gemäß dem in der <i>BETRIEBSANLEITUNG</i> aufgeführten Schmierplan schmieren.</p> <p><b>104N-00000004</b></p>
5		<p>Vor dem Besteigen des Anhängers den Motor abschalten und den Schlüssel aus dem Zündschloss ziehen.</p> <p><b>29RPN-00.00.030</b></p>
6	<p><b>Łączenie tylko z górnym zaczepem transportowym</b></p>	<p>Hinweis aufkleber <i>ANKUPPELN NUR MIT HILFE DER OBEREN TRANSPORTKUPPLUNG</i></p> <p><b>70N-00000004</b></p>
7	<p><b>T672/2 PRONAR</b></p>	<p>Maschinentyp.</p> <p><b>87N-00000002</b></p>
8		<p>Achtung. Stromschlaggefahr.</p> <p>Beim Entladen des Anhängers muss ein sicherer Abstand zu überirdischen Hochspannungsleitungen eingehalten werden.</p> <p><b>58RPN-00.00.020</b></p>

LFD. NR.	SYMBOL	BEDEUTUNG
9		<p>Quetschgefahr. Es ist verboten, Reparatur- und Wartungsarbeiten unter dem beladenen und/oder nicht abgestützten Ladekasten durchzuführen.</p> <p><b>29RPN-00.00.029</b></p>
10		<p>Stellung des Steuerventils der Hydraulikanlage der Kippvorrichtung (1 oder 2 Anhänger).</p> <p><b>29N-0000023</b></p>



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



*KAPITEL*

**3**

---

**AUFBAU UND  
FUNKTIONSPRINZIP**

## 3.1 TECHNISCHE DATEN

**TABELLE 3.1** Grundlegende technische Daten (Ausführung mit 600 mm Aufsatzwänden)

INHALT	ME	T672/2
<b>Abmessungen</b>		
Länge	mm	6.455
Breite	mm	2.390
Höhe	mm	2.580
<b>Innenmaße des Ladekastens</b>		
Länge	mm	4.440
Breite (vorne)	mm	2.190
Breite (hinten)	mm	2.240
Höhe der Wände + Höhe der Aufsatzwände	mm	600 + 600
<b>Gewicht und Nutzlast</b>		
Eigengewicht des Fahrzeuges	kg	3.600
Zulässiges Gesamtgewicht	kg	14.000
Zulässige Nutzlast	kg	10.400
<b>Zusätzliche Angaben</b>		
Radstand	mm	1.700
Achsenweite	mm	3.029
Ladevolumen	m <sup>3</sup>	11.8
Ladefläche	m <sup>2</sup>	9.8
Höhe der Ladefläche über dem Boden	mm	1.345
Kippwinkel des Ladekastens		
- zur Seite	deg	46
- rückwärts	deg	50
Nennspannung der Elektroinstallation	V	12
Zulässige bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit	km/h	40
Emittierter Geräuschpegel	dB	unter 70
Minimal erforderliche Motorleistung des Schleppers	PS / kW	78 + 57,3

## 3.2 AUFBAU DES ANHÄNGERS

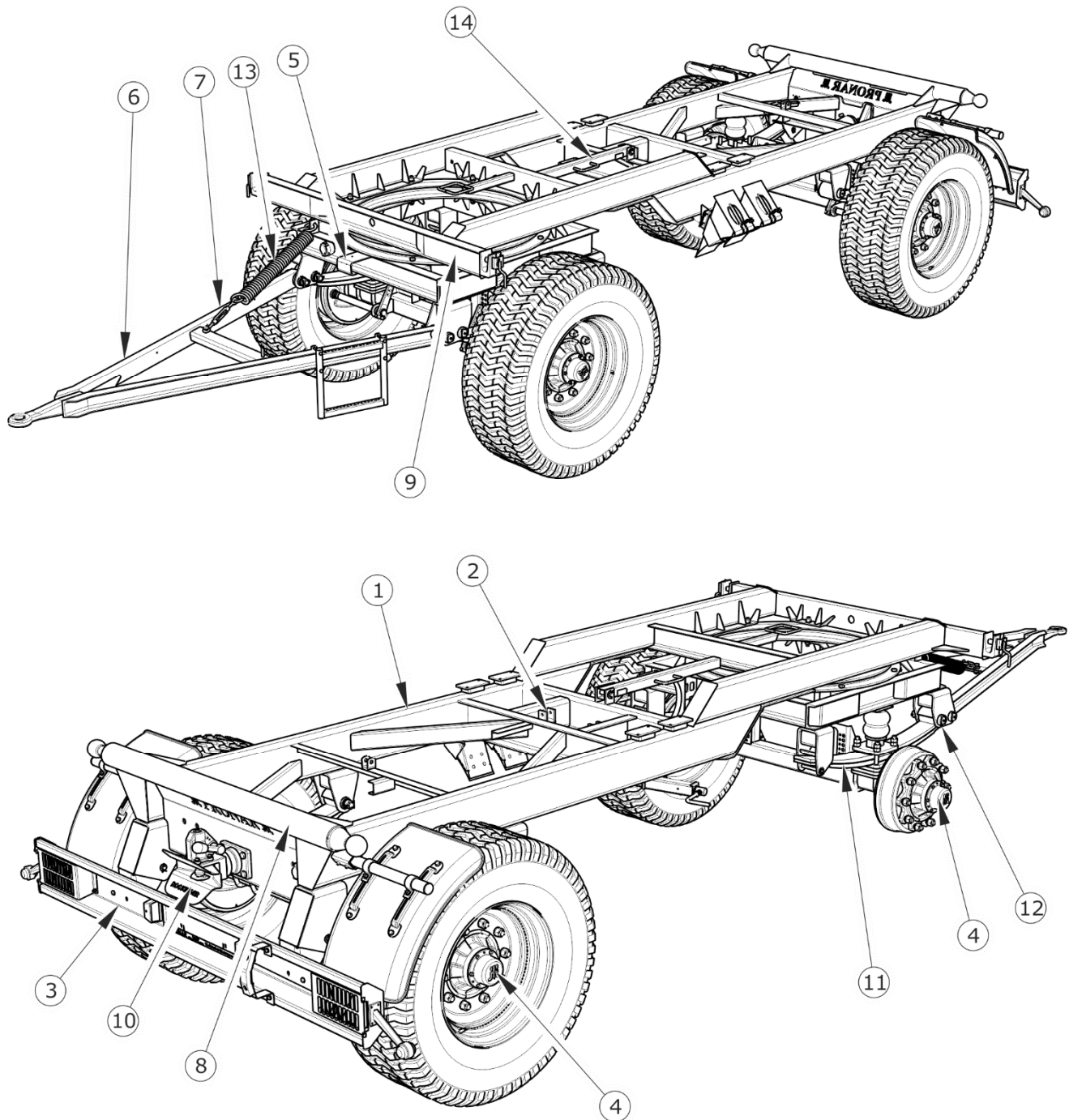
### 3.2.1 FAHRGESTELL

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 befinden sich die Buchsen (2) zur Lagerung des Hydraulikzylinders der Kippvorrichtung. Vor den Buchsen des Zylinders der Kippvorrichtung befindet sich die Stütze Ladekastens (14). Der hintere Balken (8), an dem sich Kugelzapfen befinden, und der Stirnbalken (9) sind für die Befestigung des oberen Rahmens und des Ladekastens bestimmt. Der Anhänger ist auf das Kippen des Ladekastens zur Seite und nach hinten ausgelegt.

Im hinteren Bereich des Fahrgestells befindet sich ein Beleuchtungsbalken (3), an dem vor allem die Elemente der elektrischen Installation sowie Buchsen der Hydraulik- und Pneumatikanlage für das Ankuppeln des zweiten Anhängers befestigt sind. Über dem Beleuchtungsbalken wird die hintere Anhängerkupplung (10) angeschraubt. Die Anhängerkupplung ist zum Ankuppeln eines zweiten (zweiachsigen) Anhängers bestimmt. Der Bolzen mit dem Durchmesser von  $\varnothing 33$  mm ist auf das Ankuppeln an eine Zugkupplung  $\varnothing 40$  mm ausgelegt.

Die Aufhängung des Anhängers besteht aus den Fahrachsen (4), sowie den Blattfeder-Stoßdämpfern (11), die am Rahmen des Drehschemels (5) und am unteren Rahmen (1) mithilfe der Stoßdämpferbolzen (12) befestigt sind. 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 (5) wird eine Deichsel (6) mit der Zugkupplung  $\varnothing 40$  mm befestigt. Die Höhe der Deichsel kann mithilfe einer verschiebbaren Federhalterung (7) eingestellt werden, die mit der Deichselfeder (13) verbunden ist. Als Sonderausstattung ist auch eine Deichsel mit einem Zugösendurchmesser von  $\varnothing 50$  mm lieferbar, die zum Ankuppeln an die obere Transportkupplung bestimmt ist.



**ABBILDUNG 3.1** Fahrgestell des Anhängers

(1) unterer Rahmen, (2) Buchse des Zylinders der Kippvorrichtung, (3) Beleuchtungsbalken, (4) Fahrachse, (5) Drehschemelrahmen, (6) Deichsel, (7) Federspanner, (8) hinterer Balken, (9) Stirnbalken, (10) Anhängerkupplung, (11) Blattfeder, (12) Blattfederbefestigungsbolzen, (13) Feder, (14) Ladekastenstütze



Der untere Rahmen ist mit dem oberen Rahmen verbunden. Die Form der Öffnungen wurde so ausgelegt, dass die den oberen mit dem unteren Rahmen verbindenden Bolzen in die dazugehörigen Aufnahmen eingeführt werden.

### 3.2.2 LADEKASTEN

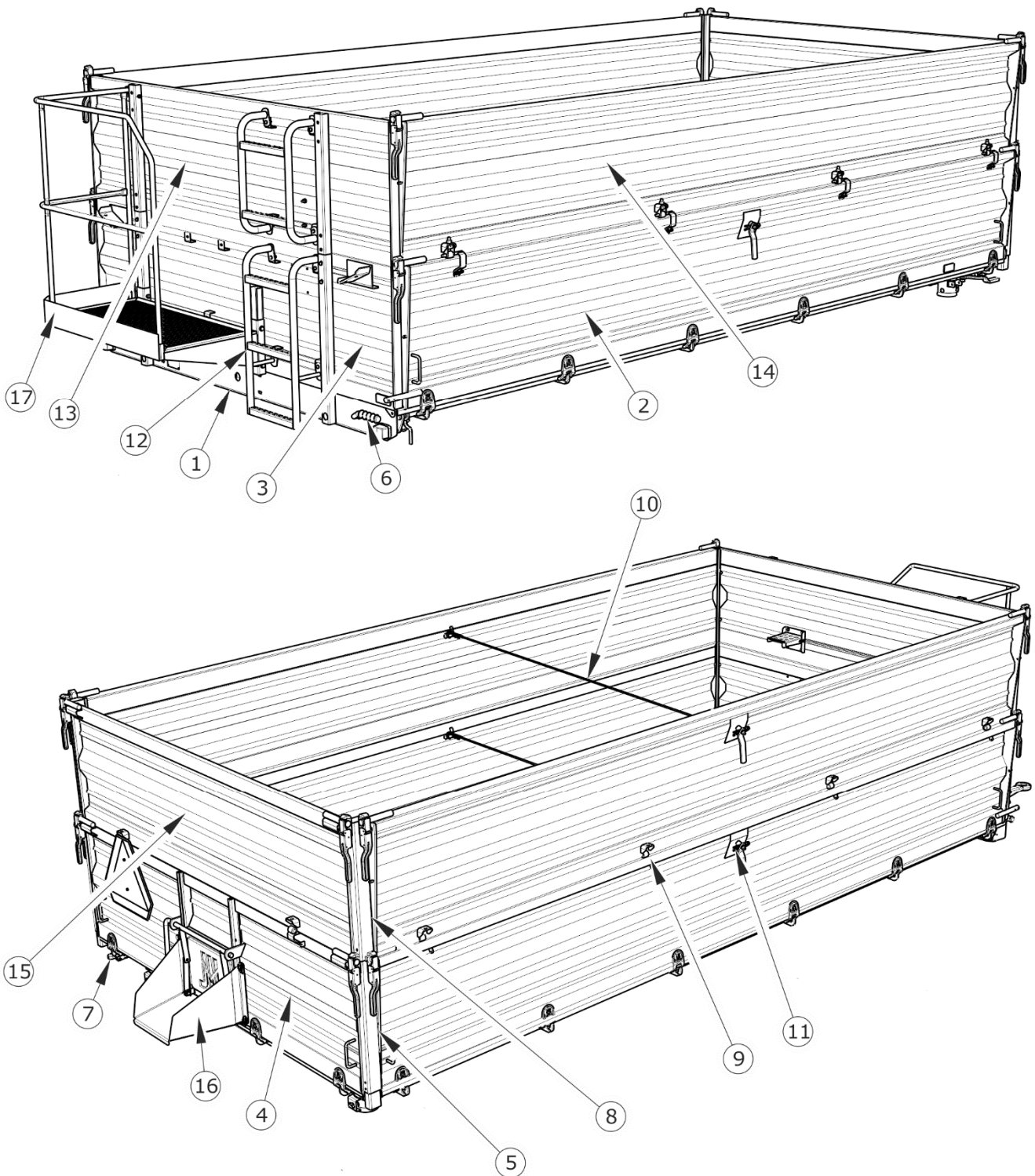
Der Ladekasten des Anhängers besteht aus den folgenden Elementen: oberer Rahmen (1) – Abbildung (3.2) mit angeschweißtem Stahlboden, seitliche Bordwände (2), Frontbordwand (3) sowie Heckbordwand (4). Zur Zusatzausstattung des Anhängers gehören Aufsatzwände aus Profiblech mit einer Höhe von 600 mm.

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 Heckwand sowie die Seitenwände des Ladekastens sind mithilfe von Bolzen an den Verschlüssen der Vorderwand sowie an Verschlüssen befestigt, die an den hinteren Ecken (5) der Rückwand angeschweißt sind. Im unteren Bereich werden sie mithilfe der Verriegelungshaken im linken und rechten Längsträger sowie im hinteren Balken des oberen Rahmens verriegelt. Das Schließen und Öffnen der Wände erfolgt mithilfe von zwei Hebeln (6) die am Stirnbalken befestigt sind, sowie, im Falle der Heckbordwand - mithilfe des Hebels (7), der sich auf der linken Seite des Ladekastens befindet.

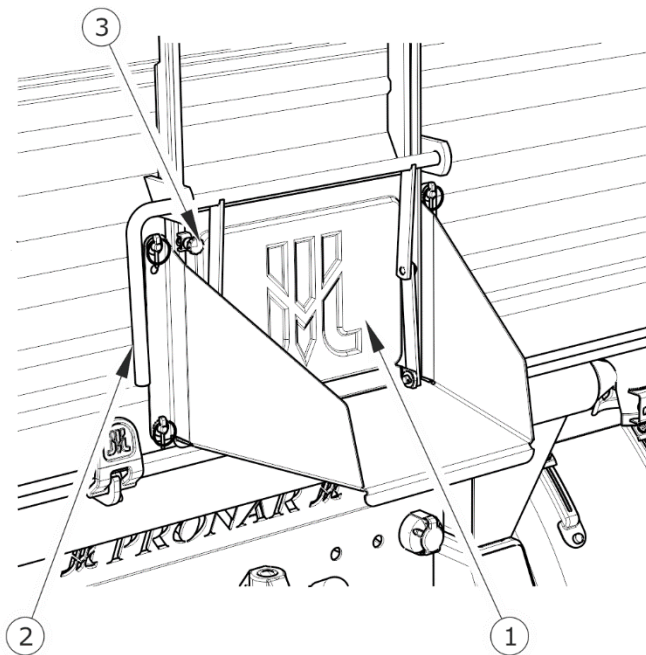
Die Aufsatzwände werden ähnlich wie die Bordwände des Ladekastens befestigt. Die oberen Bolzen der Aufsatzwände werden in den Verschlüssen des Frontaufsatzes sowie in den Verschlüssen der Heckungen (8) befestigt. Im unteren Bereich dienen die an den Rändern der Bordwand befestigten Augen (9) als Verschlüsse. Alle Augen sind mit Bolzen und Splinten ausgestattet, die sie vor dem Ausfallen sichern.

Die Wände und die seitlichen Aufsatzwände sind über Spannleinen (10) miteinander verbunden, die sich in Ausklinkmechanismen (11) befindend. Die Mechanismen sind mit Federsplinten ausgerüstet, die den Hebel in der eingestellten Position arretieren und den Mechanismus vor einem ungewollten Lösen sichern.



**ABBILDUNG 3.2** Ladekasten

(1) oberer Rahmen, (2) Seitenwand, (3) Vorderwand, (4) Heckwand, (5) hintere Eckrune, (6) Verriegelungshebel für die Seitenwände, (7) Hebel, (8) hintere Eckrune der Aufsatzwände, (9) Auge, (10) Spannleine, (11) Ausklinkmechanismus der Spannleine, (12) Leiter, (13) vordere Aufsatzwand, (14) seitliche Aufsatzwand, (15) Auslaufgasse, (16) Podest



**ABBILDUNG 3.3** Schieber der Heckbordwand

(1) Schieber, (2) Hebel, (3) Feststellschraube

Kornschiebers befestigt wird.

An der vorderen Wand und Aufsatzwand ist die Leiter (12) montiert. Auf der Innenseite der vorderen Aufsatzwand sind zusätzlich klappbare Stufen befestigt, die das Einsteigen in den Ladekasten vereinfachen.

Als Zusatzausstattung sind ein Podest eine Plane sowie eine Bordwandhebefeder erhältlich.

