



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

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

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

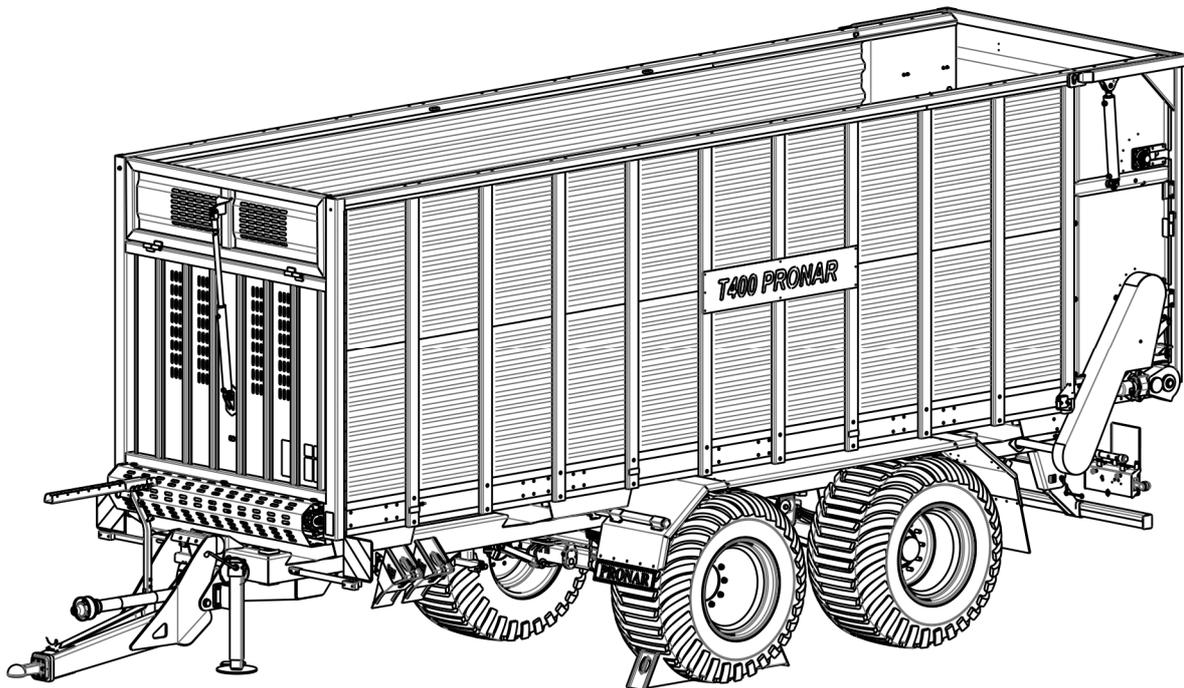
[www.pronar.pl](http://www.pronar.pl)

# BETRIEBSANLEITUNG

## LANDWIRTSCHAFTLICHER ANHÄNGER

### PRONAR T400

ORIGINALANWEISUNG



AUSGABE 2A-11-2013

VERÖFFENTLICHUNG NR. 252N-00000000-UM





# EINFÜHRUNG

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

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

Die Bedienungsanleitung beschreibt die grundlegenden Sicherheitsregeln bei Verwendung und Bedienung des landwirtschaftlichen Anhängers PRONAR T400. Falls die in der Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen sich als nicht vollkommen klar erweisen, soll man sich an die Verkaufsstelle, wo die Maschine gekauft wurde, oder an den Hersteller wenden.

## ADRESSE DES HERSTELLERS

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

## TELEFONNUMMERN

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

## DIE IN DER BEDIENUNGSANLEITUNG VERWENDETEN SYMBOLE

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



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

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



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

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



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



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

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

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

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

## **UMFANG DER WARTUNGSARBEITEN**

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

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



**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>T400</b>
Modell:	-----
Seriennummer.:	
Handelsbezeichnung:	<b>ANHÄNGER PRONAR T400</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. \_\_\_\_\_

Ort und Datum der Erklärung

Z-CA DYREKTOR  
d/s technicznych  
członek zarządu

Roman Omelianuk

\_\_\_\_\_  
Vorname, Name der bevollmächtigten Person,  
Stelle, Unterschrift

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>GRUNDLEGENDE INFORMATIONEN .....</b>	<b>1.1</b>
1.1	IDENTIFIKATION	1.2
1.1.1	IDENTIFIKATION DES ANHÄNGERS	1.2
1.1.2	IDENTIFIKATION DER FAHRACHSEN	1.3
1.1.3	VERZEICHNIS DER SERIENNUMMERN	1.3
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>NUTZUNGSSICHERHEIT .....</b>	<b>2.1</b>
2.1	GRUNDLEGENDE SICHERHEITSREGELN	2.2
2.1.1	ANHÄNGERBENUTZUNG	2.2
2.1.2	ANKUPPELN UND ABKUPPELN DES ANHÄNGERS	2.3
2.1.3	HYDRAULIK- UND DRUCKLUFTANLAGE	2.4
2.1.4	BETRIEB MIT ZAPFWELLE	2.5
2.1.5	TRANSPORTFAHRT	2.6
2.1.6	BE- UND ENTLADEN DES ANHÄNGERS	2.10
2.1.7	BEREIFUNG	2.11
2.1.8	TECHNISCHE BEDIENUNG	2.12
2.2	BESCHREIBUNG DER RESTGEFAHR	2.14
2.3	HINWEIS- UND WARNSCHILDER	2.16

<b>3</b>	<b>AUFBAU UND FUNKTIONSBESCHREIBUNG .....</b>	<b>3.1</b>
3.1	CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA	3.2
3.2	FAHRGESTELL	3.3
3.3	LADEKASTEN	3.5
3.4	HYDRAULIKINSTALLATION DER HECKKLAPPE	3.7
3.5	HYDRAULIKANLAGE DER FÖRDERVORRICHTUNG	3.8
3.6	HYDRAULIKANLAGE DER LENKSPERRE	3.10
3.7	HYDRAULIKANLAGE DER VORDERWAND	3.11
3.8	HYDRAULISCHE BREMSANLAGE	3.12
3.9	DOSIERWALZEN MIT NEBENABTRIEB	3.16
3.10	FESTSTELLBREMSE	3.18
3.11	LENKSPERRE	3.18
3.12	SCHMIERUNG	3.20
3.13	ELEKTRISCHES BELEUCHTUNGSSYSTEM	3.21
<b>4</b>	<b>NUTZUNGSREGELN .....</b>	<b>4.1</b>
4.1	VORBEREITUNG FÜR DIE ERSTE INBETRIEBNAHME	4.2
4.2	TECHNISCHE PRÜFUNG DES ANHÄNGERS	4.4
4.3	ANKUPPELN AN SCHLEPPER	4.5
4.3.1	BEDIENUNG DER STÜTZE DES ANHÄNGERS	4.8
4.4	VERLADEVORGANG	4.9
4.5	ENTLADEVORGANG	4.13
4.6	TRANSPORTFAHRT	4.15
4.7	ABKUPPELN VOM SCHLEPPER	4.17
4.8	NUTZUNGSHINWEISE FÜR DIE BEREIFUNG	4.18
<b>5</b>	<b>TECHNISCHE BEDIENUNG .....</b>	<b>5.1</b>
5.1	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	5.2

5.2	BEDIENUNG DER BREMSEN UND FAHRACHSEN	5.2
5.2.1	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	5.2
5.2.2	ERSTKONTROLLE DER BREMSEN DER FAHRACHSEN	5.3
5.2.3	KONTROLLE DES LAGERSPIELS AN DER FAHRACHSE	5.4
5.2.4	KONTROLLE DES SPIELS DER FAHRACHSENLAGER	5.6
5.2.5	EIN- UND AUSBAU DER RÄDER, KONTROLLE DER RADMUTTERN AUF FESTEN SITZ	5.8
5.2.6	KONTROLLE DES REIFENDRUCKS, BEURTEILUNG DES TECHNISCHEN ZUSTANDS DER BEREIFUNG UND DER STAHLFELGEN	5.10
5.2.7	KONTROLLE DER DICKE DES BREMSBELAGS,	5.11
5.2.8	EINSTELLUNG DER MECHANISCHEN BREMSEN	5.12
5.2.9	AUSWECHSELN UND EINSTELLEN DER SPANNEN DES BREMSSEILS DER FESTSTELLBREMSE	5.16
5.3	WARTUNG DER DRUCKLUFTANLAGE	5.18
5.3.1	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	5.18
5.3.2	PRÜFUNG DER DICHTIGKEIT UND VISUELLE KONTROLLE DER ANLAGE	5.19
5.3.3	REINIGUNG DER LUFTFILTER	5.20
5.3.4	ENTWÄSSERUNG DER DRUCKLUFTBEHÄLTER	5.22
5.3.5	REINIGUNG DER ENTWÄSSERUNGSVENTILE	5.23
5.3.6	REINIGUNG UND WARTUNG DER ANSCHLUSSSTÜCKE DER PNEUMATISCHEN LEITUNGEN UND BUCHSEN	5.23
5.3.7	REINIGUNG UND WARTUNG DER ANSCHLUSSSTÜCKE DER PNEUMATISCHEN LEITUNGEN UND BUCHSEN	5.24
5.3.8	AUSWECHSELN EINER DRUCKLUFTLEITUNG	5.25
5.4	WARTUNG DER HYDRAULIKANLAGE	5.26
5.4.1	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	5.26
5.4.2	KONTROLLE DER DICHTIGKEIT DER HYDRAULIKANLAGE	5.27
5.4.3	KONTROLLE DES TECHNISCHEN ZUSTANDS DER HYDRAULIKSTECKER UND -BUCHSEN.	5.28
5.4.4	AUSWECHSELN DER HYDRAULIKLEITUNGEN	5.28

5.5 WARTUNG DER AUFHÄNGUNG	5.28
5.6 WARTUNG DER ELEKTROINSTALLATION SOWIE DER WARNVORRICHTUNGEN	5.31
5.6.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN	5.31
5.6.2 AUSWECHSELN VON GLÜHBIRNEN	5.33
5.7 SCHMIERUNG DES ANHÄNGERS	5.33
5.8 BETRIEBSSTOFFE	5.39
5.8.1 HYDRAULIKÖL	5.39
5.8.2 SCHMIERMITTEL	5.40
5.9 REINIGUNG DES ANHÄNGERS	5.40
5.10 LAGERUNG	5.42
5.11 FÖRDERMECHANISMUS	5.43
5.12 PRÜFUNG DER KETTENGETRIEBE	5.45
5.13 WARTUNG DER GETRIEBE	5.47
5.14 ANZUGSMOMENTE DER SCHRAUBENVERBINDUNGEN	5.48
5.15 PROBLEMBEHEBUNG	5.49

*KAPITEL*

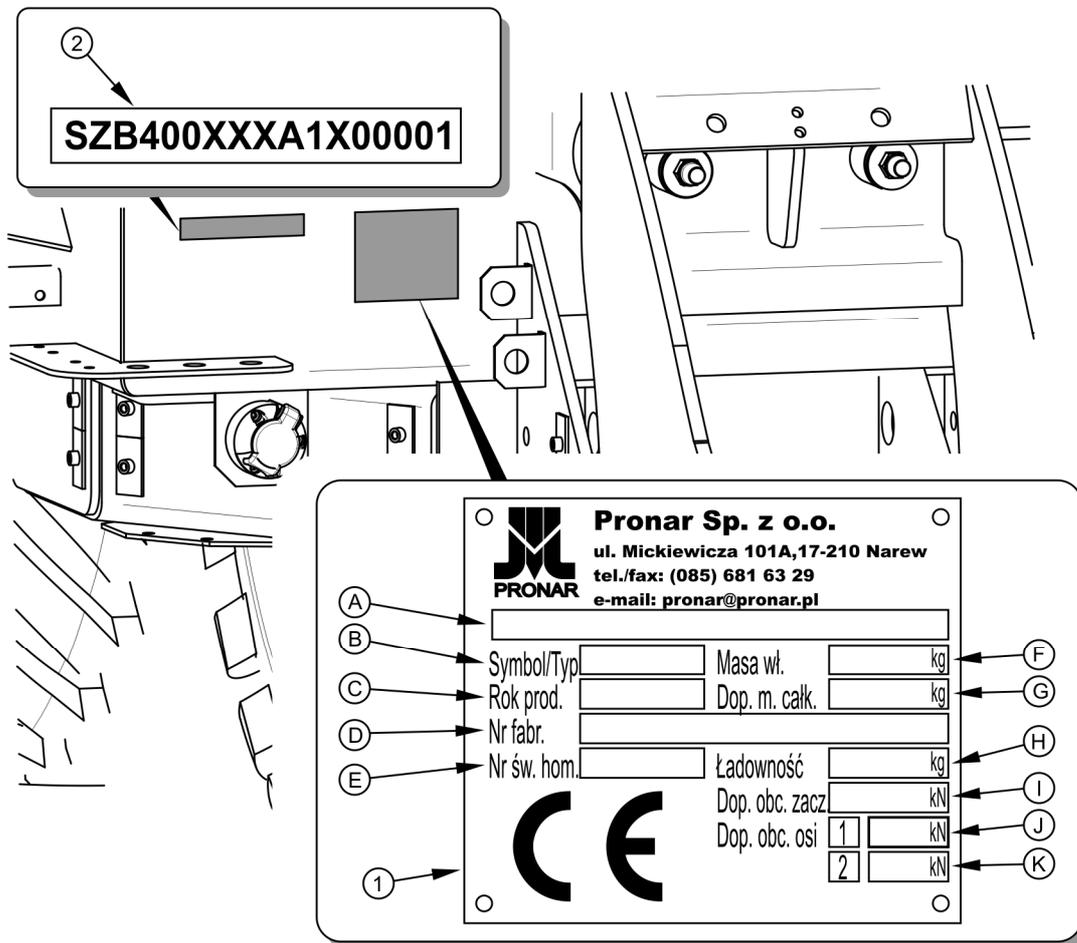
**1**

---

**GRUNDLEGENDE  
INFORMATIONEN**

# 1.1 IDENTIFIKATION

## 1.1.1 IDENTIFIKATION DES ANHÄNGERS



**ABB. 1.1** Lokalisierung des Typenschildes und der eingeschlagenen Seriennummer

(1) Typenschild, (2) Seriennummer

Der Anhänger PRONAR T400 ist mit einem am Stirnbalken des Ladekastens angebrachten Typenschild (1) und einer Seriennummer (2) versehen, die sich auf einem gelb lackierten rechteckigen Feld befindet. Beim Kauf des Anhängers ist die Übereinstimmung der Seriennummern des Anhängers mit den im *GARANTIESCHEIN*, den Verkaufsunterlagen und in der *BETRIEBSANLEITUNG* eingetragenen Nummern zu überprüfen.

Die Bedeutung der einzelnen Felder des Typenschildes - Abbildung (1.1) ist in der Tabelle (1.1) erklärt.

**TABELLE 1.1 Im Typenschild aufgeführte Angaben**

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

**1.1.2 IDENTIFIKATION DER FAHRACHSEN**

Die Seriennummer sowie der Typ der Fahrachse sind auf dem Namensschild eingeprägt, das am Balken der Achse befestigt ist. Bei der Ersatzteilbestellung muss die Seriennummer Anhängers sowie der Achsentyp angegeben werden.

**1.1.3 VERZEICHNIS DER SERIENNUMMERN**

**FIN-Nummer**

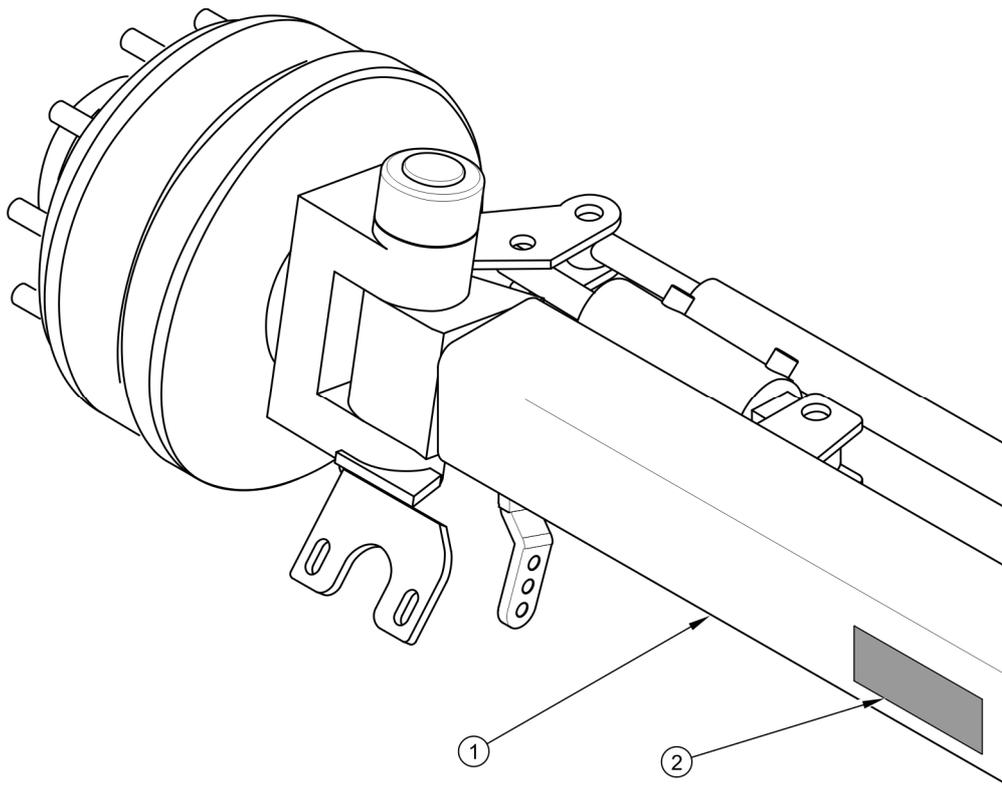
S	Z	B	4	0	0	0	X	X			X					
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	---	--	--	--	--	--

**SERIENNUMMER DER VORDEREN ACHSE**

--

**SERIENNUMMER DER HINTEREN ACHSE**

--



**ABB. 1.2** Lokalisierung des Typenschildes an der Fahrachse

(1) Fahrachse, (2) Typenschild

### HINWEIS



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

## 1.2 BESTIMMUNG

Der Anhänger T400 ist für den Transport von Volumengütern bestimmt, wie Grünfutter, Tierstreu, Futtermittel, Heu, Stroh, Blätter, Gärfutter. Eine ausführliche Auflistung des für den Transport geeigneten Materials befindet sich in der Tabelle (4.2). Aufgrund des Aufbaus des Ladekastens müssen die transportierten Produkte unter Verwendung von Mähdreschern, Ladern oder Transportbändern geladen werden.

Der Anhänger kann ebenfalls bei der Maisernte zusammen mit selbstfahrenden Häckselmaschinen eingesetzt werden. Der Anhänger dient zur Abnahme des geschnittenen Mais von der Häckselmaschine und dessen Transport zu den Gärfuttersilos. Der Anhänger kann ebenfalls als Begleitanhänger für selbstfahrende Mähdrescher zum Sammeln von Schwaden oder Biomasse eingesetzt werden.

Der Anhänger ist für den Transport von Volumengütern innerhalb von Landwirtschaftsbetrieben und auf den öffentlichen Straßen mit einer maximalen Geschwindigkeit von 40 km/h bestimmt.

Andere Verwendung des Anhängers, als oben beschrieben, ist unzulässig. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung zählen auch sämtliche Tätigkeiten zur sachbestimmten und sicheren Bedienung sowie Wartung. Der Anhänger ist für den Menschen- sowie Tiertransport nicht bestimmt.

Der Transport von anderen Volumengüter ist unter der Voraussetzung zulässig, dass die in Kapitel 4 aufgeführten Anforderungen erfüllt sind. 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.

Das Brems-, Beleuchtungs- und Blinkleuchtensystem erfüllen 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.

Fahrwerk (Achsen, Räder und Reifen) erfüllt die an Agraranhänger gestellten Anforderungen. Der Anhängerbediener ist verpflichtet, sich mit der behandelten Bedienungsanleitung vertraut zu machen und die vorgeschriebenen Hinweise zu beachten.

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

- sich mit dem Inhalt der *BETRIEBSANLEITUNG* des Anhängers sowie mit dem *GARANTIESCHEIN* vertraut zu machen und die in diesen Unterlagen enthaltenen Hinweise zu befolgen,

- sich die Funktionsweise sowie den sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb des Anhängers verständlich zu machen,

## **ACHTUNG**

Der Anhänger darf nur gemäß seines Bestimmungszwecks verwendet werden. Insbesondere ist Folgendes untersagt:



- Transport von Menschen, Tieren, Gefahrgütern, Ladungen, die infolge einer chemischen Reaktion auf die Konstruktionselemente des Anhängers aggressiv wirken (Verursachung von Stahlkorrosion, Zerstörung von Farbanstrichen, Auflösen von Kunststoffelementen, Zerstörung von Gummielementen u.ä.),
- Transport von unzureichend abgesicherten Ladungen, die während der Fahrt zur Verschmutzung von Straßen und Umwelt führen können,
- Transport 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.

- 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,

- die geschult wurden oder über entsprechende Kenntnisse bei der Bedienung von Anhängern und im Bereich der Arbeitssicherheit verfügen.
- über eine entsprechende Fahrerlaubnis verfügen und sich mit den Vorschriften der Verkehrsordnung sowie den Transportvorschriften vertraut gemacht haben.

**TABELLE 1.2 Anforderungen an Schlepper**

INHALT	ME	ANFORDERUNGEN
<b>Bremssystem</b> Zweikreis-Druckluftanlage Maximaler Druck des Systems	- bar / kPa	nach PN-ISO 1728:2007 8 / 800
<b>Hydraulikanlage</b> Hydrauliköl Nenndruck der Anlage Ölbedarf	- bar / MPa l	L HL 32 Lotos <sup>(1)</sup> 160 / 16 10
<b>Elektroinstallation</b> Spannung der Elektroinstallation Anschlussdose	V -	12 7-polig nach ISO 1724
<b>Anhängerkupplung des Schleppers</b> Zulässige vertikale Belastung der Kupplungsvorrichtung Erforderliche Schlepperkupplung	kg -	2.000 Untere Kupplung für einachsige Anhänger
<b>Sonstige Anforderungen</b> Drehzahl der Zapfwelle Drehrichtung der Zapfwelle Minimal erforderliche Motorleistung des Schleppers	obr. / min  kW / PS	540 im Uhrzeigersinn (auf die Vorderseite der Welle schauend) 118 / 160

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



**HINWEIS**

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

## 1.3 AUSSTATTUNG

Manche Elemente der in Tabelle (1.3) aufgelisteten Standardausstattung können unter Umständen beim ausgelieferten Anhänger nicht vorhanden sein. Dies kann dadurch bedingt sein, dass eine neue Maschine mit anderer Komplettierung bestellt wurde, bei der Teile der Standardausstattung durch Teile der Sonderausstattung ersetzt worden sind.

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

**TABELLE 1.3 Anhängerausstattung**

AUSSTATTUNG	STANDARD AUSSTATTUNG	ZUSATZAUSSTATTUNG	OPTION
Betriebsanleitung	•		
Garantieschein	•		
Anschlusskabel der Elektroinstallation	•		
Zweikreis Druckluftanlage mit manuellem Bremskraftregler	•		
Gruppe von Kotflügeln	•		
Stützfuß mit Getriebe	•		
Gefederte Deichsel	•		
Drehbare Zugkupplung Ø50 mm	•		
Radkeile	•		
Werkzeugkiste	•		

AUSSTATTUNG	STANDARD AUSSTATTUNG	ZUSATZAUSSTATTUNG	OPTION
Hintere Anhängerkupplung		•	
Kennzeichnungstafel für bauartbedingt langsam fahrende Fahrzeuge		•	
Reflektierendes Warndreieck		•	
Zweikreis Druckluftanlage mit automatischem Bremskraftregler			•
Untere Deichsel mit Kugelkupplung Ø80			•
Untere drehbare Deichsel Ø45			•
Hydraulikanlage der Vorderwand	•		
Hydraulisch gehobene Heckwand	•		
Fördervorrichtung hydraulisch angetrieben	•		
Schmierung	•		
Dosierwalzen für Grünfutter		•	
Dosierwalzen für Maishäcksel		•	
Nebenabtrieb		•	
Spannseile für Ladekiste	•		

Teleskop-Gelenkwellen, die bei der Maschine eingesetzt werden, beginnend von der Anhängervorderseite

- Teleskop-Gelenkwelle 7106121CE007007 - Hersteller: Bondioli & Pavesi, (Welle zur Verbindung zwischen dem Ackerschlepper und dem Anhänger)
- Welle mit Automatikkupplung 7105121CE00719A - Hersteller: Bondioli & Pavesi,
- Teleskop-Gelenkwelle 7105121CE007096 - Hersteller: Bondioli & Pavesi,
- Teleskop-Gelenkwelle 7105121CE007007 - Hersteller: Bondioli & Pavesi,

## 1.4 GARANTIEBEDINGUNGEN

PRONAR Sp. z o.o. aus Narew garantiert einen leistungsfähigen Betrieb des Anhängers bei sachgemäßer technischer Verwendung, wie in der *BEDIENUNGSANLEITUNG* beschrieben.

Der Termin der Reparaturausführung ist im *GARANTIESCHEIN* definiert.

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

- Zugöse der Deichsel,
- Filter an den Anschlüssen des Pneumatiksystems,
- Bereifung,
- Bremsbacken,
- Glühbirnen sowie LEDs,
- Dichtungen,
- Lager.
- Ketten,
- Zahnräder.

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,
- Verwendung einer defekten oder nicht funktionstüchtigen Maschine,
- aufgrund einer Durchführung von Reparaturen durch unbefugte Personen oder falscher Ausführung der Reparaturen,
- durch willkürliche Änderungen an der Konstruktion des Anhängers,

entstanden sind, können keine Garantieansprüche geltend gemacht werden.



### HINWEIS

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

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

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

## 1.5 TRANSPORT

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

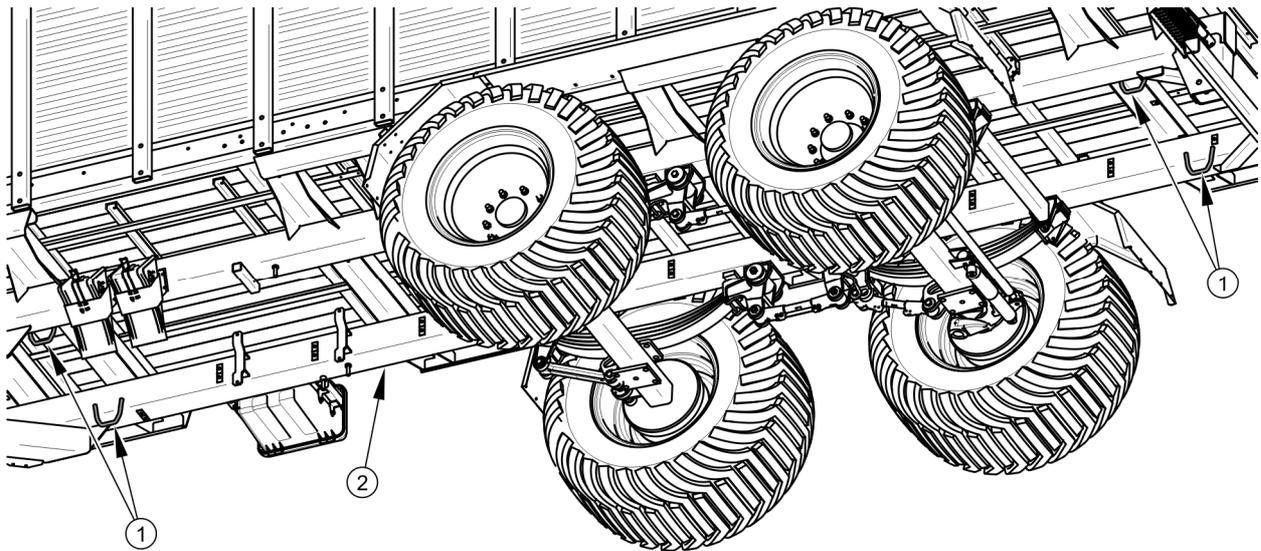
### 1.5.1 FAHRZEUGTRANSPORT

Belade- und Entladevorgang des Anhängers von einem Fahrzeug ist mittels einer Laderampe mithilfe eines landwirtschaftlichen Schleppers durchgeführt werden. Beim Verladen sind die Arbeitssicherheitsvorschriften für Verladearbeiten zu beachten. Das Bedienpersonal der Verladevorrichtungen muss über entsprechende Zulassungen für die Bedienung dieser Vorrichtungen verfügen. Der Anhänger muss bei der Beladung korrekt, gemäß den in der vorliegenden Bedienungsanleitung enthaltenen Anforderungen an den Schlepper angekuppelt werden. Das Bremssystem des Anhängers muss vor dem Befahren der Rampe in Betrieb genommen und geprüft werden.

Der Anhänger muss sicher mithilfe von Gurten, Ketten, Abspannseilen oder anderen Befestigungsmitteln mit Spannvorrichtung auf der Plattform des Transportmittels befestigt werden. Die Befestigungselemente müssen an den dafür vorgesehenen Transporthalterungen (1) – Abbildung (1.3) oder an stabilen Elementen des Anhängerrahmens (Längsträger, Querträger, usw.) befestigt werden. Die Transporthalterungen sind an den Längsträgern des unteren Rahmens (2), jeweils ein Paar auf jeder Anhängerseite, angeschweißt. Es sind geprüfte und technisch funktionsfähige Befestigungsmittel zu verwenden. Durchgescheuerte Gurte, gerissene Befestigungsgriffe, verbogene oder verrostete Haken oder sonst wie beschädigtes Befestigungsmaterial dürfen nicht verwendet werden. Der Benutzer muss sich mit den Informationen in der Bedienungsanleitung des verwendeten Befestigungsmittels vertraut machen. Unter die Anhängerräder sind Radkeile, Holzbalken oder andere Elemente ohne scharfe Kanten zu legen, um die Maschine vor Wegrollen zu sichern. Die Blockaden der Anhängerräder müssen an die Bretter der Ladeplattform des Fahrzeugs angenagelt oder auf andere Weise befestigt werden, die ein Verrutschen verhindert. Die Anzahl der Befestigungselemente (Seile, Gurte, Ketten, Abspannseile u.ä.) sowie die Kraft, die zu ihrer Anspannung benötigt wird, sind unter anderem von dem Eigengewicht des Anhängers, der Konstruktion des transportierenden Fahrzeugs, der Fahrgeschwindigkeit und anderen Verhältnissen abhängig. Aus diesem Grund kann kein genauer Befestigungsplan angegeben werden. Ein korrekt befestigter Anhänger darf seine Lage auf dem Transportfahrzeug nicht ändern. Die Befestigungsmittel müssen gemäß den Hinweisen des Herstellers dieser Elemente angebracht werden. Im Zweifelsfall muss der Anhänger an mehreren Befestigungs- und Sicherungspunkten gesichert werden. Falls nötig, sind die scharfen Kanten des Anhängers zum Schutz abzudecken, um die Befestigungsmittel vor Beschädigung während des Transports zu sichern.

**GEFAHR**

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



**ABB. 1.3** Anordnung der Transporthalterungen

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

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

### ACHTUNG



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

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

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

### 1.5.2 SELBSTSTÄNDIGER TRANSPORT DURCH DEN BENUTZER

Falls der Anhänger nach dem Kauf vom Käufer selbst transportiert wird, muss dieser sich genau mit dem Inhalt dieser *BETRIEBSANLEITUNG* des Anhängers vertraut machen. Es müssen alle in den Unterlagen enthaltenen Anweisungen befolgt werden. Selbstständiger Transport bedeutet, dass der Anhänger mit eigenem Schlepper zum Zielort transportiert wird.

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



### **ACHTUNG**

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

## **1.6 UMWELTGEFÄHRDUNG**

Aufgrund der beschränkten biologischen Abbaubarkeit des Hydrauliköls stellt ausgeflossenes Hydrauliköl eine direkte Gefahr für die Umwelt dar. Aufgrund einer niedrigen Wasserlöslichkeit des Öls verursacht keine hohe Toxizität von Lebewesen. In Gewässer gelangtes Öl kann zu einer Verringerung des Sauerstoffgehalts im Wasser führen. Während der Reparatur- und Wartungsarbeiten, bei denen das Risiko des Ölausflusses besteht, ist die Ausführung in Räumen mit ölbeständigem Boden erforderlich. Falls Öl in die Umwelt gelangt, muss zuerst die Ausflussquelle abgesichert und anschließend das ausgeflossene Öl mithilfe verfügbarer Mittel gesammelt werden. Die Ölreste sind mit einem Bindemittel zu sammeln oder mit Sand, Sägemehl oder anderen bindenden Stoffen zu vermischen. Das gesammelte Öl ist in dichten, gekennzeichneten und kohlenwasserstoffbeständigen Behältern aufzubewahren. Die Behälter müssen von Wärmequellen, leicht brennbaren Stoffen und Nahrungsmitteln ferngehalten werden.



### **GEFAHR**

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

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

**HINWEIS**

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

**ACHTUNG**

Ölabfälle dürfen ausschließlich den für die Ölentsorgung oder Wiederaufbereitung zuständigen Stellen zugeführt werden. Es ist untersagt, das Öl in die Kanalisation, Gewässer oder in den Boden einzuleiten.

## 1.7 VERSCHROTTUNG

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

Im Falle eines Teileaustauschs sind die abgenutzten oder beschädigten, zur Regenerierung nicht geeigneten Elemente an eine Ankaufsstelle für recycelbare Teile abzugeben. Das Hydrauliköl ist an eine entsprechende Entsorgungsstelle für Abfälle dieses Typs abzugeben.