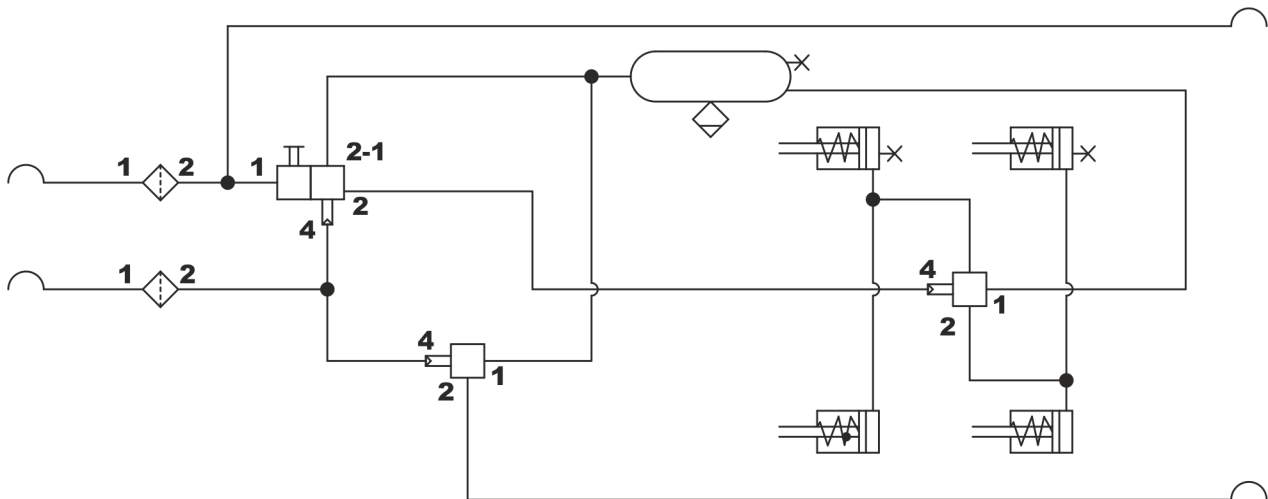
Um ein präzises Entladen von Schüttgut zu ermöglichen, befindet sich in der Rückwand ein Schieber (1) - Abbildung (3.3), der mithilfe eines Hebels (2) angehoben wird. Der Schieber muss in der unteren Stellung sowie während der Fahrt durch Anziehen der Verriegelungsschraube (3) gesichert werden. Als Sonderausstattung des Anhängers kann eine Auslaufgasse geliefert werden, die unter dem unteren Rand des

### 3.2.3 BETRIEBSBREMSE

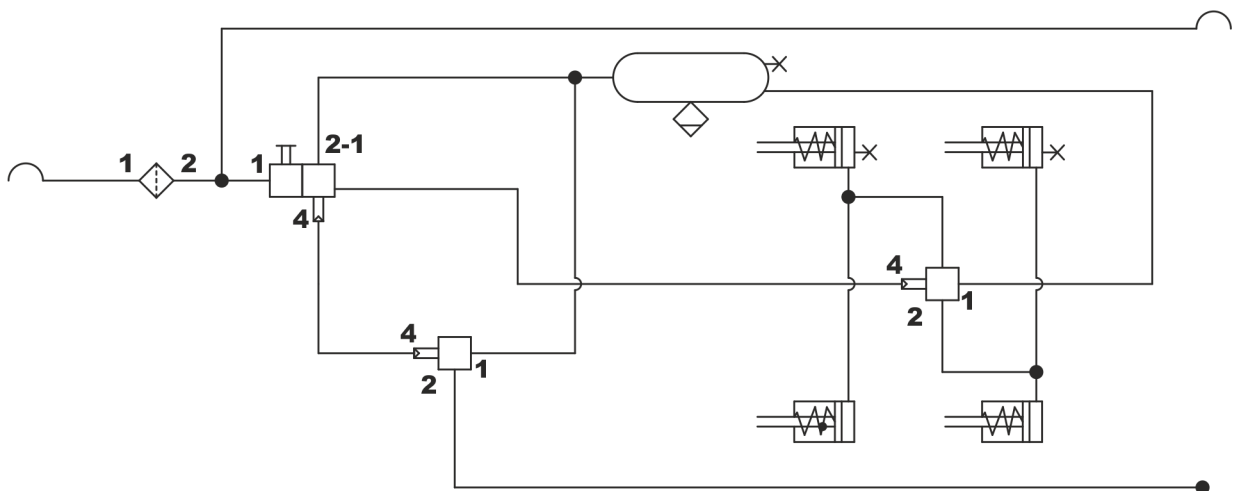
Je nach Ausführungsversion des Anhängers ist der Anhänger mit einer von vier Betriebsbremsentypen ausgerüstet:

- Zweikreis-Druckluftbremse mit 3-stufigem Bremskraftregler, Abbildung (3.4) – Grundausrüstung,
- Einkreis-Druckluftbremse mit 3-stufigem Bremskraftregler, Abbildung (3.5) – optionale Ausstattung,
- Zweikreis-Druckluftbremse mit automatischem Bremskraftregler, Abbildung (3.6) – optionale Ausstattung,
- Hydraulische Bremsanlage, Abbildung (3.7) – optionale Ausstattung,

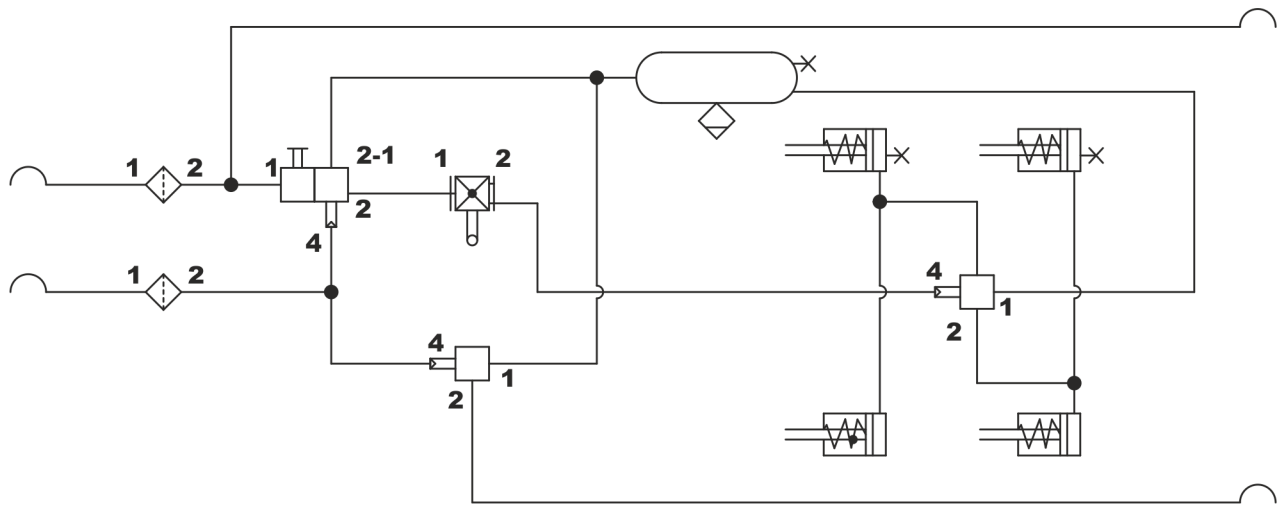
Die Betriebsbremse (Druckluft- oder Hydraulikbremse) wird vom Arbeitsplatz des Schlepperfahrers betätigt, indem das Bremspedal im Schlepper bedient wird. Die Aufgabe des Steuerventils besteht in der gleichzeitigen Betätigung der Schlepper- und Anhängerbremse. Darüber hinaus wird die Anhängerbremse automatisch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



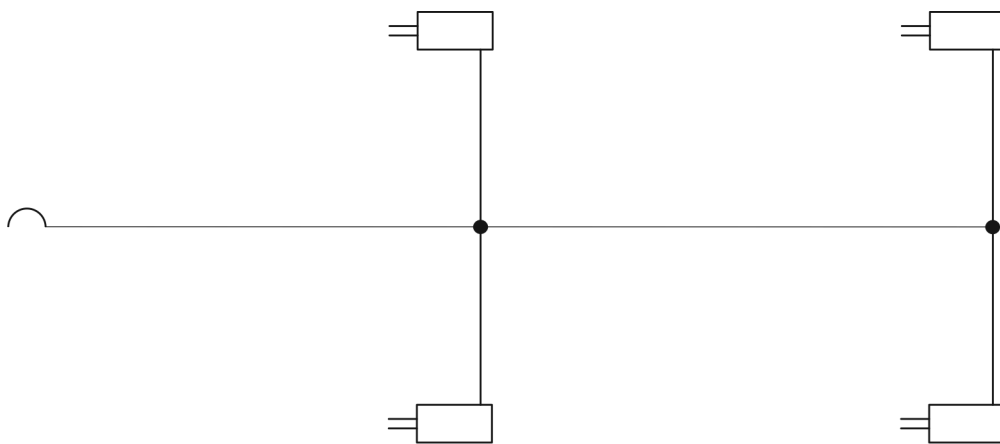
**ABBILDUNG 3.4** Schema der Zweikreis-Bremsanlage mit manuellem Bremskraftregler



**ABBILDUNG 3.5** Schema der Einkreis-Bremsanlage mit manuellem Bremskraftregler




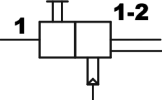
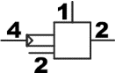
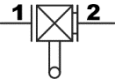
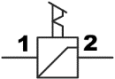


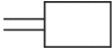

**ABBILDUNG 3.6** Schema der Zweikreis-Bremsanlage mit automatischem Bremskraftregler



**ABBILDUNG 3.7** Schaltbild der Hydraulikanlage

**TABELLE 3.2** Verzeichnis der in den Schemata verwendeten Symbole

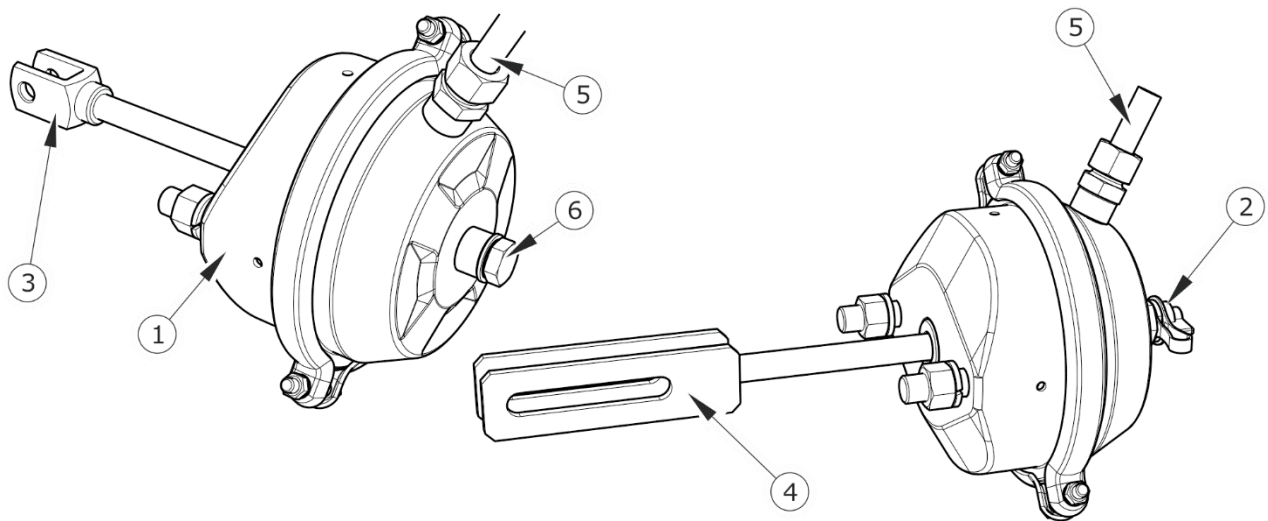
SYMBOL	BEDEUTUNG
	Druckluftanschluss (Steckanschluss)
	Druckluftanschlüsse mit Absperrventil (Anschlussbuchse)
	Luftfilter

SYMBOL	BEDEUTUNG
	ENTWÄSSERUNGSVENTIL
	Haupt-Steuerventil
	Relaisventil
	Automatischer Bremskraftregler
	Manueller dreistufiger Bremskraftregler
	Leitungsanschluss (Verbindungselement)
	Druckluftbehälter
	Druckluft- oder Hydraulikzylinder
	Kontrollanschluss (Ventil)

Das verwendete Ventil verfügt über eine Vorrichtung zum Lösen der Bremse, die genutzt werden kann, wenn der Anhänger vom Schlepper abgetrennt wird, Abbildung (3.10). Nach dem Anschließen der Druckluftleitung an den Schlepper schaltet sich die Vorrichtung automatisch auf normalen Bremsenbetrieb um.

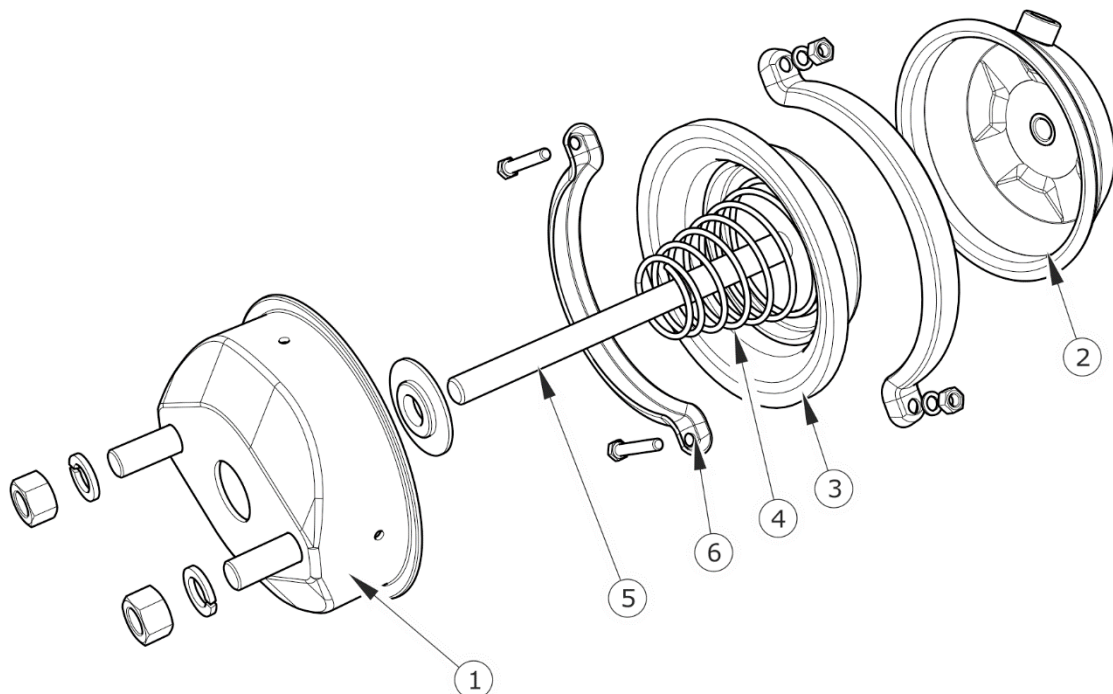
Der 3-stufige Bremskraftregler (2) - Abbildung (3.10), passt die Bremskraft an die jeweilige Einstellung an. Das Umschalten in die gewünschte Betriebsstellung erfolgt vor Fahrtantritt manuell durch den Bediener mithilfe des Hebels (4). Es sind drei Betriebsstellungen möglich: A - „Lastfrei“, B - „Halblast“ und C - „Volllast“.

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



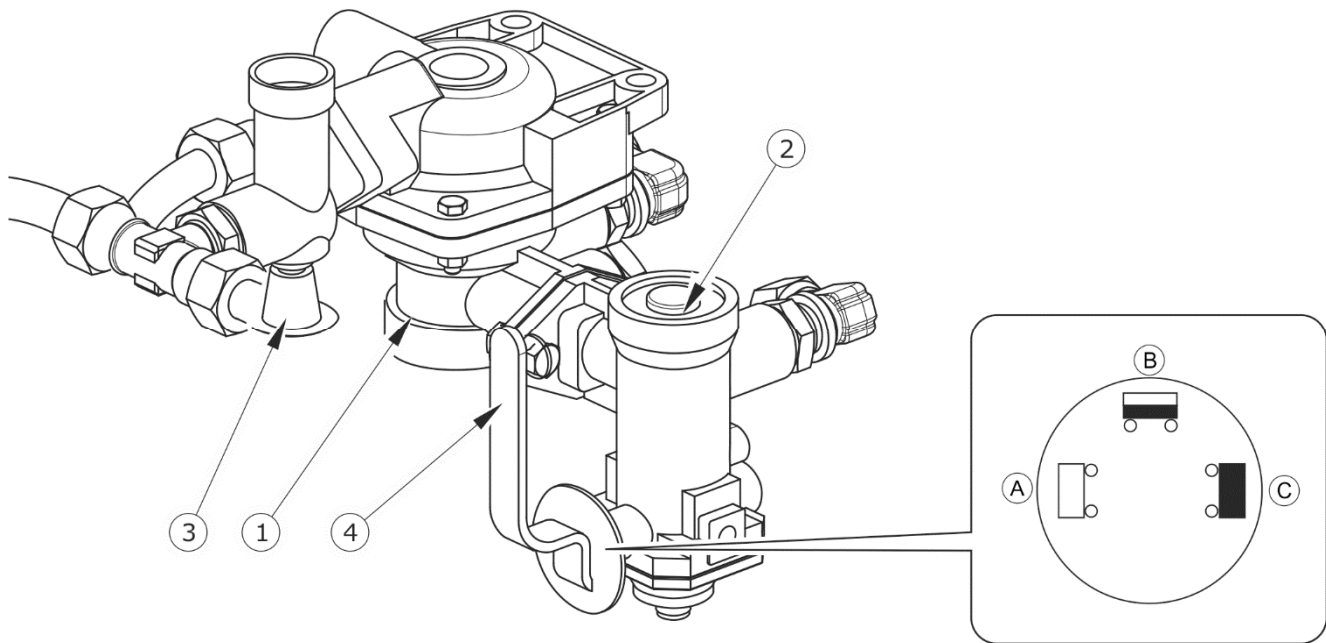
**ABBILDUNG 3.8** Druckluft-Bremszylinder

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



**ABBILDUNG 3.9** Aufbau des Membranzylinders

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



**ABBILDUNG 3.10** 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“

### 3.2.4 FESTSTELLBREMSE

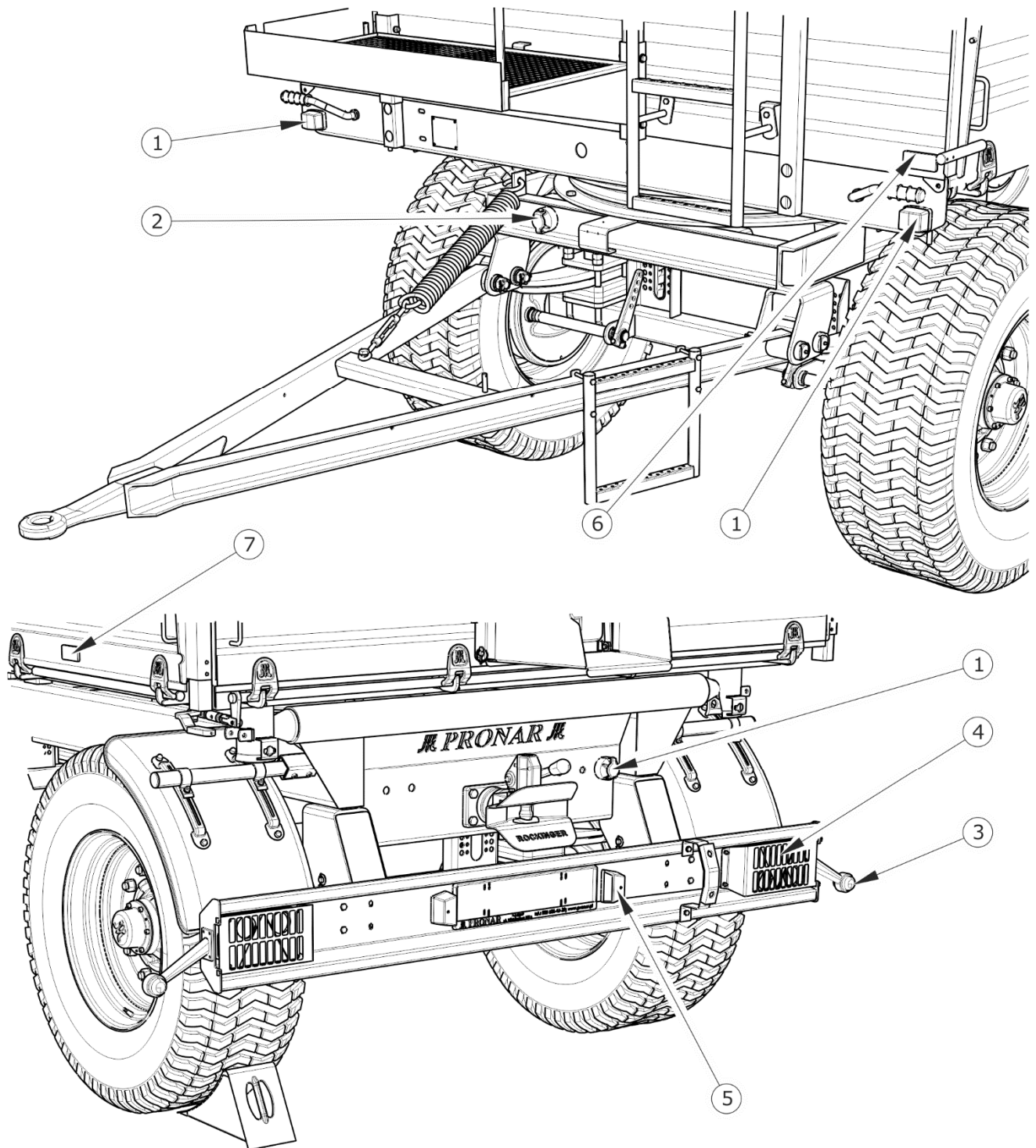
Die Feststellbremse dient zur Sicherung des Anhängers im Stand. Der Kurbelmechanismus der Bremse, der sich an der rechten Seite des Rahmens befindet, ist über ein Stahlseil mit dem Spreiznockenhebel an der Fahrachse verbunden. Durch Drehen der Kurbel wird das Stahlseil gespannt. Der Spreiznockenhebel übt einen Druck auf Bremsbacken aus und bewirkt das Abbremsen der Achse. Vor Beginn der Fahrt ist die Feststellbremse zu lösen - das Stahlseil muss frei hängen.

### 3.2.5 BELÜFTUNGSINSTALLATION

Die elektrische Installation des Anhängers ist auf die Versorgung durch eine Gleichstromquelle 12 V ausgelegt. Der Anhänger muss mit dem mitgelieferten Anschlusskabel an den Schlepper angeschlossen werden.

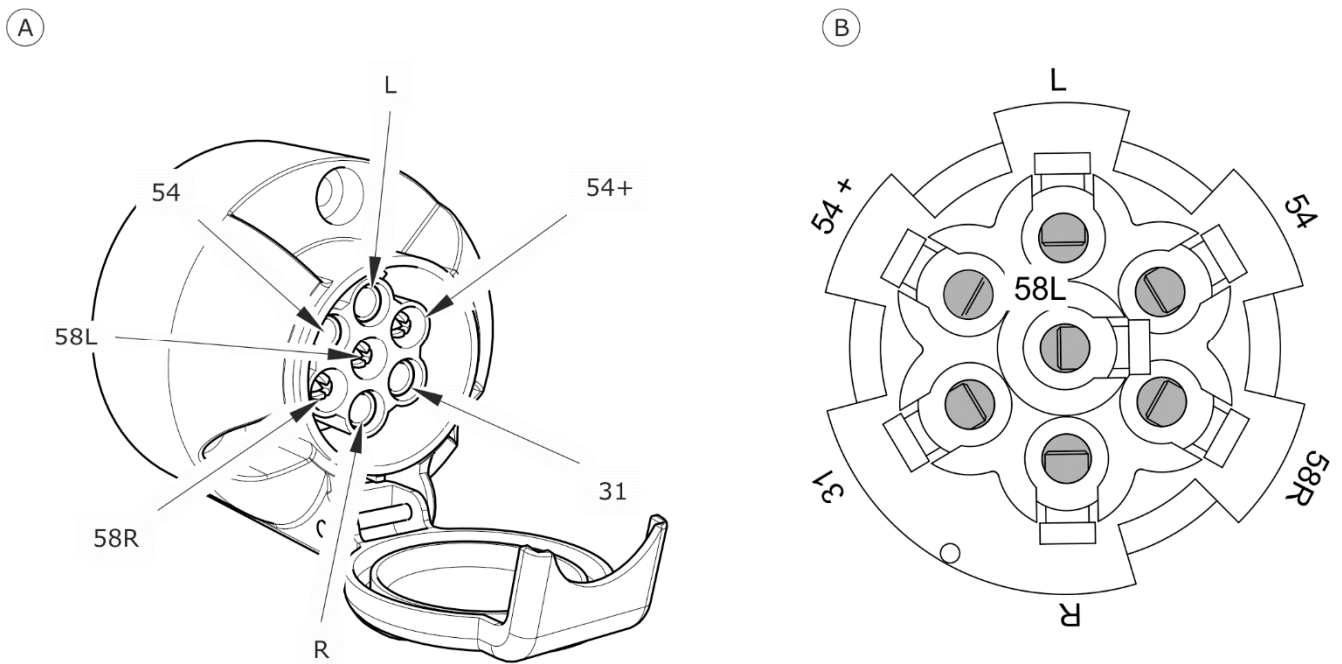
Die Anordnung der Elemente der Elektroinstallation sowie der Belegungsplan der Anschlussdose ist auf den Abbildungen (3.11) und (3.12) dargestellt.





**ABBILDUNG 3.11** Anordnung der Elemente der Elektroinstallation

(1) vordere Positionsleuchte weiß, (2) 7-polige Steckdose, (3) hintere Umrissleuchte, (4) Rückleuchte, (5) Kennzeichenbeleuchtung, (6) Rückstrahler, weiß, (7) Rückstrahler, orange



**ABBILDUNG 3.12** Anschlussdose

(A) Ansicht der Anschlussdose, (B) Ansicht der Anschlussdose von der Befestigungsseite des Kabelstrangs.

**TABELLE 3.3** Kennzeichnung der Anschlüsse der Anschlussdose

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

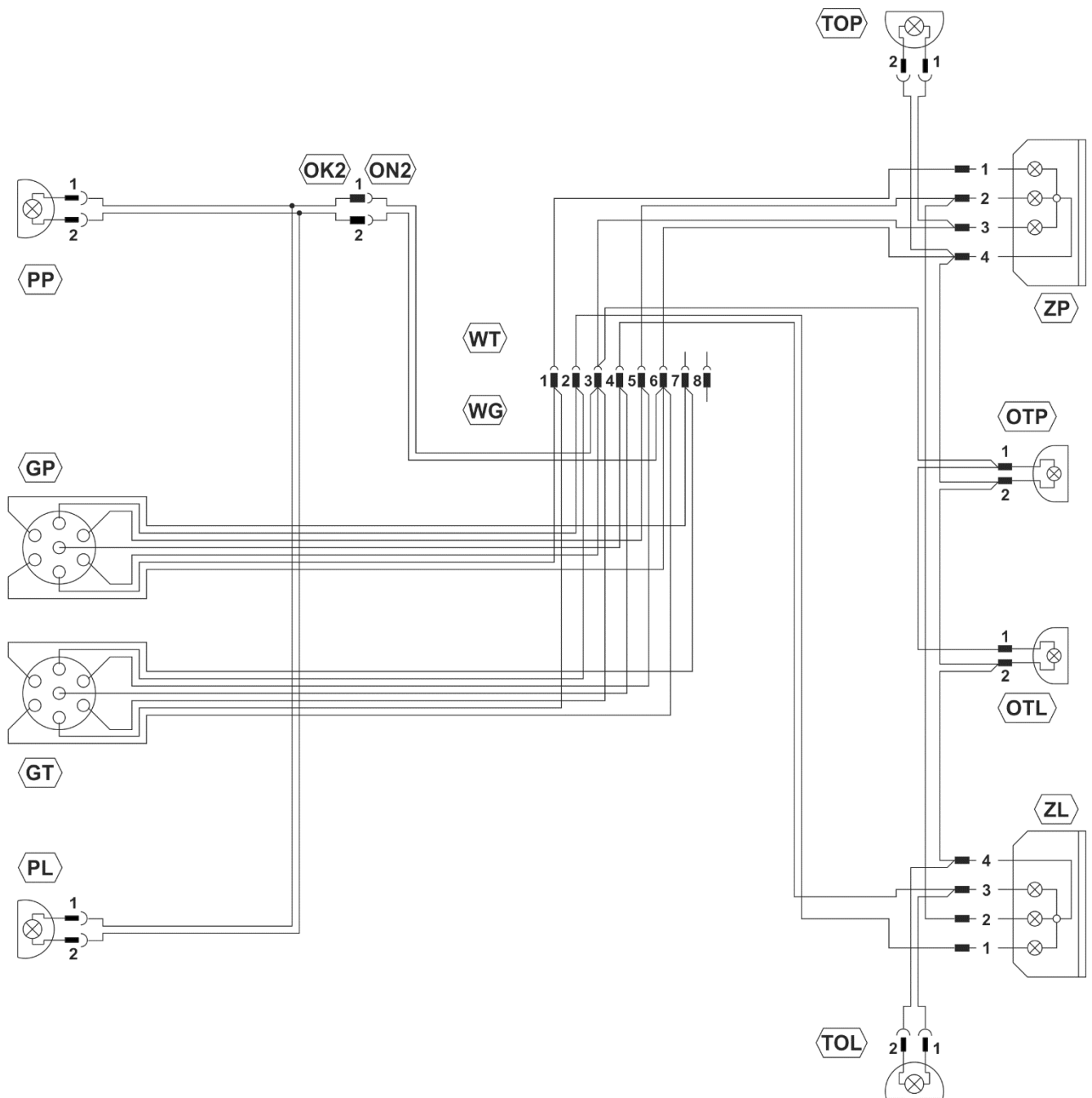


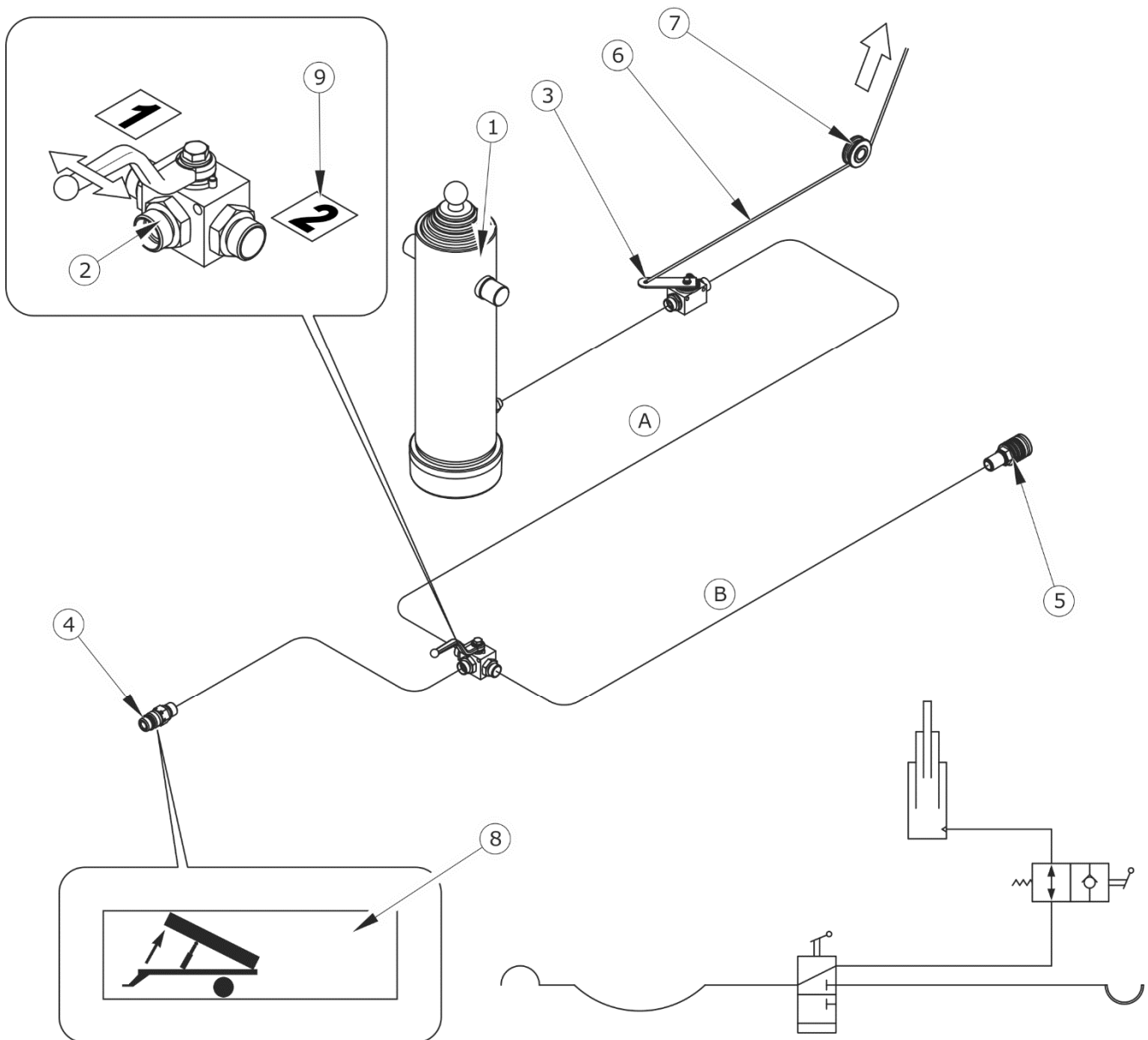
ABBILDUNG 3.13 Schaltplan der elektrischen Installation

### 3.2.6 KIPPHYDRAULIK

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 Kreisläufen:

- 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.



**ABBILDUNG 3.14** Aufbau und Schema der Hydraulikanlage der Kippvorrichtung

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

Zum Einschalten dieser 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).

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.*



*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.
- ➔ Die Höhe der Deichsel oder der oberen Transportkupplung anpassen.
- ➔ Eine ausführliche 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, das Kippen des Ladekastens usw. werden ausführlich im weiteren Teil der Bedienungsanleitung in den Kapiteln 4 und 5 beschrieben.*

Wenn bei der Probefahrt alarmierende Anzeichen auftreten, wie:

Lärm und ungewöhnliche Geräusche aufgrund von sich an der Konstruktion des Anhängers reibender Elemente,

- Ausfluss von Hydrauliköl,
- Druckabfall im Bremssystem,
- Fehlbetrieb der hydraulischen und/oder pneumatischen Zylinder,

oder andere Störungen, ist das Problem zu diagnostizieren. Lässt sich die Störung nicht beheben oder droht ihre Behebung mit einem Garantieverlust, muss der Kontakt mit dem Händler aufgenommen werden, um das Problem zu klären oder eine Reparatur durchzuführen.

### GEFAHR



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

*Es ist verboten, dass der Anhänger durch unbefugte Personen, ohne entsprechende Fahrerlaubnis zum Betreiben landwirtschaftlicher Geräte betrieben wird, darunter durch Kinder und unter Alkoholeinfluss stehende Personen.*

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

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

## 4.2 AN- UND ABKUPPELN 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.

### 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.*

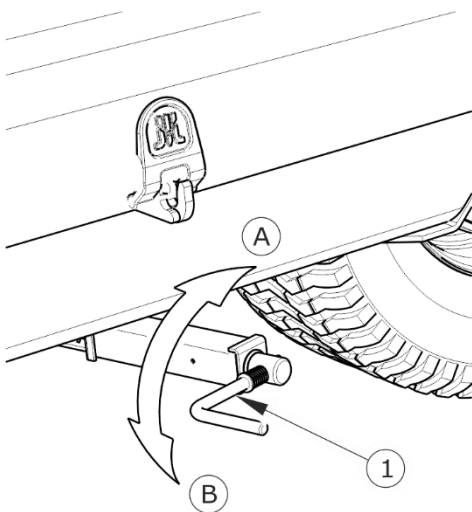
*Beim Ankuppeln für entsprechende Sicht sorgen.*

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

### Ankuppeln

- ➔ Den Anhänger mit der Feststellbremse sichern.
  - ⇒ Den Bremsmechanismus bis zum Anschlag in Richtung (A) drehen –  
Abbildung (4.1)
- ➔ Den Schlepper in einer Linie mit dem Anhänger vor die Zugöse der Deichsel aufstellen.
- ➔ Die Zugöse der Deichsel oder die Höhe der oberen Transportkupplung so einstellen, dass der Anhänger angekuppelt werden kann.
  - ⇒ Machen Sie sich mit dem Kapitel 5 vertraut.

- ➔ 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.



**ABBILDUNG 4.1** Mechanismus der Feststellbremse

(1) Mechanismus der Feststellbremse, (A),  
(B) Drehrichtung der Kurbel

- ➔ Die Leitungen der Hydraulikbremse anschließen (betrifft die Anhängerversionen mit der Hydraulikbremse).
- ➔ Leitung der Hydraulikbremse ist mit dem Informationsaufkleber gekennzeichnet (9) - Tabelle (2.1).
- ➔ Leitungen der Hydraulikanlage der Kippvorrichtung anschließen.
  - ⇒ Die Leitung der Kipphydraulik ist mit dem Hinweisaufkleber (10) gekennzeichnet - Tabelle (2.1).

- ➔ Die Hauptleitung zur Versorgung der elektrischen Beleuchtungsinstallation anschließen.

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

### ACHTUNG



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

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

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

### Abkuppeln des Schleppers

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

- ➔ Den Schlepper und den Anhänger mit der Feststellbremse sichern.
- ➔ 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 Anhänger-Versionen mit Hydraulikbremse).
- ➔ 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.

## 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 Anhänger 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 den Verlauf des Vorgangs informiert.