**GEFAHR**

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

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



*KAPITEL*

**2**

---

**NUTZUNGSSICHERHEIT**

## 2.1 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSREGELN

### 2.1.1 ANHÄNGERBENUTZUNG

- Vor der Inbetriebnahme des Anhängers soll der Benutzer sich mit der vorliegenden Bedienungsanleitung vertraut machen. Bei Benutzung sind alle vorgeschriebenen Hinweise zu beachten.
- Der Anhänger darf ausschließlich von Personen betrieben und bedient werden, die über eine entsprechende Erlaubnis zum Führen von landwirtschaftlichen Zugmaschinen mit Anhänger verfügen.
- Der Benutzer des Anhängers ist verpflichtet, sich mit dem Aufbau, der Funktionsweise und den Sicherheitsregeln für den Betrieb des Anhängers vertraut zu machen.
- Wenn die in der Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen nicht verständlich sind, bitte Kontakt mit dem den Hersteller vertretenden Vertragshändler oder direkt mit dem Hersteller aufnehmen.
- 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- und Drogeneinfluss stehenden Personen ist untersagt.
- Die Missachtung der Sicherheitsregeln stellt eine Gefahr für die Gesundheit des Bedienungspersonals oder dritten Personen 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.

- Der Anhänger darf nur dann benutzt werden, wenn alle Schutzeinrichtungen und andere Schutzelemente aus technischer Sicht funktionsfähig sind und sich an richtigen Stellen befinden. Im Falle einer Zerstörung oder eines Verlustes von Gehäusen sind sie durch neue zu ersetzen.
- Vor jeder Benutzung des Anhängers ist sein technischer Zustand zu prüfen. Insbesondere den technischen Zustand der Kupplung, des Fahrwerkes, der Bremsanlage, Beleuchtung und der Spannung der Förderkette prüfen.
- Steigen auf die Maschine ist nur bei einem völligen Stillstand und abgeschaltetem Motor des Schleppers möglich.

### **2.1.2 ANKUPPELN UND ABKUPPELN DES ANHÄNGERS**

- Der technische Zustand der Hydraulikanlage von Maschine ist häufig zu kontrollieren, Ölausfluss ist nicht erlaubt.
- Der Anhänger darf nicht an den Schlepper angekuppelt werden, wenn dieser die entsprechenden Anforderungen nicht erfüllt. Vor dem Ankuppeln des Anhängers ist sicherzustellen, dass das Öl in den beiden Maschinen gemischt werden kann.
- Vor dem Ankuppeln des Anhängers ist sicherzustellen, dass der Schlepper und der Anhänger technisch funktionsfähig sind.
- Während des Ankuppelns des Anhängers an den Schlepper darf ausschließlich die für das Schleppen von einachsigen Anhängern bestimmte Kupplung verwendet werden. Nach dem Ankuppeln des Anhängers ist die Sicherung der Aufhängerkupplung zu prüfen. Lesen Sie die Betriebsanleitung des Schleppers genau durch.
- Während des Ankuppelns muss mit Vorsicht vorgegangen werden. Für ausreichende Sichtweite sorgen. Während des Ankuppelns darf sich niemand zwischen dem Schlepper und dem Anhänger befinden.
- Bei der Reparatur des Anhängers darf dieser nicht vom Schlepper abgekuppelt werden und die offene Heckklappe muss zusätzlich vor dem Schließen gesichert

werden. Während des Abkuppelns des Anhängers ist eine besondere Vorsicht walten zu lassen.

- Das An- und Abkuppeln des Anhängers darf nur dann erfolgen, wenn die Maschine mithilfe der Feststellbremse gesichert ist.
- Nachdem der Anhänger angekuppelt wurde, muss der Stützfuß der Deichsel in die Transportposition angehoben werden.
- Während der Betätigung des Stützfußes nicht mit den Händen in die beweglichen Teile der Stütze greifen. Sicherstellen, dass der Stützfuß mithilfe des Bolzens richtig verriegelt ist.

### 2.1.3 HYDRAULIK- UND DRUCKLUFTANLAGE

- Die Hydraulikanlage steht 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.
- 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 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. Zwei Hydraulikflüssigkeiten unterschiedlichen Aufbaus niemals mischen.

- Nach dem Wechsel des Hydrauliköls muss das alte Öl entsprechend entsorgt werden. Verbrauchtes Öl oder Öl, das seine Eigenschaften verloren hat, ist 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.

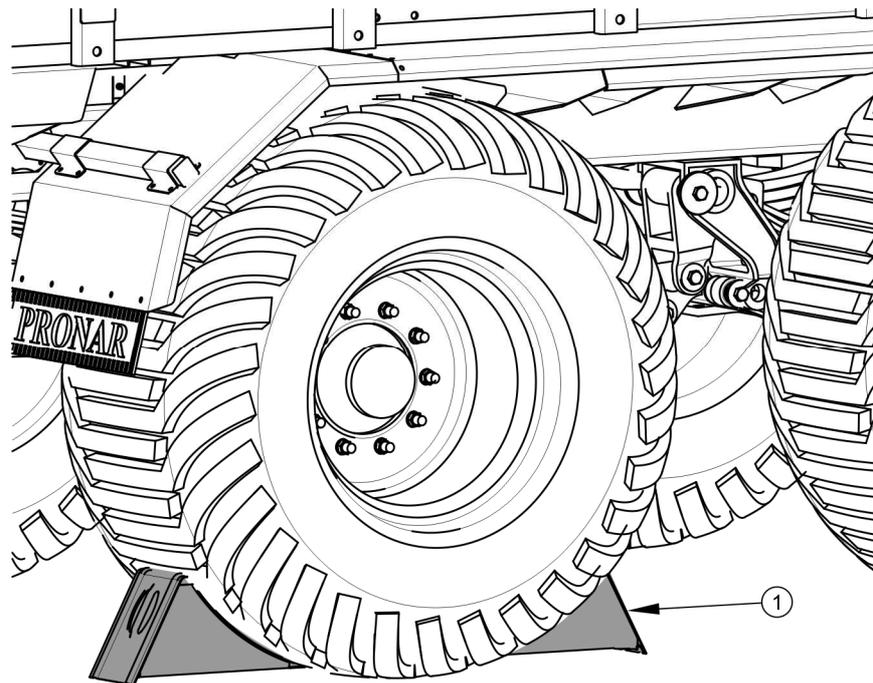
#### **2.1.4 BETRIEB MIT ZAPFWELLE**

- Vor Beginn der Arbeit soll man sich mit der durch den Wellenhersteller gelieferten Bedienungsanleitung der Antriebswelle vertraut machen und die dort enthaltenen Hinweise beachten.
- Die Streumaschine darf an den Schlepper nur mittels geeigneter vom Hersteller empfohlener Teleskop-Gelenkwelle angeschlossen werden.
- Die Antriebswelle muss über Schutzabdeckungen verfügen. Es ist verboten, die Welle mit beschädigten oder fehlenden Sicherheitsvorrichtungen zu benutzen.
- Nach dem Installieren der Welle ist zu prüfen, ob sie korrekt und sicher an den Schlepper und Anhänger angeschlossen wurde.
- Es ist untersagt, weite Kleidung, lose Gürtel oder andere Gegenstände zu tragen, die sich in der drehenden Welle verfangen könnten. Der Kontakt mit der sich drehenden Teleskop-Gelenkwelle kann ernste Verletzungen verursachen.
- Vor dem Abtrennen der Welle muss der Motor des Schleppers abgeschaltet werden, wobei der Zündschlüssel abgezogen werden muss.
- Bei Betrieb unter eingeschränkten Sichtverhältnissen muss die Welle und deren Umgebung mit Hilfe der Arbeitsscheinwerfer des Schleppers beleuchtet werden.
- Während des Transports ist die Welle in horizontaler Lage aufzubewahren, um Beschädigungen am Gehäuse und anderen Sicherungselementen zu vermeiden.

- Beim Betrieb der Welle und des Anhängers darf die Drehzahl der Zapfwelle 540 U/min nicht überschritten oder unterschritten werden. Eine Überlastung der Welle und des Anhängers sowie ein plötzliches Einschalten der Kupplung sind verboten. Vor Inbetriebnahme der Teleskop-Gelenkwelle ist zu prüfen, ob die Zapfwelle die richtige Drehrichtung hat.
- Das Vorbeigehen über und unter der Welle sowie das Steigen auf die Welle beim Betrieb und Stillstand des Anhängers sind verboten.
- Die Teleskop-Gelenkwelle besitzt eine Markierung auf dem Gehäuse, die aufzeigt, welches Ende der Welle an Schlepper angekuppelt werden soll.
- Nie eine defekte Teleskop-Gelenkwelle verwenden, weil dies mit einem Unfall droht. Eine defekte Welle ist zu reparieren oder durch eine neue zu ersetzen.
- Der Wellenantrieb ist immer abzutrennen, wenn der Antrieb der Maschine nicht nötig ist oder wenn der Schlepper und der Anhänger in einem ungünstigen Winkel zueinander stehen.
- Die Sicherungskette, die Schutzabdeckungen der Welle schützt, ist gegen Drehen beim Betrieb der Welle zu sichern; Hierzu muss sie am festen Bauteil des Anhängers befestigt werden.
- Die Sicherungsketten dürfen als Unterstützung der Welle beim Stillstand oder Transport des Anhängers nicht eingesetzt werden.

### **2.1.5 TRANSPORTFAHRT**

- Bei der Fahrt auf öffentlichen Straßen sind die in dem Land gelten Verkehrsregeln zu befolgen, in dem der Anhänger betrieben wird.
- Die zulässige Konstruktionsgeschwindigkeit darf nicht überschritten werden.
- Die Geschwindigkeit muss an die auf der Straße herrschenden Bedingungen angepasst werden.
- Es ist verboten, eine ungesicherte Maschine abzustellen. Wenn der Anhänger vom Schlepper abgekuppelt ist, muss er mithilfe der Feststellbremse und der Radkeile gegen Wegrollen gesichert werden.

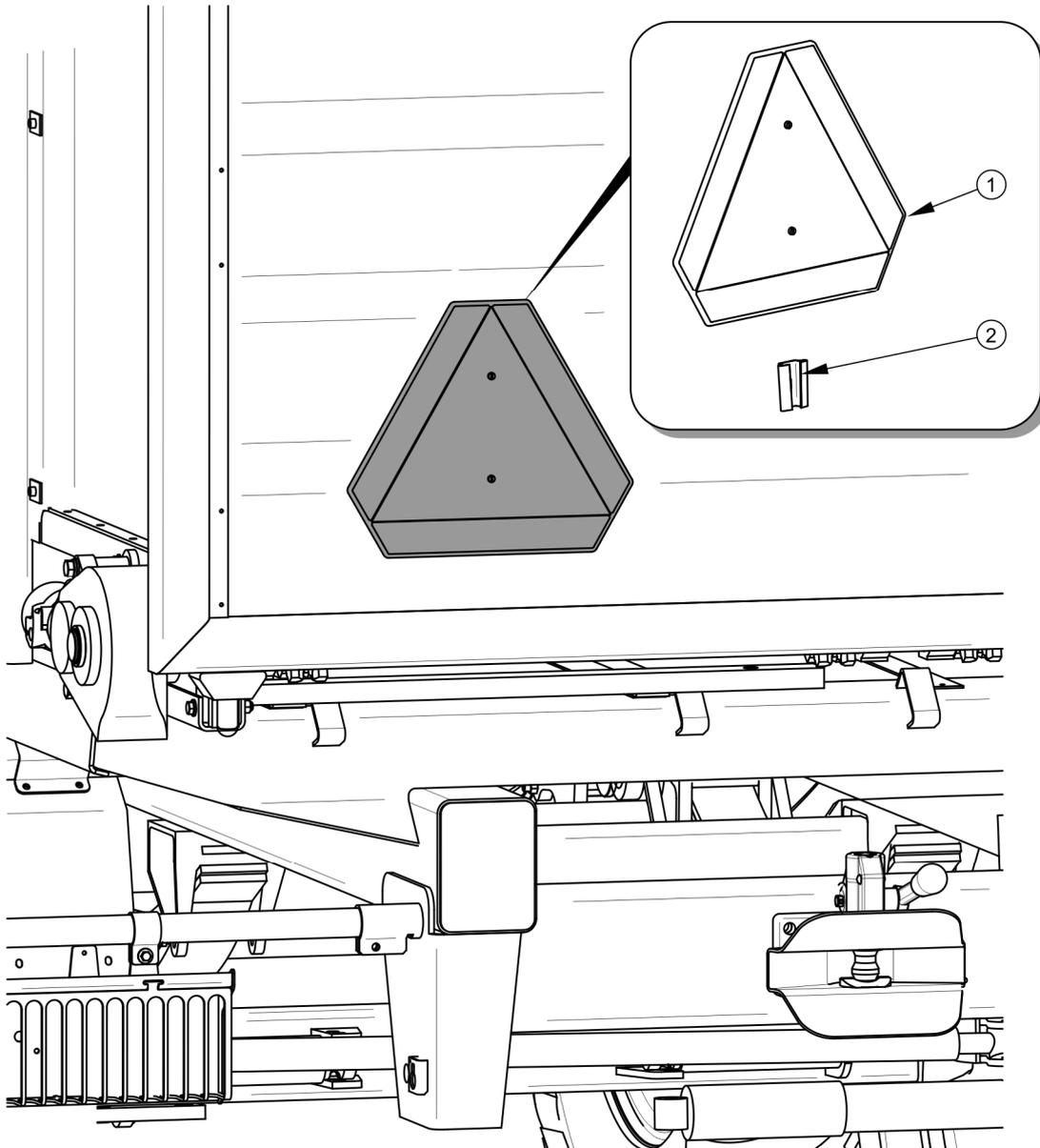


**ABB. 2.1**      **Unterlegen der Keile**

(1) *Sicherheitskeil*

- Die Radkeile sind nur unter ein Rad zu legen (der erste Keil vor, der zweite hinter das Rad □ Abbildung (2.1)). Die Radkeile dürfen nicht unter die Räder der hinteren Lenkachse gelegt werden.
- Vor dem Fahrtbeginn ist sicherzustellen, dass der Anhänger korrekt an den Schlepper angekuppelt wurde und insbesondere dass die Zugöse der Deichsel richtig gesichert ist.
- Die von der Zugkupplung übertragene Stützlast beeinflusst die Lenkbarkeit des Schleppers.
- Das Fahren mit angehobener Heckklappe ist verboten.
- Vor jeder Benutzung des Anhängers ist sein technischer Zustand zu prüfen. Vor allem ist der technische Zustand der Kupplungsvorrichtung, des Fahrwerks, der Bremsanlage und Anhängerbeleuchtung sowie die Anschlüsse der Hydraulik- und Druckluftanlage sowie der Elektroinstallation zu prüfen.

- Vor Fahrtantritt ist zu prüfen, ob die Feststellbremse gelöst ist und sich der Bremskraftregler in der richtigen Stellung befindet (betrifft manuelle 3-Punkt Bremskraftregler).



**ABB. 2.2 Befestigungsstelle der Kennzeichnungstafel für bauartbedingt langsam fahrende Fahrzeuge**

(1) Warnschild , (2) Griff des Schildes

- Für die Fahrt auf öffentlichen Straßen muss der Schlepperfahrer dafür sorgen, dass ein geprüftes oder zugelassenes rückstrahlendes Warndreieck mitgeführt wird.

- An der Heckklappe ist die dreieckige Kennzeichnungstafel für bauartbedingt langsam fahrende Fahrzeuge anzubringen – siehe Abbildung (2.2).
- Der Anhänger kann unter der Voraussetzung höchster Vorsicht und Anpassung der Geschwindigkeit an die Fahrbedingungen an Hängen mit einer Neigung von maximal 8° gefahren werden. Beim Ausführen von Kehren wird empfohlen, die Geschwindigkeit zu verringern und keine plötzlichen Manöver durchzuführen
- Die Druckluftbehälter der Druckluftanlage müssen regelmäßig entwässert werden. Bei Frost kann einfrierendes Wasser zu einer Beschädigung von Elementen der Pneumatikanlage führen.
- Durch unvorsichtiges Fahren und zu hohe Geschwindigkeit können Unfälle verursacht werden.
- Die Ladung muss so gesichert werden, dass sie sich nicht verschieben kann.
- Vor Fahrtantritt sicherstellen, dass sich der Stützfuß in der Fahrposition befindet und gesichert ist.
- Es ist untersagt, mit dem Anhänger nicht zugelassene Ladungen oder Menschen und Tiere zu befördern.
- Es ist verboten, die zulässige Nutzlast des Anhängers zu überschreiten. Eine Überschreitung der zulässigen Nutzlast kann den Anhänger beschädigen, die Fahrstabilität negativ beeinflussen und somit zu einer Gefahr während der Fahrt werden.
- Die Bremsanlage ist auf das zulässige Gesamtgewicht des Anhängers ausgelegt.
- Eine Überschreitung des zulässigen Gesamtgewichts bewirkt eine geringere Leistung der Bremsanlage.
- Die Ladung auf dem Anhänger muss gleichmäßig verteilt werden und darf die Lenkung des Zuges nicht behindern.
- 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.

- Es ist zu beachten, dass niemand den Anhänger während der Fahrt betritt.
- Der Anhänger darf nicht an einem Hang abgestellt werden.

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

- Die Verladearbeiten sollen Personen führen, die Erfahrung in ähnlichen Arbeiten besitzen.
- Die Verteilung der Ladung darf nicht zu einer Überlastung des Fahrwerks und der Kupplungsvorrichtung des Anhängers und des Schleppers 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.
- Die Ladung darf nicht über den Umriss der Oberkante der Vorderwand vom Anhänger ragen. Die Ladung muss so verteilt sein, dass sie die Stabilität des Anhängers nicht gefährdet.
- Bei der Be- und Entladung muss der Anhänger an den Schlepper angekuppelt und auf Geradeausfahrt ausgerichtet sein. Bei der Beladung über einen Mähdrescher muss mit besonderer Vorsicht vorgegangen und ein konstanter Abstand eingehalten werden, der eine problemlose Beladung ermöglicht.
- Es ist zu beachten, dass sich in dem Bereich des Entladevorgangs oder der angehobenen Heckklappe keine unbeteiligten Personen aufhalten dürfen. Vor dem Entladen ist für ausreichende Sicht zu sorgen und sicherzustellen, dass sich keine unbeteiligten Personen in der Nähe aufhalten.
- Beim Hochheben der Heckklappe ist eine sichere Distanz von Hochspannungsleitungen zu halten.
- Während der Entladung mittels Dosierwalzen ist äußerste Vorsicht geboten, dabei ist auf den Betrieb der Zapfwelle zu achten.
- Wenn sich während des Betriebs der Fördervorrichtung die Ladung nicht entladen lässt, muss der Entladevorgang sofort abgebrochen werden. Der Entladevorgang darf erst fortgesetzt werden, nachdem der Stau oder die Störung beseitigt wurde.

- Das Öffnen der Heckklappe und Entladen mithilfe der Fördervorrichtung darf nur dann erfolgen, wenn der Anhänger an den Schlepper angekuppelt ist.
- Wenn sich während des Betriebs der Fördervorrichtung die Ladung nicht entladen lässt, muss der Entladevorgang sofort abgebrochen werden. Der Entladevorgang darf erst fortgesetzt werden, nachdem der Stau oder die Störung beseitigt wurde.
- Aufgrund der Einquetschgefahr muss beim Schließen der Heckklappe mit besonderer Vorsicht vorgegangen werden.
- Der Betrieb der Fördervorrichtung des Anhängers darf bei geschlossener Heckklappe nicht zum Entladen genutzt werden.
- Aufgrund der Einquetschgefahr muss während des Betriebs der Fördervorrichtung mit besonderer Vorsicht vorgegangen werden.
- Im Winter ist besonders auf Ladungen zu achten, die während des Transports einfrieren können. Eine eingefrorene Ladung kann zu einer Beschädigung des Anhängers führen.
- Nach dem Beenden des Entladevorgangs ist sicherzustellen, dass der Ladekasten leer ist.
- Das Fahren mit angehobener Heckklappe ist verboten.
- Vor Beginn der Entladung des Anhängers ist zu prüfen, ob sich die Zapfwelle in korrekte Richtung dreht.

### **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.
- Die Prüfung der Radmutter auf festen Sitz muss nach dem ersten Gebrauch des Anhängers, nach der ersten Fahrt unter Last und anschließend alle 6 Monaten

durchgeführt werden. Die Kontrolle ist jeweils zu wiederholen, wenn das Rad des Anhängers demontiert wurde.

- Straßenschäden, plötzliche Bewegungen und Fahrtrichtungsänderungen sowie eine zu hohe Geschwindigkeit bei Kurvenfahrten sind zu vermeiden.
- Der Reifendruck ist regelmäßig zu prüfen. Der Reifendruck ist auch tagsüber bei intensiver Benutzung zu überwachen. Zu beachten ist, dass die Temperatursteigerung der Bereifung den Reifendruck sogar um 1 bar steigern kann. Bei dieser Temperatur- und Reifendrucksteigerung ist die Geschwindigkeit oder Last zu reduzieren. Den Reifendruck niemals durch 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.

### **2.1.8 TECHNISCHE BEDIENUNG**

- Während der Garantie dürfen sämtliche Reparaturen nur durch einen durch den 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.
- Bei den Wartungsarbeiten sind entsprechende, eng anliegende Schutzkleidung sowie Handschuhe zu tragen geeignetes Werkzeug zu verwenden. Im Falle der Arbeiten an der Hydraulikanlage wird empfohlen, ölbeständige Handschuhe sowie Schutzbrille zu verwenden.
- Beliebige am Anhänger durchgeführte Änderungen befreien das Unternehmen PRONAR Narew von der Haftung für entstandene Sach- oder Gesundheitsschäden.
- Der technische Zustand der Sicherheitsvorrichtungen sowie der feste Sitz der Schraubverbindungen (insbesondere der Deichsel und Räder) sind regelmäßig zu kontrollieren.

- Die Inspektion des Anhängers ist gemäß den in dieser Anleitung angeführten Intervallen durchzuführen.
- Vor Beginn der Reparaturarbeiten an Hydraulikanlage oder Pneumatik ist der Öldruck oder Luftdruck zu reduzieren.
- 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 sowie das Betreten des Anhängers dürfen nur bei abgeschaltetem Motor des Schleppers und abgezogenem Zündschlüssel erfolgen. Der Schlepper und der Anhänger müssen mithilfe der Feststellbremse und zusätzlich durch das Unterlegen von Radkeilen unter die Räder des Anhängers gesichert werden. Die Schlepperkabine muss vor dem Zugang unbefugter Personen gesichert werden.
- Beim eventuellen Teilewechsel sind nur Originalteile einzusetzen. Eine Missachtung dieser Anforderungen kann zu Unfällen führen und 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.
- Der allgemeine und technische Zustand sowie die Korrektheit der Befestigung von Schutzelementen sind zu prüfen.
- Vor der Durchführung von Schweiß- oder Elektroarbeiten muss der Anhänger von der Stromversorgung getrennt werden. Der Lack muss gereinigt werden. Die Dämpfe brennender Farbe sind für Menschen und Tiere giftig. Schweißarbeiten sind in hellen und gut gelüfteten Räumen auszuführen.
- Bei Schweißarbeiten muss auf leicht entzündliche oder schmelzbare Elemente (Elemente der Druckluftanlage, Elektroinstallation, Hydraulikanlage sowie Kunststoff- und Gummitteile) geachtet werden. Wenn eine Gefahr der Beschädigung dieser Teile besteht, müssen diese vor Beginn der Schweißarbeiten abgebaut oder mit nicht brennbarem Material abgedeckt

werden. Vor dem Arbeitsbeginn wird empfohlen, einen CO<sub>2</sub>- oder Schaumfeuerlöscher bereitzustellen.

- Im Falle von Arbeiten, die das Anheben des Anhängers erfordern, sind dafür geeignete, geprüfte hydraulische oder mechanische Wagenheber zu verwenden. Nach dem Anheben des Anhängers 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. Der Anhänger kann mithilfe der Leiter über die Heckklappe betreten werden. Vor dem Betreten des Ladekastens muss der Anhänger mit der Feststellbremse und mithilfe der Radkeile gesichert werden. Es ist untersagt, den Anhänger bei laufender Fördervorrichtung zu betreten. Das Steigen auf die Ladekiste bei eingeschalteter Fördervorrichtung bzw. eingeschaltetem Nebenabtrieb ist unzulässig.
- Es ist verboten, Reparaturen des Steuerventils, der Bremszylinder und des Bremskraftreglers selbst durchzuführen. Im Falle der Beschädigung dieser Elemente ist die Reparatur dem qualifizierten Service zu übergeben oder sind die Elemente durch neue zu ersetzen.
- Die Reparaturen der Zugkupplung der Deichsel (Geraderichten, Aufschweißen, Schweißen) sind verboten. Eine defekte Zugkupplung ist durch Neue zu ersetzen.

## 2.2 BESCHREIBUNG DER RESTGEFAHR

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

- Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Anhängers,

- Aufenthalt zwischen dem Anhänger und Schlepper während des Motorlaufs oder des Ankuppelns der Maschine,
- Aufenthalt auf dem Anhänger bei laufendem Motor,
- Betrieb des Hakenlift-Abrollkippers ganz ohne oder mit beschädigten Schutzeinrichtungen,
- Nichteinhalten des Sicherheitsabstands beim Be- oder Entladen des Anhängers,
- Bedienung des Anhängers durch unbefugte Personen oder unter Alkoholeinfluss,
- Tote Winkel im Blickfeld,
- Reinigung, Wartung und technische Kontrolle des Anhängers.

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

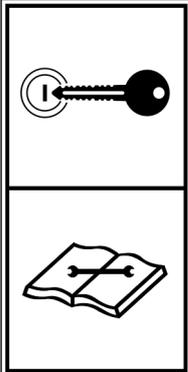
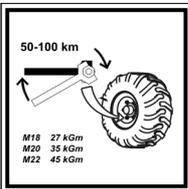
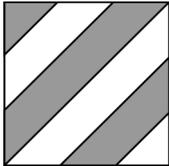
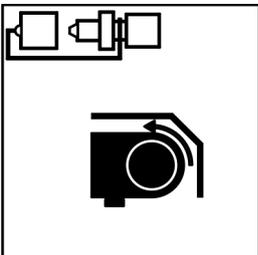
- Bedienen Sie den Anhänger mit Umsicht und ohne Eile,
- vernünftige Verwendung der in den Bedienungsanleitungen beinhalteten Hinweise und Empfehlungen,
- Halten Sie während der Be- und Entladung des Anhängers einen sicheren Abstand zu verbotenen und gefährlichen Bereichen ein,
- Führen Sie Reparatur- und Wartungsarbeiten in Übereinstimmung mit den Sicherheitsvorschriften durch,
- Lassen Sie die Wartungs- und Reinigungsarbeiten nur von entsprechend geschulten Personen durchführen,
- Tragen entsprechender Schutzkleidung,
- Sichern Sie den Anhänger vor dem Zugang durch nicht zur Bedienung berechnigte Personen, insbesondere Kinder,
- Halten Sie einen sicheren Abstand zu verbotenen und gefährlichen Bereichen ein,
- Aufenthaltsverbot auf der Maschine im Betrieb.

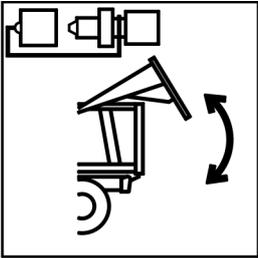
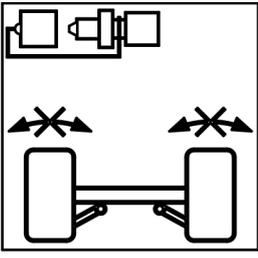
## 2.3 HINWEIS- UND WARNSCHILDER

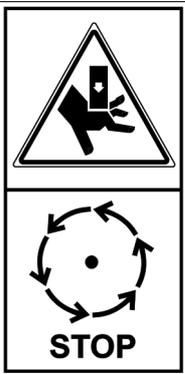
Am Anhänger befinden sich die in Tabelle (2.1) aufgeführten Hinweis- und Warnschilder. Die Anordnung der Symbole ist in Abbildung (2.3) dargestellt. Der Benutzer des Anhängers ist während der gesamten Zeit der Nutzung verpflichtet, für die Lesbarkeit der am Anhänger angebrachten Hinweis- und Warnschilder sowie der Sicherheitssymbole zu sorgen. Nicht lesbare Hinweis- und Warnschilder und Symbole müssen ersetzt werden. Aufkleber mit Beschriftungen und Symbolen sind beim Hersteller oder beim Händler, bei dem Sie den Anhänger erworben haben, erhältlich. Die bei Reparaturen ausgetauschten Baugruppen sind durch entsprechende Sicherheitssymbole neu zu kennzeichnen. Bei der Reinigung des Anhängers dürfen keine Lösungsmittel verwendet werden, welche die Beschichtung der Aufkleber beschädigen können. Beim Waschen des Anhängers mit einem Hochdruckreiniger darf der Wasserstrahl nicht auf die Hinweisaufkleber gerichtet werden.

**TABELLE 2.1 Hinweis- und Warnschilder**

LFD. NR.	SCHILD	BEDEUTUNG
1		Anhängertyp.
2		<p>Vor Beginn der Arbeit machen Sie sich mit dem Inhalt der <b>BEDIENUNGSANLEITUNG</b> vertraut.</p>

LFD. NR.	SCHILD	BEDEUTUNG
3		<p>Vor Beginn der Wartungs- oder Reparaturarbeiten schalten Sie den Motor ab und ziehen Sie den Schlüssel aus dem Zündschloss.</p>
4		<p>Den Zustand von Schraubenverbindungen der Fahrachsen prüfen</p>
5		<p>Gemäß den in der <i>BEDIENUNGSANLEITUNG</i> enthaltenen Hinweisen schmieren.</p>
6		<p>Warnaufkleber.</p>
7		<p>Ein- / Ausschalten des Fördermechanismus Steckerverschluss - rot.</p>

LFD. NR.	SCHILD	BEDEUTUNG
		<p>Öffnen und Schließen der hinteren Klappe Steckerverschluss - schwarz.</p>
		<p>Ein- / Ausschalten der Lenksperre Steckerverschluss - blau.</p>
8	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>20 kN</b></p> </div>	<p>Minimale vertikale Tragfähigkeit der Schleperkupplung.</p>
9		<p>Quetschgefahr. Einen sicheren Abstand zur heruntergelassenen Hackklappe einhalten.</p>
10		<p>Vor dem Besteigen des Ladekastens den Motor abschalten und den Schlüssel aus dem Zündschloss ziehen.</p>

LFD. NR.	SCHILD	BEDEUTUNG
11		<p>Quetschgefahr von Gliedern. In der Nähe von rotierenden Teilen der Maschine Vorsicht walten lassen.</p>
12		<p>Quetschgefahr. Dem Quetschgefahrbereich sich mit den Gliedern nicht nähern.</p>
13		<p>Achtung. Nicht auf den Fördermechanismus treten.</p>

LFD. NR.	SCHILD	BEDEUTUNG
14		<p>Quetschgefahr. Die Glieder dürfen nicht in den quetschgefährdeten Bereich gelangen. In der Nähe von rotierenden Teilen der Maschine Vorsicht walten lassen.</p>
15		<p>Informationsaufkleber.</p>
16		<p>Reifendruck.</p>
17		<p>Befestigungsstelle für den Transport.</p>
18		

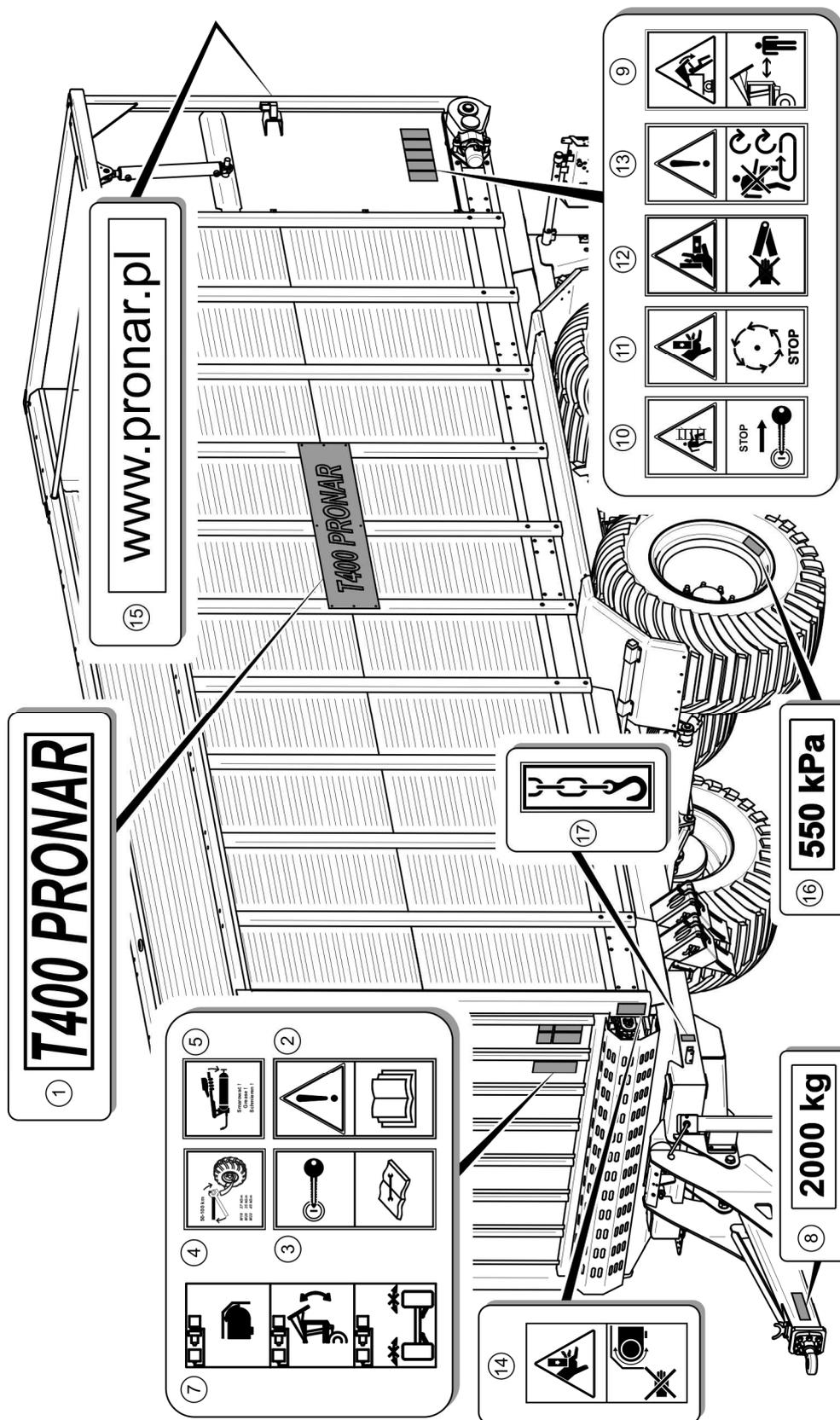


ABB. 2.3 Anordnung der Hinweis- und Warnschilder



*KAPITEL*

**3**

---

**AUFBAU UND  
FUNKTIONSBESCHREIB  
UNG**

## 3.1 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

TABELLE 3.1 Technische Daten der Standardausstattung

INHALT	ME	T400
<b>Abmessungen</b>		
Gesamtlänge (mit Deichsel)	mm	10.100
Gesamtbreite	mm	2.900
Max. Höhe	mm	3 950
Radstand	mm	2 200
Achsenweite	mm	1 810
Innenmaße der Ladekiste:		
- Länge	mm	8 000
- Breite		
- vorne	mm	2 080
- hinten	mm	2.130
- Höhe	mm	2.260
<b>Nutzwerte</b>		
Ladevolumen	m <sup>3</sup>	40
Ladefläche	m <sup>2</sup>	16.84
Zulässiges Gesamtgewicht	kg	22.000
Zulässige Konstruktionsladefähigkeit	kg	14.550
Leergewicht des Anhängers	kg	7.450
Minimaler Motorleistungsbedarf	kW / PS	118 / 160
<b>Hydraulikanlage</b>		
Max. Druck der Hydraulikinstallation	bar / MPa	20
Hydrauliköl Füllmenge	l	10
Hydrauliköl	-	LHL32 Lotos
<b>Zusätzliche Angaben</b>		
Zulässige bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit	km/h	40
Zulässige vertikale Belastung der Kupplung	kg	2.000
Drehzahl der Zapfwelle	obr. / min	540
Drehrichtung der Zapfwelle	-	im Uhrzeigersinn