**GEFAHR**

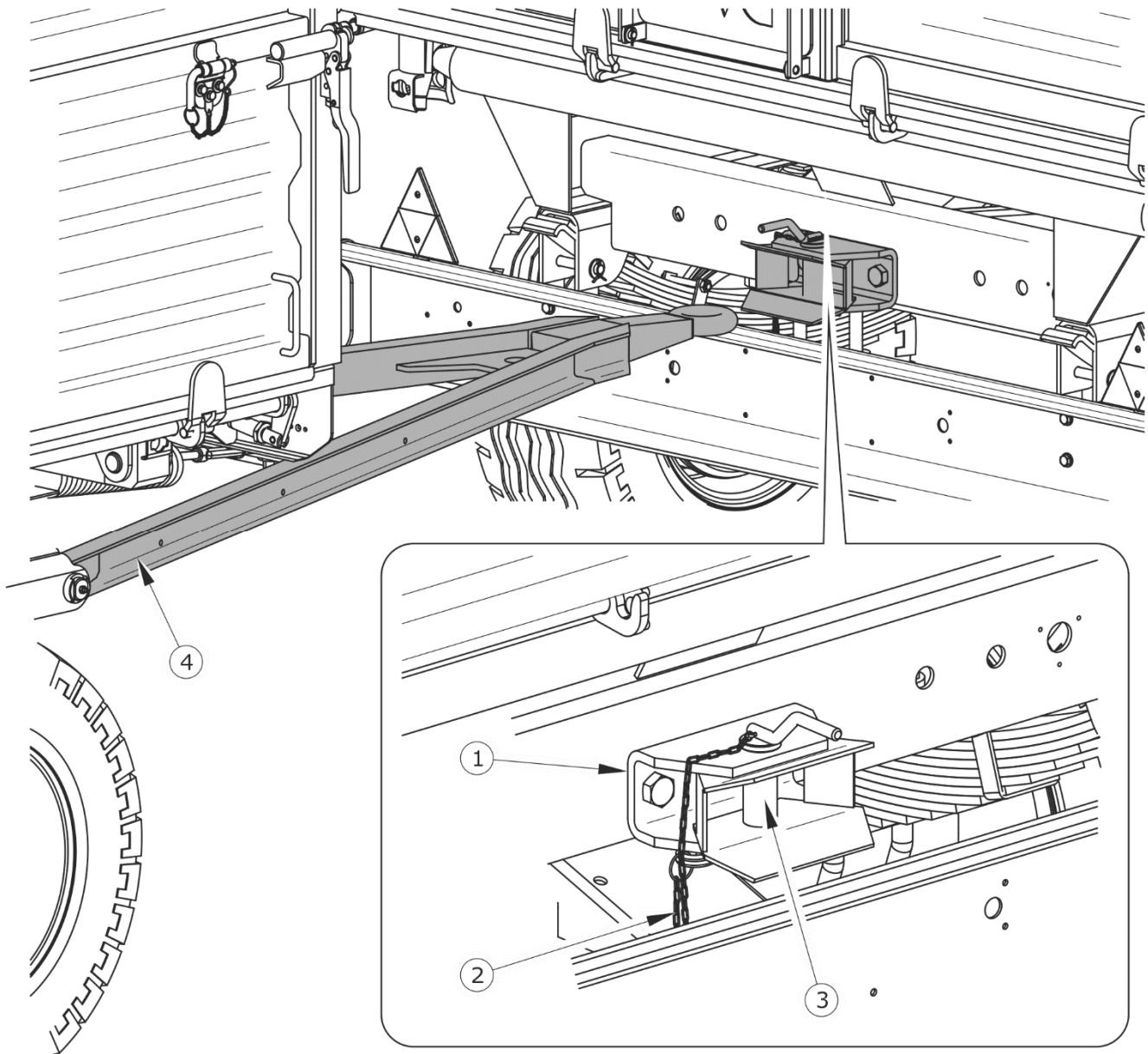
*Während des Ankuppelns darf sich niemand zwischen den Anhängern befinden. Die beim Ankuppeln des Anhängers helfende Person muss sich in einem Bereich aufhalten, der vom Fahrer des Schleppers die ganze Zeit über eingesehen werden kann.*

**Ankuppeln des zweiten Anhängers**

- ➔ Den Schlepper mit angekuppelten ersten Anhänger in gerader Linie vor die Deichsel des zweiten Anhängers aufstellen.
- ➔ Den zweiten Anhänger mit der Feststellbremse sichern.
- ➔ Den Kupplungsbolzen im ersten Anhänger herausziehen.
- ➔ Die Höhe der Deichsel am zweiten Anhänger so einstellen, dass das Ankuppeln des Anhängers möglich wird.
- ➔ Rückwärts fahrend, mit der hinteren Kupplung des ersten Anhängers auf die Deichsel des zweiten Anhängers auffahren.
- ➔ Während des Ankuppelns darf sich niemand zwischen den Anhängern aufhalten.
- ➔ Den Bolzen und Sicherungssplint des Bolzens anziehen.
- ➔ Die Druckluft-, Hydraulik- und Elektroleitungen gemäß den Anweisungen in Kapitel (4.2) anschließen.

**Abkuppeln des zweiten Anhängers**

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



**ABBILDUNG 4.2** Ankuppeln des zweiten Anhängers

- (1) hintere Anhängerkupplung des Anhängers, (2) Kette mit Bolzensicherungssplint  
 (3) Kupplungsbolzen 40 mm, (4) Deichsel des zweiten Anhängers



### ACHTUNG

An den Anhänger darf ausschließlich ein zweiachsiger Anhänger angehängt werden.



## 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 die Spannleine entfernt werden. Im entgegengesetzten Fall muss die Leine im Ausklinkmechanismus befestigt werden, der sich in den Seitenwänden und Aufsatzwänden befindet. Ein Fehlen der Spannleine 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 können, müssen in dichten Verpackungen transportiert werden (Säcke, Kisten, Fässer usw.). Nach dem Transport solch eines Materials muss der Ladekasten gründlich mit einem starken Wasserstrahl abgespült werden.

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



#### **ACHTUNG**

*Die Ladung ist möglichst gleichmäßig im Ladekasten zu verteilen.*

*Es ist verboten, die zulässige Nutzlast des Anhängers zu überschreiten.*

Aufgrund der unterschiedlichen Dichte der beförderten Materialien kann die Nutzung des gesamten Ladekastenvolumens zu einer Überschreitung der zulässigen Nutzlast des Anhängers führen. Das ungefähre Gewicht einiger Materialien ist in der Tabelle (4.1)

zusammengestellt. Es muss also besonders darauf geachtet werden, den Anhänger nicht zu überlasten.

**TABELLE 4.1** Ungefähre Raumgewichte ausgewählter Ladungsarten

LADUNGSART	RAUMGEWICHT KG/M <sup>3</sup>
<b>Hackfrüchte:</b>	
Kartoffeln roh	700 - 820
Kartoffeln gedünstet gequetscht	850 - 950
Kartoffeln getrocknet	130 - 150
Zuckerrüben – Wurzel	560 - 720
Futterrüben – Wurzel	500 - 700
<b>Organische Dünger:</b>	
Mist alt	700 - 800
Mist etwas alt	800 - 900
Mist frisch	700 - 750
Kompost	950 – 1.100
Torf getrocknet	500 - 600
<b>Mineralische Dünger:</b>	
Ammoniumsulfat	800 - 850
Kalisalz	1.100 – 1.200
Superphosphat	850 – 1.440
Thomasmehl	2.000 – 2.300
Kaliumsulfat	1.200 – 1.300
Dünger-Kalkpulver	1.250 - 1.300
<b>Baustoffe:</b>	
Zement	1.200 – 1.300
Sand trocken	1.350 – 1.650
Sand feucht	1.700 – 2.050
Vollziegel	1.500 – 2.100
Lochziegel	1.000 – 1.200
Stein	1.500 – 2.200
Holz weich	300 - 450

LADUNGSART	RAUMGEWICHT KG/M <sup>3</sup>
Schnittholz fest	500 - 600
Schnittholz imprägniert	600 - 800
Stahlkonstruktionen	700 – 7.000
Branntkalk gemahlen	700 - 800
Schlacke	650 - 750
Kies	1.600 – 1.800
<b>Tierstreu und Futter:</b>	
Wiesenheu trocken gemäht	10 - 18
Heu verwelkt gemäht	15 - 25
Heu im Sammelanhänger (trocken verwelkt)	50 - 80
Heu verwelkt geschnitten	60 - 70
Heu trocken gepresst	120 - 150
Heu verwelkt gepresst	200 - 290
Heu trocken gelagert	50 - 90
Heu zerschnitten gelagert	90 - 150
Klee (Schneckenklee) verwelkt gemäht	20 - 25
Klee (Schneckenklee) verwelkt auf dem Anhänger geschnitten	110 - 160 60 - 100
Klee (Schneckenklee) verwelkt auf Sammelanhänger	40 - 60
Klee trocken gelagert	80 - 140
Klee trocken gelagert geschnitten	8 - 15
Stroh trocken rollenförmig	15 - 20
Stroh nass rollenförmig	50 - 80
Stroh nass geschnitten auf dem Raumanhänger	20 - 40
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

LADUNGSART	RAUMGEWICHT KG/M <sup>3</sup>
Grünfutter gemäht	150 - 400
Grünfutter geschnitten auf dem Raumanhänger	120 - 270
Grünfutter auf dem Sammelanhänger	140 - 160
Rübenblätter frisch	350 - 400
Rübenblätter frisch geschnitten	180 - 250
Rübenblätter auf dem Sammelanhänger	
<b>Stärkereiches und Konzentratfutter:</b>	
Spreu gelagert	200 - 225
Extraktionsschrot	880 - 1.000
Trockenmasse gemahlen	170 - 185
Konzentratfutter	450 - 650
Mineralfutter	1.100 - 1.300
Haferschrot	380 - 410
Zuckerrübenschnitzel nass	830 - 1.000
Zuckerrübenschnitzel ausgepresst	750 - 800
Zuckerrübenschnitzel trocken	350 - 400
Kleie	320 - 600
Knochenmehl	700 - 1.000
Futtersalz	1.100 - 1.200
Melasse	1.350 - 1.450
Silage (Fahrsilo)	650 - 1.050
Heu Silage (Hochsilo)	550 - 750
<b>Saatgut:</b>	
Ackerbohne	750 - 850
Senf	600 - 700
Erbse	650 - 750
Linsen	750 - 860
Bohne	780 - 870
Gerste	600 - 750
Klee	700 - 800
Gräser	360 - 500
Mais	700 - 850

LADUNGSART	RAUMGEWICHT KG/M <sup>3</sup>
Weizen	720 - 830
Raps	600 - 750
Lein	640 - 750
Lupinen	700 - 800
Hafer	400 - 530
Schneckenklee	760 - 800
Roggen	640 - 760
<b>andere:</b>	
Boden trocken	1.300 – 1.400
Boden feucht	1.900 – 2.100
Torf frisch	700 - 850
Gartenerde	250 - 350

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

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

## GEFAHR



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

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

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

### 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 Sicherung der Ladung geachtet werden muss. Es ist zu beachten, dass sich eine hohe Ladung nachteilig auf die Stabilität des Anhängers auswirkt und zur Verschmutzung der Straße führen kann.

### 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 500 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.

## GEFAHR

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



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

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

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

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

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

Wegen der Vielfalt der Materialien, Werkzeuge, Befestigungsweise und Ladungssicherung ist die Beschreibung aller Arten des Beladevorgangs unmöglich. Bei der Durchführung der Arbeiten ist eine vernünftige Vorgehensweise und Erfahrung erforderlich. Der Benutzer des Anhängers ist verpflichtet, sich mit den Vorschriften bezüglich des Transports auf Straßen vertraut zu machen und die Vorschriften zu befolgen.

## 4.5 LADUNGSTRANSPORT

Bei Fahrt auf (öffentlichen 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 richtig an den Schlepper angekuppelt wurde und die Anhängerkupplung des Schleppers richtig gesichert ist.
- Der Anhänger darf nicht überlastet werden und die Ladung muss gleichmäßig verteilt werden, sodass die zulässige Achslast nicht überschritten wird. Die Überschreitung der zulässigen Nutzlast des Fahrzeugs ist verboten und kann zu einer Beschädigung des Anhängers führen. Darüber hinaus stellt dies eine Gefahr für den Straßenverkehr sowie den Bediener des Schleppers Anhängers und andere Verkehrsteilnehmer dar.
- Die bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit sowie die aus der Straßenverkehrsordnung hervorgehenden Geschwindigkeiten dürfen nicht überschritten werden. Die Fahrgeschwindigkeit muss an die Verkehrsbedingungen, die Anhängerbelastung, Ladungsart und übrigen Bedingungen angepasst werden.
- 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.
- Die Fahrtgeschwindigkeit muss vor Kurven und bei der Fahrt auf unebenem Gelände oder auf Gelände mit Gefälle entsprechend verringert werden.
- Während der Fahrt scharfe Kurven, insbesondere auf Geländeunebenheiten vermeiden.
- Es ist zu beachten, dass sich der Bremsweg des Zuges mit steigendem Gewicht und Geschwindigkeit verlängert.
- Das Verhalten des Anhängers bei Fahrten auf unebenen Boden kontrollieren und die Geschwindigkeit den Gelände- und Verkehrsbedingungen anpassen.
- Bei längerer Fahrt auf abfälligem Gelände besteht die Gefahr des Verlusts der Bremswirkung.

## GEFAHR



*Wenn der Anhänger mit dritten Aufsatzwänden betrieben wird, bestehen folgende erhöhte Risiken: Stabilitätsverlust, Umkippen des Anhängers, Bruch von Konstruktionselementen, eingeschränkte Sicht auf die Bewegungsbahn von Elementen des Aufbaus, unkontrollierte Bewegungen des Aufbaus, durch Überladung verursachte Gefahren. Die Anhänger mit installierten Mittelaufsätzen dürfen im öffentlichen Straßenverkehr nicht eingesetzt werden.*

## ACHTUNG

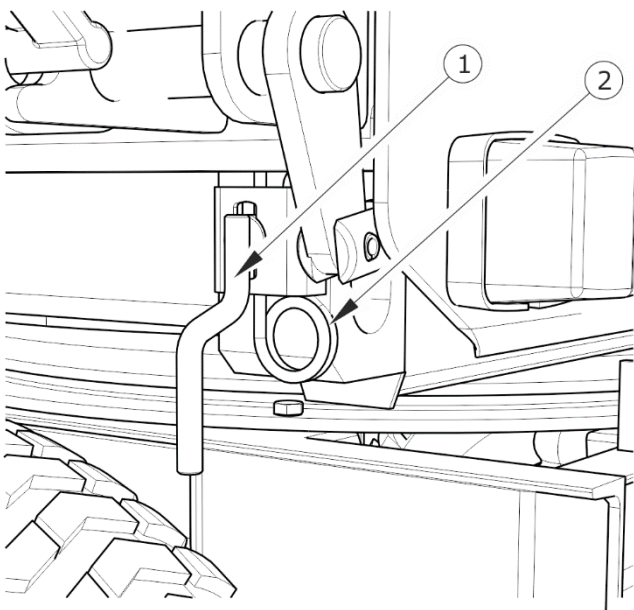


Vor dem Fahrtbeginn des Anhängers ist zu prüfen, ob:

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

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

## 4.6 ENTLADEN



**ABBILDUNG 4.3** Verriegelung der Kippbolzen

(1) Kippbolzen, (2) Splint

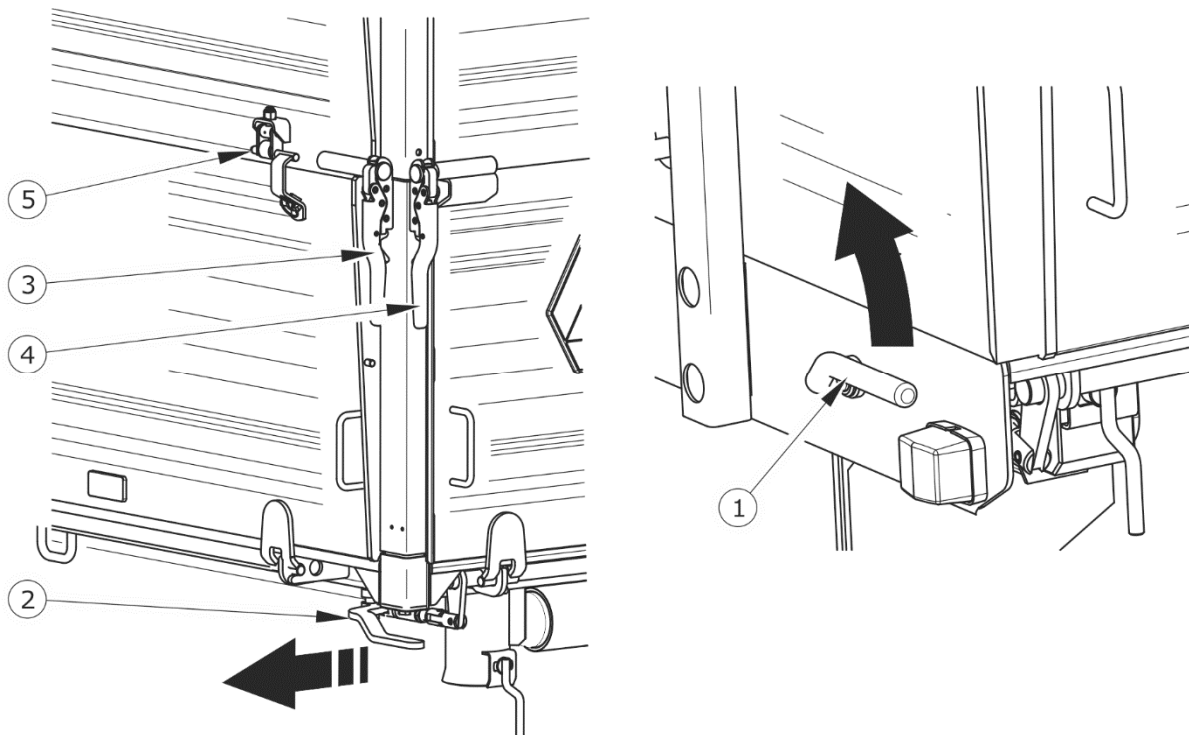
Feststellbremse sichern,

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

Das Entladen des Anhängers wird in folgender Reihenfolge ausgeführt.

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

- ➔ Die den Ladekasten mit dem unteren Rahmen verbindenden Kippbolzen auf der Seite einsetzen, auf die Entladung stattfinden soll und entsprechend sichern;
  - ⇒ Die Bolzen 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,
  - ⇒ Der Griff (1) eines richtig eingesetzten Bolzens muss senkrecht nach unten zeigen und mithilfe des Splints (2) gesichert werden – Abbildung (4.3),
- ➔ Die entsprechenden Verriegelungen der Bordwände und/oder Aufsatzwände bzw. den Kornschieber in der Heckbordwand öffnen (je nach gewünschter Richtung und Art des Entladevorgangs);
  - ⇒ Beim Öffnen ist mit äußerster Vorsicht vorzugehen, da die Ladung einen großen Druck auf die Wände ausüben kann,



**ABBILDUNG 4.4** Verschlüsse der Bordwände und Aufsätze der Ladekiste

(1) Schließhebel der linken Wand, (2) Schließhebel der Heckwand, (3) Verschluss der Seitenwand (links hinten), (4) Verschluss der Rückwand (links), (5) seitlicher Verschluss

- ➔ 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 Auslaufgosse schließen und absichern,
- ➔ vor dem Anfahren sicherstellen, dass die Kippbolzen sich in der richtigen Lage befinden, d. h., der Griff muss nach unten gerichtet und mit einem Splint gesichert werden.

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



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

*Es dürfen nur originale Bolzen mit Griff verwendet werden. Falls keine originalen Bolzen verwendet werden, droht eine 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 Auslaufgosse besondere Vorsicht walten lassen, um das Einquetschen der Finger zu vermeiden.*

Die Heckbordwand des Ladekastens ist mit einem Schieber (1) – Abbildung (4.5) und einer Auslaufgosse (2) (Sonderausstattung) ausgestattet, die zum Entladen von Schüttgut dienen. Die Konstruktion der Auslaufgosse 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.

## GEFAHR



*Das Entladen von Volumengütern mit einer Ladehöhe von mehr als 1 m, darf nur durch Kippen des Ladekastens nach hinten erfolgen.*

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

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

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

## GEFAHR

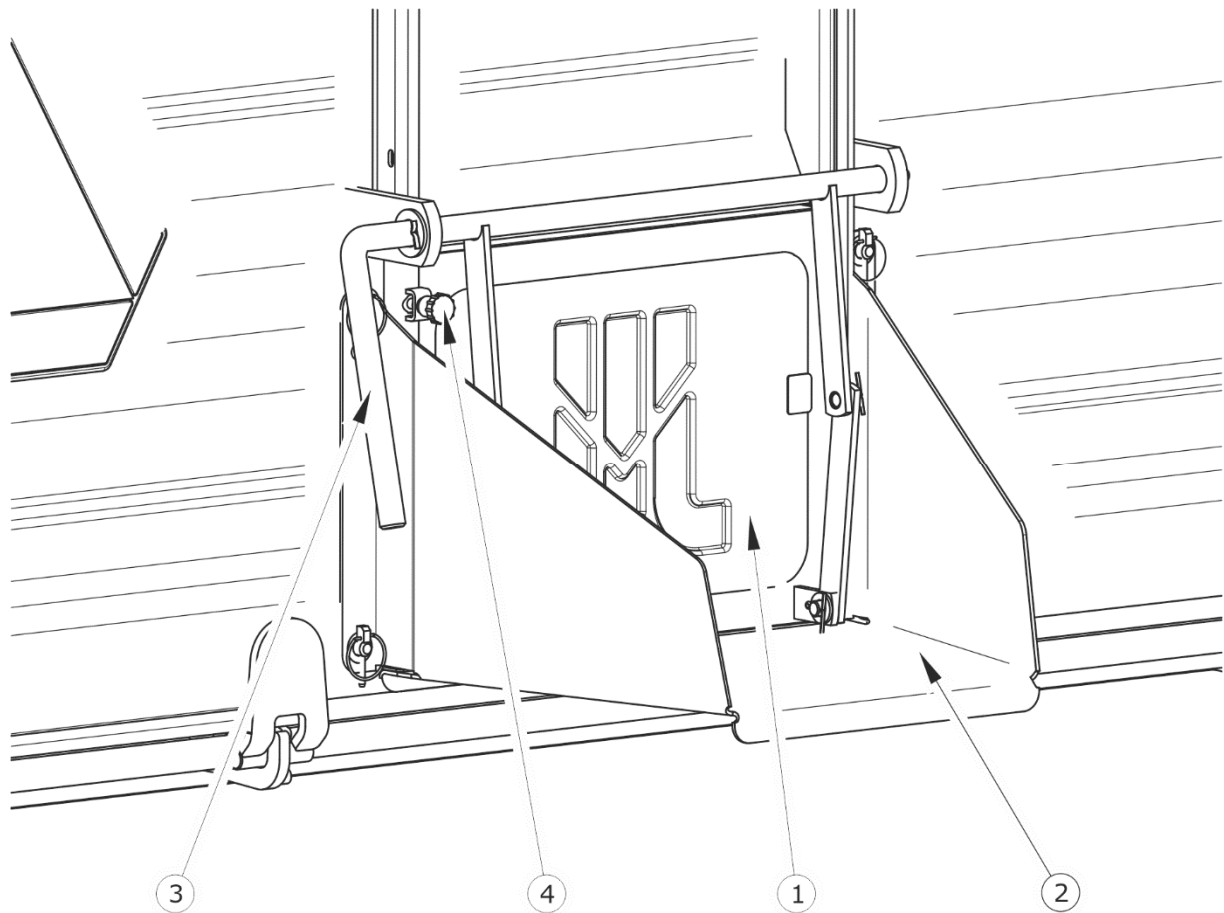


*Es ist verboten, den Ladekasten bei starkem Wind zu kippen.*

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

*Der Entladevorgang des Anhängers mit dritten Aufsatzwänden kann nur durch Kippen des Ladekastens nach hinten erfolgen.*

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.



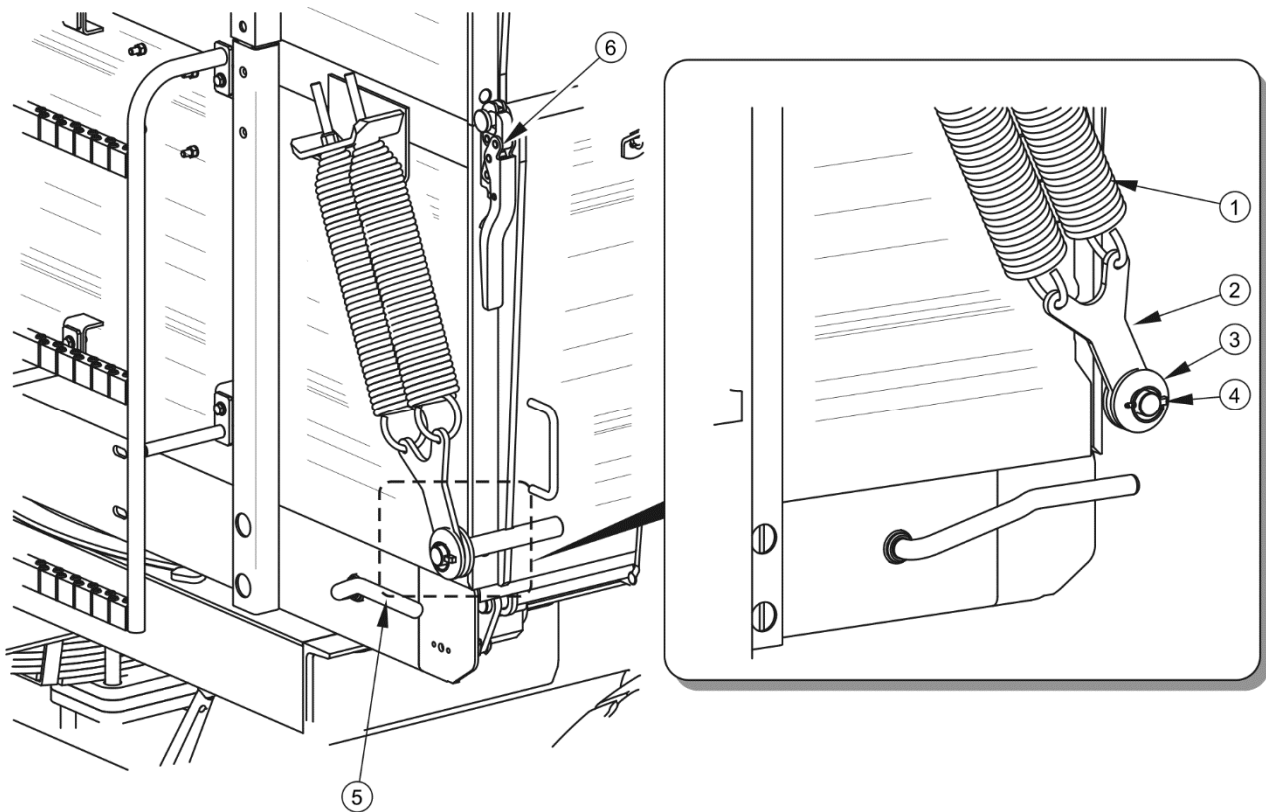
**ABBILDUNG 4.5** Auslaufgosse

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

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

## 4.7 BEDIENUNG DER BORDWANDHEBEFEDERN

Der Abspannmechanismus gilt als Sonderausstattung des Anhängers. Die einzelnen Elemente sind an der Frontwand und den seitlichen Bordwänden montiert. Die Bordwandhebefeder vereinfacht das Öffnen und Schließen der Seitenwände.



**ABBILDUNG 4.6** Bordwandhebefeder

(1) Feder, (2) Auge, (3) Unterlegscheibe, (4) Sicherungssplint, (5) unterer Schließhebel, (6) oberer Schließhebel.

#### Öffnen der Seitenwände (nach unten)

- ➔ Es ist sicherzustellen, ob die unteren Bolzen der Bordwand ordnungsmäßig geschlossen und verriegelt sind.
- ➔ Obere Verriegelungen (6) öffnen und Sicherungssplinte von den Befestigungsäugen zur Montage des oberen Aufsatzes mit der seitlichen Bordwand abnehmen.
- ➔ Seitliche Bordwand öffnen. Besondere Vorsicht walten lassen.

#### Öffnen der Seitenwände (nach oben)

- ➔ Es ist sicherzustellen, ob die oberen Verriegelungen (6) und entsprechende Äugen zur Befestigung der Bordwände und des Aufsatzes geschlossen und gesichert sind.
- ➔ Den Sicherungssplint (4) ausziehen und die Unterlegscheiben (3) entfernen.



- ➔ Das Ohr (2) der Bordwandhebefeder vom Bolzen der Bordwand abnehmen.

Die Unterlegscheiben und den Sicherungssplint wieder am Bolzen der Bordwand einsetzen.

## 4.8 NUTZUNGSHINWEISE FÜR DIE BEREIFUNG

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

- Reparaturarbeiten an Rädern oder Reifen dürfen nur von befugten und geschulten Personen durchgeführt werden. Diese Arbeiten müssen mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden.
- Die Prüfung der Radmutter auf festen Sitz muss nach der ersten Benutzung des Anhängers, nach der ersten Fahrt unter Last und anschließend alle 6 Monaten oder nach 25.000 km erfolgen, je nachdem, was zuerst eintritt. Im Falle einer intensiven Nutzung ist das Anziehen mindestens alle 10.000 Kilometer durchzuführen. Die Kontrolltätigkeiten sind jeweils zu wiederholen, wenn das Rad des Anhängers demontiert wurde.
- Der Reifendruck ist regelmäßig zu prüfen und gemäß den Hinweisen der Bedienungsanleitung einzustellen (besonders nach längerer Betriebspause).
- Der Reifendruck ist auch tagsüber bei intensiver Benutzung zu überwachen. Zu beachten ist, dass die Temperatursteigerung der Reifen den Reifendruck um 1 bar steigern kann. Bei dieser Temperatur- und Reifendrucksteigerung ist die Geschwindigkeit oder Last zu reduzieren.
- Den Reifendruck niemals durch Entlüften reduzieren, wenn die Drucksteigerung eine Folge der Temperaturwirkung ist.
- Die Reifenventile sind durch entsprechende Ventilkappen zu sichern, um das Eindringen von Schmutz zu verhindern.
- Die zulässige Höchstgeschwindigkeit des Anhängers darf nicht überschritten werden.
- Beim ganztägigen Betrieb mindestens eine Pause mittags einlegen.

- Nach 75 km oder nach 150 Minuten Fahrzeit, je nachdem was zuerst eintritt, eine Pause von 30 Minuten einlegen, um die Reifen abkühlen zu lassen.
- Straßenschäden, plötzliche Bewegungen und Fahrtrichtungsänderungen sowie eine zu hohe Geschwindigkeit bei Kurvenfahrten sind zu vermeiden.

*KAPITEL*

**5**

---

**TECHNISCHE  
WARTUNG**

## 5.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

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



### **ACHTUNG**

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

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

## 5.2 WARTUNG DER FAHRACHSE

### 5.2.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

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

Zu den Pflichten des Bedieners gehören ausschließlich:

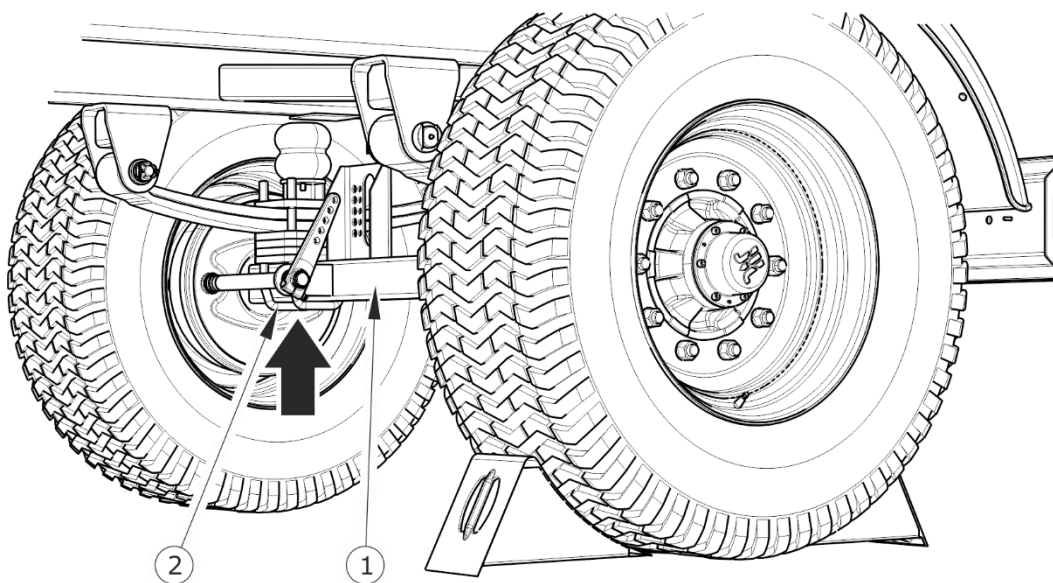
- Kontrolle und Einstellung des Spiels der Fahrachsenlager,
- Montage und Demontage der Räder, Kontrolle der Radmutter auf festen Sitz,
- Kontrolle und einstellen des Reifendrucks, Beurteilung des technischen Zustandes der Räder und der Bereifung,
- Kontrolle der Dicke des Bremsbelags,
- Einstellung der mechanischen Bremsen,

Tätigkeiten, wie:

- Auswechseln der Schmierstoffe in den Achslagern,
- Auswechseln der Lager und Nabendichtungen,
- Austausch der Bremsbacken,
- Sonstige Reparaturen der Fahrachse,

dürfen nur von spezialisierten Werkstätten ausgeführt werden.

## 5.2.2 KONTROLLE DES LAGERSPIELS AN DER FAHRACHSE



**ABBILDUNG 5.1** Ansetzpunkt für den Fahrzeugheber

(1) Fahrachse, (2) Bügelschraube

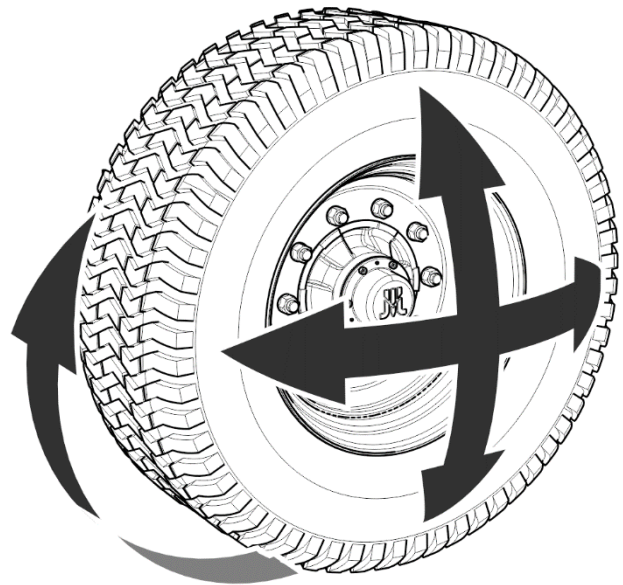
### Vorbereitung

- ➔ Den Anhänger an den Schlepper ankuppeln und den Schlepper mit der Feststellbremse sichern.
- ➔ Den Anhänger auf einem ebenen und festen Untergrund abstellen.
  - ⇒ Den Schlepper auf Geradeausfahrt stellen.
- ➔ Unter das hintere, nicht angehobene Rad des Anhängers müssen Radkeile gelegt werden. Sicherstellen, dass die Maschine während der Prüfung nicht wegrollen kann.

- ➔ Das sich auf der gegenüberliegenden Seite der Keile befindende Rad anheben.
  - ⇒ Der Heber ist an der mit dem Pfeil gekennzeichneten Stelle anzusetzen - siehe Abbildung (5.1) Der Fahrzeugheber muss sich hinsichtlich seiner Tragkraft für die Achslast eignen.

### Kontrolle des Lagerspiels an der Fahrachse

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



**ABBILDUNG 5.2** Überprüfung des Lagerspiels

### 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.*

Wenn ein fühlbares Lagerspiel vorhanden ist, muss eine Einstellung der Lager vorgenommen werden. Ungewöhnliche Geräusche aus dem Lager können ein Anzeichen für übermäßigen

Verschleiß, Verschmutzung oder Beschädigung sein. In solch einem Fall muss das Lager zusammen mit den Dichtungsringen ausgetauscht (wenn sie sich nicht mehr für einen weiteren Betrieb eignen), gereinigt und neu geschmiert werden.