## 3.2 FAHRGESTELL

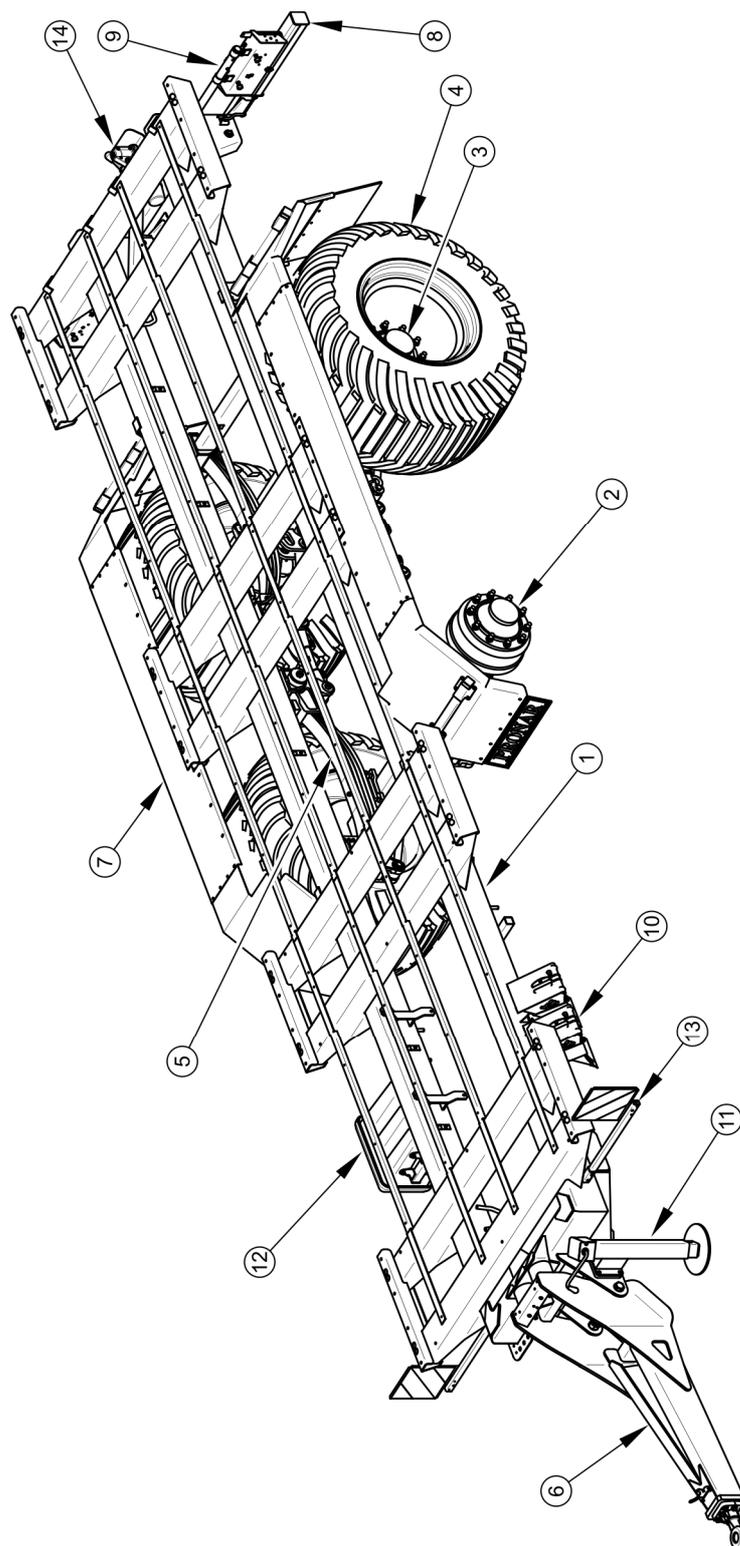
Das Fahrgestell des Anhängers ist auf der Abbildung (3.1) dargestellt. Der untere Rahmen (1) ist als Schweißkonstruktion aus Stahlprofilen ausgeführt. Bei den tragenden Hauptelementen handelt es sich um zwei Längsträger aus geschlossenem Profil. Die Längsträger sind über U-Profile miteinander verbunden, die die Rolle der Querträger übernehmen und auf denen der Ladekasten ruht – Abbildung (3.2). An die beiden Längsträger sind Halterungen für die Befestigung der Anhängeraufhängung angeschweißt.

Am Fahrgestell dienen Schwingen zum Ausgleich des Drucks der Achse, die sich zwischen den Blattfedern (5) befinden. Die Schwingen sind mit wartungsfreien Metall-Gummibuchsen an den Halterungen aufgehängt. Jede Achse ist auf einer Seite mit einer Einstellschraube (Spannschloss) und auf der zweiten Seite mit einem steifen Zug ausgerüstet. Dies ermöglicht die Einstellung der Achsen untereinander sowie gegenüber der Fahrzeuglängsachse (Spureinstellung). Bei neuen Anhängern wird die Aufhängung vom Werk eingestellt. Die Achse (3) ist als Lenkachse ausgeführt. Bei der Achse (2) handelt es sich um eine starre Achse. Die Anhängerachsen bestehen aus quadratischen Stahlprofilen, an deren Enden sich Zapfen befinden, an denen die Radnaben befestigt sind. Der Anhänger ist mit vier Rädern (4) ausgestattet, die über Backenbremsen verfügen, die über Spreiznocken betätigt werden. Über jedem Radpaar befindet sich ein Kotflügel (7), der an am Rahmen des Anhängers befestigten Halterungen montiert ist.

Auf der Rückseite des Anhängers befindet sich eine Stoßstange (8). Über der Stoßstange befindet sich ein Querbalken, an dem die hintere Kupplung zum Ankuppeln eines zweiten Anhängers angebracht ist. Die zusätzliche Anhängerkupplung gehört zur Sonderausstattung des Anhängers. An den beiden Enden der Längsträger sind die hintere Beleuchtungsleiste (9) und die vorderen Halterungen (13) für die vorderen Umrissleuchten des Anhängers angebracht. An der hinteren Leiste befinden sich die Rückleuchten und die hinteren Umrissleuchten.

Am vorderen Teil des Fahrgestells ist die Federung der Deichsel (6) befestigt. Neben der Deichsel befindet sich auf der rechten Seite die Stütze (11).

Zur Standardausstattung des Anhängers Pronar T400 gehören ebenfalls zwei Radkeile(10), die am linken Längsträger befestigt sind. Auf der gegenüberliegenden Seite des Anhängers befindet sich der Werkzeugkasten (12).



**ABB. 3.1 Bauteile des Fahrgestells**

(1) Unterer Rahmen, (2) starre Vorderachse, (3) hintere Lenkachse, (4) Rad, (5) Blattfeder, (6) Deichsel, (7) Kotflügel, (8) Stoßstange, (9) Beleuchtungsbalken, (10) Radkeile, (11) Stütze, (12) Werkzeugkasten, (13) hintere Kupplung

### 3.3 LADEKASTEN

Der Ladekasten besteht aus geschweißten Elementen, die über Schrauben miteinander verbunden sind. Die Vorderwand des Anhängers ist als Stahlkonstruktion aus Stahlprofilen ausgeführt. Im oberen Teil befindet sich eine klappbare Aufsatzwand (3). Sie kann heruntergeklappt werden und dient zum Beladen von Material mithilfe eines Mähdreschers oder einer Häckselmaschine.

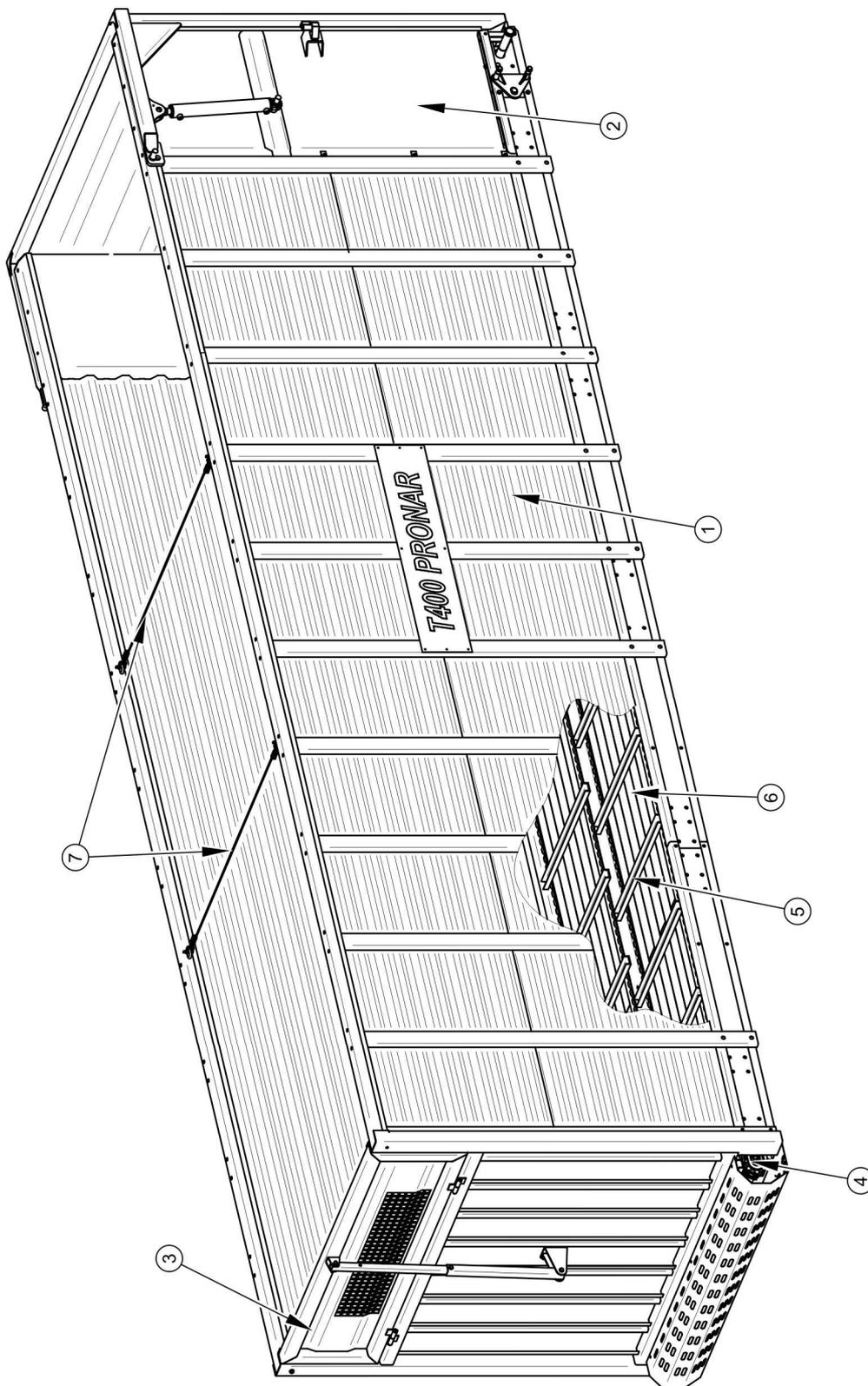
Die Seitenwände bestehen aus zwei Längsträgern an den die Seitenrungen befestigt sind. Diese Konstruktion ist mit perforiertem Stahlblech beschlagen, das an die Tragelemente angenietet ist. Beide Seitenwände sind unten miteinander über angeschraubte Querträger und oben mithilfe einer Spannleine (7) verbunden.

An den Querträgern der unteren Wände sind die Rinnen der Führungen der Fördervorrichtung (4) befestigt. Die Fördervorrichtung wird über Hydraulikzylinder angetrieben und dient zum Entladen des Anhängers. Die Ketten des Getriebes bewegen sich in Führungsrinnen und an den Ketten sind die Räumleisten (5) befestigt. Eine ausführliche Beschreibung der Installationen befindet sich im Kapitel 3.5. *HYDRAULIKANLAGE DER FÖRDERVORRICHTUNG*

Der Boden (6) des Anhängers Pronar T400 besteht aus Brettern, die an den unteren Querträgern des Ladekastens befestigt sind. Die Bretter liegen dicht an dicht und sind gegenüber dem angrenzenden Bodenbrett um die halbe Länge versetzt. Die Bodenbretter sind über Feder und Nut miteinander verbunden.

Im hinteren Teil des Ladekastens befindet sich eine kippbare Heckklappe. Sie ist als Stahlkonstruktion aus Blech und Stahlprofilen ausgeführt. Das Anheben der Klappe erfolgt mithilfe von zwei Hydraulikzylindern auf beiden Seiten des Ladekastens. Eine ausführliche Beschreibung der Hydraulikinstallation befindet sich im Kapitel 3.4. *HYDRAULIKANLAGE DER HECKKLAPPE.*

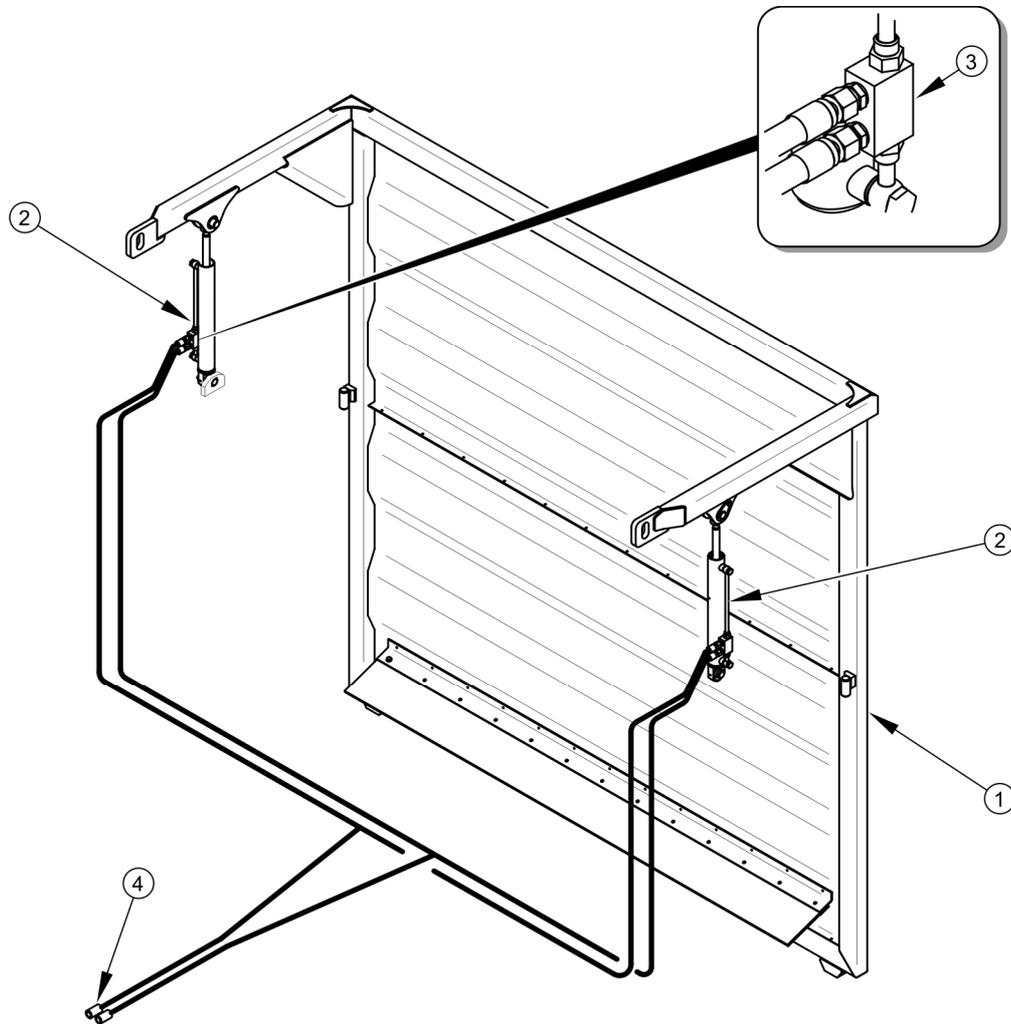
Im hinteren Teil der Ladekiste können die Dosierwalzen zur präzisen Entladung des Anhängers montiert werden. Die Walzen sind in zwei Ausführungen verfügbar: Walzen für Grünfutter und Walzen für Maishäcksel. Die Bauweise und Funktionsweise dieser Vorrichtung wurden im Kapitel (3.9) *DOSIERWALZEN MIT NEBENABTRIEB BESCHRIEBEN.*



**ABB. 3.2**      **Bestandteile des Ladekastens**

(1) Seitenwand, (2) Heckklappe, (3) klappbare Aufsatzwand, (4) Fördervorrichtung, (5) Räumleiste, (6) Boden, (7) Spannleine

### 3.4 HYDRAULIKINSTALLATION DER HECKKLAPPE



**ABB. 3.3 Aufbau der Hydraulikinstallation der Heckklappe**

(1) Heckklappe, (2) Hydraulikzylinder, (3) hydraulische Verriegelung, (4) Hydraulikleitung

Im hinteren Teil des Anhängers befindet sich die umklappbare Heckklappe (1). Das Anheben und Absenken der Klappe erfolgt mithilfe der auf Abbildung (3.3) dargestellten Hydraulik.

Die Hydraulik wird über die externe Hydraulik des Schleppers mit Öl versorgt. Das Öl gelangt über die Anschlüsse (4) und anschließend über die Hydraulikleitungen zu den Hydraulikzylindern (2). Die doppelseitig wirkenden Hydraulikzylinder, mit denen die Klappe geöffnet oder geschlossen wird, verfügen über eine hydraulische Verriegelung (3), welche die Klappe in der geschlossenen Position blockieren sollen. Die Verwendung der hydraulischen Verriegelung dient zur Erhöhung der Nutzungssicherheit des Anhängers.



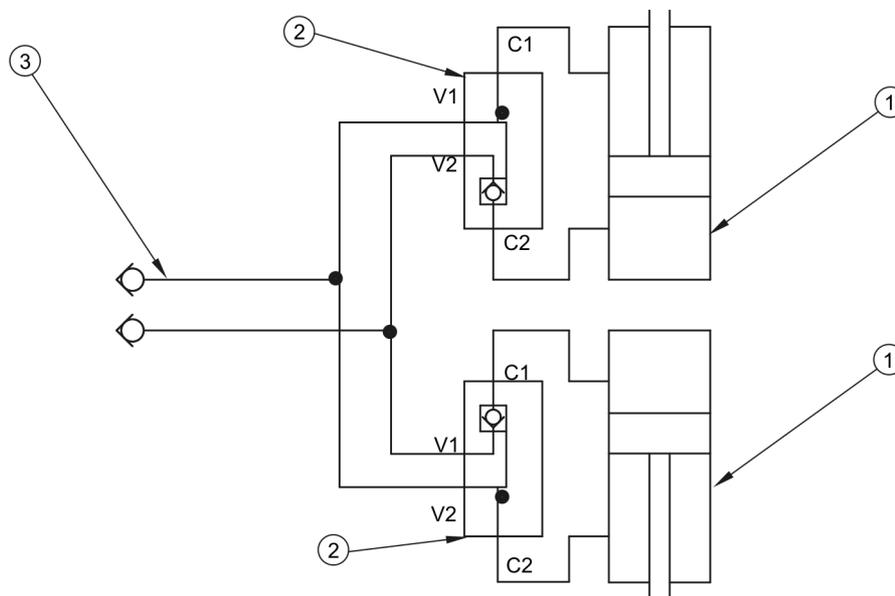
## HINWEIS

Die Schutzkappen der Schnellkupplungen für die Leitungen der Heckklappe sind blau gefärbt – siehe Tabelle (2.2).

Die hydraulische Verriegelung (3) dient zu Verriegelung der Heckklappe, falls die Installation undicht wird.

Die Bedienung der Klappe erfolgt aus der Kabine des Schleppers über den Hebel des Hydraulikverteilers des Schleppers.

Das Schaltbild der Hydraulikanlage der Heckklappe ist auf Abbildung (3.4) dargestellt.



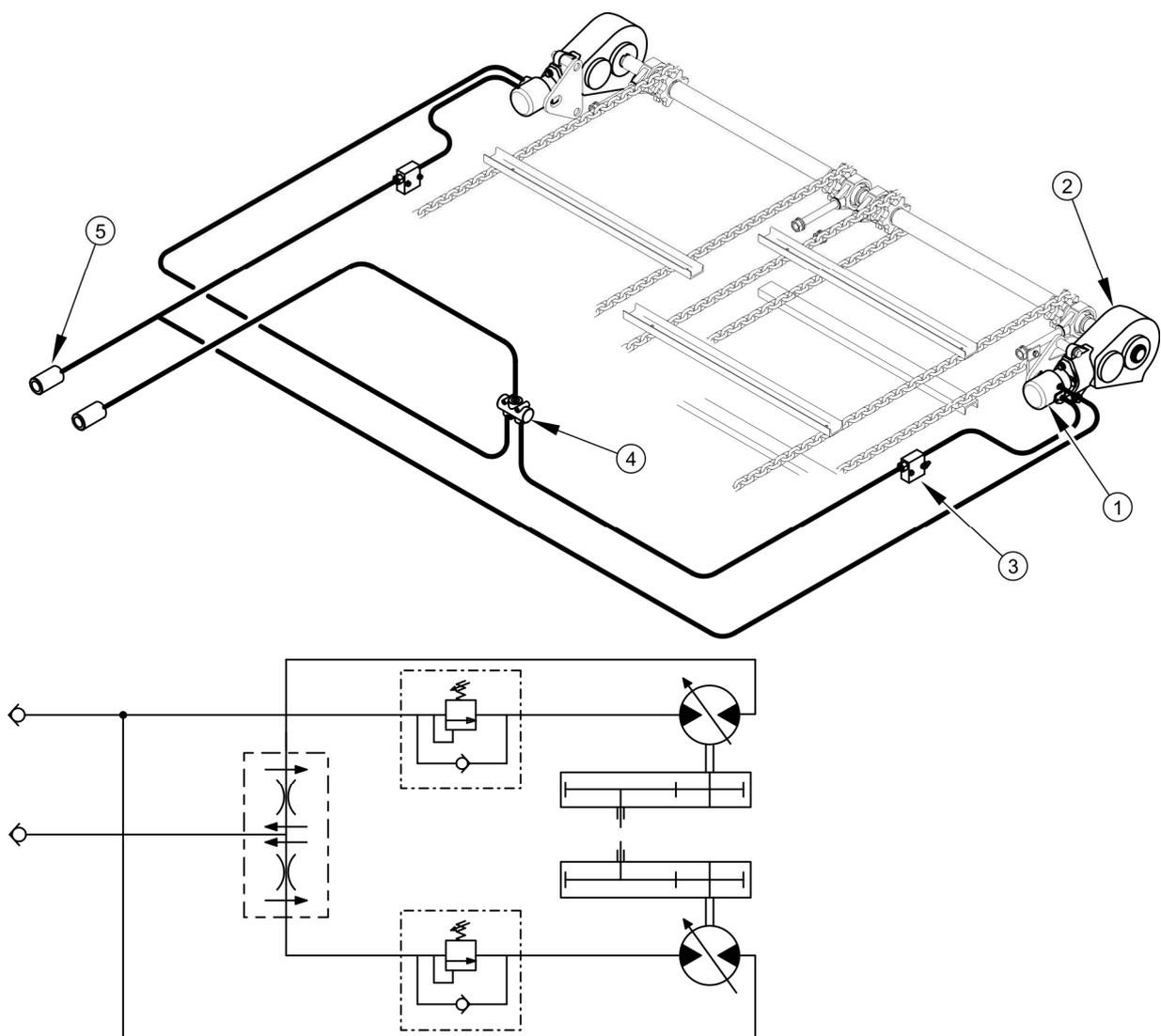
**ABB. 3.4** Schaltbild der Hydraulikinstallation der Heckklappe..

(1) Hydraulikzylinder, (2) hydraulische Verriegelung, (3) Hydraulikleitung

## 3.5 HYDRAULIKANLAGE DER FÖRDEVORRICHTUNG

Der Anhänger Pronar T400 ist mit einer hydraulischen Fördervorrichtung – Abbildung (3.5), ausgerüstet, die zur selbstständigen Entladung von Volumengütern aus dem Ladekasten mithilfe von Räumleisten dienen soll. Diese Lösung ermöglicht das Entladen von Material in Silos oder auf Prismen, ohne den Ladekasten ankippen zu müssen.

Die Hydraulik der Fördervorrichtung wird über das Öl der externen Hydraulik des Schleppers betrieben. Das Hydrauliköl gelangt über die Schnellkupplungen (5) zum Strömungsteiler (4), der den Ölstrom auf die beiden Hydraulikzylinder (1) verteilen soll. Die Hydraulikzylinder treiben Untersetzungen (2) an, die mit den Wellen der Fördervorrichtung gekoppelt sind. Beide Fördervorrichtungen bewegen sich mit annähernd gleicher Geschwindigkeit und die Räumleisten sind versetzt angeordnet, um die Entladung zu vereinfachen. In der Installation befinden sich zwei Ventile (3), welche die Hydraulikzylinder vor Beschädigung schützen sollen.



**ABB. 3.5 Aufbau und Schema der Hydraulikanlage der Fördervorrichtung**

(1) Hydraulikzylinder, (2) Untersetzungsgetriebe, (3) Ventil, (4) Strömungsteiler, (5) Schnellkupplung



### HINWEIS

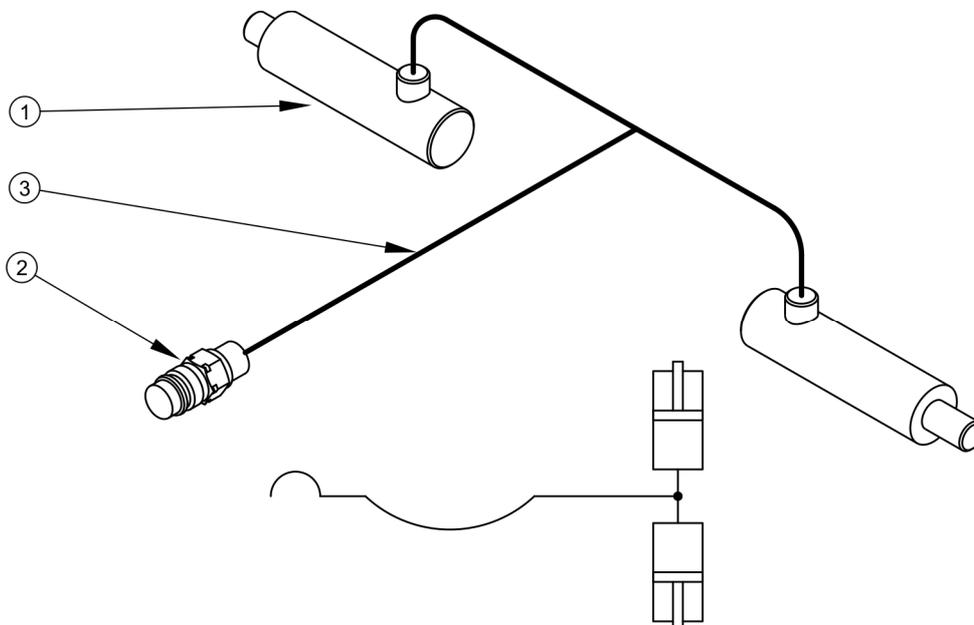
Die Schutzkappen der Schnellkupplungen für die Leitungen der Fördervorrichtung sind rot gefärbt – siehe Tabelle (2.1).

## 3.6 HYDRAULIKANLAGE DER LENKSPERRE

Der Anhänger Pronar T400 ist standardmäßig mit einer passiv gelenkten Lenkachse ausgerüstet – Abbildung (3.6). Die Konstruktion der Achse ermöglicht eine leichtere Kurvenfahrt insbesondere auf sumpfigen Grund, wodurch sich der Verschleiß der Maschinenbereifung verringert.

Beim Rückwärtsfahren Lenkachse gesperrt werden, da der Anhänger ansonsten unkontrolliert nach links oder rechts ausschwenken kann.

Die Sperrung der Achse erfolgt über die auf der Abbildung (3.6) dargestellte Hydraulik. Vor dem Rückwärtsfahren sind die hydraulischen Zylinder der Lenksperrung mithilfe des Hebels des Hydraulikverteilers des Schleppers auszufahren.



**ABB. 3.6** Aufbau und Schema der Hydraulik für die Sperrung der Lenkachse

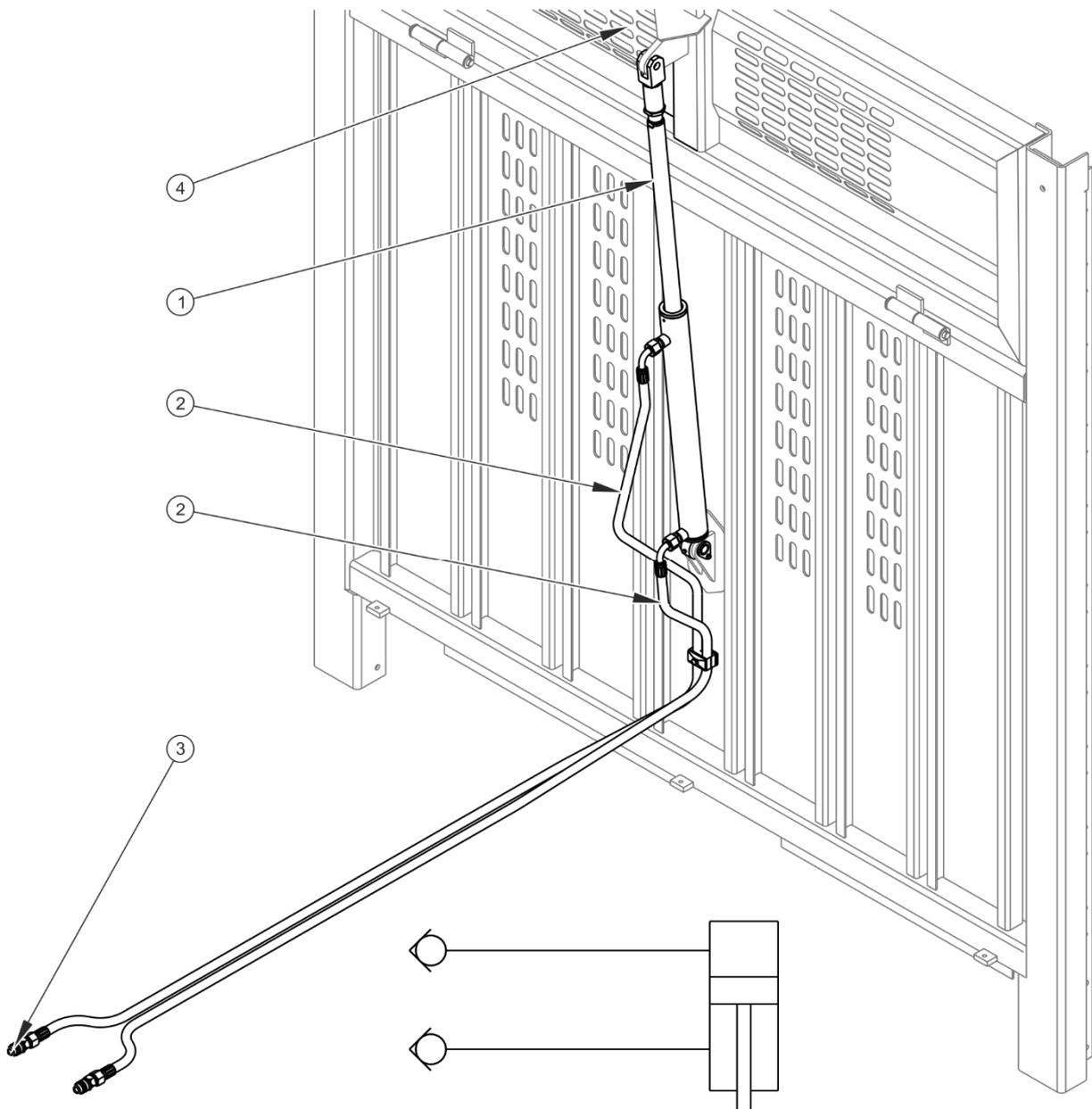
(1) Hydraulikzylinder für die Sperrung der Achse, (2) Schnellkupplung, (3) Hydraulikleitung



### HINWEIS

Die Schutzkappen der Schnellkupplungen für die Leitungen der Sperre der Lenkachse sind hellblau gefärbt – siehe Tabelle (2.1).