### INSPEKTION

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

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



### GEFAHR

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

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

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

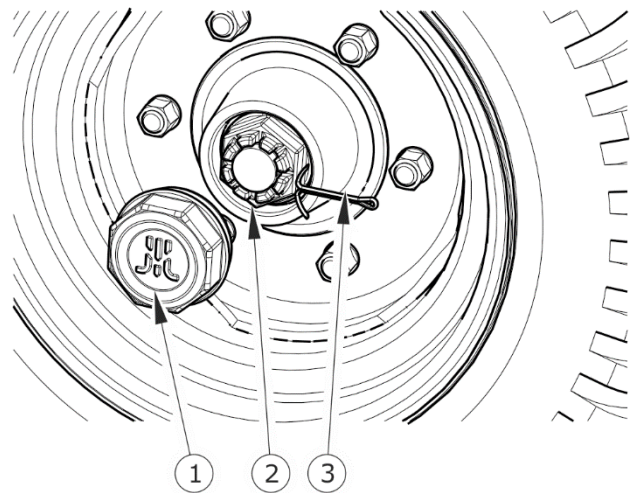
## 5.2.3 KONTROLLE DES SPIELS DER FAHRACHSENLAGER

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

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

- ➔ 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** *Einstellung des Spiels*  
(1) Nabenabdeckung, (2) Kronenmutter, (3) Splint

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

### Ausbau des Rads

- ➔ Unter das Rad, das nicht demontiert wird die Keile unterlegen.
- ➔ Sicherstellen, dass der Anhänger richtig gesichert ist und beim Ausbau des Rads nicht wegrollen kann.
- ➔ Die Radmutter in der in Abbildung (5.4) angegebenen Reihenfolge lösen.



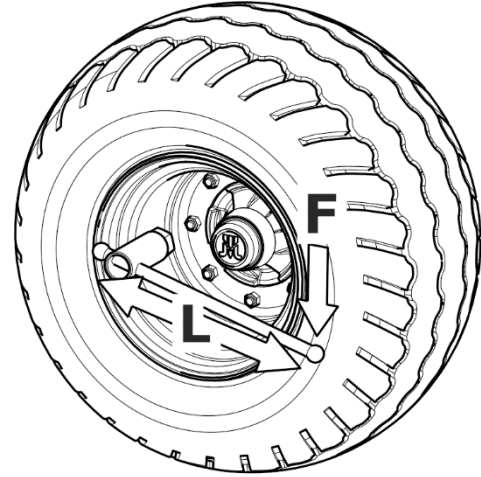
**ABBILDUNG 5.4** *Reihenfolge für das Lösen und Anziehen der Muttern.*



- ➔ Den Fahrzeugheber unterlegen und den Anhänger anheben.
- ➔ Das Rad ausbauen.

### Einbauen des Rads

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



*M22x1.5 - 510 Nm*

**ABBILDUNG 5.5** Methode zum Festziehen

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

### Anziehen der Muttern

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

**INSPEKTION**



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



**HINWEIS**

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

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

ANZUGSMOMENT DES RADES	KÖRPERGEWICHT (F)	LÄNGE DES HEBELARMS (L)
[Nm]	[kg]	[m]
510	90	0.58
	85	0.61
	80	0.65
	75	0.7
	70	0.74

**ACHTUNG**



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

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

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



### HINWEIS

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

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



### GEFAHR

*Beschädigte Reifen oder Felgen können ernsthafte Unfälle verursachen.*

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



### INSPEKTION

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

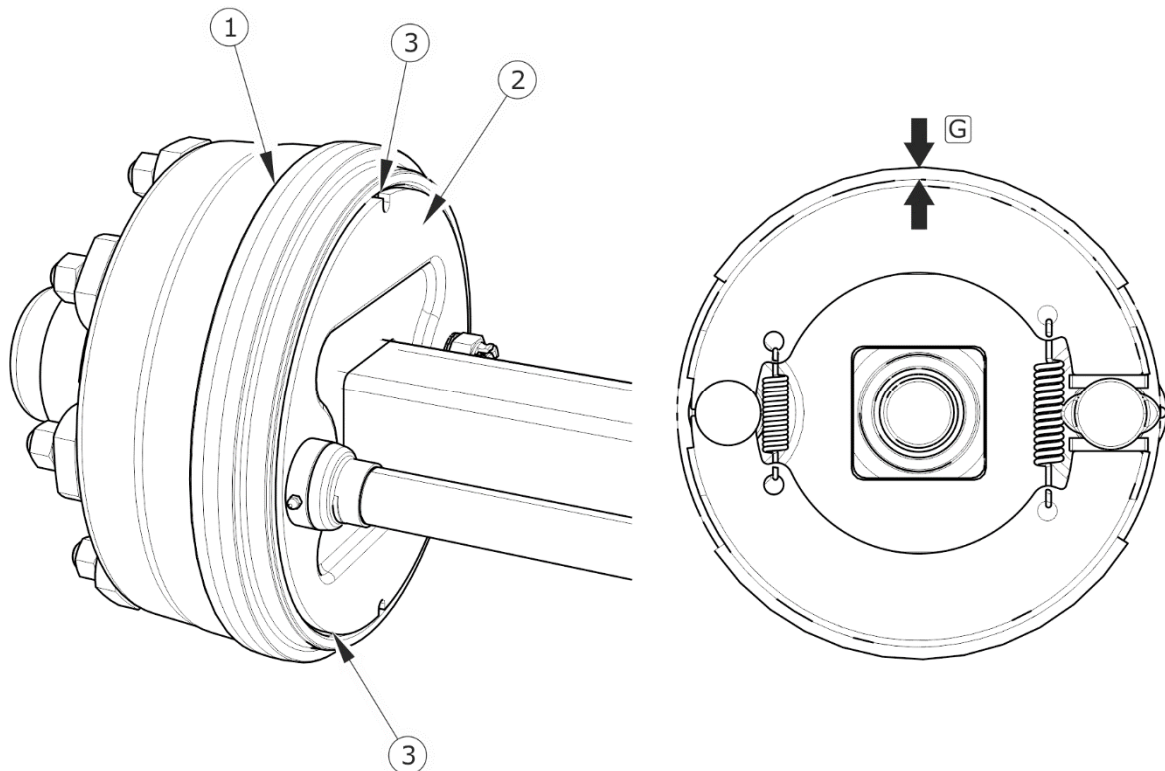
## 5.2.6 KONTROLLE DER DICKE DES BREMSBELAGS



## HINWEIS

Die minimale Dicke der Bremsbackenbeläge beträgt 2 mm.

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



**ABBILDUNG 5.6** Kontrolle der Bremsbeläge

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

**INSPEKTION**

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

**5.2.7 EINSTELLUNG DER MECHANISCHEN BREMSEN****Allgemeine Informationen**

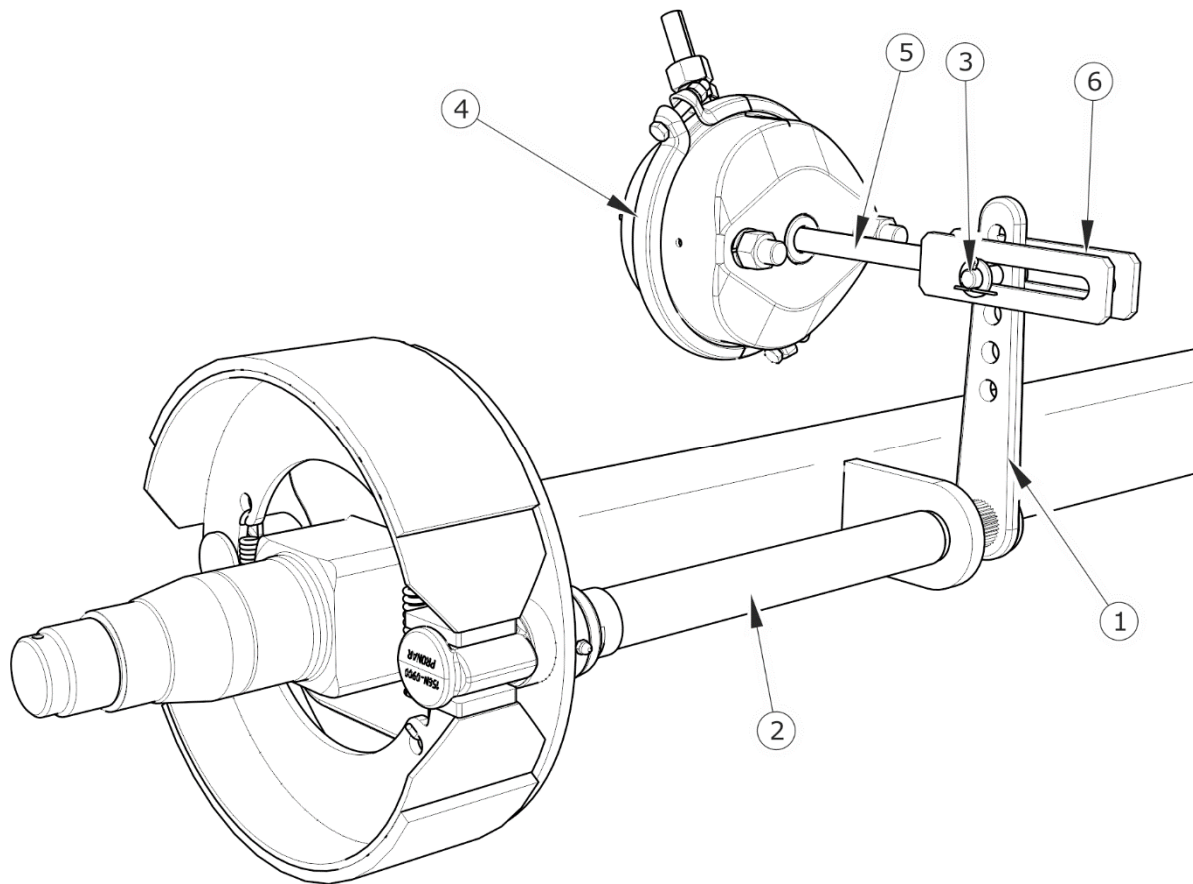
Ein starker Verschleiß des Bremsbelags hat einen längeren Weg der Kolbenstange des Bremszylinders und eine Verschlechterung der Bremswirkung zur Folge. Beim Bremsen muss sich der Weg der Kolbenstange innerhalb des vorgegebenen Betriebsbereichs befinden und der Winkel zwischen der Kolbenstange und dem Spreiznockenhebel muss ca. 90° betragen – vergleiche Abbildung (5.8).

**HINWEIS**

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

**ACHTUNG**

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



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



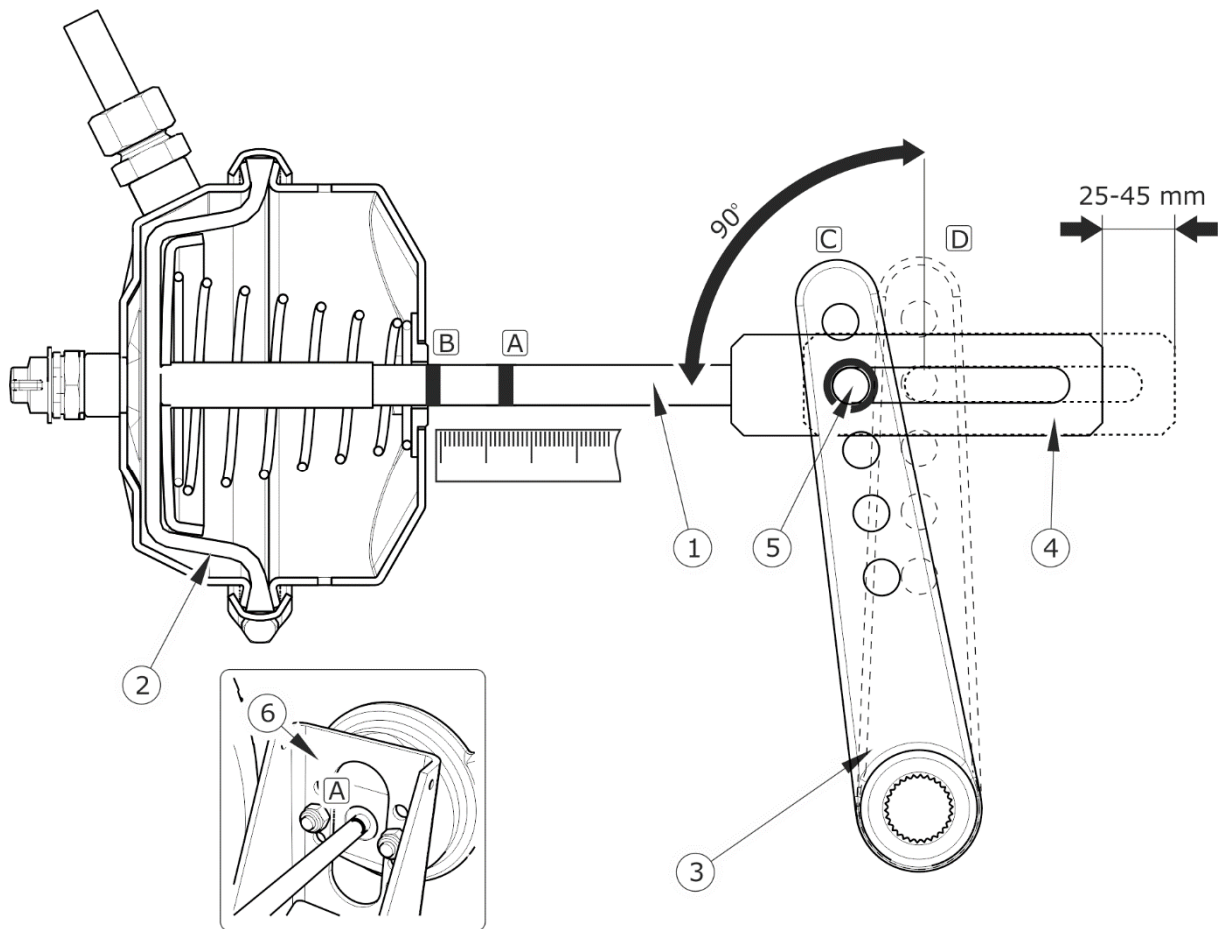
### INSPEKTION

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

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

### **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 – Abbildung (5.8).
- ➔ 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 Position (5) der Gabeln des Zylinders (4) in der Öffnung des Spreiznockenhebels (3) merken oder markieren.



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

(1) Kolbenstange des Zylinders, (2) Kolbenmembran, (3) Spreiznockenarm, (4) Gabeln des Zylinders, (5) Position der Gabelbolzen, (6) 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

- 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 (6) beibehalten.



- ➔ Den den Spreiznockenhebel sichernden Sprengring entfernen.
- ➔ Den Spreiznockenhebel so einstellen, dass die gekennzeichnete Öffnung des Spreiznockenhebels sich mit der Öffnung der Gabel des Zylinders deckt.
  - ⇒ Bei der Einstellung muss die Membran (2) die Rückwand des Zylinders berühren – vergleiche Abbildung (5.8).
- ➔ Die Bolzen der Gabelbolzen der Kolbenstange und Unterlegscheiben montieren und die Bolzen mit den Splinten sichern.
- ➔ Die Einstellung am zweiten Zylinder der gleichen Achse wiederholen.
- ➔ Die Bremse in Betrieb nehmen.
- ➔ Die vorherigen Markierungen entfernen und erneut den Weg der Kolbenstange messen.
- ➔ Wenn sich der Weg der Kolbenstange nicht im vorgeschriebenen Bereich befindet, muss die Einstellung wiederholt werden.

### INSPEKTION



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

### ACHTUNG



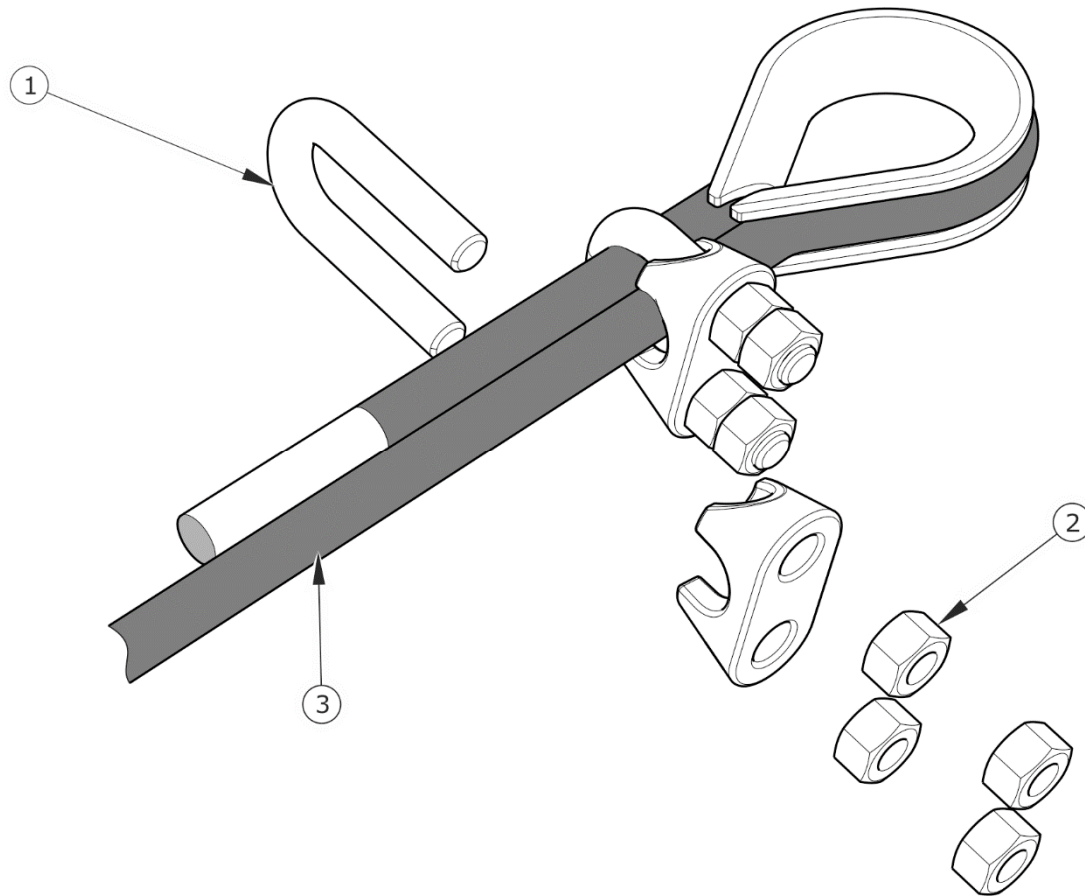
*Die Befestigungsposition des Bremszylinders in den Öffnungen der Halterung sowie der Bolzen des Zylinders im Spreiznockenhebel werden vom Hersteller eingestellt und dürfen nicht geändert werden.*

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

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

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

## Auswechseln des Bremsseils der Feststellbremse



**ABBILDUNG 5.9** Montage des Bremsseils der Feststellbremse

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

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

### Einstellen Bremsseilspannung der Feststellbremse

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

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

#### **ACHTUNG**



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

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

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

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



## INSPEKTION

- *Alle 12 Monate.*

## 5.3 WARTUNG DER DRUCKLUFTANLAGE

### 5.3.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

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

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

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



## GEFAHR

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

### 5.3.2 KONTROLLE DER DICHTIGKEIT

#### Kontrolle der Dichtigkeit der Druckluftanlagen

- ➔ Den Anhänger an den Schlepper ankoppeln. Den Anhänger und den Schlepper auf ebenen Boden abstellen.
- ➔ Den Anhänger gegen Wegrollen durch Unterlegen von Keilen unter die Räder sichern, Den Schlepper und den Anhänger mit der Feststellbremse sichern.