## 3.7 HYDRAULIKANLAGE DER VORDERWAND



**ABB. 3.7**      **Hydraulikanlage der Vorderwand**

(1) Zylinder, (2) Hydraulikleitung, (3) Schnellsteckverbindung, (4) vorderer Aufsatz

Der kippbare vordere Aufsatz (2) erleichtert die Beladung des Anhängers mittels fahrbarer Häckselmaschinen, Bandförderer bzw. fahrbarer Lader.

Das Öffnen und Schließen des Aufsatzes erfolgt mittels Hydraulikzylinder (1), der mit Hydraulikflüssigkeit über die Außenhydraulik des Ackerschleppers angetrieben wird. Die Hydraulikflüssigkeit gelangt von den Schnellsteckverbindungen (3) mit den Leitungen (2) in den Zylinder (1), der den vorderen Aufsatz des Anhängers je nach Nachfüllungsrichtung öffnet bzw. schließt.

## 3.8 HYDRAULISCHE BREMSANLAGE

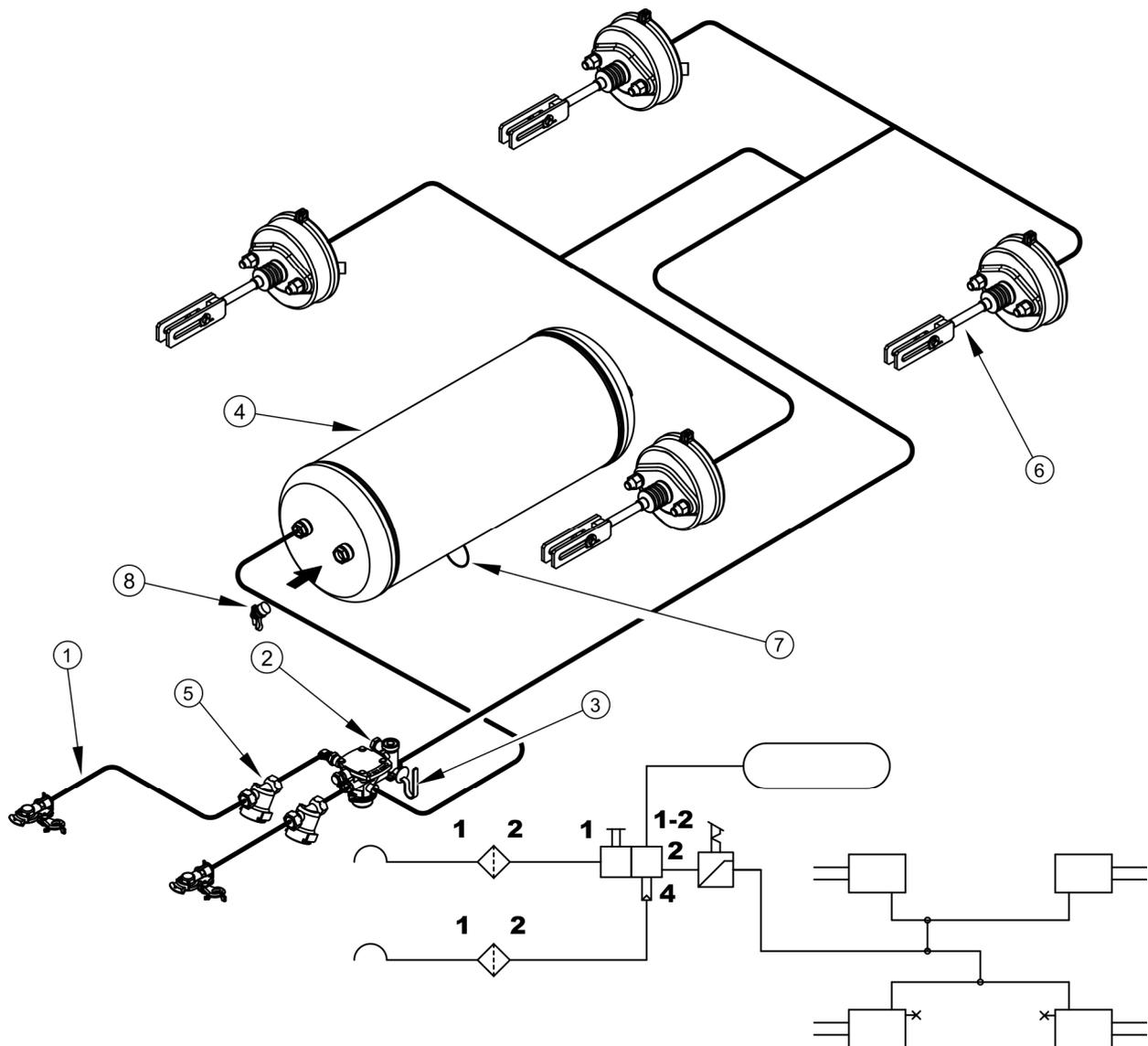
Der Anhänger T400 wurde mit einem der zwei folgenden Betriebsbremssysteme ausgestattet (Druckluftbremsen):

- 2-Kreis-Druckluftbremse mit manuellem Bremskraftregler - Abbildung (3.7) - Standardausrüstung,
- 2-Kreis-Druckluftbremse mit automatischem Bremskraftregler - Abbildung (3.8) - Sonderausstattung,

Die Betriebsbremse wird vom Fahrersitz aus über das Bremspedal des Schleppers betätigt. Bei der Betätigung der Schlepperbremse wird über das Steuerventil gleichzeitig die Anhängerbremse ausgelöst. Darüber hinaus wird die Anhängerbremse automatisch durch das Steuerungsventil (2) betätigt, wenn die Verbindung zwischen dem Schlepper und Anhänger unbeabsichtigt getrennt wird. Die eingesetzten Ventile besitzen ein die Bremse betätigendes System, das im Falle der Abtrennung des Anhängers vom Schlepper aktiviert wird.

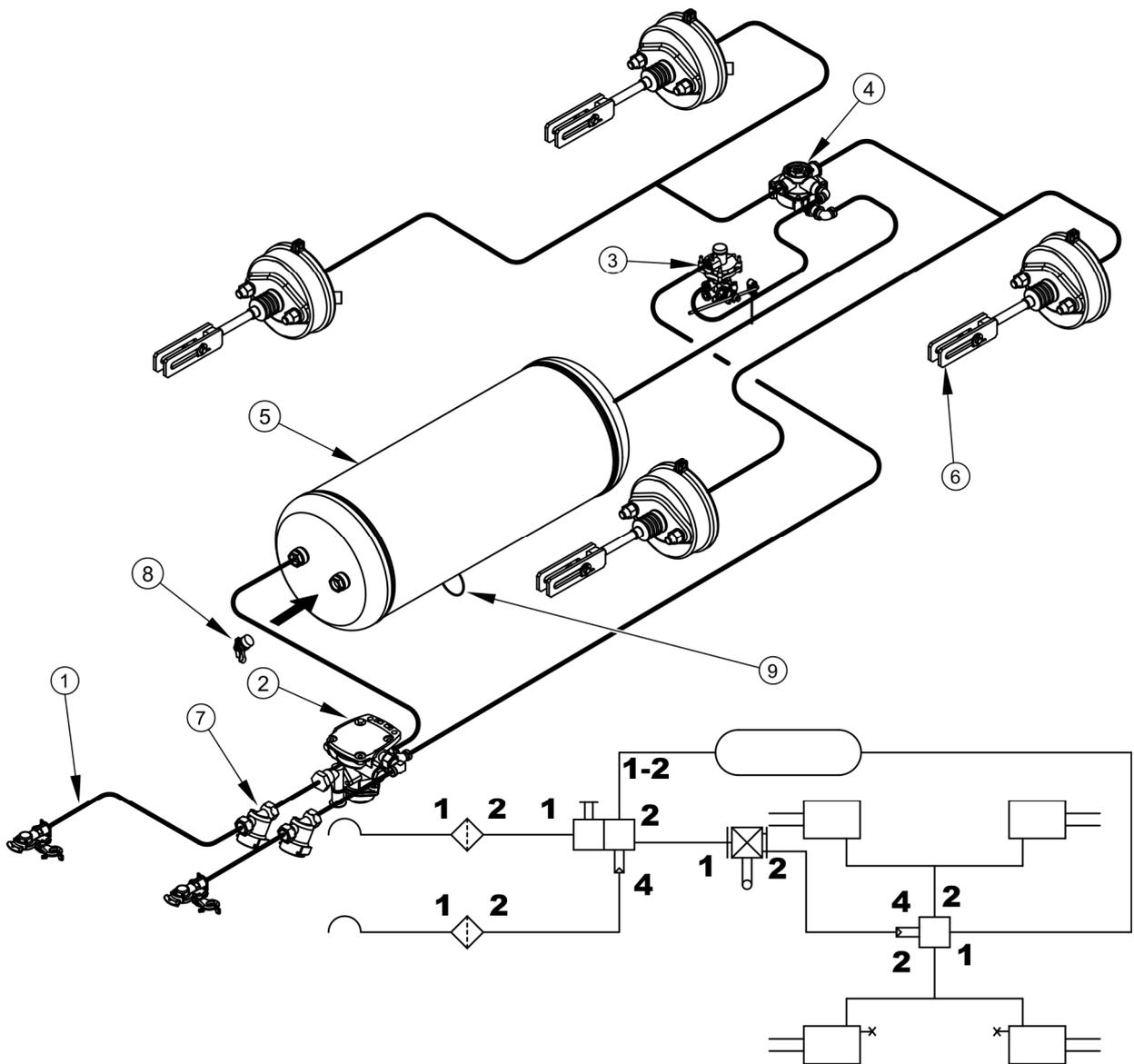
Nach dem Anschließen der Druckluftleitung an Schlepper schaltet sich die Betätigungsvorrichtung automatisch in die Lage um, die einen normalen Bremsenbetrieb ermöglicht.

Die in den Installationen eingesetzten Bremszylinder (6) sind auf den speziell zu diesem Zwecke vorbereiteten, an den Fahrachsen angeschweißten Stützen montiert. Das sind Membranzylinder. Die dem Zylinder gelieferte Luft übt einen Druck auf die Membrane aus, welche die Kolbenstange des Zylinders verschiebt und den Spreizhebel der Fahrachse dreht. Der Rücklauf in die neutrale Stellung ist durch die Rückzugfedern unterstützt.



**ABB. 3.8 Aufbau und Schaltbild der Bremsanlage mit manuellem Bremskraftregler**

(1) Leitungsanschluss, (2) Steuerventil, (3) Bremskraftregler, (4) Luftbehälter, (5) Luftfilter, (6) Pneumatikzylinder, (7) Entwässerungsventil, (8) Kontrollanschluss



**ABB. 3.9 Aufbau und Schema der Druckluftbremse mit automatischem Bremskraftregler**

(1) Leitungsanschluss, (2) Steuerventil, (3) automatischer Bremskraftregler, (4) Relaisventil, (5) Luftbehälter, (6) Pneumatikzylinder, (7) Luftfilter, (8) Kontrollanschluss des Druckluftbehälters, (9) Entwässerungsventil

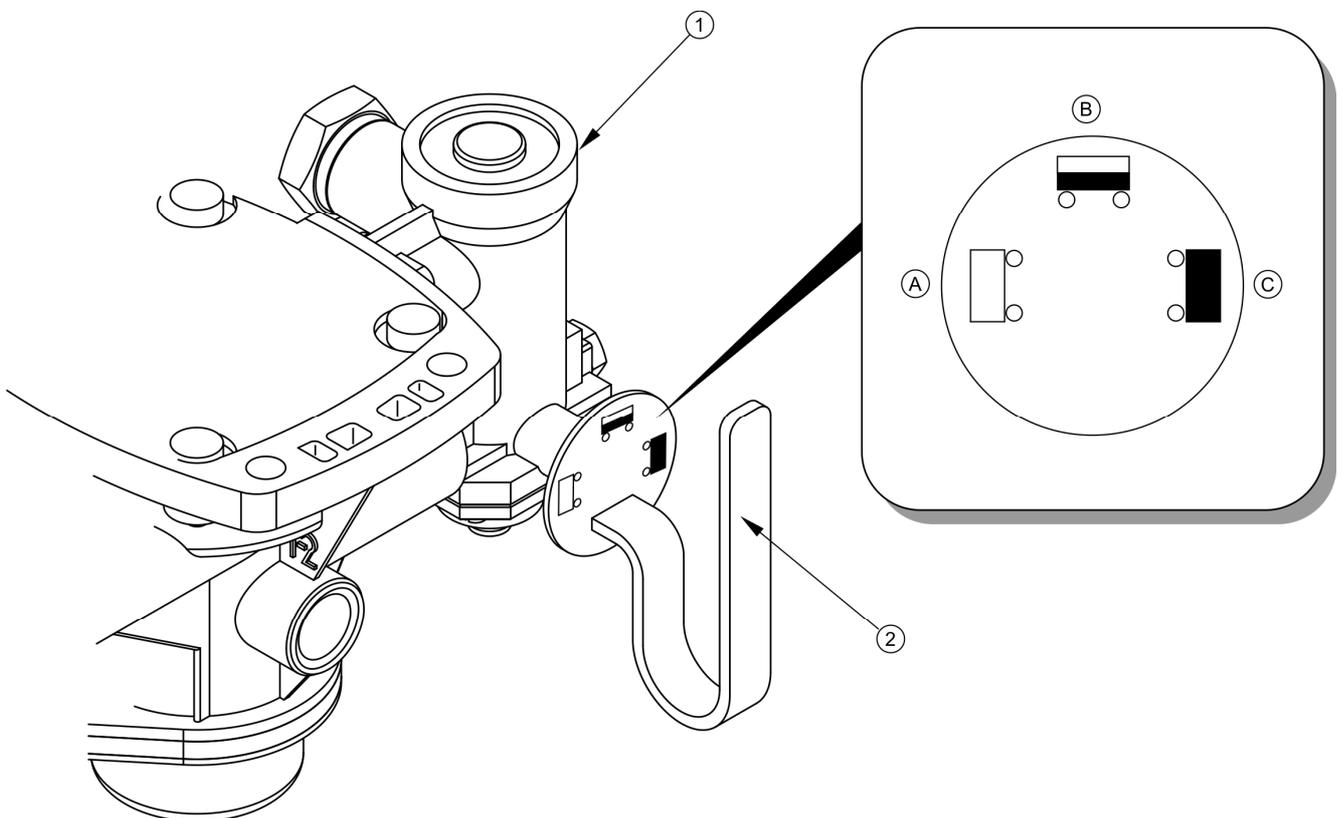
Der automatische Bremskraftregler (3) passt den Bremsdruck an den Beladungszustand des Anhängers an. Beim Normalbetrieb setzt er keine Bedienung voraus.

**HINWEIS**

Die Anlage ist mit zwei Pneumatikanschlüssen ausgerüstet. Sie sind mittels farbiger Sicherheitsdeckel gekennzeichnet, welche die Identifikation der einzelnen Anschlüsse ermöglichen:

- Rot – Versorgungsanschluss,
- Gelb – Steuerungsanschluss.

Jeder pneumatische Anschluss mit einem Sperrventil ausgestattet, das die Luftausströmung aus der pneumatischen Leitung automatisch absperrt, wenn der Anschluss von der Dose des Schleppers getrennt wird.



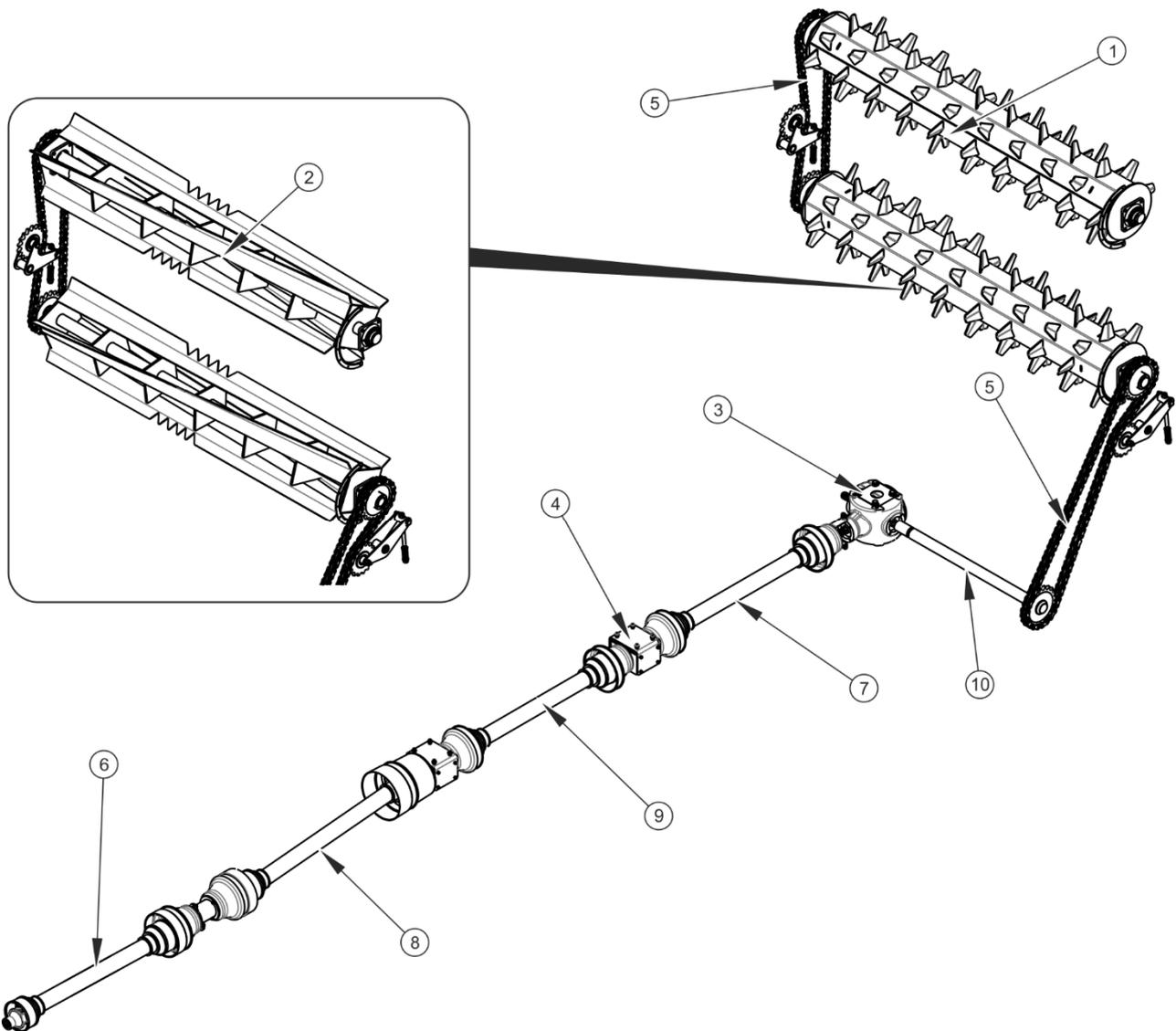
**ABB. 3.10**     **Manueller 3-Stellungen-Regler**

(1) Dreistufiger Bremskraftregler, (2) Steuerhebel der Reglerarbeitsstellungen, (A), (B), (C) Reglerarbeitsstellungen

Der in den Pneumatikanlagen eingesetzte 3-Stellungen Bremskraftregler - Abbildung (3.9), stellt die Bremskraft je nach Reglerstellung ein. Das Umschalten in die gewünschte

Betriebsstellung erfolgt vor Fahrtantritt manuell durch den Bediener mithilfe des Hebels (2). Es sind drei Betriebsstellungen möglich: A - „Lastfrei“, B - „Halblast“ und C - „Volllast“.

### 3.9 DOSIERWALZEN MIT NEBENABTRIEB



**ABB. 3.11 Dosierwalzen**

(1) Dosierwalzen für Grünfutter, (2) Dosierwalzen für Maishäcksel, (3) Getriebe, (4) Zapfwellenverbinder, (5) Kette, (6) Antriebswelle des Schleppers, (7) Teleskop-Gelenkwelle, (8) Welle mit Automatikkupplung, (9) Teleskop-Gelenkwelle, (10) Antriebswelle für die Walzen

Der Antrieb der Dosierwalzen erfolgt über den Nebenabtrieb bestehend aus Wellen, Zapfwellenverbindern und Winkelgetriebe (3). Die Bauweise des Nebenabtriebs und der Dosierwalzen wurde in der Abbildung (3.11).

An der Frontplatte des unteren Anhängerrahmens befindet sich der Zapfwellenverbinder mit Ende mit mehreren Vorsprüngen, an dem die Zapfwelle (6) auf der Schlepperseite und die Zapfwelle (8) mit Automatikgetriebe auf der Anhängerseite angeschlossen wurden. Die Welle (6) ist mit der Automatikkupplung ausgestattet, die den Nebenabtrieb der Dosierwalzen schützt. Die Kupplung unterbricht die Leistungsübertragung, wenn das Drehmoment den Kalibrierwert der Kupplung überschreitet. Nach der Reduzierung der Drehzahl der Welle bzw. nach dem Anhalten der Leistungsabnahme wird die Kupplung automatisch wieder eingeschaltet.

Das Drehmoment wird vom Schlepper über die Teleskop-Gelenkwellen (6), (7), (8) und (9) auf das Getriebe (3) übertragen. Über die Antriebswelle der Walzen (10) wird der Antrieb auf das Kettengetriebe der unteren Trommel und von hier aus auf die obere Dosierwalze über das weitere Kettengetriebe übertragen. Die beiden Kettengetriebe sind mit den Spannvorrichtungen ausgestattet.

In der Abbildung (3.11) wurden die Dosierwalzen zur präzisen Entladung von der Ladekiste des Anhängers dargestellt. Die Walzen wurden im hinteren Teil der Ladekiste angebracht und auf die Wälzlager aufgesetzt. Der Walzenantrieb erfolgt über den Nebenabtrieb. Zur Verfügung stehen zwei Ausführungen der Dosierwalzen: Dosierwalzen für Grünfutter (1) und Dosierwalzen für Maishäcksel (2).

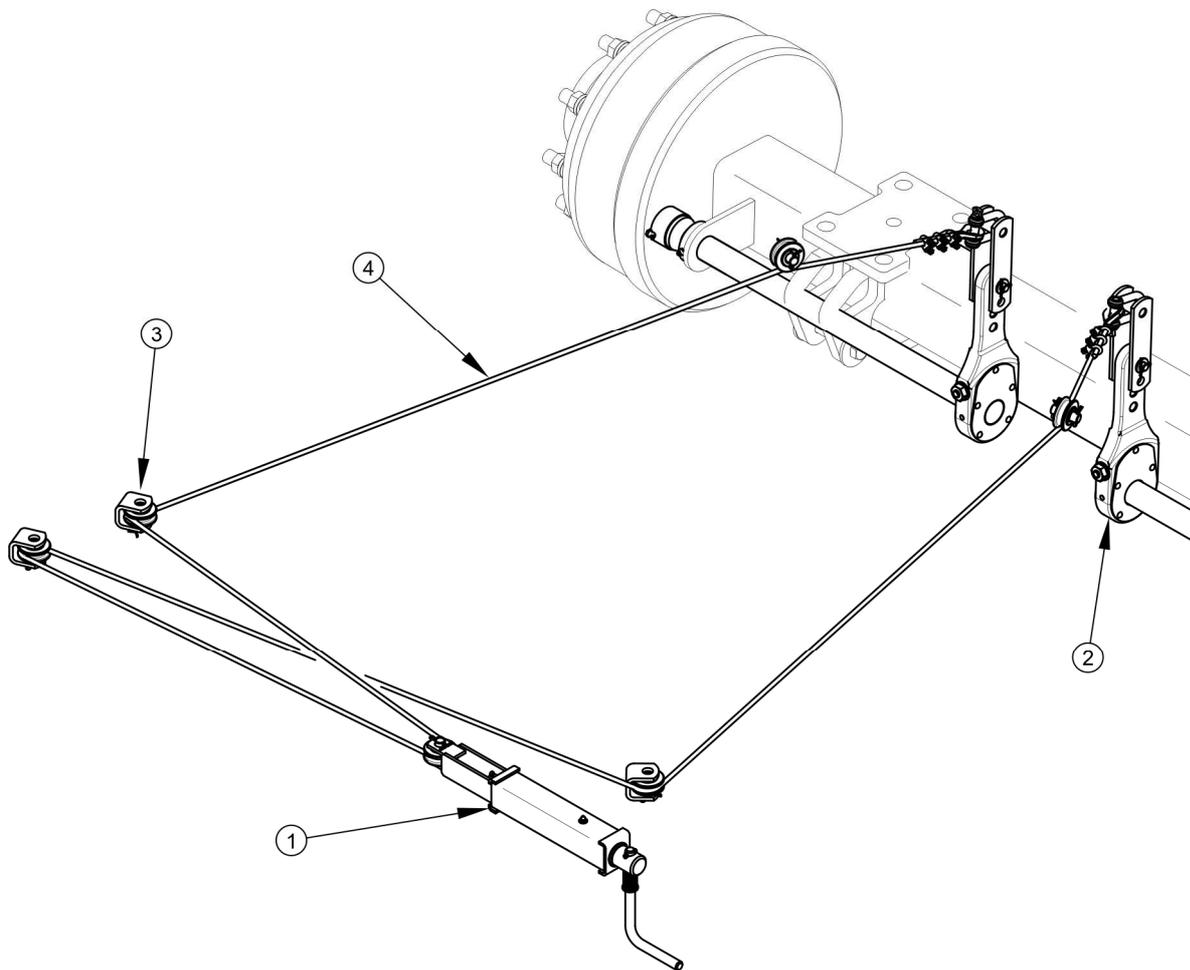


### HINWEIS

Die Drehzahl der Zapfwelle beträgt 540 U/min. Andere Drehzahlwerte der Zapfwelle sind beim Betrieb der Dosierwalzen unzulässig.

## 3.10 FESTSTELLBREMSE

Die Feststellbremse dient zur Sicherung des Anhängers im Stand. Der Kurbelmechanismus der Bremse (1) wird am linken Längsträger des unteren Rahmens angebracht. Das Stahlseil (4) verbindet den Spreiznockenhebel (2) der vorderen Fahrachse mit dem Kurbelmechanismus. Wenn das Bremsseil angezogen wird, werden die Spreiznockenhebel ausgelenkt, die wiederum die Bremsbacken des abgestellten Anhängers betätigen.



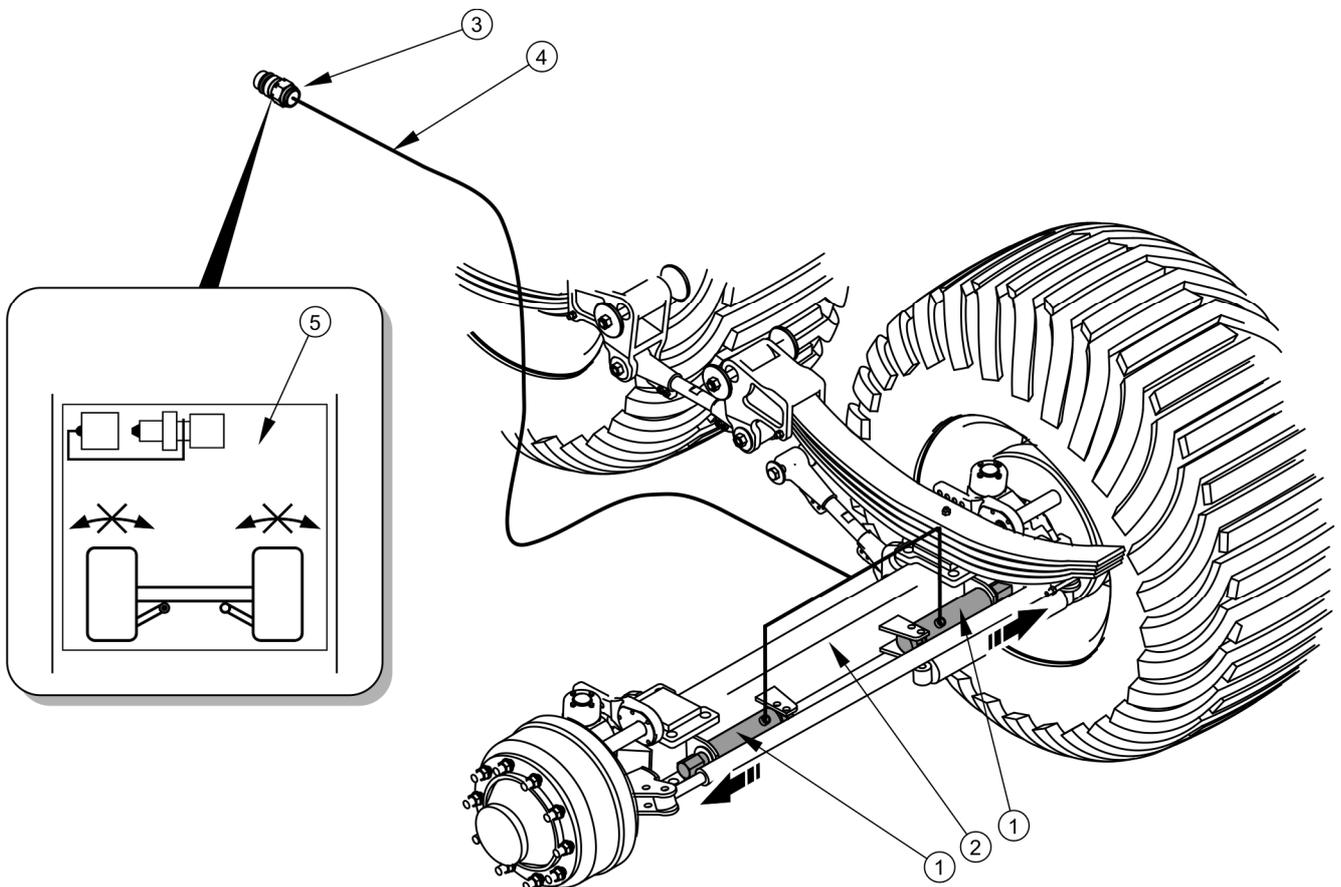
**ABB. 3.12 Feststellbremse**

(1) Kurbelmechanismus der Bremse, (2) Spreiznockenhebel, (3) Umlenkrolle, (4) Seil

## 3.11 LENKSPERRE

Zur Standardausstattung des Anhängers gehört eine passiv gelenkte hintere Lenkachse. Die Konstruktion der Achse ermöglicht eine leichtere Fahrt in Kurven sowie leichteres Manövern

auf einem sumpfigen Grund, wodurch sich der Verschleiß der Maschinenbereifung verringert. Beim Rückwärtsfahren müssen die Achsennaben gesperrt werden, da der Anhänger ansonsten unkontrolliert nach links oder rechts ausschwenken kann.



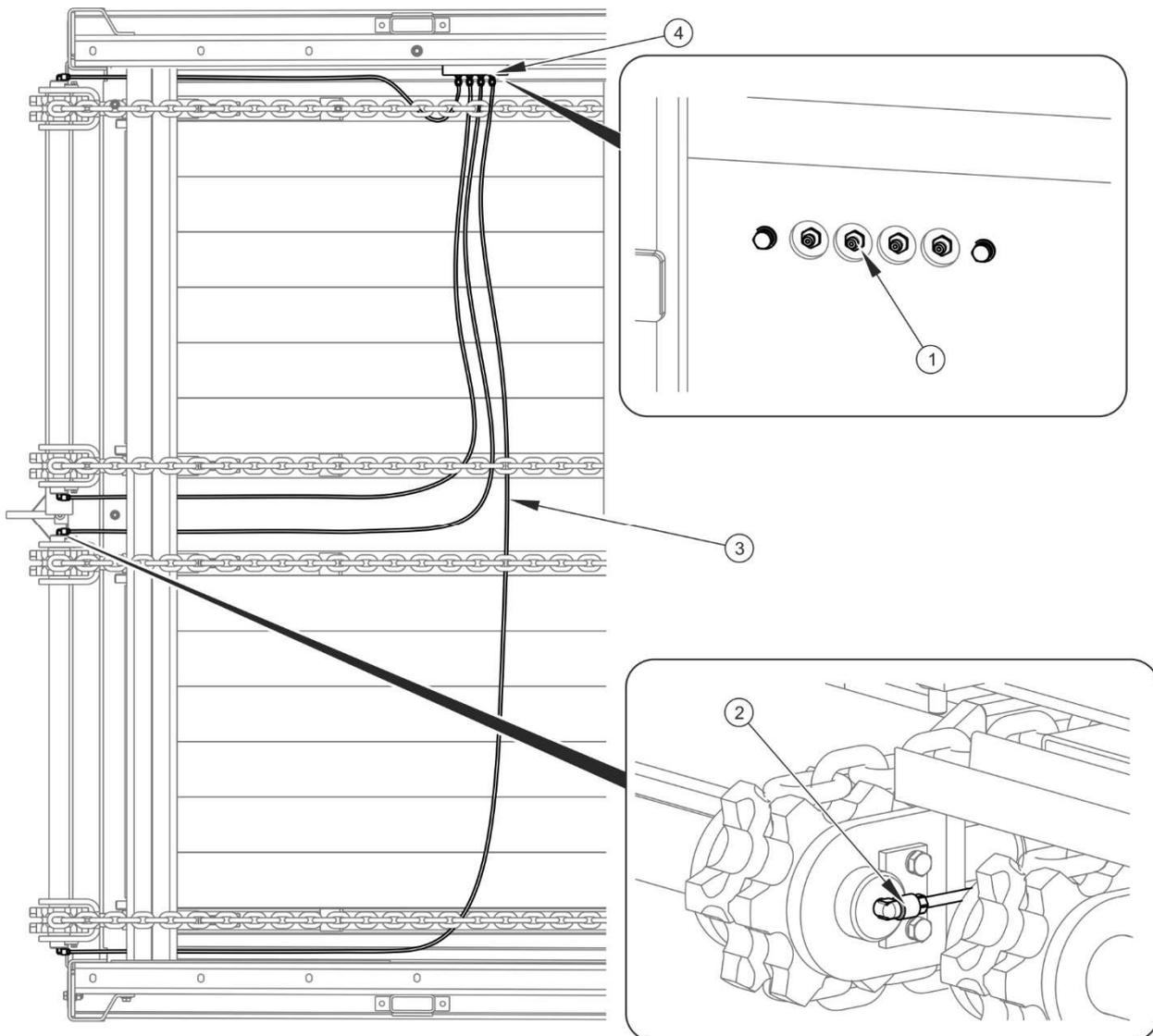
**ABB. 3.13 Elemente der Lenkung**

(1) Zylinder der Lenksperre, (2) hintere Lenkachse, (3) hydraulische Schnellwechseleinrichtung, (4) hydraulische Leitung, (5) Informationsaufkleber

Die Verriegelung der Achse ermöglicht die in der Abbildung (3.11) dargestellte hydraulische 1-Leitung-Anlage. Vor dem Rückwärtsfahren sind die hydraulischen Zylinder der Lenksperre (1) mit Hilfe des Verteilerhebels des Schleppers auszufahren.

Der hydraulische Verbindungsanschluss des Lenksperrsystems ist mit blauen Stöpseln gekennzeichnet, worüber der Aufkleber (5) informiert.

## 3.12 SCHMIERUNG



**ABB. 3.14** Elemente der Schmierung

(1) einfacher Anschluss mit Kappe, (2) Winkelanschluss, (3) Schmierleitung, (4) Gehäuse der Schmirköpfe

Der Anhänger ist mit Schmierung zur leichteren Schmierung der Antriebsvorrichtungen der Fördererkette ausgestattet. Die Konstruktion der Ladekiste erlaubt den Einbau der Schmierung auf der rechten oder linken Seite des Anhängers. Das Gehäuse der Schmirköpfe (4) wurde am Längsträger des Laderahmens angeschraubt. Am Gehäuse (4) sind die Schmirköpfe (1) angeschraubt, die mit den Schmierleitungen verbunden sind (3).

Die Schmierleitungen führen bis zu den Winkelenden, die in Wellen der Antriebsvorrichtung eingeschraubt sind.



### HINWEIS

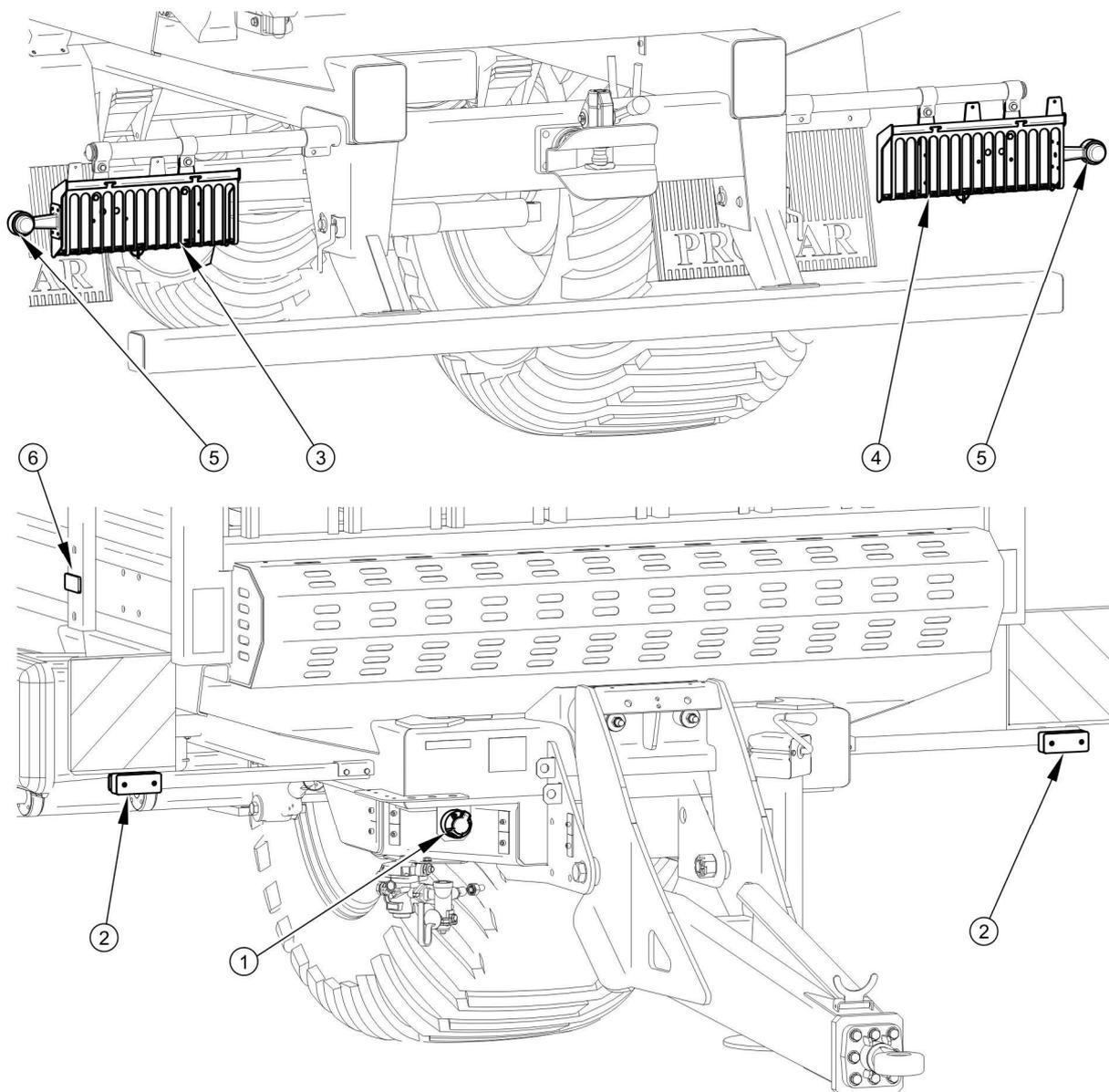
Der detaillierte Schmierplan für den Anhänger wurde im Kapitel 5 SCHMIERUNG DES ANHÄNGERS angegeben.

## 3.13 ELEKTRISCHES BELEUCHTUNGSSYSTEM

Die elektrische Beleuchtung des Anhängers ist auf die Stromversorgung aus einer 12 V Gleichstromquelle ausgelegt. Zum Anschluss der Beleuchtung dienen zwei Leitungen mit 7-poligen Steckern nach Norm ISO 1724.

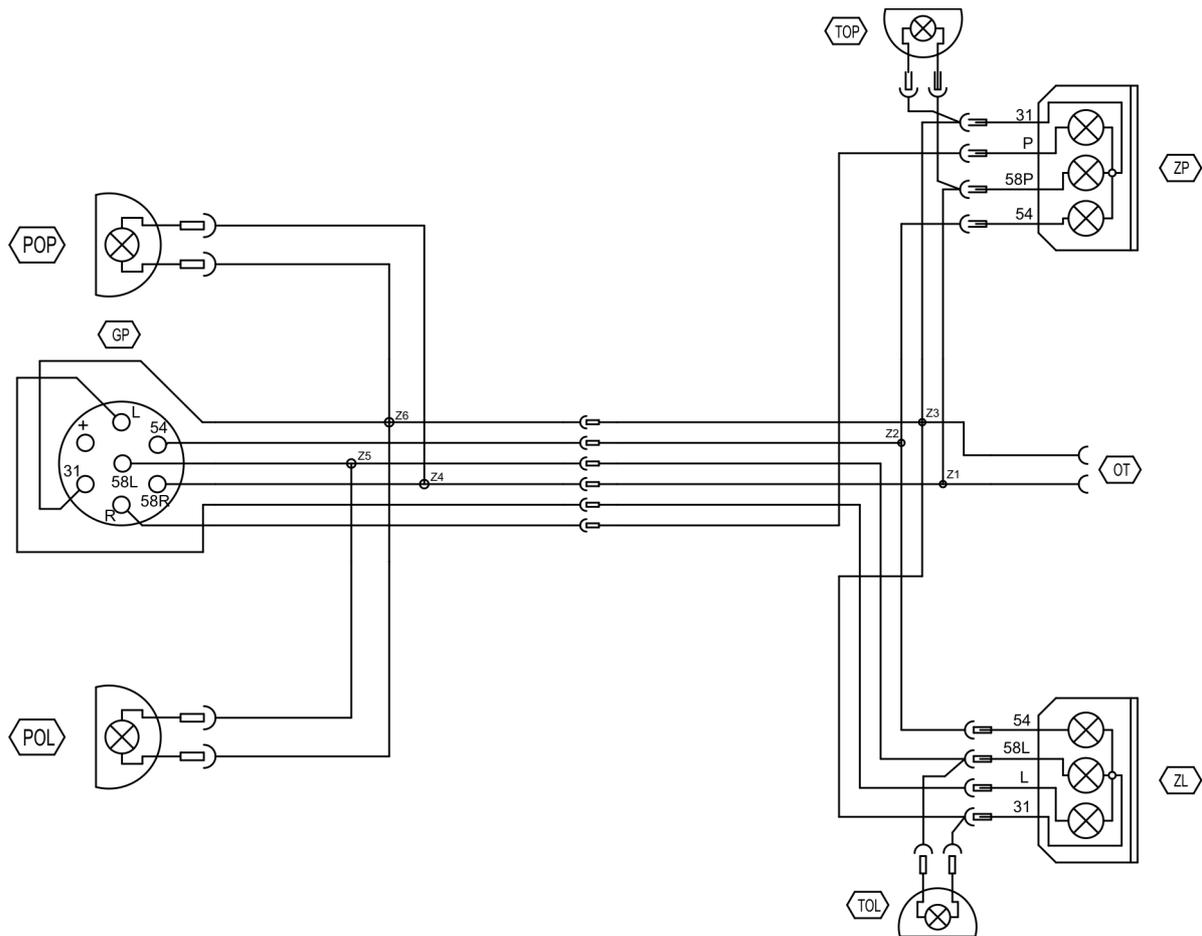
**TABELLE 3.2 BELEGUNG DER KONTAKTE NACH ISO 1724**

KONTAKT	BEZEICHNUNG DIN	FARBE	FUNKTION
1	31	SCHWARZ	Masse
2	58L	ORANGE	Positionsleuchten links
3	L	BLAU	Blinker links
4	54	GRÜN	STOPPLICHT
5	R	SCHWARZ - GRÜN	Blinker rechts
6	58R	BRAUN	Positionsleuchten rechts



**ABB. 3.15 Elemente der Beleuchtung**

(1) 7-polige Steckdose, (2) Umrissleuchte vorne (weiß), (3) Rückleuchte links, (4) Rückleuchte rechts, (5) Umrissleuchte hinten, (6) Rückstrahler (orange).



**ABB. 3.16** Schema des elektrischen Beleuchtungssystems

- (1) Steckdose, (2) Positionsleuchte vorne (weiß), (3) seitliche Umrissleuchte (orange),  
 (4) Rückleuchte, (5) Kennzeichenbeleuchtung



*KAPITEL*

**4**

---

**NUTZUNGSREGELN**

## 4.1 VORBEREITUNG FÜR DIE ERSTE INBETRIEBNAHME

Der Hersteller gewährleistet, dass der Anhänger Pronar T400 völlig funktionstüchtig ist, gemäß den Qualitätsvorschriften geprüft und zur Verwendung zugelassen wurde. Dies befreit den Benutzer jedoch nicht von der Pflicht, die Maschine nach der Lieferung und vor der ersten Inbetriebnahme zu prüfen. Der Anhänger wird im komplett montierten Zustand ausgeliefert.

Vor dem Ankuppeln an den Schlepper muss der Maschinenbediener eine Kontrolle des technischen Zustandes des Anhängers durchführen, ihn für die Inbetriebnahme vorbereiten und nach Bedarf entsprechend anpassen. Dabei ist wie folgt vorzugehen:

- Machen Sie sich mit der vorliegenden Betriebsanleitung vertraut und befolgen Sie die enthaltenen Anweisungen. Machen Sie sich mit dem Aufbau und der Funktionsweise der Maschine bekannt,
- Prüfe Sie den Zustand der Lackierung,
- die Beschauung einzelner Elemente des Anhängers hinsichtlich mechanischer Schäden durchführen, die u.a. durch falschen Transport der Maschine verursacht werden (Dellen, Durchbruch, Biegungen oder Brüche der Details),
- alle Schmierstellen des Anhängers prüfen, bei Notwendigkeit die Maschine gemäß den Empfehlungen aus dem Kapitel 5 einschmieren,
- den Reifenzustand sowie den Reifendruck prüfen,
- Den technischen Zustand der Druckluftleitungen prüfen.
- Den Druckluftbehälter des Bremssystems entwässern.
- Prüfen, ob die Befestigungsschrauben der Räder, Deichsel, Bordwände sowie der übrigen Schraubverbindungen richtig festgezogen sind,
- sicherstellen, dass sich niemand im Ladekasten aufhält und das sich dort keine Gegenstände befinden.
- Sicherstellen, dass die Kupplungsvorrichtungen sowie die pneumatischen und elektrischen Anschlüsse am Schlepper die Anforderungen erfüllen, ansonsten darf der Anhänger nicht angekuppelt werden.
- Vollständigkeit und den technischen Zustand der Zusatzausstattung prüfen,

Wenn alle oben genannten Tätigkeiten ausgeführt wurden und der Anhänger betriebsbereit ist, soll er an den Schlepper angekuppelt werden. Den Schleppermotor anlassen, die Kontrolle einzelner Systeme durchführen und einen Probetrieb des Anhängers (mit leerem Ladekasten) durchführen. Es wird empfohlen, dass die Beschauung von zwei Personen durchgeführt wird, wobei eine Person sich ständig in der Kabine des Schlepperfahrers befindet. Zum Zwecke der Kontrolle sind folgende Tätigkeiten auszuführen:

- Nach dem Ankuppeln die Deichselstütze anheben,
- die Funktion des Beleuchtungssystems durch Einschalten einzelner Leuchten des Anhängers prüfen,
- die Funktion der Hauptbremse durch Anfahren prüfen,
- Die Hydraulikkreisläufe auf Dichtigkeit prüfen,
- Sicherstellen, dass die Druckluftanlage dicht ist,

## **ACHTUNG**



**Es ist verboten, den Anhänger entgegen seinem Bestimmungszweck zu betreiben.**

**Vor jeder Benutzung des Anhängers ist sein technischer Zustand zu prüfen. Vor allem ist der technische Zustand von Anhängerkupplung, Fahrwerk, Bremssystem und Blinkleuchtensystem zu kontrollieren. Prüfen, ob alle Sicherheitsabdeckungen angebracht sind.**

## **GEFAHR**



**Vor der Inbetriebnahme des Anhängers soll der Benutzer sich mit der vorliegenden Bedienungsanleitung vertraut machen.**

**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.**

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

**Bei der Inbetriebnahme des Hydraulikantriebs ist ein sicherer Abstand von den Gefahrenzonen einzuhalten.**

Im Falle einer Funktionsbehinderung ist die Störung zu orten. Wenn es unmöglich ist, sie selbst zu beheben oder die Behebung droht mit dem Garantieverlust, ist Kontakt mit dem Verkäufer aufzunehmen um das Problem zu klären.

## 4.2 TECHNISCHE PRÜFUNG DES ANHÄNGERS

TABELLE 4.1 KONTROLLHARMONOGRAMM

BESCHREIBUNG	DURCHZUFÜHRENDE PRÜFUNGEN	HÄUFIGKEIT
Funktion des Bremssystems	Den Anhänger an den Schlepper ankuppeln, die Funktion des Bremssystems durch Anfahren kontrollieren.	Tägliche Kontrolle
Funktion des Beleuchtungs- und Blinkleuchtensystems	Nach dem Ankuppeln des Anhängers an den Schlepper die Leuchten nacheinander einschalten, die Vollständigkeit der Rückstrahler überprüfen, die Korrektheit der Befestigung des Warnschildes für langsame Fahrzeuge kontrollieren.	
Funktion der Hydraulikanlage	Die Hydraulikinstallation während des Betriebs auf Dichtheit und Funktionstüchtigkeit prüfen.	
Reifenzustand und Reifendruck	Visuelle Einschätzung des technischen Reifenzustandes und Reifendrucks.	
Reifenzustand und Reifendruck	Den technischen Zustand der Reifen prüfen (Profil, Reifenschultern, Zustand der Radscheibe), den Reifendruck prüfen.	Gemäß Kapitel (5.2.5)
Die wichtigsten Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen	Das geforderte Anzugsmoment ist der Tabelle (5.5) zu entnehmen	Alle 6 Monate
Schmierung	Elemente gemäß den Hinweisen aus dem Kapitel „Schmierung“ schmieren.	Gemäß Tabelle (5.3)

BESCHREIBUNG	DURCHZUFÜHRENDE PRÜFUNGEN	HÄUFIGKEIT
Anziehen der Reifenmuttern	Das Anzugsmoment muss dem aus Tabelle (5.1) entsprechen.	Gemäß Kapitel (5.2.5)

Im Rahmen der Vorbereitung des Anhängers für tägliche Nutzung sind einzelne Elemente nach den Hinweisen aus der Tabelle (4.1) zu prüfen.

### ACHTUNG



Es ist verboten, einen defekten Anhänger zu benutzen.

Vor dem Anschließen der Leitungen der Hydraulikanlage sollte man sich mit der Bedienungsanleitung vertraut machen und die enthaltenen Hinweise des Herstellers beachten.

## 4.3 ANKUPPELN AN SCHLEPPER

Der Anhänger darf an den Schlepper angeschlossen werden, wenn alle Anschlüsse und Kupplungen den Anforderungen des Herstellers entsprechen.

Das Ankuppeln an den Schlepper ist nur dann zulässig, wenn der Schlepper mit einer passenden Zugkupplung ausgerüstet ist.

### ACHTUNG



Vor dem Ankuppeln des Anhängers sind der technische Zustand des Kupplungssystems des Anhängers und Schleppers sowie die Anschlusselemente der Hydraulikanlage, elektrischen Installation und Pneumatikanlage zu prüfen

Der Anhänger kann nur an einen Schlepper angekuppelt werden, der über eine Anhängerkupplung verfügt, welche die vertikale Belastung von mindesten 2.000 kg. Der Schlepper muss über wenigstens drei Hydraulikkreise verfügen.

Der Anhänger darf nur dann angeschlossen werden, wenn die Vorbereitungstätigkeiten sowie Beschauung des technischen Zustandes erfolgreich waren. 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**



**Während des Ankuppelns dürfen keine Dritten zwischen Anhänger und Schlepper sein. 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.**

**Vor dem Ankuppeln des Anhängers sind der technische Zustand des Kupplungssystems des Anhängers und Schleppers sowie die Anschlusselemente der Hydraulikanlage, elektrischen Installation und Pneumatikanlage zu prüfen**

**Während des Ankuppelns muss mit Vorsicht vorgegangen werden.**

**Beim Anschluss der Hydraulikleitungen an den Schlepper ist darauf zu achten, dass die Hydraulikanlage des Schleppers unter Druck steht**

Die Leitungsstecker des Anhängers sowie die Anschlussdosen des Schleppers müssen frei von Verschmutzungen sein. Die Leitungsstecker der Pneumatikanlage sind mit Gummidichtungen ausgestattet, die weder beschädigt noch verschmutzt sein dürfen.

Beim Anschließen der Leitungen des Bremssystems ist die richtige Reihenfolge des Vorgangs sehr wichtig. Zuerst sind 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 Druckluftbremsen).

Um den Anhänger an den Schlepper anzukuppeln, sind die folgenden Schritte in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen. Der Anhänger muss mit der Feststellbremse gesichert werden.

## ACHTUNG



Der Anhänger kann nur an solchen Schlepper angekuppelt werden, der die Anforderungen des minimalen Leistungsbedarfs erfüllt, entsprechende Anschlussdosen des Bremssystems und der Hydraulikanlage besitzt, das Hydrauliköl in beiden Maschinen vom gleichen Aufbau ist und die Anhängerkupplung des Schleppers eine vertikale Belastung der Deichsel des verladenen Anhängers aushält. Prüfen, ob die Zapfwelle am Schlepper den Anforderungen des Anhängerherstellers entspricht. Die Drehrichtung der Welle prüfen.

Nach dem Ankuppeln sind die Leitungen der Hydraulikanlage, des Bremssystems und der elektrischen Installation so zu sichern, dass sie sich während der Fahrt in keine beweglichen Elemente des Schleppers einwickeln und dass sie während des Abbiegens dem Einknicken oder Einklemmen nicht ausgesetzt werden.

Beim Anschluss der Steuerleitungen für den Betrieb einzelner Hydraulikkreise ist darauf zu achten, dass die Leitungspaare nicht verwechselt werden. Die Leitungen werden mittels Informationsaufkleber gekennzeichnet.

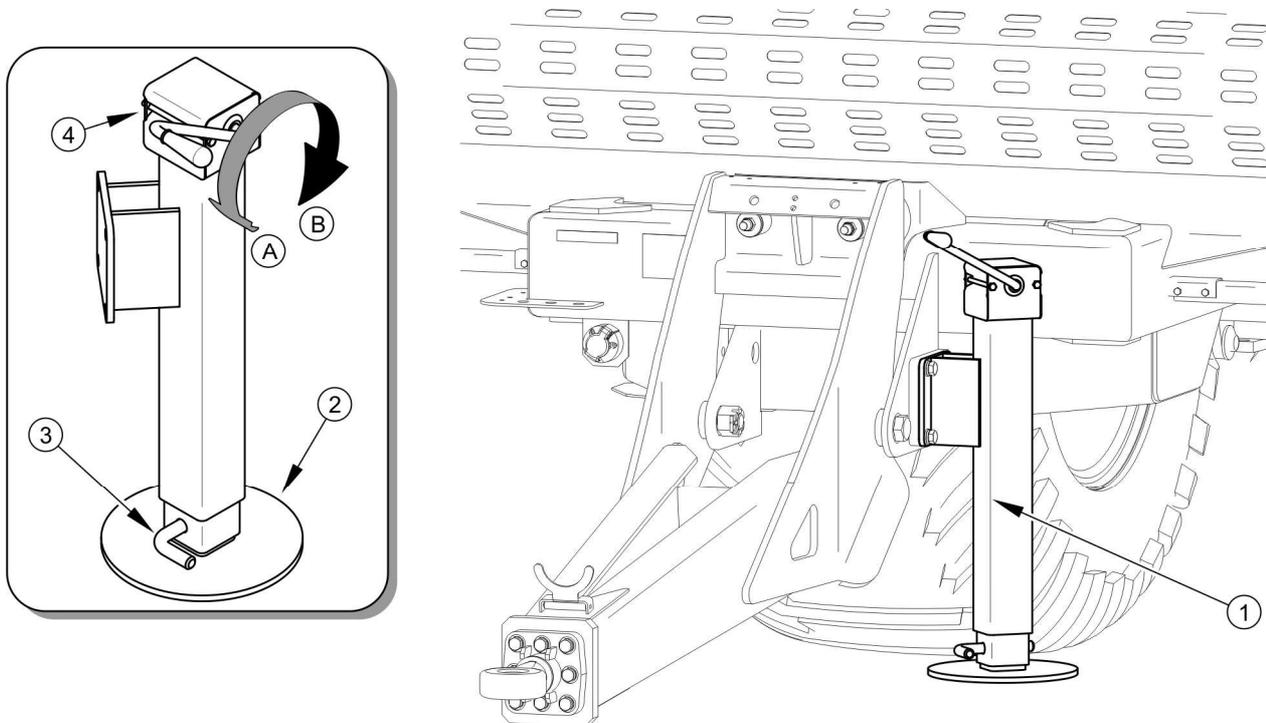
### Anschließen des Anhängers

- ➔ Den Schlepper vor der Deichsel des Anhängers aufstellen.
- ➔ Mithilfe der Stütze die Höhe der Zugkupplung bezüglich der Kupplung des Schleppers einstellen.
- ➔ Den Schlepper zurücksetzen und die Zugöse der Deichsel ankuppeln.
- ➔ Die Sicherung der Kupplung prüfen, die den Anhänger vor einem unbeabsichtigten Öffnen der Zugkupplung schützen soll.
- ➔ Den Schleppermotor einstellen.
- ➔ Den Stützfuß anheben.
- ➔ Die gelb gekennzeichnete Druckluftleitung anschließen.
- ➔ Die rot gekennzeichnete Druckluftleitung anschließen.
- ➔ Das Stromkabel der Beleuchtungsinstallation anschließen.
- ➔ Die rot gekennzeichneten Hydraulikleitungen des Fördermechanismus anschließen.

- ➔ Die schwarz gekennzeichneten Hydraulikleitungen der Heckklappe anschließen.
- ➔ Die blau gekennzeichnete Hydraulikleitung der Lenksperre anschließen.
- ➔ Die Hydraulikleitungen der kippbaren Vorderwand anschließen.
- ➔ Die Zapfwelle anschließen.

### 4.3.1 BEDIENUNG DER STÜTZE DES ANHÄNGERS

Die richtige Einstellung der Zugkupplung der Deichsel bezüglich der Kupplung des Schleppers wird mithilfe der Stütze mit Mechanikgetriebe erreicht – Abbildung (4.1).



**ABB. 4.1 Stützfuß**

(1) Stützfuß, (2) Fuß, (3) Bolzen, (4) Getriebe, (A) Anheben, (B) Absenken

#### Die Stütze anheben

- ➔ Sicherungsbolzen ausziehen (3).
- ➔ Den Stützfuß (2) in das Gehäuse der Stütze schieben.
- ➔ Sicherungsbolzen anbringen.

- ➔ Durch Drehen der Kurbel entgegen dem Uhrzeigersinn den Stützfuß (2) maximal nach oben anheben.

### Absenken der Stütze

- ➔ Sicherungsbolzen ausziehen.
- ➔ Den Stützfuß aus dem Gehäuse der Stütze herausschieben.
- ➔ Sicherungsbolzen anbringen.
- ➔ Durch Drehen der Kurbel im Uhrzeigersinn die Stütze auf die Erde absenken, bzw. die Höhe der Zugkupplung gegenüber dem Schlepphaken regulieren(wenn der Anhänger an den Schlepper angehängt werden soll).



### ACHTUNG

Es ist verboten einen abgekuppelten und beladenen Anhänger, der sich nur auf den Stützfuß stützt, abzustellen.

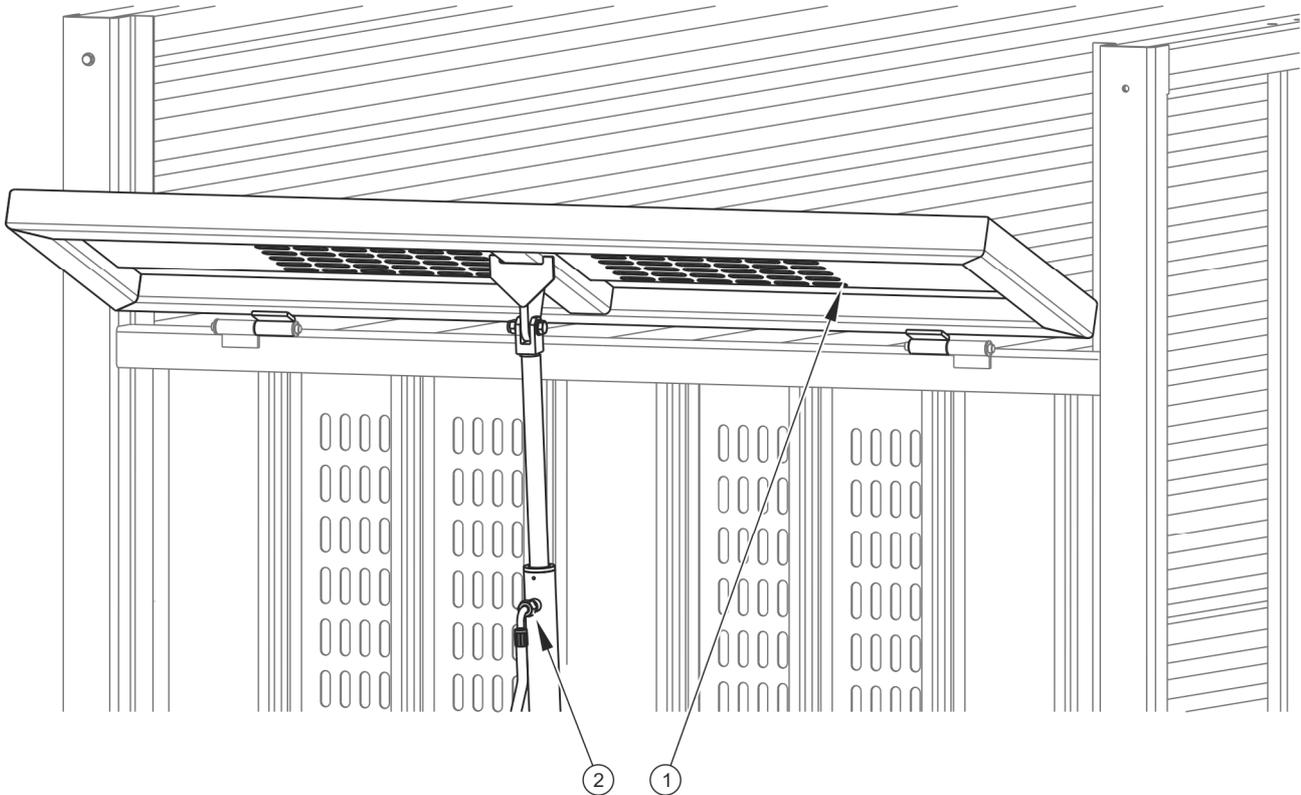
Vor dem Anfahren muss sichergestellt werden, dass der Stützfuß eingefahren und mit dem Sicherheitsbolzen in der Transportposition gesichert ist.

## 4.4 VERLADEVORGANG

Die Verladung der Ladekiste kann nur dann stattfinden, wenn der Anhänger an den Schlepper angekuppelt ist und auf einem ebenen Boden steht. Die Ladung ist möglichst gleichmäßig in der Ladekiste zu verteilen. Dies gewährleistet die erforderliche Stabilität während der Fahrt und die richtige Belastung der Achsen und der Zugöse der Deichsel. Für die Beladung wird die Verwendung eines Laders oder eines Förderbandes empfohlen. Die Beladung mit Grünfutter unter Feldbedingungen kann direkt über die Häckselmaschine oder den Mähdrescher erfolgen.

Vor dem Beladen muss geprüft werden, ob die Heckklappe geschlossen ist. Sicherstellen, dass sich niemand im Ladekasten aufhält und das sich dort keine Gegenstände befinden. Das Werfen der Ladung aus großer Höhe ist zu vermeiden, da dies den Anhänger beschädigen kann. Das Beladen mit anderem Material als vom Hersteller vorgesehen, ist untersagt.

Um das Beladen zu vereinfachen, kann die vordere klappbare Aufsatzwand umgeklappt werden – Abbildung (4.2).



**ABB. 4.2 Kippbare Vorderwand**

(1) vorderer kippbarer Aufsatz, (2) Hydraulikzylinder

### **ACHTUNG**



Die zulässige Ladekapazität des Anhängers darf nicht überschritten werden, das dies die Fahrsicherheit gefährdet und Beschädigung der Maschine verursachen kann.

Die Ladung muss gleichmäßig im Ladekasten verteilt sein und darf das Führen des Zuges nicht beeinträchtigen. Der Umladevorgang soll durch eine in solchen Arbeiten erfahrene Person geführt werden.

Aufgrund unterschiedlicher Stoffdichte kann Benutzung des gesamten Ladekisteraums zu einer Überschreitung der zulässigen Nutzlast des Anhängers führen. Das eingeschätzte Eigengewicht der ausgewählten Stoffe wird in der Tabelle (4.2) zusammengestellt. Es muss also beachtet werden, dass der Anhänger nicht überlastet wird.

**GEFAHR**

Es ist verboten, Personen und Tiere zu transportieren.

Der Anhänger ist für den Transport von Erntegut und Volumengut bestimmt. Der Transport des in Tabelle (4.2) aufgeführten Materials ist zulässig.

Beim Beladen während der Fahrt muss ein konstanter Abstand zwischen den Maschinen eingehalten und die Fahrtgeschwindigkeit an die Geschwindigkeit der Häckselmaschine oder des Mähdeschers angeglichen werden.

Die Hydraulikanlage des vorderen Aufsatzes steht beim Betrieb unter Druck, deshalb ist dann äußerste Vorsicht geboten.