- ➔ Den Schlepper anlassen, um den Druckluftbehälter der Bremsanlage mit Luft zu füllen.
  - ⇒ In Einkreis-Systemen muss der Luftdruck ca. 5.8 bis 6.5 bar betragen.
  - ⇒ In Zweikreis-Systemen muss der Luftdruck ca. 5.8 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.



### INSPEKTION

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

### 5.3.3 INSPEKTION DER INSTALLATION

Bei der Dichtigkeitskontrolle ist zusätzlich auf den technischen Zustand und die Sauberkeit der Systemelemente achten. Der Kontakt der Druckluftleitungen mit Ölen, Schmierstoffen, Benzin etc. kann zu ihrer Beschädigung führen und ihren Alterungsprozess beschleunigen.

Verbogene, verformte, angerissene oder durchgescheuerte Leitungen müssen ausgetauscht werden.

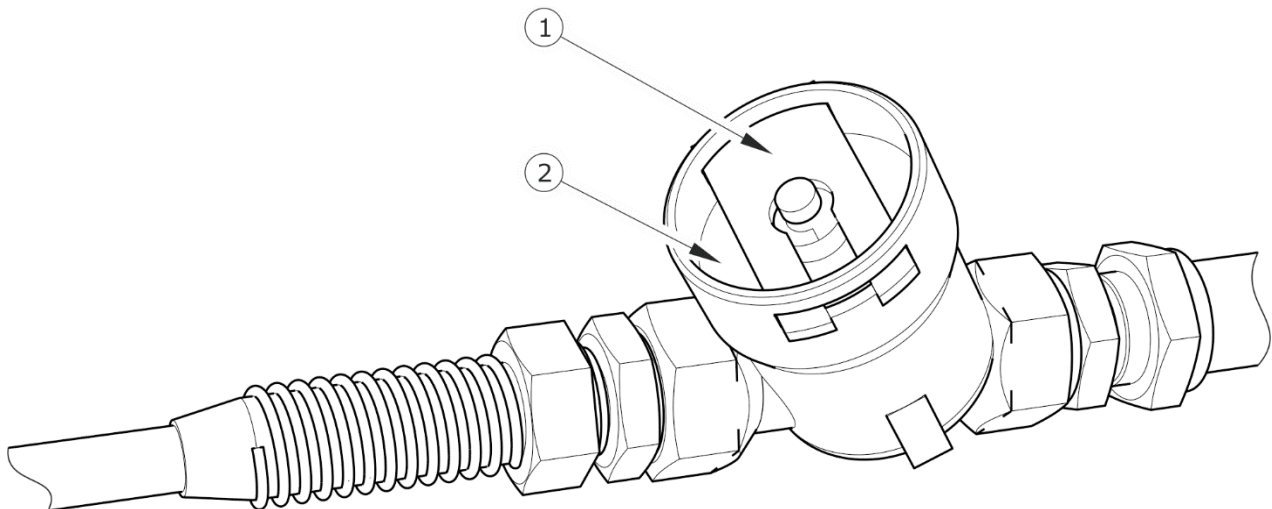


## INSPEKTION

- *Bei jeder Dichtigkeitskontrolle.*

## 5.4 REINIGUNG DER LUFTFILTER

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



**ABBILDUNG 5.10** *Luftfilter*

(1) *Sicherungsschieber, (2) Filterdeckel*



## GEFAHR

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

### Umfang der Wartungsarbeiten

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



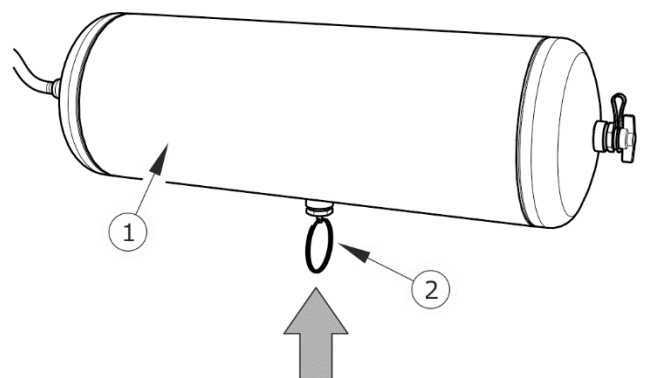
### INSPEKTION

- Alle 3 Monate.

## 5.4.1 ENTWÄSSERUNG DES DRUCKLUFTBEHÄLTERS

### Umfang der Wartungsarbeiten

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



**ABBILDUNG 5.11** Entwässern des Druckluftbehälters

(1) Druckluftbehälter, (2) Entwässerungsventil

gesamte Entwässerungsventil herausgeschraubt und gereinigt oder (falls es defekt ist) durch ein neues ersetzt werden - siehe Kapitel *REINIGUNG DES ENTWÄSSERUNGSVENTILS*.

## 5.4.2 REINIGUNG DES ENTWÄSSERUNGSVENTILS



### GEFAHR

*Vor dem Ausbau des Entwässerungsventils den Druckluftbehälter druckfrei machen.*

### Umfang der Wartungsarbeiten

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



### INSPEKTION

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

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



**GEFAHR**

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

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

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

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

**INSPEKTION**

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

## **5.5 WARTUNG DER HYDRAULIKANLAGE**

### **5.5.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN**

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

**HINWEIS**

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

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

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

## 5.5.2 KONTROLLE DER DICHTIGKEIT DER HYDRAULIKANLAGE

### Umfang der Wartungsarbeiten

- ➔ Den Anhänger an den Schlepper ankoppeln.
- ➔ Die Leitungen der hydraulischen Bremsanlage gemäß den Anweisungen in der Bedienungsanleitung anschließen.
- ➔ Anschlüsse und Hydraulikzylinder reinigen.
- ➔ Den Schlepper starten und mehrmals das Bremspedal treten. Die Hydraulikzylinder in maximal ausgefahrener Position lassen.
- ➔ Den Motor des Schleppers abschalten und die Hydraulikzylinder kontrollieren.

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

**INSPEKTION**

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

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

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

**INSPEKTION**

- *Jedesmal vor dem Anschließen des Anhängers an den Schlepper.*

### 5.5.4 AUSWECHSELN DER HYDRAULIKLEITUNGEN

**INSPEKTION**

- *Alle 4 Jahre.*

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

## 5.6 SCHMIERUNG

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

entfernt werden. Nach Abschluss der Arbeiten muss überschüssiges Schmiermittel entfernt werden.

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

**TABELLE 5.2** *Schmierharmonogramm*

<b>LFD. NR.</b>	<b>SCHMIERPUNKT</b>	<b>ANZAHL DER SCHMIERPUNKTE</b>	<b>SCHMIERMITTEL</b>	<b>HÄUFIGKEIT</b>
1	Nabenlager	12	A	24M
2	Zugöse der Deichsel	1	B	14T
3	Mechanismus der Handbremse	1	A	6M
4	Achse des Führungsrades des Seils der Handbremse	2	A	6M
5	Gleitbuchse der Spreiznockenwelle	6	A	3M
6	Bolzen der Deichsel	2	B	3M
7	Federn	4	C	3M
8	Gleitflächen der Blattfedern	4	B	1M
9	Federungsbolzen	4	B	1M
10	Schwingenbolzen	6	B	1M
11	Drehschemel	2	B	3M
12	Reduzierkugeln am hinteren Balken	2	B	3M

LFD. NR.	SCHMIERPUNKT	ANZAHL DER SCHMIERPUNKTE	SCHMIERMITTEL	HÄUFIGKEIT
13	Buchsen der Lagerung des Ladekastens	2	B	3M
14	Bolzen und Mechanismus der hinteren Automatikkupplung	1	B	3M
15	Lager des Hydraulikzylinders	2	B	3M
16	Führungsschienen der Auslaufgosse	2	D	1M
17	Bolzen der Seilzüge der Auslaufgosse	6	D	1M
18	Bolzen, Wandverschlüsse und Aufsatzwände	8	A	1M
19	Obere Scharniere	10	A	1M
20	Verschlusshebel der Seitenwände	2	A	1M
21	Kugellager des Kippzylinders	1	B	3M

Perioden für Schmieren – M Monat, D – Tag

(1) – Alle 3 Monate oder vor einer intensiven Nutzung schmieren

**TABELLE 5.3** *Empfohlene Schmiermittel*

KENNZEICHNUNG AUS TABELLE (5.2)	BESCHREIBUNG
A	Festes Maschinen-Schmiermittel mit allgemeiner Bestimmung (Lithium, Kalzium).
B	Festes Schmiermittel für stark beanspruchte Elemente mit $\text{MOS}_2$ oder Grafitanteil.
C	Korrosionsschutzspray mit Kriech Eigenschaften
D	Gewöhnliches Maschinenöl, Schmierspray.

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

## HINWEIS



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

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

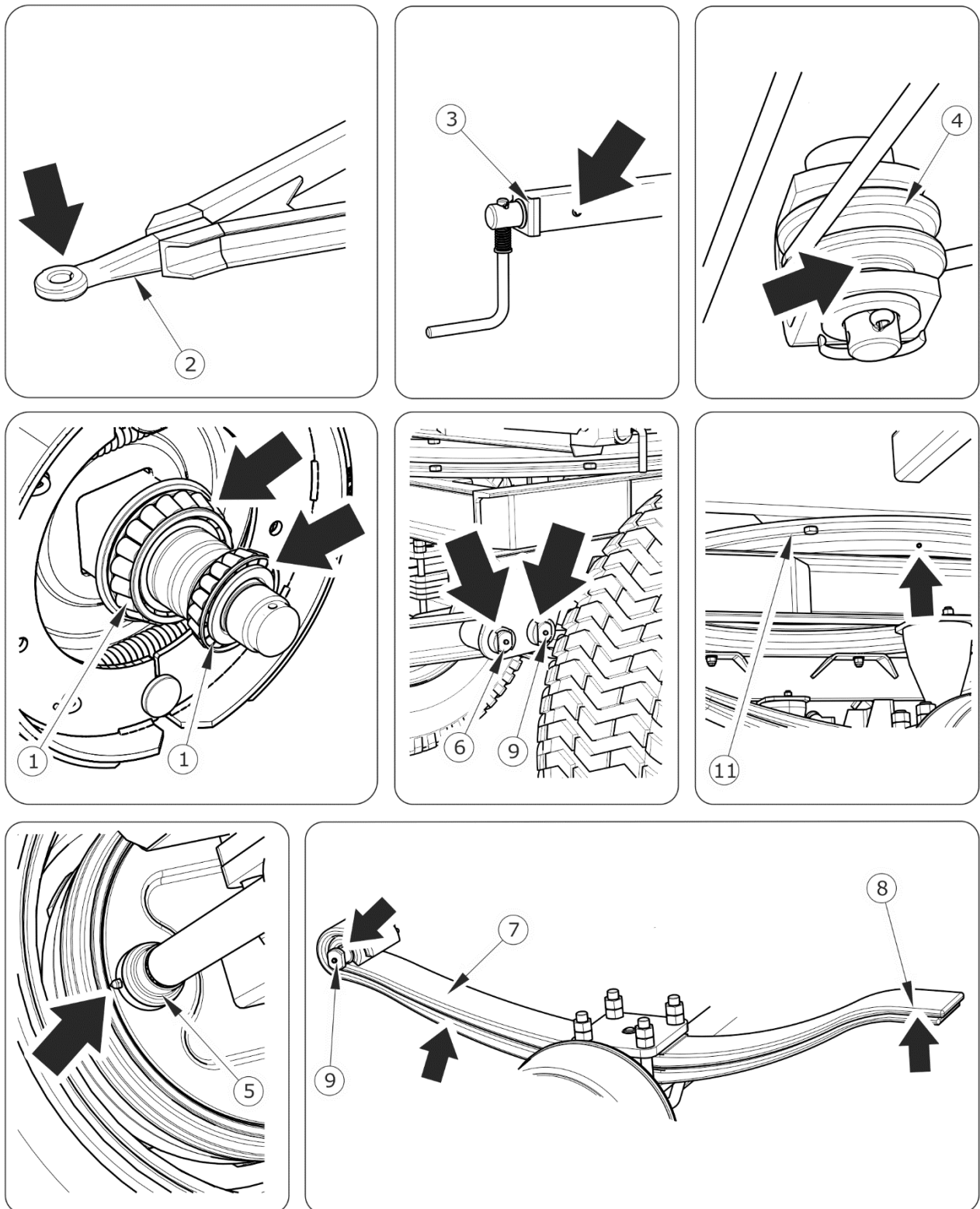
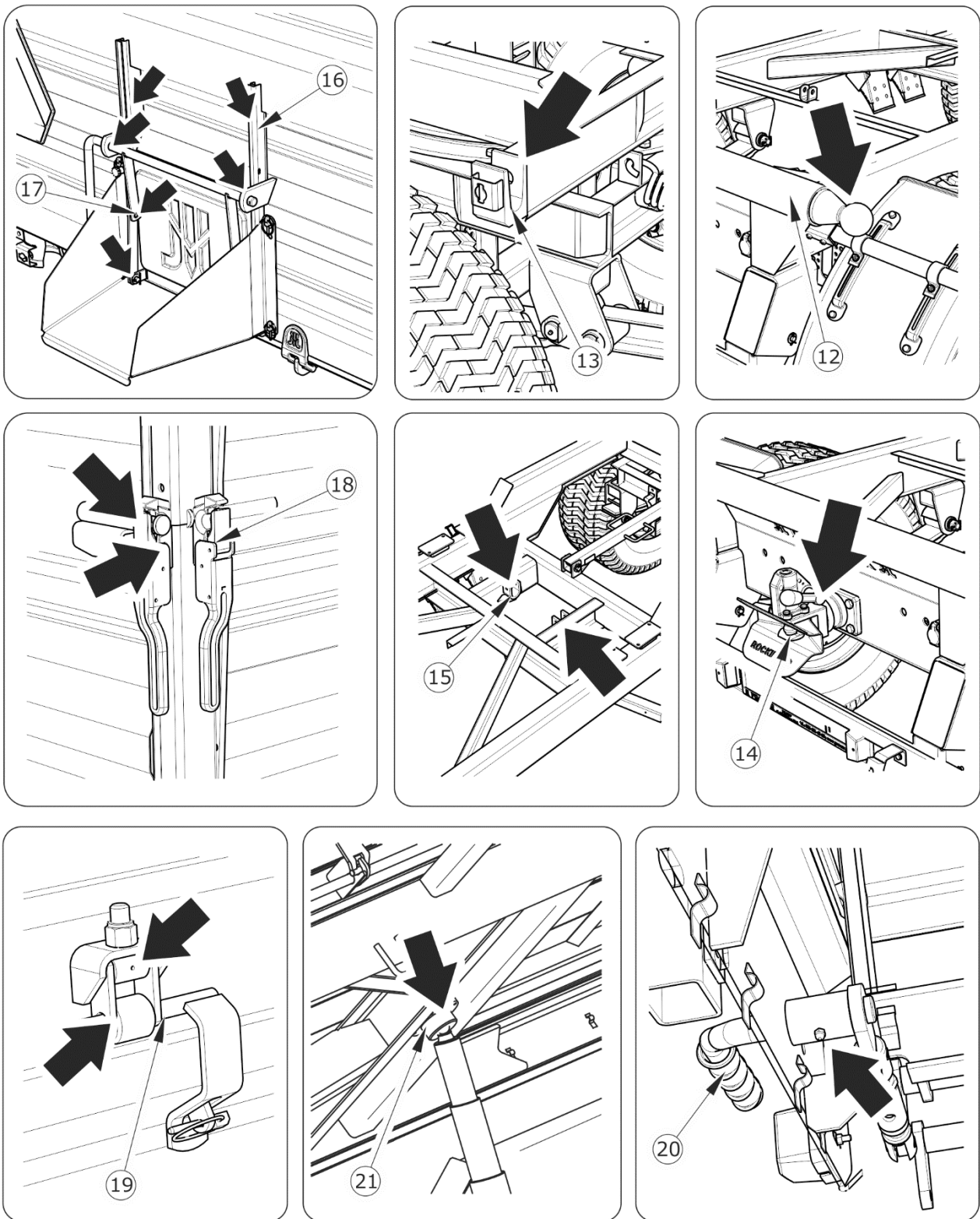


ABBILDUNG 5.12 Schmierstellen des Anhängers



**ABBILDUNG 5.13** *Schmierstellen des Anhängers, Forts.*



## 5.6.1 BETRIEBSSTOFFE

### Hydrauliköl

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

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

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

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

Das verwendete Hydrauliköl wird hinsichtlich seiner Zusammensetzung nicht als Gefahrstoff eingestuft. Eine lang anhaltende Einwirkung auf die Haut oder Augen kann Reizungen hervorrufen. Im Falle eines Kontakts mit der Haut ist die Kontaktstelle mit Wasser und Seife zu waschen. Es dürfen keine organischen Lösungsmittel (Benzin, Petroleum) verwendet werden. Verschmutzte Kleidung ablegen, um den Kontakt des Öls mit der Haut zu vermeiden. Im Falle eines Kontakts mit den Augen sind diese mit viel Wasser zu spülen, beim Auftreten einer Reizung den Arzt konsultieren. Das Hydrauliköl hat unter normalen

Bedingungen keine schädliche Auswirkung auf die Atemwege. Eine Gefahr besteht nur dann, wenn das Öl fein in der Luft verteilt ist (Ölnebel), oder im Brandfall, bei dem Schadstoffe freigesetzt werden können.



## GEFAHR

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

### Schmiermittel

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

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

## 5.7 REINIGUNG DES ANHÄNGERS

- Der Anhänger muss nach Bedarf gereinigt werden. Bei Verwendung von Hochdruckwaschanlagen ist der Benutzer verpflichtet, sich mit der Funktion und Anweisungen für einen sicheren Umgang mit dem Gerät vertraut zu machen.
- Zum Reinigen darf nur sauberes Wasser verwendet werden. Es dürfen Reinigungsmittel mit neutralem pH-Wert verwendet werden, die nicht aggressiv auf die Konstruktionselemente des Anhängers wirken.
- Die Verwendung von Hochdruckwaschanlagen erhöht die Wirksamkeit der Reinigung, es ist jedoch bei der Arbeit besondere Vorsicht walten zu lassen. Beim

Waschen darf die Düse der Waschanlage nicht näher als 50 cm an die zureinigende Fläche herangeführt werden.