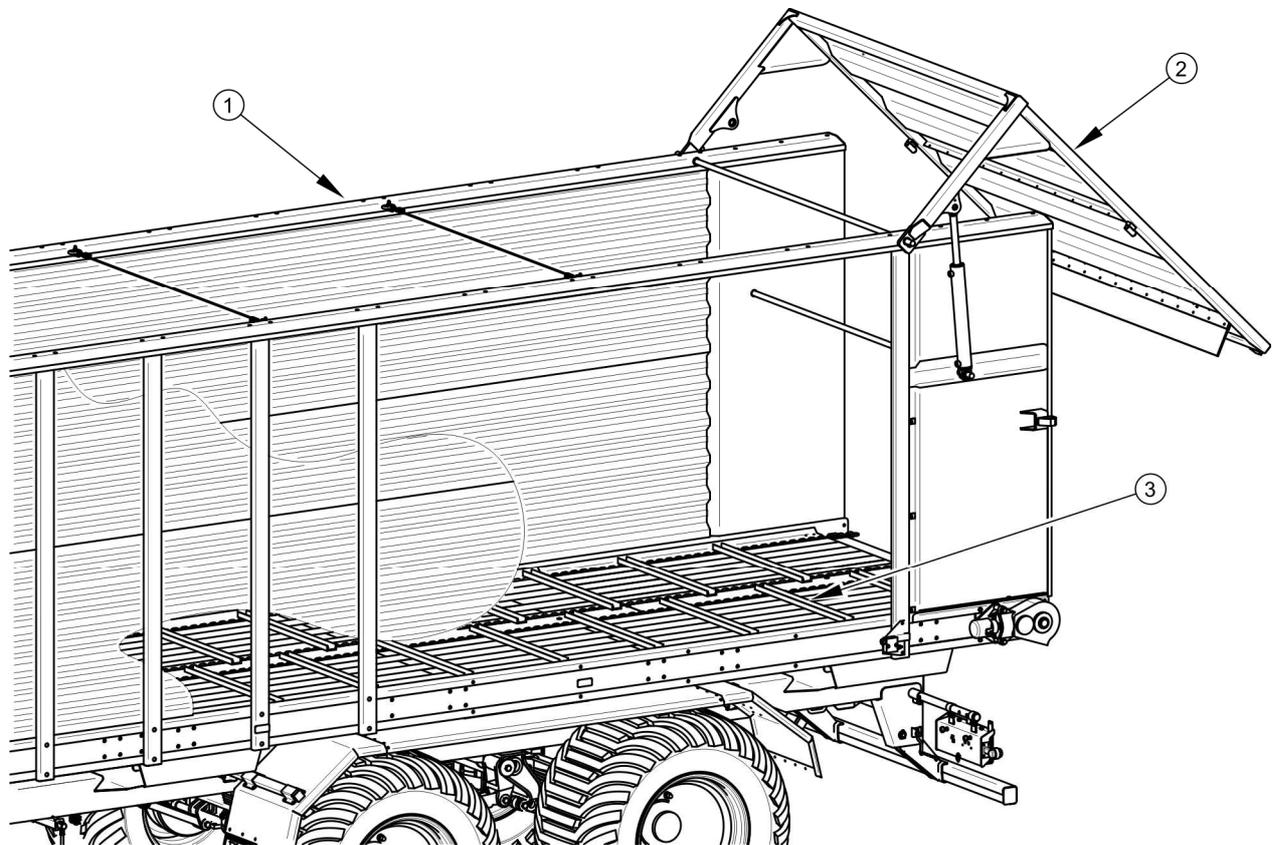
**TABELLE 4.2 Ungefähre Raumgewichte ausgewählter Ladungsarten**

LADUNGSART	RAUMGEWICHT kg/m <sup>3</sup>
<b>Tierstreu und Futter:</b>	
Wiesenheu trocken gemäht	10 - 18
Heu verwelkt gemäht	15 - 25
Heu im Sammelanhänger (trocken verwelkt)	50 - 80
Heu verwelkt geschnitten	60 - 70
Heu trocken gepresst	120 - 150
Heu verwelkt gepresst	200 - 290
Heu trocken gelagert	50 - 90
Heu zerschnitten gelagert	90 - 150
Klee (Schneckenklee) verwelkt gemäht	20 - 25
Klee (Schneckenklee) verwelkt auf dem Anhänger geschnitten	110 - 160
Klee (Schneckenklee) verwelkt auf Sammelanhänger	60 - 100
Klee trocken gelagert	40 - 60
Klee trocken gelagert geschnitten	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

LADUNGSART	RAUMGEWICHT kg/m <sup>3</sup>
Stroh gepresst (leicht gepresst)	110 - 150
Stroh gepresst (stark gepresst)	20 - 25
Getreidestoff rollenförmig	35 - 75
Getreidestoff geschnitten auf dem Raumanhänger	60 - 100
Getreidestoff auf dem Sammelanhänger	28 - 35
Grünfutter gemäht	150 - 400
Grünfutter geschnitten auf dem Raumanhänger	120 - 270
Grünfutter auf dem Sammelanhänger	140 - 160
Rübenblätter frisch	350 - 400
Rübenblätter frisch geschnitten	180 - 250
Rübenblätter auf dem Sammelanhänger	
<b>Stärkereiches und Konzentratfutter:</b>	
Spreu gelagert	200 - 225
Extraktionsschrot	880 – 1.000
Trockenmasse gemahlen	170 - 185
Silage (Fahrsilo)	50 – 1.050
Heu Silage (Hochsilo)	550 - 750

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

## 4.5 ENTLADEVORGANG



**ABB. 4.3** Entladevorgang der Ladekiste

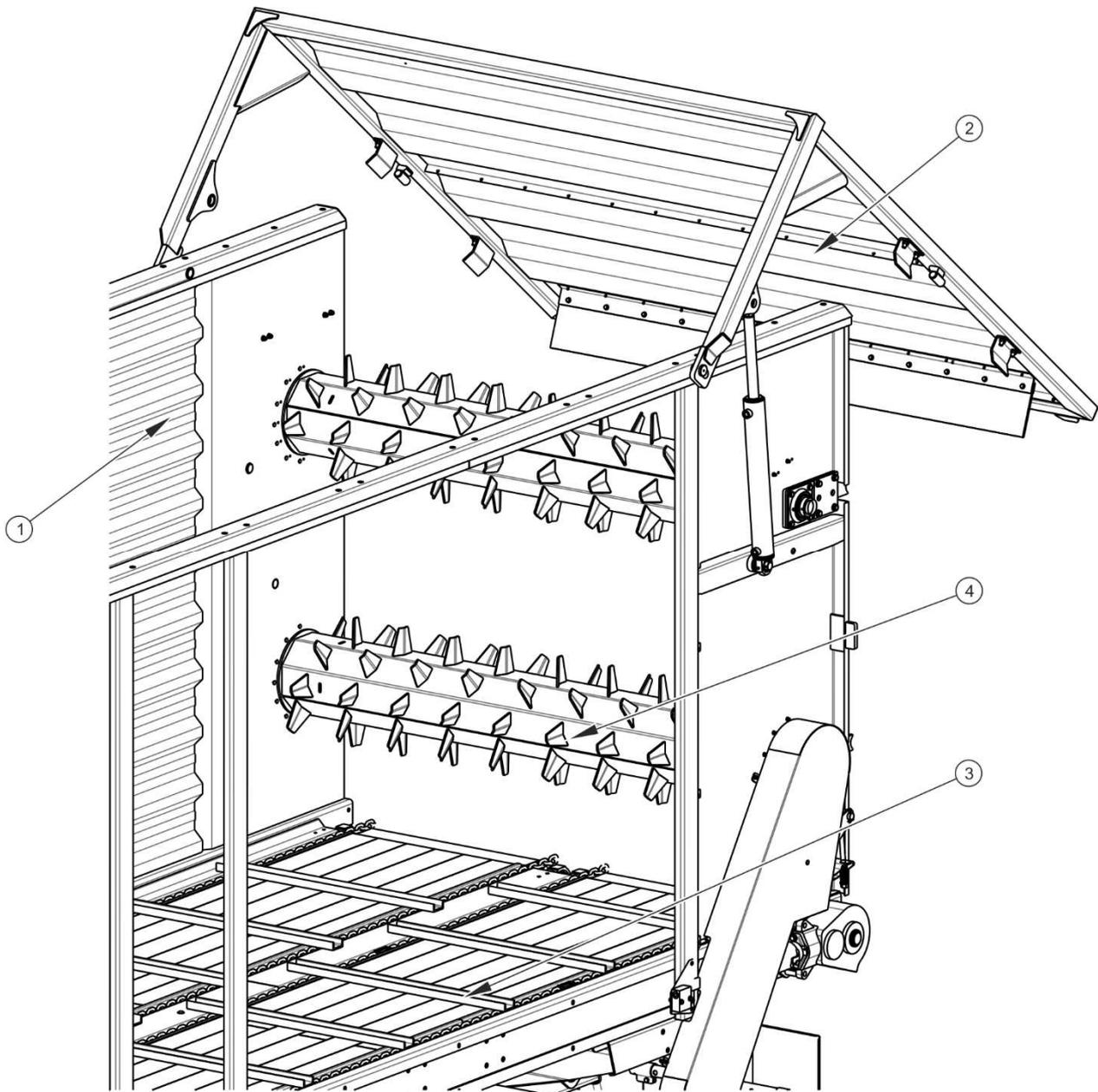
(1) Ladekasten, (2) Heckklappe, (3) Fördervorrichtung

Die Entladung des Ladekastens des Anhängers Pronar T400 erfolgt durch das Öffnen der Heckklappe (2) und die Inbetriebnahme der Fördervorrichtung (3). Bei Zusatzausstattung verfügt der Anhänger über die Dosierwalzen (4), die die Entladung der transportierten Ware erleichtern. Die Hydraulik der Fördervorrichtung dient zur selbsttätigen Entladung des Anhängers. Diese Lösung gewährleistet das Entladen des transportierten Materials unter schwierigen Bedingungen, wie z. B. in niedrigen Gebäuden, auf Gelände mit starkem Gefälle oder bei starkem Wind, bei denen der Ladekasten nicht angekippt werden kann.

Die selbsttätige Entladung des Anhängers ist durch folgende Arbeitsschritte in der im Folgenden aufgeführten Reihenfolge auszuführen:

- ➔ Beim Entladen muss der Anhänger auf einem stabilen Untergrund stehen.
- ➔ Den Schlepper auf Geradeausfahrt stellen.

- ➔ Die Heckklappe (2) mithilfe des Steuerhebels des Hydraulikverteilers im Schlepper so weit wie möglich öffnen.
- ⇒ Ist der Anhänger mit Dosierwalzen (4) ausgestattet, ist der Zapfwellenantrieb einzuschalten, wobei die Drehzahl auf 540 U/min einzustellen ist.



**ABB. 4.4** Entladevorgang der Ladekiste

(1) Ladekiste, (2) Heckklappe, (3) Fördervorrichtung, (4) Dosierwalzen

- ➔ Die Fördervorrichtung (3) über den Steuerhebel des Hydraulikverteilers im Schlepper einschalten.
- ➔ Nachdem der Ladekasten vollständig entleert ist, die Fördervorrichtung abschalten.
  - ⇒ Ist der Anhänger mit den Dosierwalzen ausgestattet, ist der Zapfwellenantrieb abzuschalten.
- ➔ Die hinteren Ränder der Ladekiste und der Heckwand reinigen.
- ➔ Die Heckklappe schließen.

## **GEFAHR**



**Der Anhänger darf nicht auf unstabilen Untergrund entladen werden.**

**Beim Schließen der Heckklappe ist besondere Vorsicht geboten, weil die Verletzungen ernsthafte Gesundheitsschäden nach sich ziehen können.**

**Der Aufenthalt im Ladekasten während des Entladungsvorgangs ist verboten.**

**Beim Betrieb der Dosierwalzen ist wegen rotierender Elemente des Nebenabtriebs äußerste Vorsicht geboten.**

**Während der Entladung mittels Dosierwalzen ist darauf zu achten, dass sich keine Menschen im Entladungsbereich wegen Auswurf der Fremdkörper (Steine, Zweige etc.) während der Walzendrehung befinden.**

## **4.6 TRANSPORTFAHRT**

Während der Fahrt sind die Verkehrsvorschriften zu befolgen und mit Bedacht und Vernunft vorzugehen. Unten werden die Haupthinweise zur Führung der Fahrgruppe aufgelistet.

- Vor dem Anfahren ist sicherzustellen, dass sich in der Nähe des Anhängers keine unbeteiligten Personen, insbesondere Kinder aufhalten. Für freie Sicht sorgen.
- Sicherstellen, dass der Anhänger korrekt an Schlepper angekuppelt wurde und die Anhängerkupplung des Schleppers richtig gesichert ist.
- Das Fahren auf öffentlichen Straßen mit angehobener Heckklappe ist nicht gestattet.
- Der Anhänger kann nicht überlastet werden, die Ladung muss so gleichmäßig verteilt werden, dass das zulässige Gewicht auf Achsen oder Zugkupplung der

Deichsel nicht überschritten wird. Die Überschreitung der zulässigen Ladefähigkeit des Anhängers ist verboten und kann eine Ursache für Anhängerbeschädigung sein sowie schafft bei Fahrt eine Gefahr für den Bediener oder andere Teilnehmer am Straßenverkehr.

- Die bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit sowie die aus der Straßenverkehrsordnung hervorgehenden Geschwindigkeiten dürfen nicht überschritten werden. Die Fahrgeschwindigkeit muss an die herrschenden Verkehrsbedingungen, die Anhängerbelastung, den Fahrbahnzustand und übrigen Bedingungen angepasst werden.
- Der vom Schlepper abgekuppelte Anhänger muss mit der Feststellbremse und eventuell mit den Radkeilen oder anderen Elementen ohne scharfe Kanten gesichert werden. Das Abstellen eines ungesicherten Anhängers ist nicht zulässig. Bei einem Störfall des Anhängers ist auf dem Randstreifen anzuhalten, ohne Gefahr für andere Fahrer und Fußgänger zu schaffen, und den Halteplatz gemäß den Verkehrsvorschriften zu kennzeichnen.
- 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 wichtig, weil der Schwerpunkt des Anhängers mit Ladung 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 der Fahrzeuge gefährlich.
- Für die Fahrt auf öffentlichen Straßen muss der Anhänger mit der Kennzeichnungstafel für bauartbedingt langsam fahrende Fahrzeuge

gekennzeichnet werden, die an der Heckklappe des Ladekastens zu befestigen ist.

- Es ist zu beachten, dass sich der Bremsweg des Zuges mit steigendem Gewicht und Geschwindigkeit verlängert.
- Die Fahrtgeschwindigkeit muss vor Kurven und bei der Fahrt auf unebenem Gelände oder auf Gelände mit Gefälle entsprechend verringert werden.



### **ACHTUNG**

**Das Fahren auf öffentlichen Straßen mit angehobener Heckklappe ist nicht gestattet.**

- Vor dem Rückwärtsfahren die Drehachse in der Position für Geradeausfahrt sperren.

## **4.7 ABKUPPELN VOM SCHLEPPER**

Um den Anhänger vom Schlepper abzukuppeln, sind folgende Arbeitsschritte der Reihe nach auszuführen:

- ➔ Nach dem Anhalten des Schleppers den Anhänger mit der Feststellbremse sichern. Die Bremse wird mithilfe des Kurbelmechanismus betätigt - siehe Abbildung (3.12).
- ➔ Die Keile unter das Rad der starren Achse legen.
- ➔ Mithilfe des Stützfußes die Zugöse der Deichsel auf die richtige Höhe einstellen – siehe Punkt 4.3.1.
- ➔ Den Restdruck in Hydraulikanlage durch Betätigung des Steuerhebels des Hydraulikkreises im Schlepper reduzieren.
- ➔ Den Motor des Schleppers abschalten. Die Schlepperkabine schließen und vor Zutritt unbefugter Personen sichern.
- ➔ Die Leitungen der elektrischen Installation, der Hydraulikanlage sowie des Bremssystems vom Schlepper trennen. Die Leitungsenden vor Verunreinigungen sichern. Die Stecker der Hydraulikleitungen müssen mithilfe

der Kappen gesichert und in die speziellen Halterungen am Rahmen des Anhängers eingelegt werden.

- ➔ Die Steckanschlüsse der Druckluftanlage mithilfe der Kappen sichern und in die entsprechenden Halterungen am Rahmen des Anhängers einlegen.
- ➔ Die Zugkupplung der Anhängerdeichsel von der Kupplung des Schleppers abtrennen und den Schlepper wegfahren.
- ➔ Beim Abtrennen der Druckluftleitungen muss zuerst die Leitung mit dem roten Steckverbinder und anschließend mit dem gelben abgetrennt werden.



### **ACHTUNG**

**Der vom Schlepper abgekuppelte Anhänger muss mithilfe der Feststellbremse und Keilen unter den Rädern der starren Achse gesichert werden.**

## **4.8 NUTZUNGSHINWEISE FÜR DIE BEREIFUNG**

- Bei Arbeiten an Reifen ist die Maschine gegen Wegrollen zu sichern, indem die Radkeile oder andere Elemente ohne scharfe Kanten unterlegt werden. Räder dürfen nur bei nicht beladenem Anhänger ausgebaut werden.
- Reparaturarbeiten an Rädern oder Reifen dürfen nur von befugten und geschulten Personen durchgeführt werden. Diese Arbeiten müssen mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden.
- 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 maximale Geschwindigkeit des Anhängers nicht überschreiten.
- Straßenschäden, plötzliche Bewegungen und Fahrtrichtungsänderungen sowie eine zu hohe Geschwindigkeit bei Kurvenfahrten sind zu vermeiden.
- 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.
- Die Muttern sind nach dem ersten Gebrauch der Streumaschine unter Last, nach der ersten Fahrt und anschließend alle 6 Monate bzw. alle 25 000 km auf festen Sitz zu prüfen. Bei einer intensiven Nutzung müssen alle Schraubverbindungen mindestens alle 10.000 Kilometer auf festen Sitz geprüft werden. Die Kontrolltätigkeiten sind jeweils zu wiederholen, wenn das Rad des Anhängers demontiert wurde.



*KAPITEL*

**5**

---

**TECHNISCHE  
BEDIENUNG**

## 5.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

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

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

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

## 5.2 BEDIENUNG DER BREMSEN UND FAHRACHSEN

### 5.2.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Die Arbeiten bei Reparatur, Teilewechsel oder Regeneration der Elemente der Hydraulikanlage sind den Fachwerkstätten zu übergeben, die entsprechende Technologien und Qualifikationen für solche Arbeiten besitzen.

Zu Pflichten des Bedieners gehören ausschließlich:

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

Tätigkeiten, wie:

- Auswechseln der Schmierstoffe in Lagern der Fahrachsen,

- Einstellen der Spur der Räder an der Hinterachse,
- Auswechseln der Lager und Nabendichtungen,
- Austausch von Bremsbelägen, Reparatur der Bremsen,

dürfen nur von spezialisierten Werkstätten durchgeführt werden.



## **GEFAHR**

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

### **5.2.2 ERSTKONTROLLE DER BREMSEN DER FAHRACHSEN**

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



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

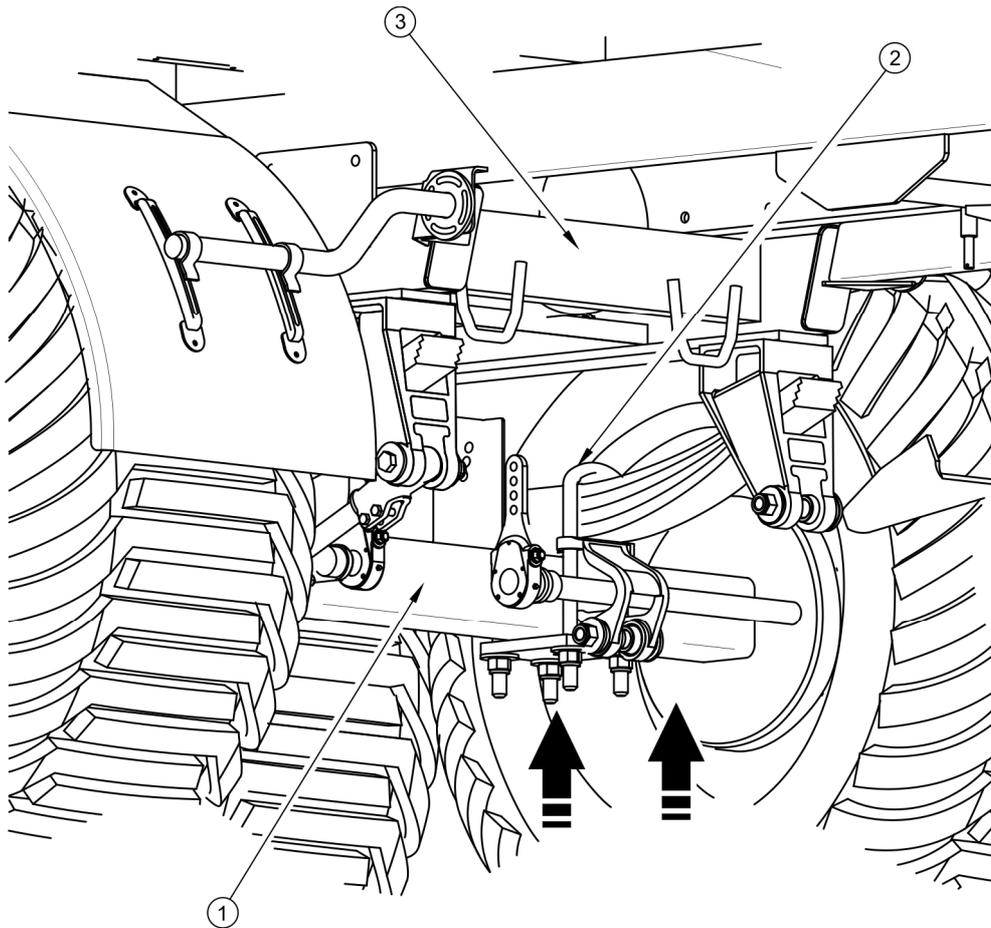
- nach der Erstbenutzung des Anhängers,
- nach der ersten Fahrt mit Last durchgeführt werden.

#### **Kontrolltätigkeiten**

- ➔ Den Anhänger an den Schlepper ankuppeln und Radkeile unter das Rad des Anhängers legen.
- ➔ Zuerst die Betriebsbremse und anschließend die Feststellbremse des Anhängers betätigen und lösen.
  - ⇒ Die Betriebs- und Feststellbremse müssen sich ohne größeren Widerstand und Störungen betätigen lassen.
- ➔ Die Befestigung der Hydraulikzylinder und der Rückholfedern prüfen.
- ➔ Prüfen ob die Bremskolben ausfahren und vollständig in ihre Ausgangslage zurückkehren.
  - ⇒ Zum Betätigen der Anhängerbremse ist die Hilfe einer zweiten Person erforderlich.

- ➔ Prüfen, ob alle Elemente der Fahrachsen vollständig sind (Splinte in Kronenmuttern, Sprengringe etc.).
- ➔ Die Hydraulik oder Druckluftzylinder auf ihre Dichtigkeit prüfen - siehe Kapitel 5.2.7 und 5.3.2.

### 5.2.3 KONTROLLE DES LAGERSPIELS AN DER FAHRACHSE



**ABB. 5.1 Ansetzpunkt für den Fahrzeugheber**

(1) Fahrachse, (2) Bügelschraube, (3) Unterer Rahmen

#### Vorbereitungstätigkeiten

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

- ➔ Radkeile unter das Rad des Anhängers legen. Sicherzustellen, dass der Anhänger während der Prüfung nicht wegrollen kann.
- ➔ Das sich auf der gegenüberliegenden Seite der Keile befindende Rad anheben.
  - ⇒ Den Fahrzeugheber zwischen die Bügelschrauben (2) Abbildung (5.1), welche die Achse (1) am unteren Rahmen befestigen, oder so nah wie möglich an die Federbefestigung ansetzen. Die empfohlenen Stützpunkte wurden mit Pfeilen markiert. Der Fahrzeugheber muss für das Eigengewicht des Anhängers geeignet sein.

### Kontrolle des Lagerspiels an der Fahrachse

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



#### Kontrolle des Spiels der Fahrachsenlager:

- nach den ersten 1.000 km,
- bei intensiver Nutzung des Anhängers nicht weniger als alle 10 000 km,
- jeweils nach 6 Monaten der Benutzung oder Zurücklegen von 25.000 km.



### 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, gereinigt und neu geschmiert werden.

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 und die Ladekiste leer ist.

## GEFAHR



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

Der Fahrzeugheber muss stabil am Boden sowie an der Fahrachse gestützt werden.

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

## 5.2.4 KONTROLLE DES SPIELS DER FAHRACHSENLAGER

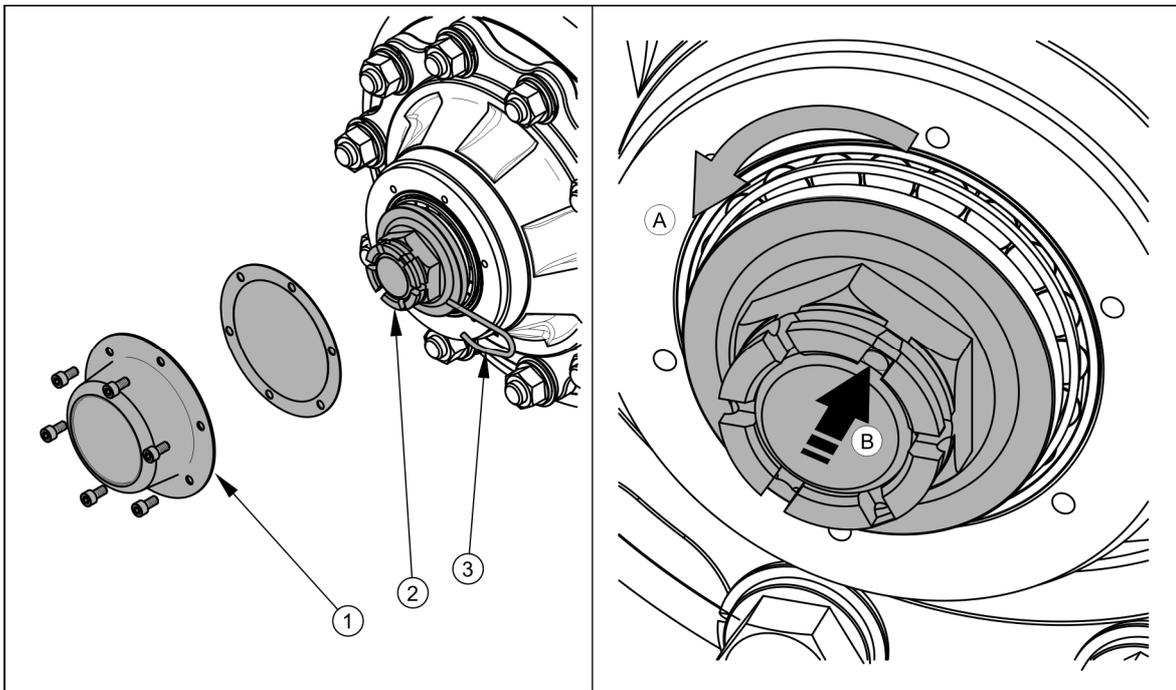
### Vorbereitungstätigkeiten

- ➔ Den Schlepper sowie den Anhänger für die Einstellungstätigkeiten gemäß der Beschreibung im Kapitel 5.2.3 vorbereiten.

### Einstellung des Lagerspiels an Fahrachsen

- ➔ Nabenabdeckung (1) entfernen – Abbildung (5.2).
- ➔ 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. Bewegung soll fließend ablaufen und es sollen keine Widerstände auftreten.
  - ⇒ 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.



**ABB. 5.2 Einstellen des Lagers an der Fahrachse**

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

Das Rad soll sich fließend, ohne Störungen und reibungslos (eventuelle Reibungen zwischen den Bremsbacken und der Bremstrommel) drehen lassen. Die Einstellung des Lagerspiels darf nur dann durchgeführt werden, wenn der Anhänger an den Schlepper angekuppelt und der Ladekasten leer ist.



### HINWEIS

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

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

### Ausbau des Rads

- ➔ Den Anhänger mit der Feststellbremse sichern.
- ➔ Unter das vordere 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 (5.3) angegebenen Reihenfolge lösen.
- ➔ 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.



### HINWEIS

Die Radmutter müssen mit einem Moment von 570 Nm angezogen werden - Muttern M22x1.5.

### Anziehen der Muttern

Die Muttern müssen schrittweise über Kreuz mit einem Drehmomentschlüssel angezogen werden (in mehreren Etappen, bis das erforderliche Anzugsmoment erreicht ist). Falls kein Drehmomentschlüssel vorhanden ist, kann ein normaler Schlüssel verwendet werden. Die

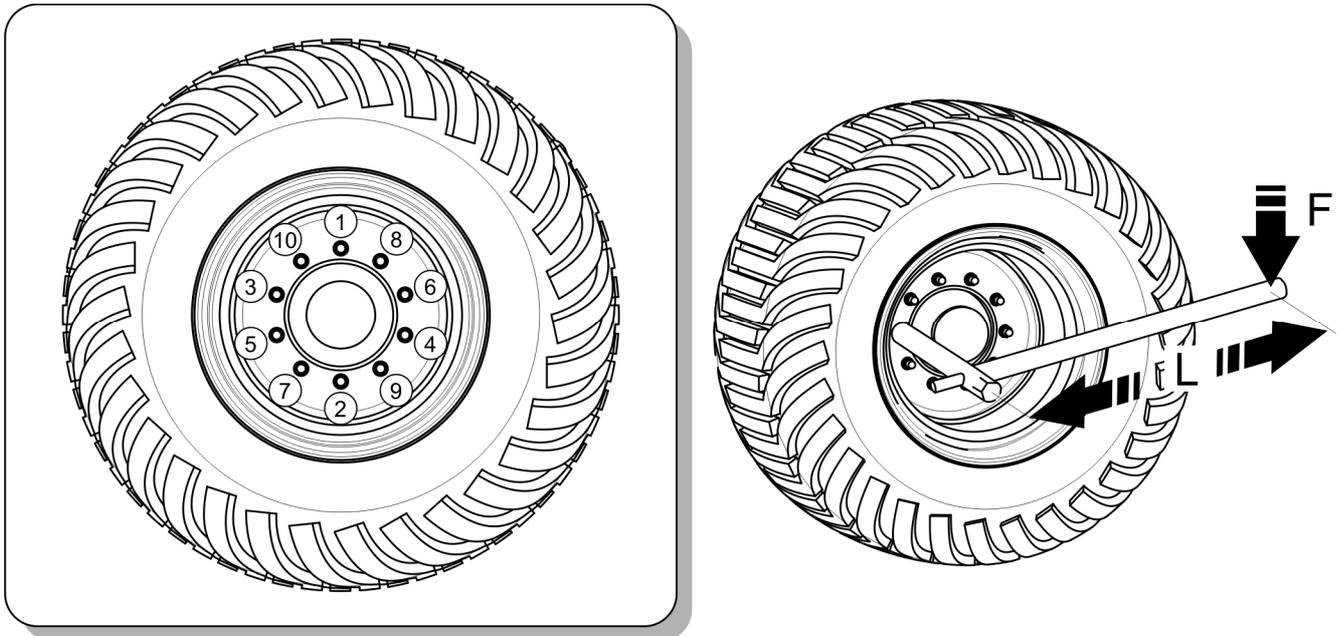
Länge des Hebelarms ( $L$ ), Abbildung (5.3), muss auf das Gewicht der Person ( $F$ ) abgestimmt werden, die die Muttern anzieht. Es ist zu berücksichtigen, dass diese Methode des Anziehens nicht so genau ist, wie das Anziehen mit einem Drehmomentschlüssel.

## ACHTUNG



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

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



**ABB. 5.3 Anziehreihenfolge der Muttern**

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

### Kontrolle der Radmutter an der Fahrachse auf festen Sitz:



- nach der Erstbenutzung des Anhängers,
- Nach der ersten Fahrt unter Last,
- nach den ersten 1 000 km sowie alle 6 Monate oder alle 25 000 km.

Bei einer intensiven Nutzung muss die Kontrolle mindestens alle 10.000 Kilometer durchgeführt werden.

**TABELLE 5.1 Wahl des Hebelarms des Schlüssels**

<b>ANZUGSMOMENT DES RADES</b>	<b>KÖRPERGEWICHT (F)</b>	<b>LÄNGE DES HEBELARMS (L)</b>
<b>[Nm]</b>	<b>[kg]</b>	<b>[m]</b>
570	90	0.65
	75	0.75
	65	0.88
	60	0.95

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

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



#### **HINWEIS**

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



#### **GEFAHR**

Beschädigte Reifen oder Felgen können ernsthafte Unfälle verursachen.

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

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

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

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



#### **Kontrolle des Reifendrucks und Sichtprüfung der Stahlfelgen:**

- **Jeden Monat,**
- **Bei Bedarf.**

### **5.2.7 KONTROLLE DER DICKE DES BREMSBELAGS,**



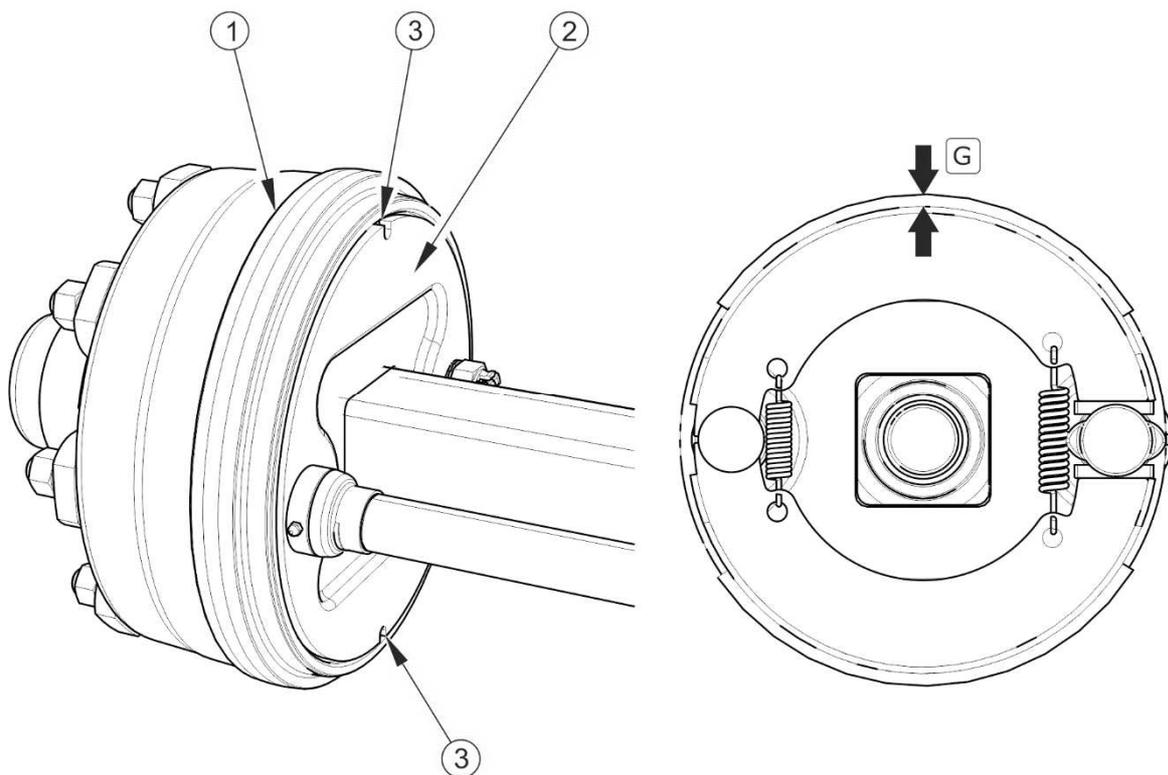
#### **HINWEIS**

**Die minimale Dicke der Bremsbackenbeläge beträgt 5 mm.**

Bei der Nutzung des Anhängers unterliegen die Bremsbeläge der Trommelbremsen Verschleiß. In solch einem Fall müssen die kompletten Bremsbacken gegen neue ausgewechselt werden. Eine zu starke Abnutzung der Bremsbacke liegt dann vor, wenn die Dicke der Bremsbeläge den Grenzwert unterschritten hat, was sich durch einen längeren Weg der Kolbenstange des Zylinders bemerkbar macht. Die Bewertung des Zustands der Bremsbeläge muss durch die Kontrollöffnungen (3) – Abbildung (5.4) **DURCHGEFÜHRT WERDEN.**



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



**ABB. 5.4 Kontrolle der Bremsbeläge**

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

### 5.2.8 EINSTELLUNG DER MECHANISCHEN BREMSSEN

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

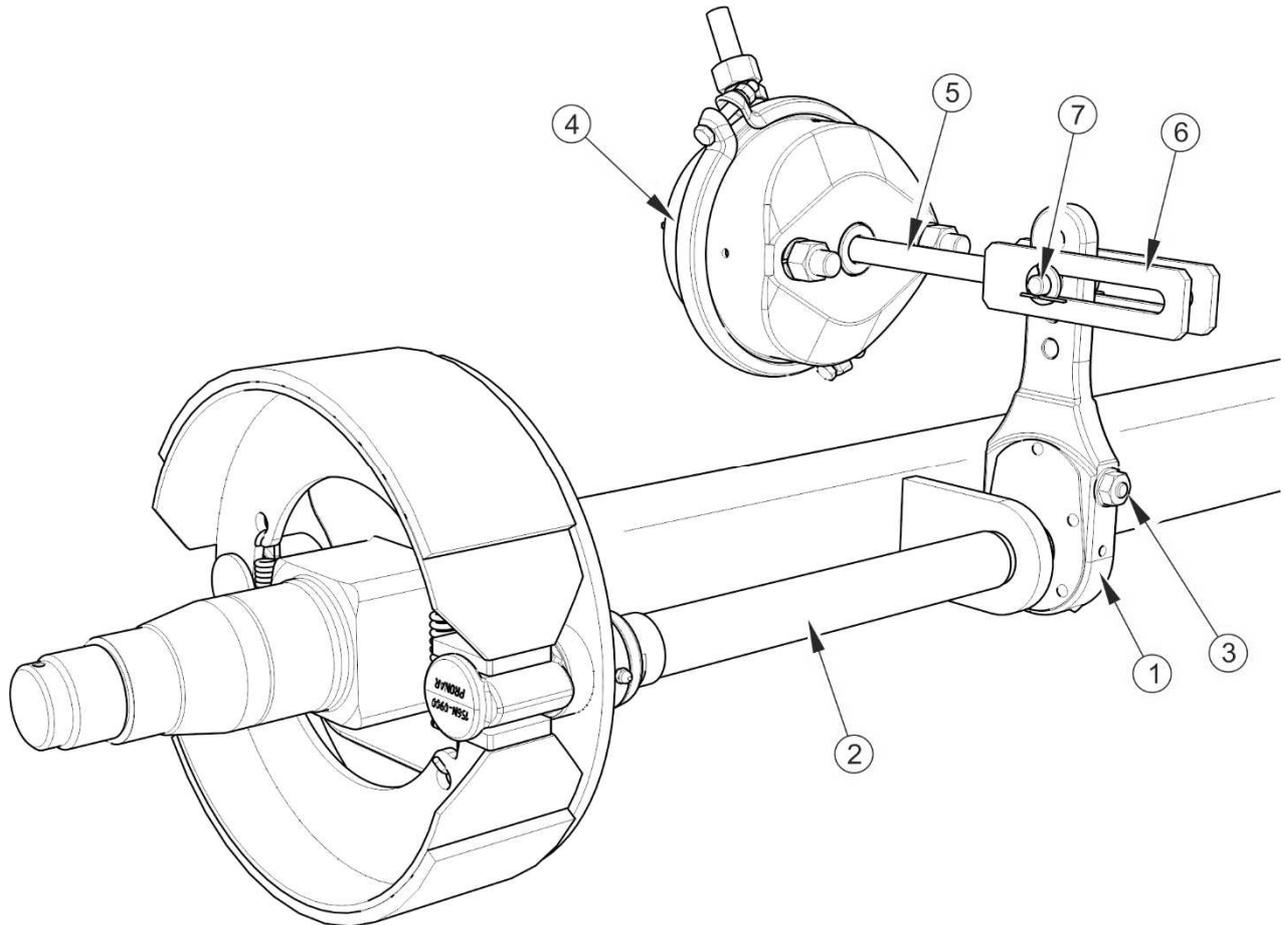
Beim Bremsen muss sich der Weg der Kolbenstange innerhalb des vorgegebenen Betriebsbereichs befinden und der Winkel zwischen der Kolbenstange (1) und dem Spreiznockenhebel (3) muss ca.  $90^\circ$  betragen – vergleiche Abbildung (5.6).

Die Bremskraft verringert sich ebenfalls bei falschem Winkel der Kolbenstange des Bremszylinders (5) – Abbildung (5.5) zum Spreiznockenhebel (1). Um den optimalen mechanischen Wirkungswinkel zu erreichen, müssen die Gabeln des Zylinders (6) am Spreiznockenhebel (1) so montiert werden, dass der Wirkungswinkel ca.  $90^\circ$  bei Vollbremsung beträgt.



## ACHTUNG

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



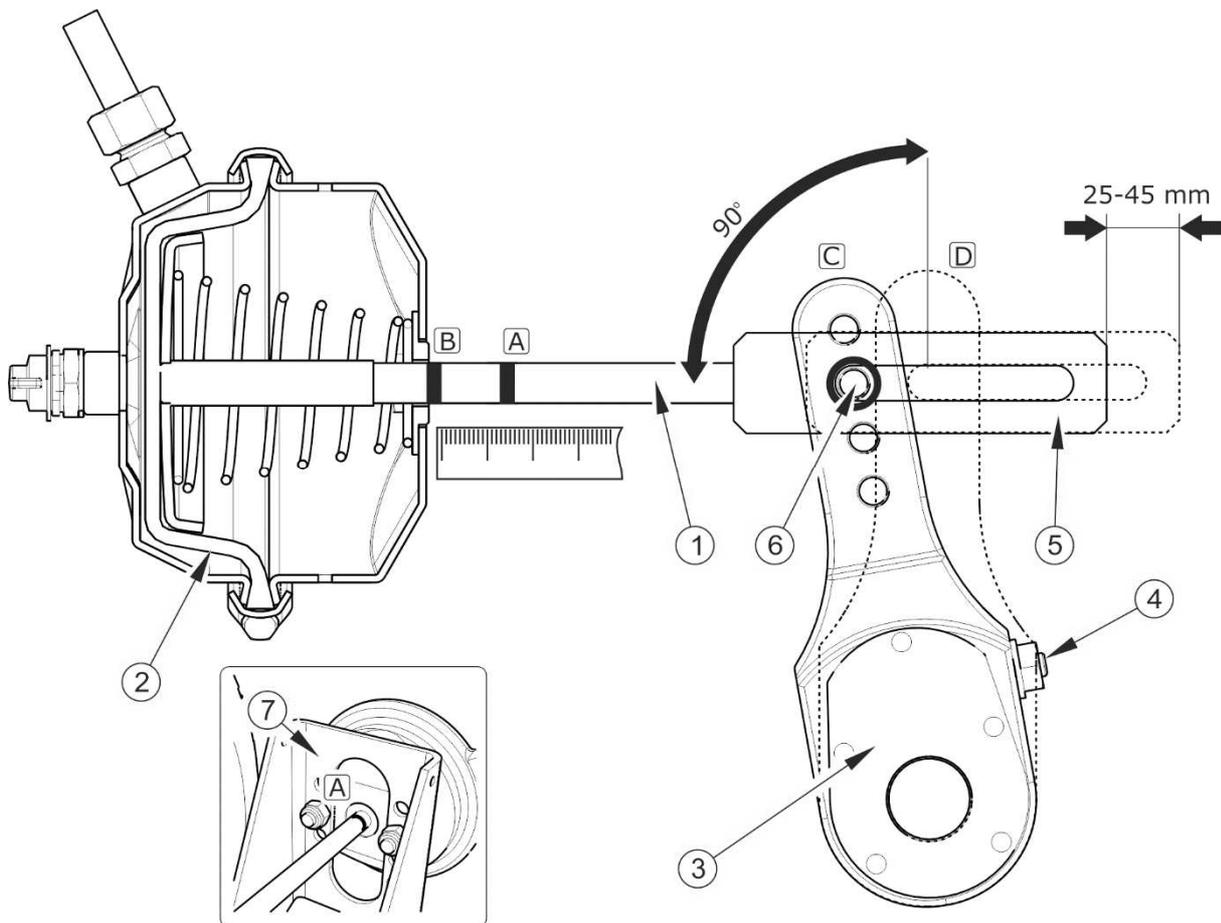
**ABB. 5.5** Aufbau der Bremse an der Fahrachse

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



- 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.



**ABB. 5.6 Regeln bei der Einstellung der Bremse**

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

### Umfang der Wartungsarbeiten

- ➔ Den Anhänger an den Schlepper ankoppeln.
- ➔ Den Motor des Schleppers abschalten und der Schlüssel aus dem Zündschloss ziehen.

- ➔ Den Schlepper mit der Feststellbremse sichern.
- ➔ Sicherstellen, dass der Anhänger nicht gebremst wird.
- ➔ Den Anhänger gegen das Rollen mittels Radkeile sichern.
- ➔ An der Kolbenstange (1) des Zylinders mit einem Strich (A) die Position der maximal zurückgezogenen Kolbenstange bei abgeschalteter Anhängerbremse kennzeichnen.
- ➔ Das Bremspedal im Schlepper betätigen und mit dem Strich (B) die maximale ausgefahrene Position der Kolbenstange markieren.
- ➔ Den Abstand zwischen den Strichen (A) und (B) messen. Wenn sich der Weg der Kolbenstange nicht im vorgeschriebenen Bereich befindet, muss der Spreiznockenhebel eingestellt werden.
- ➔ Die Gabelbolzen herausnehmen.
- ➔ Die ursprüngliche Position der Bolzen (6) – Abbildung (5.6), der Gabeln des Zylinders (5) in der Öffnung des Spreiznockenhebels (3) merken oder markieren.
- ➔ Prüfen, ob sich die Kolbenstange im gesamten Normalbereich störungsfrei bewegen lässt.
- ➔ Prüfen, ob die Belüftungsöffnungen des Zylinders nicht verstopft sind und ob sich im Innern Wasser oder Eis befindet. Prüfen, ob der Zylinder richtig befestigt ist.
- ➔ Den Zylinder reinigen, bei Bedarf auftauen und das Wasser durch die gereinigten Öffnungen abfließen lassen. Falls Beschädigungen festgestellt werden, den Zylinder ersetzen. Bei der Montage des Zylinders seine ursprüngliche Position gegenüber der Halterung (7) beibehalten.
- ➔ Die Einstellschraube (4) so drehen, dass die gekennzeichnete Öffnung des Spreiznockenhebels sich mit der Öffnung der Gabel des Zylinders deckt.
  - ⇒ Bei der Einstellung muss die Membran (2) die Rückwand des Zylinders berühren – vergleiche Abbildung (5.6).
- ➔ Die Bolzen der Gabelbolzen der Kolbenstange und Unterlegscheiben montieren und die Bolzen mit den Splinten sichern.

- ➔ Die Einstellschraube (4) nach rechts drehen, bis ein oder zwei Klickgeräusche vom Einstellmechanismus des Spreiznockenhebels zu hören sind.
- ➔ Die Einstellung am zweiten Zylinder der gleichen Achse wiederholen.
- ➔ Die Bremse in Betrieb nehmen.
- ➔ Die vorherigen Markierungen entfernen und erneut den Weg der Kolbenstange messen.
- ➔ Wenn sich der Weg der Kolbenstange nicht im vorgeschriebenen Bereich befindet, muss die Einstellung wiederholt werden.



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



### **ACHTUNG**

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

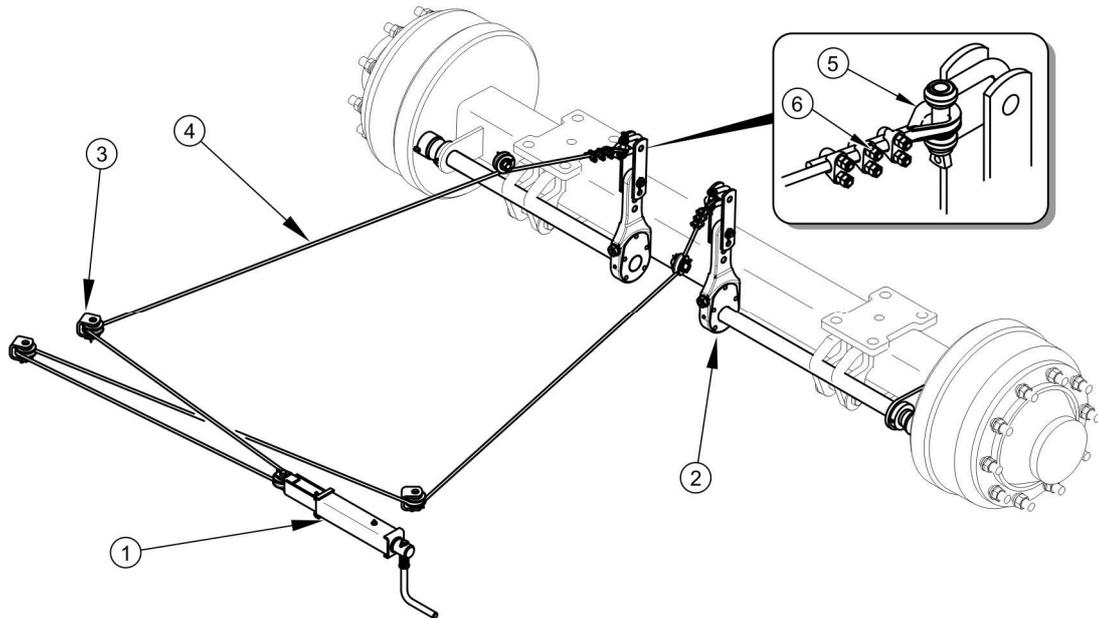
Beim Ausbau der Bolzen oder des Zylinders muss die originale Einbauposition gekennzeichnet werden.

## **5.2.9 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**

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



**ABB. 5.7 Einstellen Bremsseilspannung der Feststellbremse**

(1) Kurbelmechanismus der Bremse, (2) Spreiznockenhebel, (3) Umlenkrolle, (4) Bremsseil der Handbremse, (5) Bügelklemme, (6) Muttern der Klemme

- ➔ Die Muttern (6) der Klemmen vom Bremsseil (5) auflockern.
- ➔ Das Seil (4) demontieren.
- ➔ Den Mechanismus der Feststellbremse (1) e die Bolzen der Führungsräder des Seils (3) schmieren.
- ➔ Neues Seil anbringen, Anspannung des Bremsseils einstellen.

### **Einstellen Bremsseilspannung der Feststellbremse**

- ➔ Den Anhänger an den Schlepper ankoppeln. Den Anhänger und den Schlepper auf ebenen Boden abstellen.
- ➔ Unter das Rad des Anhängers Radkeile legen.
- ➔ Die Schraube des Bremsmechanismus (1) maximal herausdrehen (entgegen dem Uhrzeigersinn).
- ➔ Die Muttern (6) der Klemmen des Seils der Handbremse (5) lockern.
- ➔ Das Bremsseil (4) spannen und die Muttern der Klemmen festziehen.

- ⇒ Die Seillänge der Feststellbremse sollte so gewählt werden, dass beim vollständigen Lösen der Arbeits- und Feststellbremse das Bremsseil locker bleibt und 1 – 2 cm frei hängt.

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

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

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



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

- Alle 12 Monate,
- Bei Bedarf.

## 5.3 WARTUNG DER DRUCKLUFTANLAGE

### 5.3.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

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

Zu den Pflichten des Benutzers aufgrund der Bedienung der Pneumatikanlage gehören:

- 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 PRÜFUNG DER DICHTIGKEIT UND VISUELLE KONTROLLE DER ANLAGE

#### Kontrolle der Dichtigkeit der Druckluftanlagen

- ➔ Den Anhänger an den Schlepper ankoppeln.
- ➔ Den Schlepper und den Anhänger mit der Feststellbremse sichern. Zusätzlich Radkeile unter das Rad des Anhängers legen.
- ➔ Den Schlepper anlassen, um den Druckluftbehälter der Bremsanlage mit Luft zu füllen.
  - ⇒ In Zweikreis-Systemen muss der Luftdruck ca. 8 bar betragen.
- ➔ Den Motor des Schleppers abschalten.
- ➔ Die Elemente des Systems bei unbetätigtem Bremspedal im Schlepper kontrollieren.
  - ⇒ Insbesondere die Leitungsverbindungen und Bremszylinder prüfen.
- ➔ Die Kontrolle des Systems bei betätigtem Bremspedal im Schlepper wiederholen.
  - ⇒ Bei dieser Prüfung ist die Hilfe einer zweiten Person erforderlich.

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

**Dichtigkeitskontrolle der Installation:**

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

**Visuelle Kontrolle der Installation**

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

**Visuelle Kontrolle der Installation**

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

**ACHTUNG**

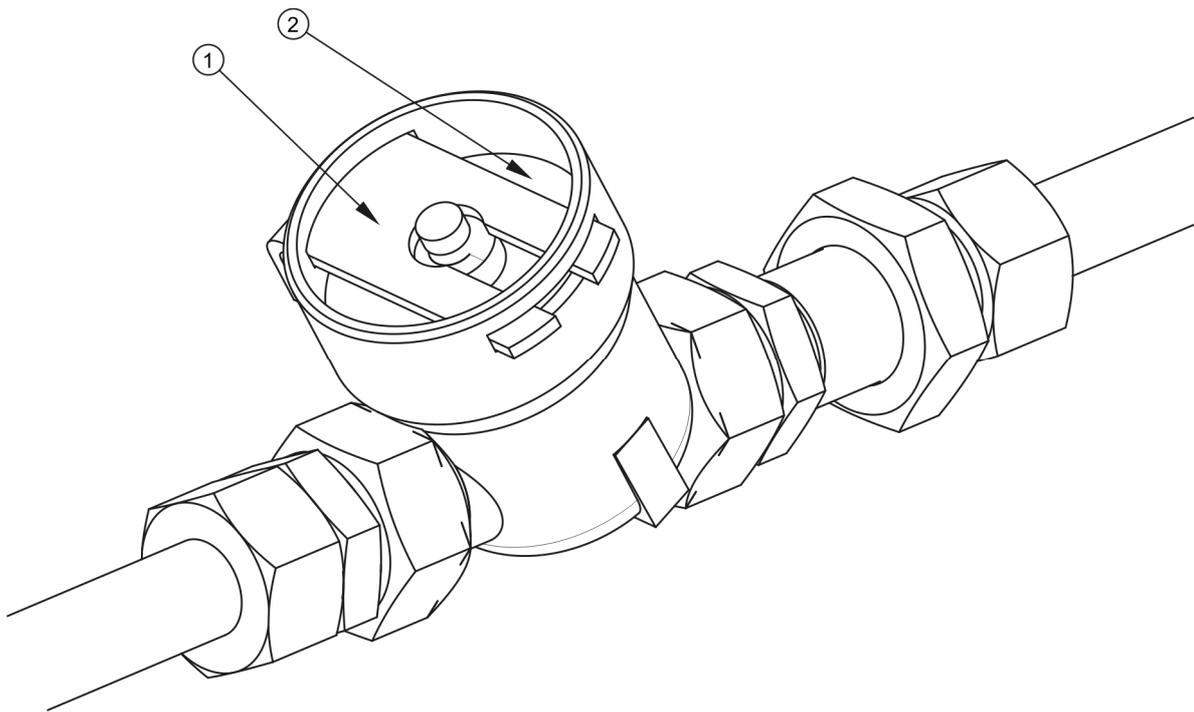
Die Reparatur, Auswechslung oder Regenerierung von Teilen der Druckluftanlage darf ausschließlich von einer spezialisierten Werkstatt durchgeführt werden.

**5.3.3 REINIGUNG DER LUFTFILTER**

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

**GEFAHR**

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

**ABB. 5.8**      **Luftfilter**

(1) Sicherungsschieber, (2) Filterdeckel

**Reinigung der Luftfilter:**

- **Alle 3 Monate.**

**Umfang der Wartungsarbeiten**

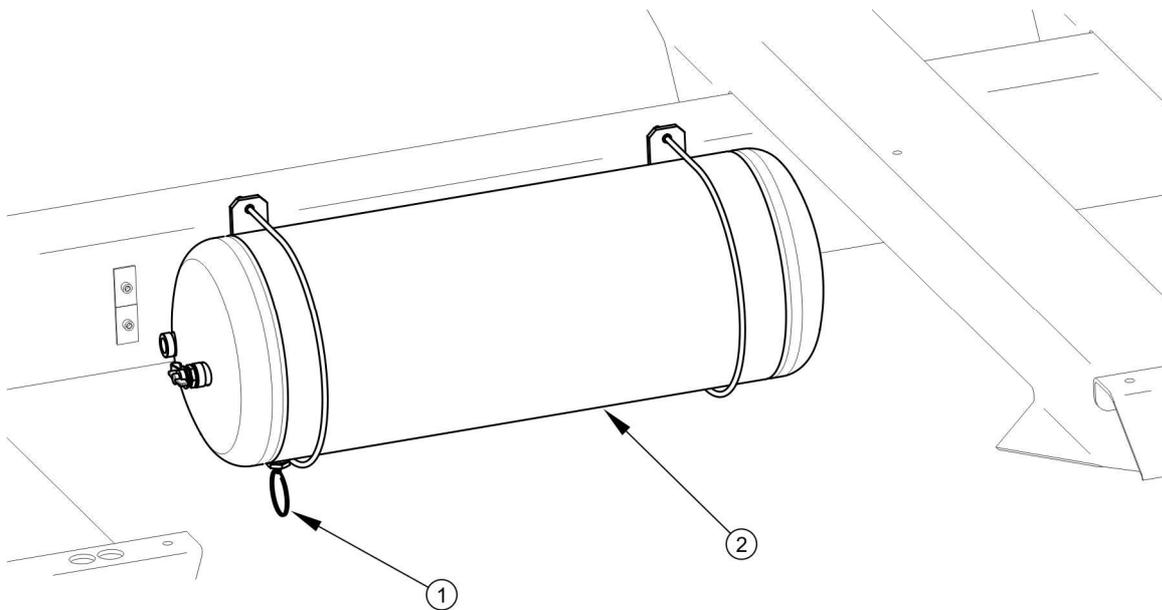
- ➔ Die Anschlussleitung druckfrei machen.
  - ⇒ Die Leitung kann durch Drücken des Druckknopfes am Druckluftanschluss bis zum Anschlag druckfrei gemacht werden.
- ➔ Den Sicherungsschieber (1) herausschieben – Abbildung (5.6).
  - ⇒ Den Filterdeckel (2) mit der zweiten Hand festhalten. Nach Entfernen des Sicherungsschiebers wird der Deckel durch eine Feder im Filtergehäuse herausgedrückt.

- ➔ Der Filtereinsatz und das Filtergehäuse sind gründlich mit sauberem Wasser zu reinigen und mit Druckluft auszublasen. Der Einbau erfolgt umgekehrter Reihenfolge.

### 5.3.4 ENTWÄSSERUNG DER DRUCKLUFTBEHÄLTER

#### Umfang der Wartungsarbeiten

- ➔ Den Hebel des sich an der Unterseite des Behälters (2) befindenden Entwässerungsventils (1) drücken - der Behälter befindet sich an Halterungen am rechten Längsträger des unteren Rahmens.
  - ⇒ Die Druckluft im Behälter bewirkt das Ausblasen des Kondenswassers.



**ABB. 5.9 Entwässerung der Druckluftbehälter**

(1) Entwässerungsventil, (2) Druckluftbehälter,

- ➔ Nach dem Loslassen des Hebels sollte sich das Ventil automatisch schließen und den Luftaustritt aus dem Behälter beenden.
  - ⇒ Wenn der Hebel des Entwässerungsventils nicht in seine Ursprungslage zurückkehrt, muss das gesamte Entwässerungsventil herausgeschraubt und gereinigt oder (falls es defekt ist) durch ein neues ersetzt werden - siehe Kapitel 5.3.5.

**Entwässerung des Druckluftbehälters:**

- alle 7 Tage der Benutzung.

### 5.3.5 REINIGUNG DER ENTWÄSSERUNGSVENTILE

**GEFAHR**

Vor dem Ausbau des Entwässerungsventils den Druckluftbehälter druckfrei machen.

#### Umfang der Wartungsarbeiten

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

**Reinigung der Ventile:**

- Alle 12 Monate (vor der Winterperiode).

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

Beschädigte Steckverbinder oder Dosen müssen 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).



### **GEFAHR**

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

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



#### **Kontrolle der Anschlüsse des Anhängers:**

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

### **5.3.7 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.**

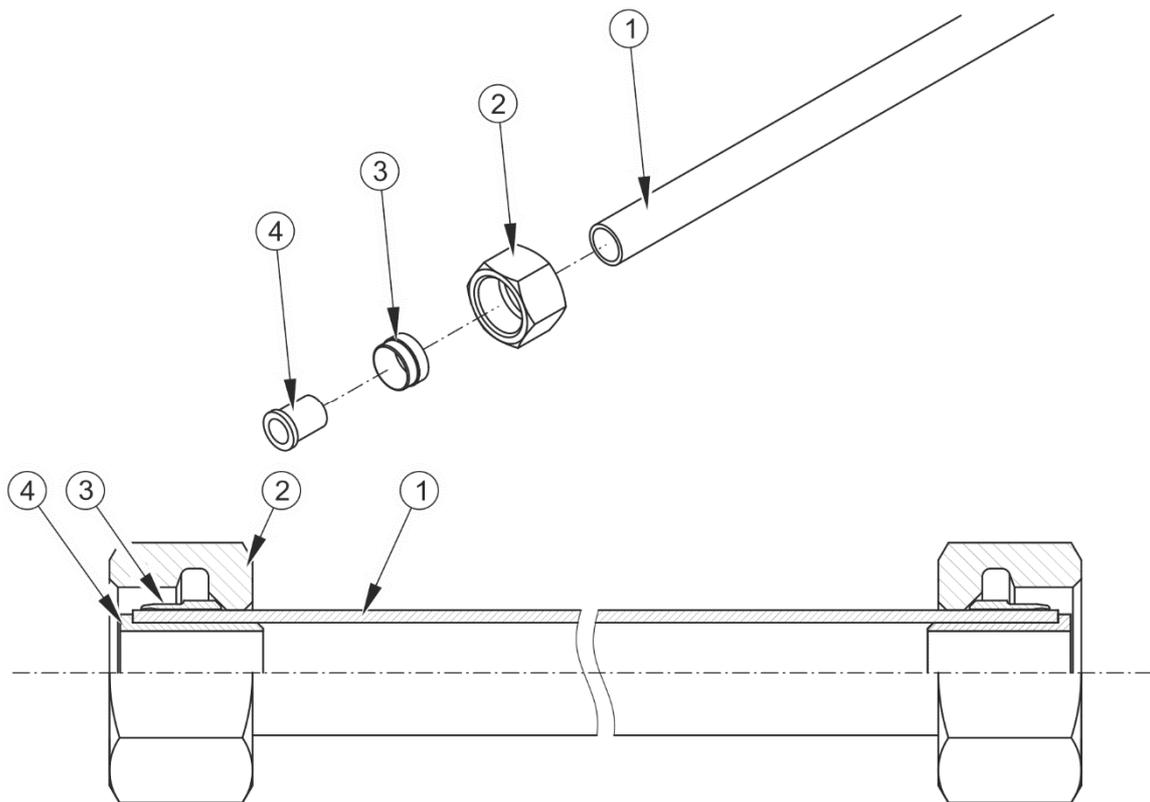
Beschädigte Steckverbinder oder Dosen müssen ausgetauscht werden. Beschädigte Deckel oder Dichtungen sind durch neue zu ersetzen. Der Kontakt der Dichtungen in den Pneumatikanschlüssen mit Ölen, Schmierstoffen, Benzin etc. kann ihre Beschädigung verursachen und ihren Alterungsprozess beschleunigen.

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

### 5.3.8 AUSWECHSELN EINER DRUCKLUFTLEITUNG

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



**ABB. 5.10 Einbau der Druckluftleitung**

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

#### Umfang der Wartungsarbeiten

- ➔ Die Installation vollständig druckfrei machen.
  - ⇒ Die Druckluftanlage kann durch Drücken des Hebels am Entwässerungsventil druckfrei werden.
- ➔ Die Mutter (2) abschrauben und die Druckluftleitung ausbauen.
- ➔ Eine neue Leitung einsetzen.

- ⇒ Die Innenseite der Druckluftleitung muss sauber sein.
  - ⇒ Die Enden der Druckluftleitung (1) müssen genau unter einem Winkel von 90 Grad abgeschnitten werden.
  - ⇒ Der Klemmring (3) muss gemäß Abbildung (5.10) eingesetzt werden.
  - ⇒ Die Stützhülse (4) der Leitung muss vollständig in die Leitung hineingeschoben werden.
- ➔ Die Dichtigkeit der Verbindung gemäß Kapitel (5.3.2) prüfen.

## 5.4 WARTUNG DER HYDRAULIKANLAGE

### 5.4.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Die Reparatur, das Auswechseln oder die Regeneration von Elementen der Hydraulikanlage (Kippzylinder, Ventile, usw.) müssen von entsprechend qualifizierten und ausgerüsteten Fachwerkstätten durchgeführt werden. Die Hydraulikanlage steht während des Betriebs unter hohem Druck.

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

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

### **GEFAHR**



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

**Das vom Hersteller empfohlene Hydrauliköl verwenden. Verschiedene Ölsorten dürfen niemals miteinander vermischt werden.**

**Der Betrieb der defekten Hydraulikanlage an der vorderen Aufsatzwand ist unzulässig.**

**Das Fahren mit einer defekten Hydraulik der Stütze ist verboten.**

**Der Betrieb des Anhänger mit der defekten Hydraulikanlage an der Heckklappe ist unzulässig.**

**Der Betrieb des Anhängers mit der defekten Fördervorrichtung ist unzulässig.**

## 5.4.2 KONTROLLE DER DICHTIGKEIT DER HYDRAULIKANLAGE



### Kontrolle der Dichtigkeit:

- Nach der ersten Betriebswoche,
- Alle 12 Betriebsmonate,

### Umfang der Wartungsarbeiten

- ➔ Den Anhänger an den Schlepper ankoppeln.
- ➔ Alle Leitungen der Hydraulik- und Druckluftanlage gemäß den Anweisungen in der Bedienungsanleitung anschließen.
- ➔ Anschlüsse und hydraulische Zylinder reinigen.
- ➔ Die Heckklappe mehrmals öffnen und schließen.
  - ⇒ Bei vollständig ausgefahrener Kolbenstange des Zylinders prüfen, ob an der Oberfläche des Zylinders Abriebspuren oder tiefe Risse zu erkennen sind.
- ➔ Die Fördervorrichtung einschalten und prüfen, ob sich die Kette störungsfrei bewegt.
- ➔ Zur Überprüfung der Funktion der Lenksperre rückwärts fahren und das Verhalten der Lenksperre beobachten.
  - ⇒ Bei dieser Prüfung ist die Hilfe einer zweiten Person erforderlich.
- ➔ Die vordere Aufsatzwand mehrmals öffnen und schließen.
  - ⇒ Bei vollständig ausgefahrener Kolbenstange des Zylinders prüfen, ob an der Oberfläche des Zylinders Abriebspuren oder tiefe Risse zu erkennen sind.
- ➔ Die Hydraulikzylinder und Leitungen auf Dichtigkeit prüfen.

Im Falle der Feststellung einer Verölung auf dem Gehäuse des Hydraulikzylinders muss die Art der Undichtigkeit geprüft werden. 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.

### 5.4.3 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, da sie zu einer Beschädigung der Präzisionsbauteile der Anlage führen können (die Verunreinigungen können zum Verklemmen der Hydraulikventile oder zu Zerkratzen auf den Zylinderoberflächen usw. führen).



**Kontrolle der Hydraulikstecker und -buchsen:**

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

### 5.4.4 AUSWECHSELN DER HYDRAULIKLEITUNGEN

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



**Auswechseln der Hydraulikleitungen:**

- Alle 4 Jahre.

## 5.5 WARTUNG DER AUFHÄNGUNG

**TABELLE 5.2 Prüfungsplan für mechanische Aufhängung**

HÄUFIGKEIT	DURCHZUFÜHRENDE PRÜFUNGEN
Nach der ersten Fahrt mit Last.  Vor dem intensiven	Alle Muttern der "U"-Schrauben an der Achse mit einem vorgegebenen Anzugsmoment anziehen - Abbildung (5.11) Pos. A. Die Muttern sind diagonal anzuziehen.