- Die Wassertemperatur darf 55° C nicht überschreiten.
- Den Wasserstrahl nicht direkt auf Teile der Installation und Ausrüstung des Anhängers d. h. auf Steuerventil, Bremskraftregler, Bremszylinder, Hydraulikzylinder, pneumatische, hydraulische und elektrische Anschlüsse, Lampen, elektrische Kontakte, Hinweis- und Warnungsaufkleber, Typenschild, Leitungsverbindungen, Schmierpunkte, Blattfedern, Deichselfederung usw. richten. Der hohe Druck des Wasserstrahls kann zu einer Beschädigung oder Korrosion dieser Elemente führen.
- Zur Reinigung und Pflege von Kunststoffflächen wird empfohlen, klares Wasser oder spezielle Reinigungsmittel zu verwenden.
- Keine organischen Lösungsmittel oder Mittel unbekannter Herkunft oder andere Substanzen verwenden, die die Beschädigung der Lack-, Gummi- oder Kunststoffflächen verursachen können. Es wird empfohlen, eine Probe auf einem nicht sichtbaren Teil der Fläche auszuführen.
- Verölte oder mit Schmiermittel gefettete Flächen müssen mit Extraktionsbenzin oder Entfettungsmitteln gereinigt und anschließend mit klarem Wasser und Reinigungsmittel abgewaschen werden. Die Hinweise des Reinigungsmittelherstellers beachten.
- Die Reinigungsmittel müssen in den Originalbehältern, eventuell in ausführlich gekennzeichneten Ersatzbehältern aufbewahrt werden. Die Mittel dürfen nicht in Behältern aufbewahrt werden, die für die Aufbewahrung von Nahrungsmitteln und Getränken bestimmt sind.
- 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.

**GEFAHR**

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

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

- Die Umweltschutzregeln beachten und den Anhänger nur an dafür bestimmten Stellen waschen.
- Das Waschen und Trocknen des Anhängers muss bei einer Umgebungstemperatur von über 0°C erfolgen.
- Die Federung muss mit einer harten Bürste gereinigt werden. Es empfiehlt sich, den Zwischenraum zwischen den einzelnen Blattfedern mit Druckluft auszublasen.

## 5.8 LAGERUNG

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

berühren. Die Bereifung wird sich nicht verformt und behält die richtige Geometrie. Von Zeit zu Zeit ist auch der Reifendruck zu kontrollieren und bei Bedarf zu korrigieren.

## 5.9 KONTROLLE DER ANZUGSMOMENTE VON SCHRAUBENVERBINDUNGEN

### 5.9.1 ANZUGSMOMENTE VON SCHRAUBENVERBINDUNGEN

TABELLE 5.5 *Anzugsmomente von Schraubenverbindungen*

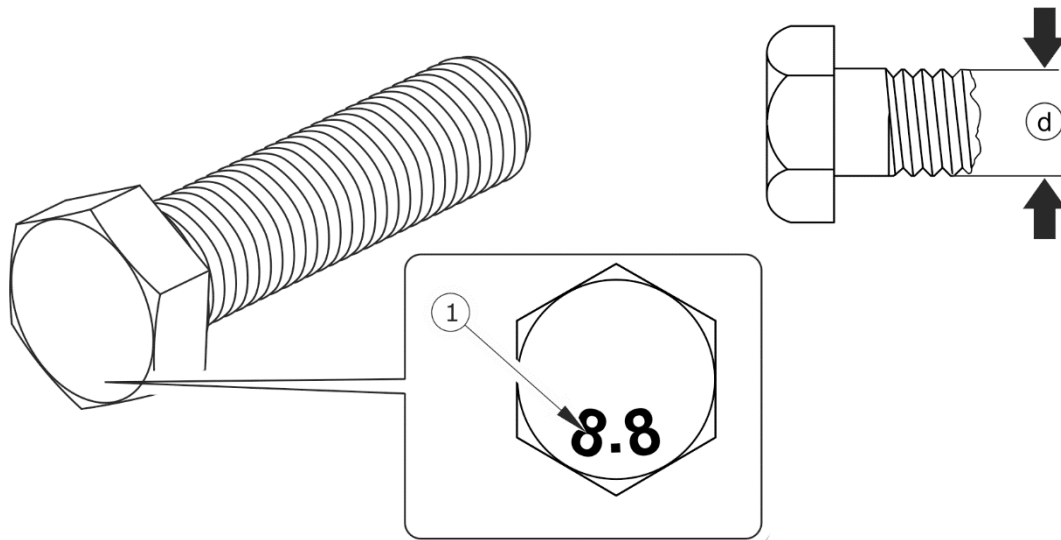
METRISCHES GEWINDE GEWINDE	5.8 <sup>(1)</sup>	8.8 <sup>(1)</sup>	10.9 <sup>(1)</sup>
	Md [Nm]		
M10	37	49	72
M12	64	85	125
M14	100	135	200
M16	160	210	310
M20	300	425	610
M24	530	730	1.050
M27	820	1.150	1.650
M30	1.050	1.450	2.100

(1) – Festigkeitsklasse nach Norm DIN ISO 898

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 Tabelle (5.6) aufgeführt. Die angegebenen Werte betreffen nicht geschmierte Stahlschrauben.

**HINWEIS**

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



**ABBILDUNG 5.14** Schraube mit metrischem Gewinde

(1) Festigkeitsklasse, (d) Gewindedurchmesser

**INSPEKTION**

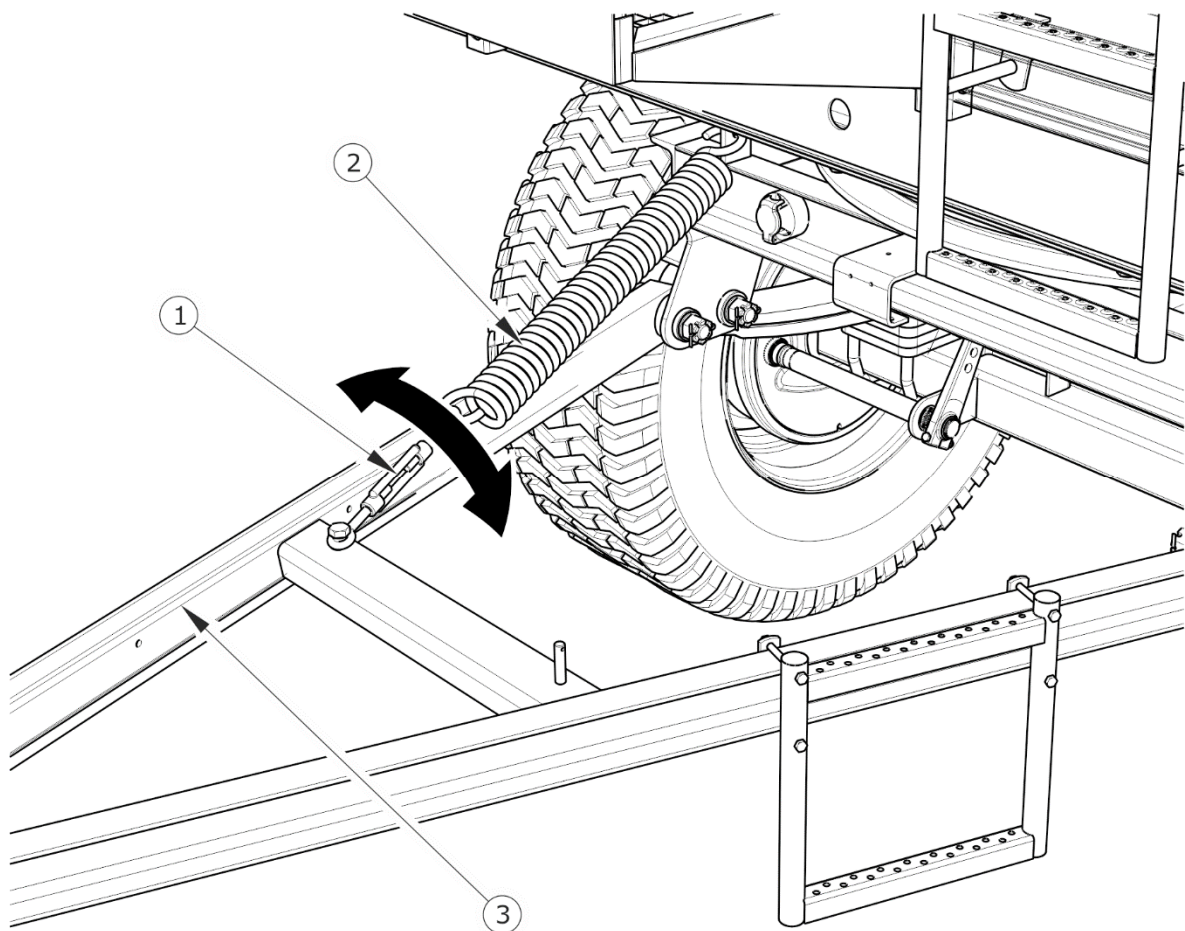
- Nach dem Kauf des Anhängers vor der ersten Inbetriebnahme
- Alle 12 Monate.
- Alle 3 Monate bei intensiver Nutzung

## 5.10 EINSTELLUNG DER DEICHSELHÖHE

Die Lage der Deichsel muss individuell in Abhängigkeit von der Höhe der Kupplung am Schlepper eingestellt werden, mit dem der Anhänger gezogen werden soll. Insofern möglich, wird empfohlen, die Kupplung am Schlepper zu auszurichten, dass sich die Anhängerdeichsel in waagerechter Position befindet.

### Umfang der Einstellarbeiten

- ➔ Den Anhänger mit der Feststellbremse sichern.
- ➔ Den Anhänger gegen Wegrollen durch Unterlegen von Keilen unter die Räder sichern,
- ➔ Mit dem Schlepper vor die Zugöse des Anhängers fahren.
- ➔ Durch Drehen der Mutter der Spannvorrichtung (1) die Höhe der Zugöse auf die gewünschte Höhe einstellen.



**ABBILDUNG 5.15** *Einstellung der Deichselhöhe*

(1) Regulierklemme, (2) Feder, (3) Deichsel

## 5.11 PROBLEMBEHEBUNG

### 5.11.1 STÖRUNGEN UND DEREN BEHEBUNG

STÖRUNG	URSACHE	ABHILFEMAßNAHME
Problem beim Anfahren	Leitungen der Bremsanlage sind nicht angeschlossen	Bremsleitungen anschließen (betrifft Druckluftanlagen)
	Angezogene Feststellbremse	Die Feststellbremse lösen.
	Beschädigte Anschlussleitungen der Druckluftanlage.	Austauschen.
	Undichte Verbindungen	Nachziehen, Dichtscheiben oder Dichtungssatz auswechseln, Leitungen auswechseln.
	Steuerventil oder Bremskraftregler beschädigt	Ventil prüfen, reparieren oder austauschen.
Laute Geräusche aus der Fahrachsennabe	Zu großes Lagerspiel	Spiel überprüfen und bei Bedarf einstellen
	Beschädigte Lager	Lager austauschen
	Beschädigte Nabenelemente	Auswechseln
Schwache Bremswirkung	Zu niedriger Druck in der Anlage	<p>Den Druck am Druckmesser im Schlepper prüfen und warten, bis der Kompressor den Behälter bis zum geforderten Druck aufgefüllt hat.</p> <p>Beschädigter Luftkompressor im Schlepper. Reparieren oder austauschen.</p> <p>Beschädigtes Bremsventil im Schlepper. Reparieren oder austauschen.</p> <p>Undichte Anlage. Die Anlage auf Dichtigkeit prüfen.</p>

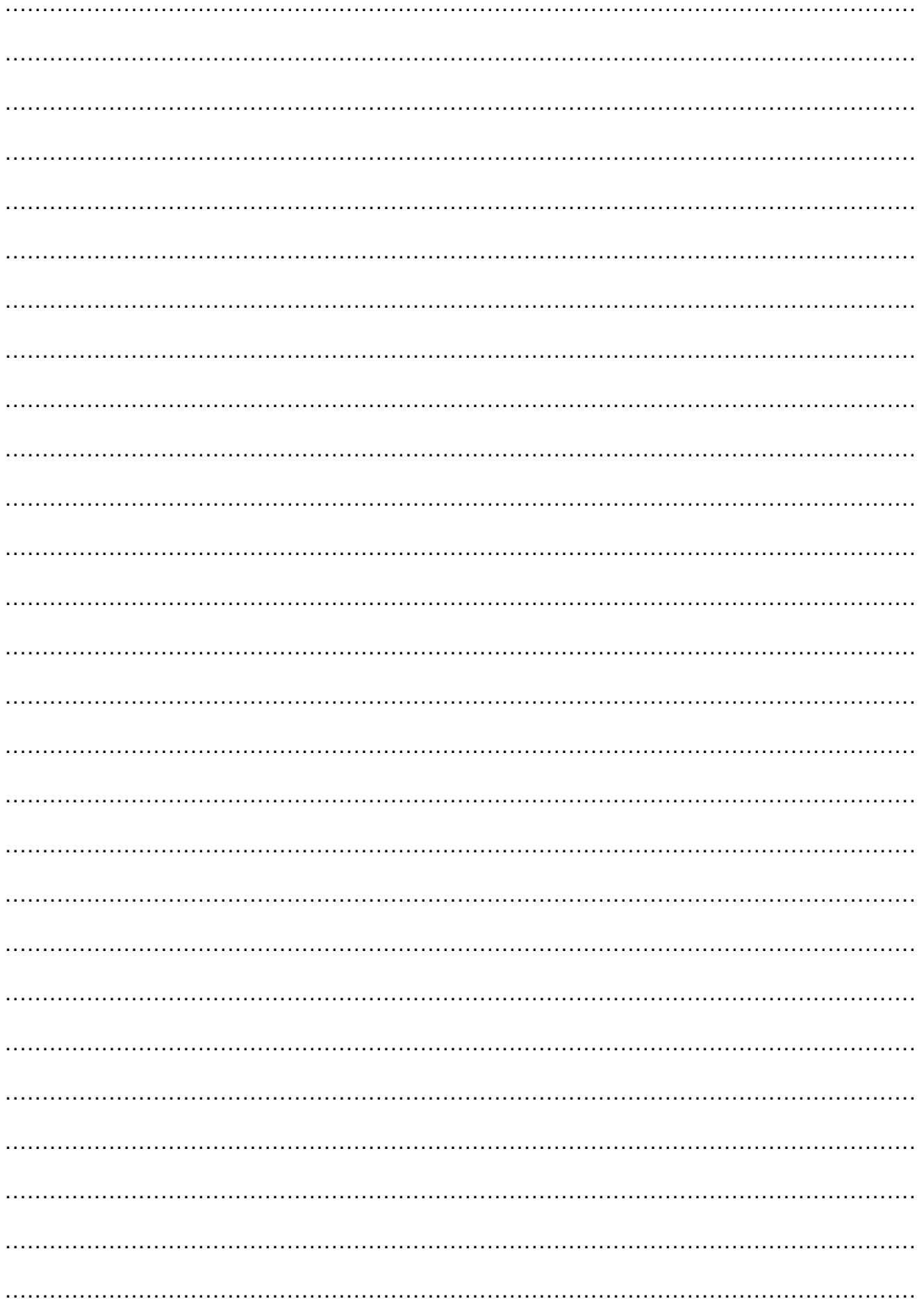


STÖRUNG	URSACHE	ABHILFEMAßNAHME
Übermäßige Erwärmung der Fahrachsennabe	Falsch eingestellte Betriebs- oder Feststellbremse	Position des Spreiznockenhebels einstellen
	Verschlissene Bremsbeläge	Bremsbacken austauschen
Hydraulikanlage funktioniert nicht einwandfrei	Falsche Viskosität der Hydraulikflüssigkeit	Ölqualität prüfen, sicherstellen, dass das Öl in beiden Maschinen von der gleichen Sorte ist. Bei Bedarf Öl im Schlepper und/oder im Anhänger wechseln.
	Zu niedrige Förderleistung der Hydraulikpumpe des Schleppers, beschädigte Hydraulikpumpe des Schleppers.	Hydraulikpumpe im Schlepper prüfen.
	Beschädigter oder verunreinigter Zylinder	Die Kolbenstange des Zylinders prüfen (Biegung, Korrosion), Zylinder auf Dichtigkeit prüfen (Dichtung der Kolbenstange), bei Bedarf den Zylinder reparieren oder austauschen.
	Zu starke Belastung des Zylinders	Prüfen und im Bedarfsfall die Belastung des Hydraulikzylinders verringern
Übermäßiger beidseitiger Verschleiß der Reifenschulter.	Zu niedriger Reifendruck. Zu hohe Geschwindigkeit in Kurven bei beladenem Anhänger. Zu schneller Luftverlust aufgrund einer beschädigten Felge, Ventil, Fremdkörper im Reifen, usw.	Luftdruck prüfen. Regelmäßig den Luftdruck in den Reifen prüfen.
		Zu starke Belastung des Anhängers. Das zulässige Gesamtgewicht des Anhängers nicht überschreiten. Die Geschwindigkeit in Kurven verringern. Die Felge und das Ventil prüfen. Beschädigte Elemente auswechseln.

STÖRUNG	URSACHE	ABHILFEMAßNAHME
Übermäßiger Verschleiß des Reifens in der Mitte.	Zu hoher Reifendruck.	Luftdruck prüfen. Regelmäßig den Luftdruck in den Reifen prüfen.
Übermäßiger Verschleiß der linken oder rechten Reifenschulter.	Falsche Spureinstellung. Falsch eingestellte Fahrachsen.	Beschädigte Blattfeder auf einer Seite der Aufhängung. Federung austauschen.
Abgenutztes Reifenprofil.	Beschädigte Aufhängung, gerissene Federung. Beschädigte Bremsanlage, blockieren der Bremsen, falsch eingestellte Bremsanlage. Zu häufiges, gewaltsames Bremsen.	Das Spiel in der Aufhängung und die Federung prüfen. Beschädigte oder verschlissene Elemente austauschen. Die Bremsanlage auf Defekte prüfen. Den Spreiznockenhebel einstellen.
Seitliche Risse.	Langanhaltende Fahrt mit einem zu schwach aufgepumpten Reifen. Zu starke Belastung des Anhängers.	Den Reifendruck regelmäßig prüfen. Das Gewicht der Ladung beim Verladen prüfen.
Abrieb am seitlichen äußeren Rand des Reifens.	Zu häufiges Fahren über scharfkantige, hohe Hindernisse (z. B. Bordsteine).	Fahrtechnik kontrollieren.
Beschädigte Felgen (Verhärtungen und Risse in der Nähe der Felge), Risse im Reifen.	Falsche Bremstechnik. Zu häufiges gewaltsames Bremsen. Beschädigte Bremsanlage.	Bremsanlage prüfen. Bremstechnik kontrollieren. Der Schaden entsteht aufgrund einer übermäßigen Erhitzung der Naben und im Anschluss der Radfelge.

# NOTIZEN

A series of horizontal dotted lines for writing notes.



# ANHANG A

REIFEN	SCHEIBENRAD
400/60 - 15.5 145A8	13.00x15.5 ET=-15
360/65-16 148A8	11x16" ET=-20