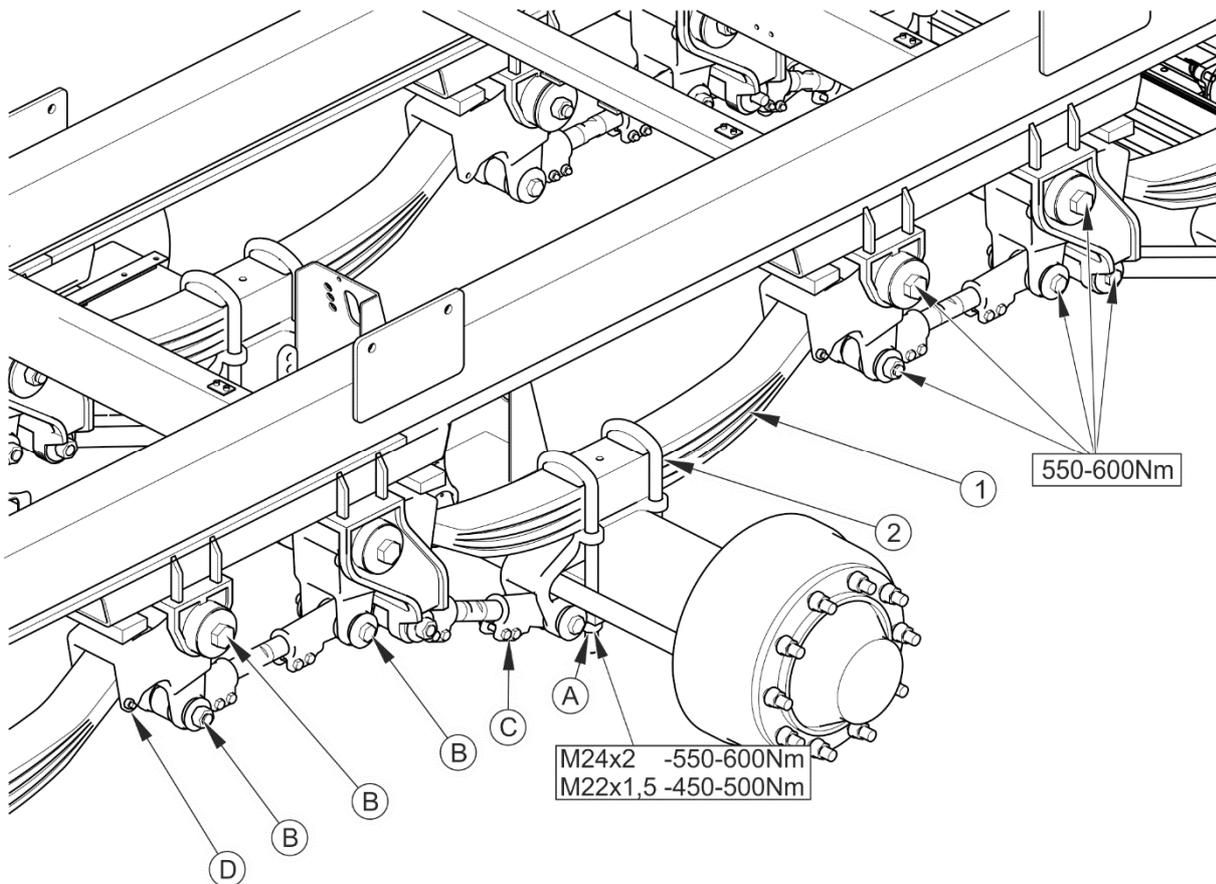
HÄUFIGKEIT	DURCHZUFÜHRENDE PRÜFUNGEN
Betrieb bzw. alle sechs Monate.	Alle Verschraubungen der Aufhängung festschrauben - Pos. B und Pos. D (Federbügel, Böcke, starre und verstellbare Querstreben, Federn) – Abbildung (5.11).
	Die Befestigung verstellbarer Querstreben festschrauben (5.11) Pos. C. Sind die Schrauben gelockert, kann die Länge der Querstreben falsch sein. Prüfen, ob die Achsen nach dem Anziehen der Schrauben richtig eingestellt sind (Mittelbereich mit Links- und Rechtsgewinde).
	Die Befestigung der Buchse flexibler starrer und verstellbarer Querstreben festschrauben.  Die Druckunterlegscheiben (Pos. 1) dürfen sich mit dem Bock nicht berühren (Pos. 2). Berühren sie sich, sind die Gummi-Kegelbuchsen (Pos. 3) zu wechseln - Abbildung (5.12).  Vor der Montage sind die Gummibuchsen zu schmieren.
Einmal pro Jahr	Den Zustand der Federn prüfen (Pos. 5): Die Federseiten genau reinigen und bürsten, um zu prüfen, ob keine Brüche auftreten.
	Ist ein Spiel zwischen den Federn und der Achse vorhanden, muss das ganze Befestigungssystem geprüft werden: „U“-Schrauben, Führungsplatten und Klemmplatten der Federschrauben.

Bei schweren Betriebsbedingungen bzw. intensivem Betrieb sind die Prüfungen öfter durchzuführen.



### GEFAHR

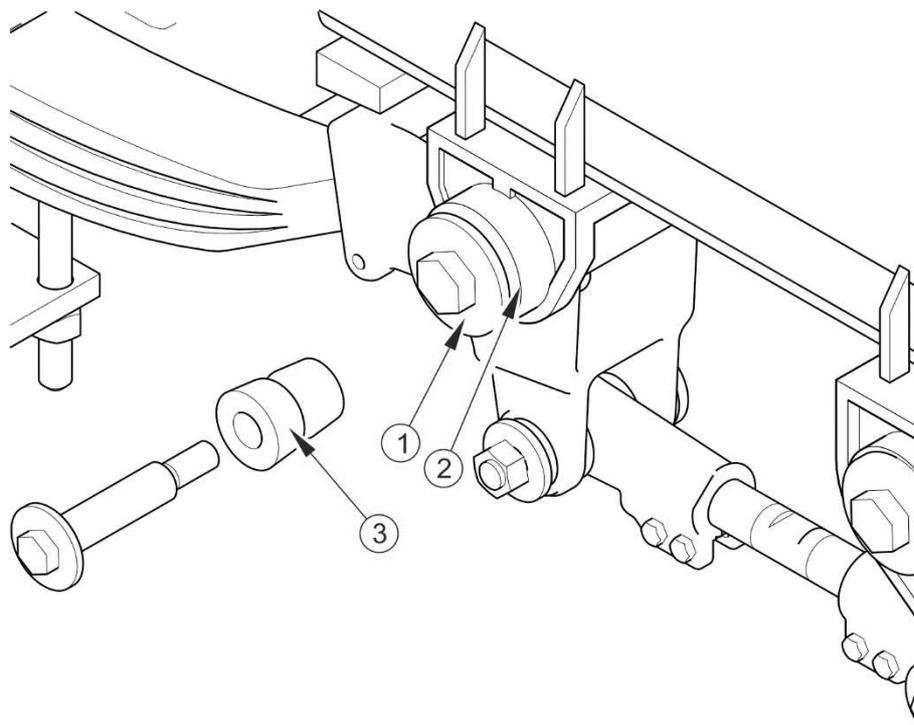
Die Verschraubungen der Aufhängung sind unter Last anzuziehen.



**ABB. 5.11 Prüfungsplan für mechanische Aufhängung**

(1) Feder, (2) „U“-Schraube, (A) Muttern der „U“-Schrauben, (B) Verschraubungen der Aufhängung, (C) Befestigung der Querstreben, (D) Befestigung der Blattfeder

Die Prüfung der Flüssigkeitsfederung umfasst die Dichtheitsprüfung und regelmäßiges Festschrauben aller Verschraubungen. Wenn Undichtigkeiten an den Verbindungen der Hydraulikleitungen festgestellt werden, muss das Anschlussstück festgezogen werden. Wenn weiterhin Öl austritt, müssen die Leitungen oder die Anschlüsse ausgewechselt werden. Wenn Öl außerhalb der Verbindungen austritt, muss die undichte Leitung gegen eine neue ausgewechselt werden. Wenn mechanische Beschädigungen an Bauteilen vorliegen, müssen diese ebenfalls ausgewechselt werden. Im Falle der Beschädigung von Hydraulikzylindern sind sie durch Neue zu ersetzen oder zu reparieren.



**ABB. 5.12 Prüfung der Gummibuchsen**

(1) Druckunterlegscheiben, (2) Bock, (3) Gummibuchse

## 5.6 WARTUNG DER ELEKTROINSTALLATION SOWIE DER WARNVORRICHTUNGEN

### 5.6.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

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



#### **HINWEIS**

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

Zu Pflichten des Bedieners gehören ausschließlich:

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

### Umfang der Wartungsarbeiten

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

### ACHTUNG



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



#### Kontrolle der Elektroinstallation:

- Jeweils bei dem Ankuppeln des Anhängers.

## 5.6.2 AUSWECHSELN VON GLÜHBIRNEN

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

**TABELLE 5.3 Glühbirnenverzeichnis**

LEUCHE	TYP DER LEUCHE	BIRNE / ANZAHL IN 1 LEUCHE	ANZAHL DER LEUCHTEN
Rückleuchte links	WE 549L	R10W / 1 Stck. P21W / 2 Stck.	1
Rückleuchte rechts	WE 549P	R10W / 1 Stck. P21W / 2 Stck.	1
Positionsluchte vorne	LO-110PP	C5W / 1 St.	2
Umrissleuchte hinten	127 021 00 00	R5W / 1 Stck.	2

## 5.7 SCHMIERUNG DES ANHÄNGERS

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.

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

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

den Fahrachsen muss mindesten alle 2 Jahre oder nach 50.000 km erfolgen. Bei intensiver Nutzung ist die Schmierung häufiger durchzuführen.

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

**TABELLE 5.4 SCHMIERPLAN DES ANHÄNGERS**

<b>NR.</b>	<b>SCHMIERSTELLEN</b>	<b>ANZAHL DER SCHMIERS TELLEN</b>	<b>ART DES SCHMIERMIT TELS</b>	<b>HÄUFIGKEIT</b>
1	<i>Radlager</i>	4	A	24M
2	<i>Zugöse der Deichsel</i>	1	B	14D
3	<i>Scharniere der Kippwand</i>	2	A	12M
4	<i>Bolzen an der Heckwand</i>	2	A	3M
5	<i>Lager des Hubzylinders der Heckklappe</i>	4	B	3M
6	<i>Stütze</i>	1	A	6M
7	<i>Hintere Anhängerkupplung</i>	1	B	1M
8	<i>Mechanismus der Feststellbremse</i>	1	A	6M
9	<i>Vorderes Rad der Fördervorrichtung</i>	4	B	14D
10	<i>Lagergehäuse des hinteren Teils der Fördervorrichtung</i>	4	B	14D
11	<i>Buchsen der Spreiznockenwellen</i>	8	A	3M
12	<i>Spreiznockenarm</i>	4	A	3M

<b>NR.</b>	<b>SCHMIERSTELLEN</b>	<b>ANZAHL DER SCHMIERS TELLEN</b>	<b>ART DES SCHMIERMIT TELS</b>	<b>HÄUFIGKEIT</b>
13	<i>Bolzen des Hydraulikzylinders der Lenkachse</i>	2	A	3M
14	<i>Gleitflächen der Blattfedern</i>	8	B	6M
15	<i>Blattfeder</i>	4	B	6M
16	<i>Achsdrehbolzen</i>	2	B	3M
17	<i>Verbindungsbolzen</i>	2	A	3M
18	<i>Fläche von Vielkeilanschluss der Antriebswelle</i>	1	A	6M
19	<i>Zylinderauge der Kippwand</i>	1	A	3M
20	<i>Kreuzgelenke der Wellen</i>	8	A	50H
21	<i>Antriebskette der Dosierwalzen</i>	2	B	30H
22	<i>Buchse des Kettenspanners</i>	2	A	3M

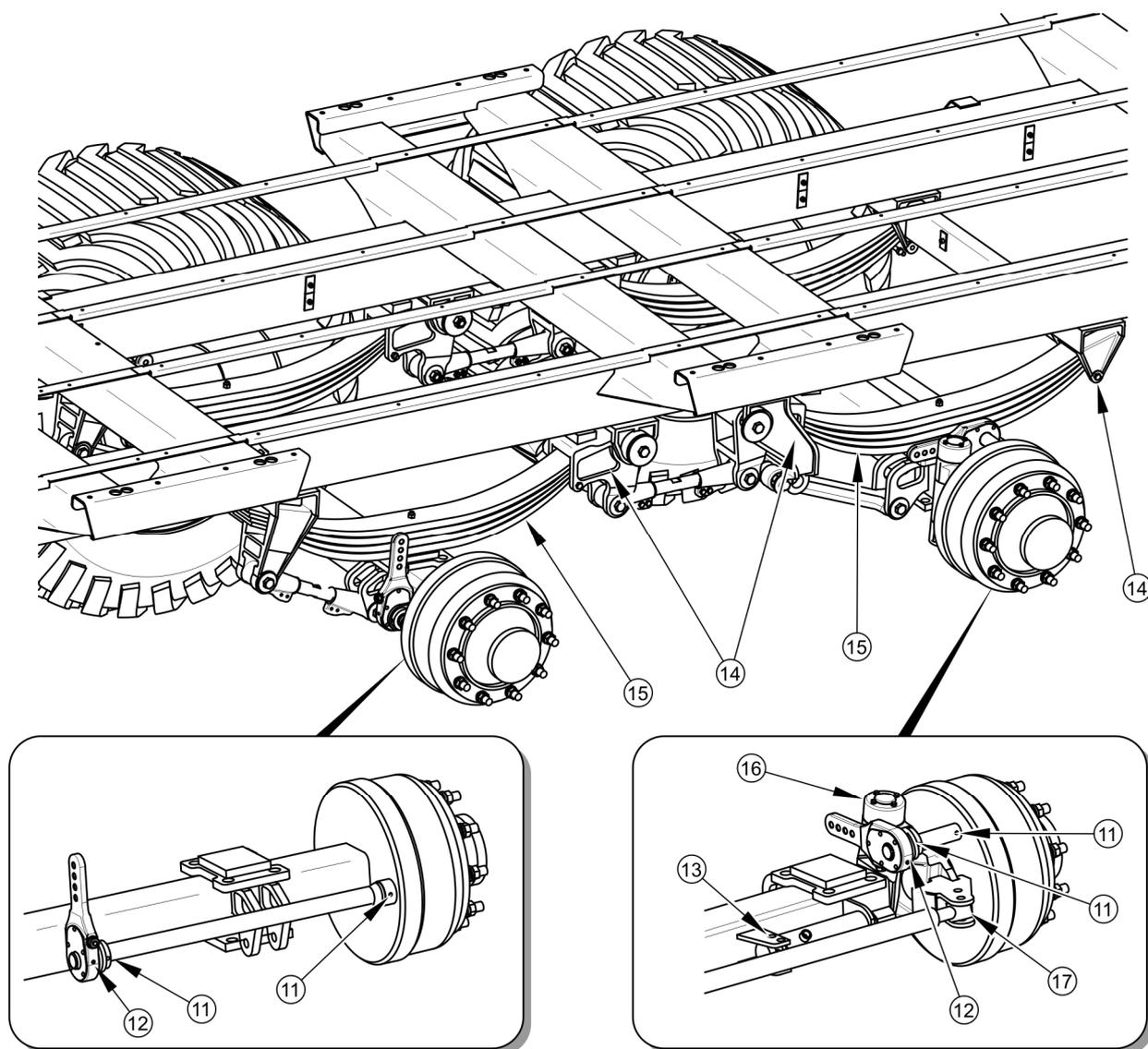
*Perioden für Schmieren – M Monat, T – Tag*

Empfohlene Schmiermittel:

A - Festes Maschinen-Schmiermittel mit allgemeiner Bestimmung (Lithium, Kalzium),

B - festes Schmiermittel für stark beanspruchte Elemente mit Anteil von  $\text{MOS}_2$  oder Graphit

C - Normales Maschinenöl, Silikonschmierstoff Spray



**ABB. 5.13**      **Schmierpunkte - Fahrgestell**

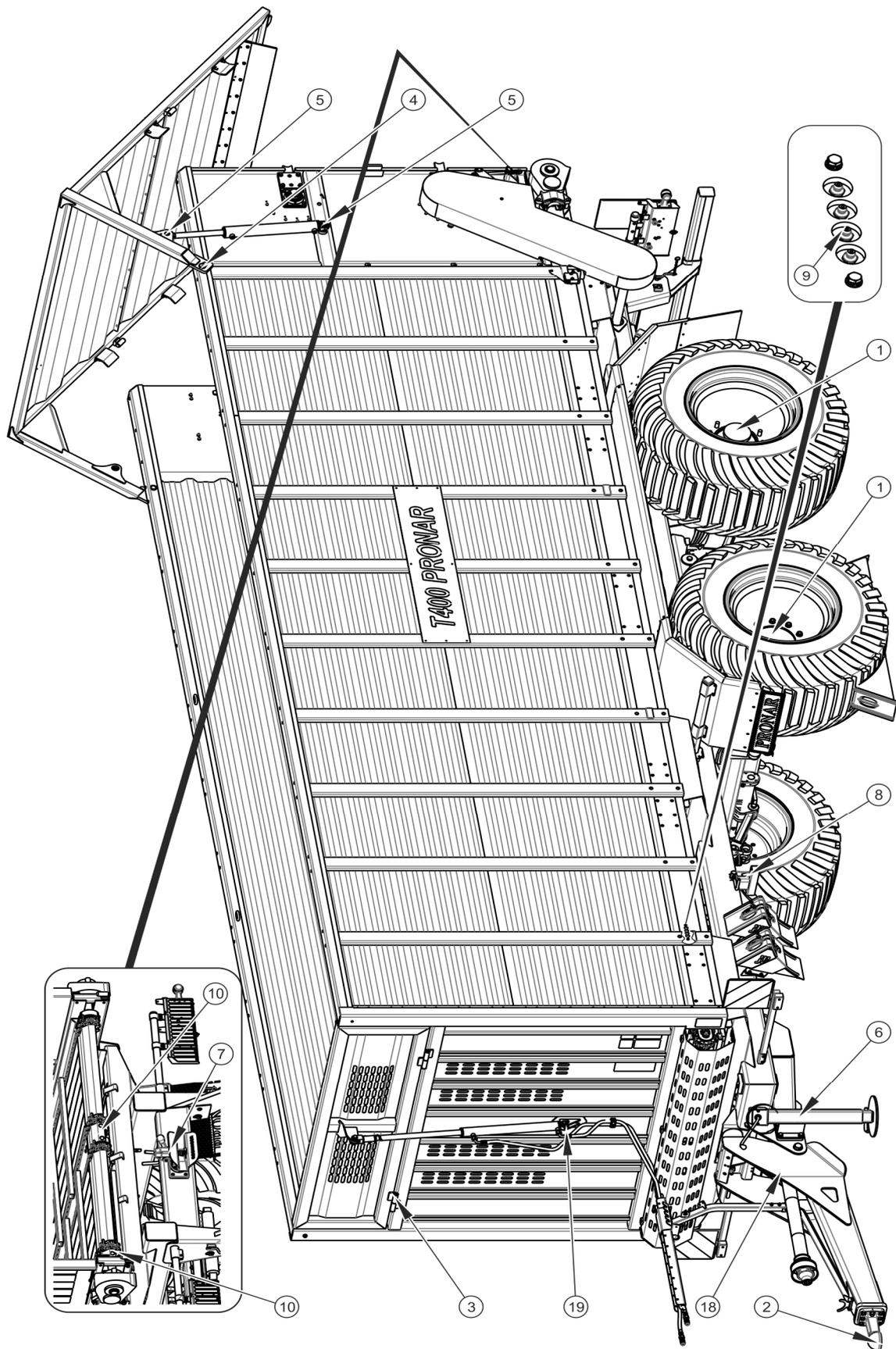
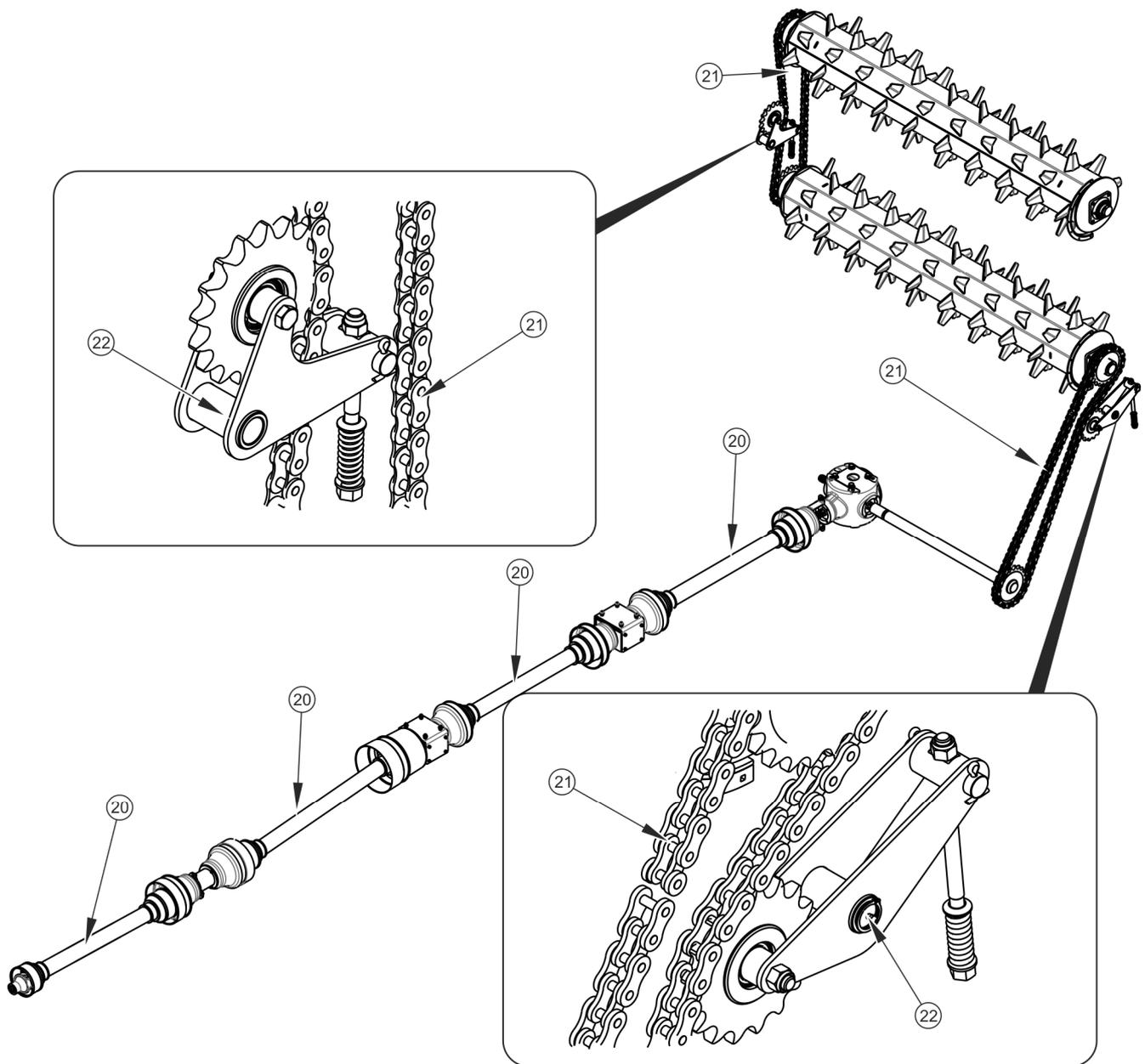


ABB. 5.14 Schmierstellen des Anhängers



**ABB. 5.15**      **Schmierstellen des Anhängers**


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

## 5.8 BETRIEBSSTOFFE

### 5.8.1 HYDRAULIKÖL

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

**TABELLE 5.5 Charakteristik des Hydrauliköls Lotos L-HL 32**

NR.	BEZEICHNUNG	ME	WERT
1	Viskositätsklasse nach ISO 3448VG	-	32
2	Kinematische Viskosität bei 40°C	mm <sup>2</sup> /s	28.8 – 35.2
3	Qualitätsklasse nach ISO 6743/99	-	HL
4	Qualitätsklasse nach DIN 51502	-	HL
5	Zündtemperatur	C	230

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.

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

Bedingungen keine schädliche Auswirkung auf die Atemwege. Eine Gefahr besteht nur dann, wenn das Öl fein in der Luft verteilt ist (Ölnebel), oder im Brandfall, bei dem Schadstoffe freigesetzt werden können. Das Hydrauliköl ist mit Kohlendioxid, Löschschaum oder Dampflöscher zu löschen. Im Brandfall darf kein Wasser zum Löschen verwendet werden.

### **5.8.2 SCHMIERMITTEL**

Für stark beanspruchte Elemente wird empfohlen, Lithium-Schmiermittel mit Zusatz von Molybdändisulfit ( $\text{MOS}_2$ ) oder Grafit zu verwenden. Im Falle der weniger beanspruchten Baugruppen wird empfohlen, allgemein einsetzbare Maschinenschmiermittel zu verwenden, die über Korrosionsschutzstoffe verfügen und wasserbeständig sind. Sprayförmige Schmiermittel (Silikonschmierstoffe, Antikorrosionsschmiermittel) müssen über ähnliche Eigenschaften verfügen.

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

## **5.9 REINIGUNG DES ANHÄNGERS**

Der Anhänger muss je nach Bedarf und vor längeren Betriebspausen (z.B. vor dem Winter) gereinigt werden. Bei Verwendung von Hochdruckwaschanlagen ist der Benutzer verpflichtet, sich mit der Funktion und Anweisungen für einen sicheren Umgang mit dem Gerät vertraut zu machen.

### **Anweisungen für die Reinigung des Anhängers**

- Vor der Reinigung des Anhängers müssen alle Bordwände und Aufsatzwände zu öffnen. Der Ladekasten muss gründlich von Ladungsresten gereinigt werden (ausfegen oder mit Druckluft ausblasen), insbesondere die Bereiche zwischen Bordwänden und Aufsatzwänden.
- Zum Reinigen des Anhängers darf nur klares Wasser oder Wasser mit Zusatz eines pH-neutralen Reinigungsmittels verwendet werden.

- Die Verwendung von Hochdruckwaschanlagen erhöht die Wirksamkeit der Reinigung, es ist jedoch bei der Arbeit besondere Vorsicht walten zu lassen. Beim Waschen darf die Düse der Waschanlage nicht näher als 50 cm an die zu reinigende Fläche herangeführt werden.
- Die Wassertemperatur darf 55° C nicht überschreiten.
- Den Wasserstrahl nicht direkt auf Teile der Installation und Ausrüstung des Anhängers d.h. auf Steuerventil, Bremskraftregler, Bremszylinder, Hydraulikzylinder, pneumatische, hydraulische und elektrische Anschlüsse, Lampen, elektrische Kontakte, Hinweis- und Warnungsaufkleber, Typenschild, Leitungsverbindungen, Schmierpunkte usw. richten. Der hohe Druck des Wasserstrahls kann zu einer Beschädigung dieser Elemente führen.
- Zur Reinigung und Pflege von Kunststoffflächen wird empfohlen, klares Wasser oder spezielle Reinigungsmittel zu verwenden.
- Keine organischen Lösungsmittel verwenden, Fremdmittel oder andere Substanzen, die Beschädigung der lackierten Fläche, Gummi- oder Kunststofffläche verursachen können. Es wird empfohlen, eine Probe auf einem nicht sichtbaren Teil der Fläche auszuführen.
- Verölte oder mit Schmiermittel gefettete Flächen müssen mit Extraktionsbenzin oder Entfettungsmitteln gereinigt und anschließend mit klarem Wasser und Reinigungsmittel abgewaschen werden. Die Hinweise des Reinigungsmittelherstellers beachten.
- Die Reinigungsmittel müssen in den Originalbehältern, eventuell in ausführlich gekennzeichneten Ersatzbehältern aufbewahrt werden. Die Mittel dürfen nicht in Behältern aufbewahrt werden, die für die Aufbewahrung von Nahrungsmitteln und Getränken bestimmt sind.



## **GEFAHR**

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

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

- Für die Sauberkeit der elastischen Leitungen und Dichtungen sorgen. Der Kunststoff, aus denen diese Elemente hergestellt wurden, können auf organische Substanzen und manche Reinigungsmittel empfindlich reagieren. Aufgrund einer lang anhaltenden Einwirkung verschiedener Substanzen wird der Alterungsprozess beschleunigt und das Risiko einer Beschädigung erhöht. Es wird empfohlen, Elemente aus Gummi nach gründlicher Reinigung mithilfe spezieller Mittel zu pflegen.
- Nach dem Waschen warten, bis der Anhänger getrocknet ist und dann alle Kontrollpunkte gemäß den Anweisungen schmieren. Überschüssiges Schmiermittel und Öl mit einem trockenen Lappen abwischen.
- Die Umweltschutzregeln beachten und den Anhänger nur an dafür bestimmten Stellen waschen.
- Das Waschen und Trocknen des Anhängers muss bei einer Umgebungstemperatur von über 0°C erfolgen.
- Nach dem Waschen und Trocknen des Anhängers sind alle Kontrollpunkte, unabhängig vom letzten Zeitpunkt der Schmierung zu schmieren.

## 5.10 LAGERUNG

- Es wird empfohlen, den Anhänger in geschlossenen oder überdachten Räumen zu lagern.
- Wenn der Anhänger über längere Zeit nicht benutzt wird, ist er unbedingt vor Witterungseinflüssen und vor allem vor Stahlkorrosion verursachenden und Reifenalterung beschleunigenden Einflüssen zu schützen. Der Anhänger darf nur im leeren Zustand gelagert werden. Den Anhänger gründlich waschen und trocknen lassen.
- Korrosionsstellen sind von Rost zu befreien, zu entfetten und mithilfe eines Grundierlacks zu behandeln and 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.

## 5.11 FÖRDERMECHANISMUS

Die Kettenspannung des Bodenförderers muss jeden Tag, insbesondere zu Arbeitsbeginn geprüft werden. Die Kettenspannung hat während der Sichtprüfung zu erfolgen, wobei die Lage der Ketten bei Gleitstücken des Anfängers und die Spannungskraft geprüft werden. Wenn die Glieder an den Antriebsrädern der Fördervorrichtung beim Kettenbetrieb überspringen, ist die Spannung beider Ketten zu regulieren. Die Spannungskraft je Kette beträgt 200kg.

Ist die Spannungskraft unzureichend und ist die Regulierung mittels Schraube nicht mehr möglich, ist die Kette um zwei Glieder zu verkürzen, so dass die Kette mit einem Schlussglied (6) wieder zusammen verbunden werden kann.

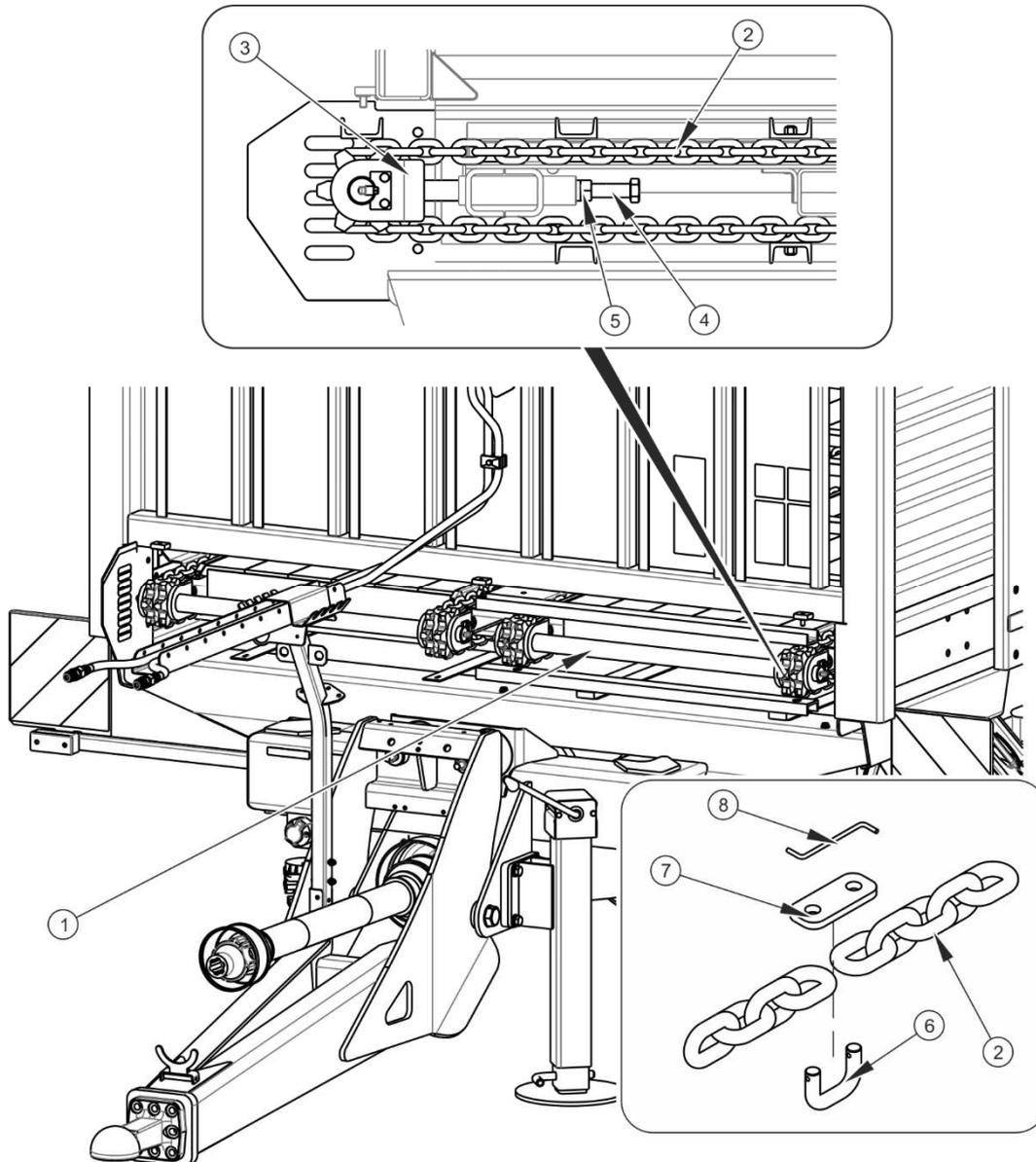
### Regulierung der Kettenspannung

- ➔ Das Fahrzeug anhalten, den Motor des Schleppers ausschalten, den Anhänger mittels Feststellbremse arretieren. Die Keile unter das Rad der starren Achse legen,
- ➔ Kontermutter lockern (5) – Abb. (5.16),
- ➔ Die Kette (2) mittels Schraube (4) spannen.
  - ⇒ Ist die Kettenspannung richtig, ist die Schraube (4) mittels Mutter (5) zu kontern.
  - ⇒ Ist die Kettenspannung unzureichend, ist die Schraube (4) zu lockern und anschließend ist die Kette an der Verbindungsstelle mittels Schließglied zu trennen,
  - ⇒ Die Kette um zwei Glieder verkürzen, das Glied (6), die Platte (7) und die Schelle (8) anlegen,

⇒ Die Kette (2) mittels Schraube (4) spannen.

➔ Diese Vorgänge für die zweite Kette wiederholen.

Die Ketten auf richtige Verbindung und Spannung prüfen.



**ABB. 5.16 Fördermechanismus**

(1) Fördervorrichtung, (2) Kette der Fördervorrichtung, (3) Antriebswerk, (4) Spannschraube, (5) Kontermutter, (6) Schließglied, (7) Schließplatte, (8) Schnalle

**GEFAHR**

Vor der Regulierung den Antrieb der Maschine ausschalten und den Führerhaus im Schlepper gegen Zugang durch Unbefugte sichern.

Ist der Kettenspannungsbereich mittels Spannschrauben (4) unzureichend, sind die Antriebsketten zu verkürzen.

Die Regulierung der Kettenspannung und -länge ist paarweise durchzuführen.

**HINWEIS**

Die Spannungskraft je Kette beträgt 200kg. Jede Kette des Förderers muss mit gleicher Spannungskraft gespannt werden.

Während der Kettenverkürzung soll die Schelle (8) gegen neue ausgetauscht werden – Abbildung (5.16).

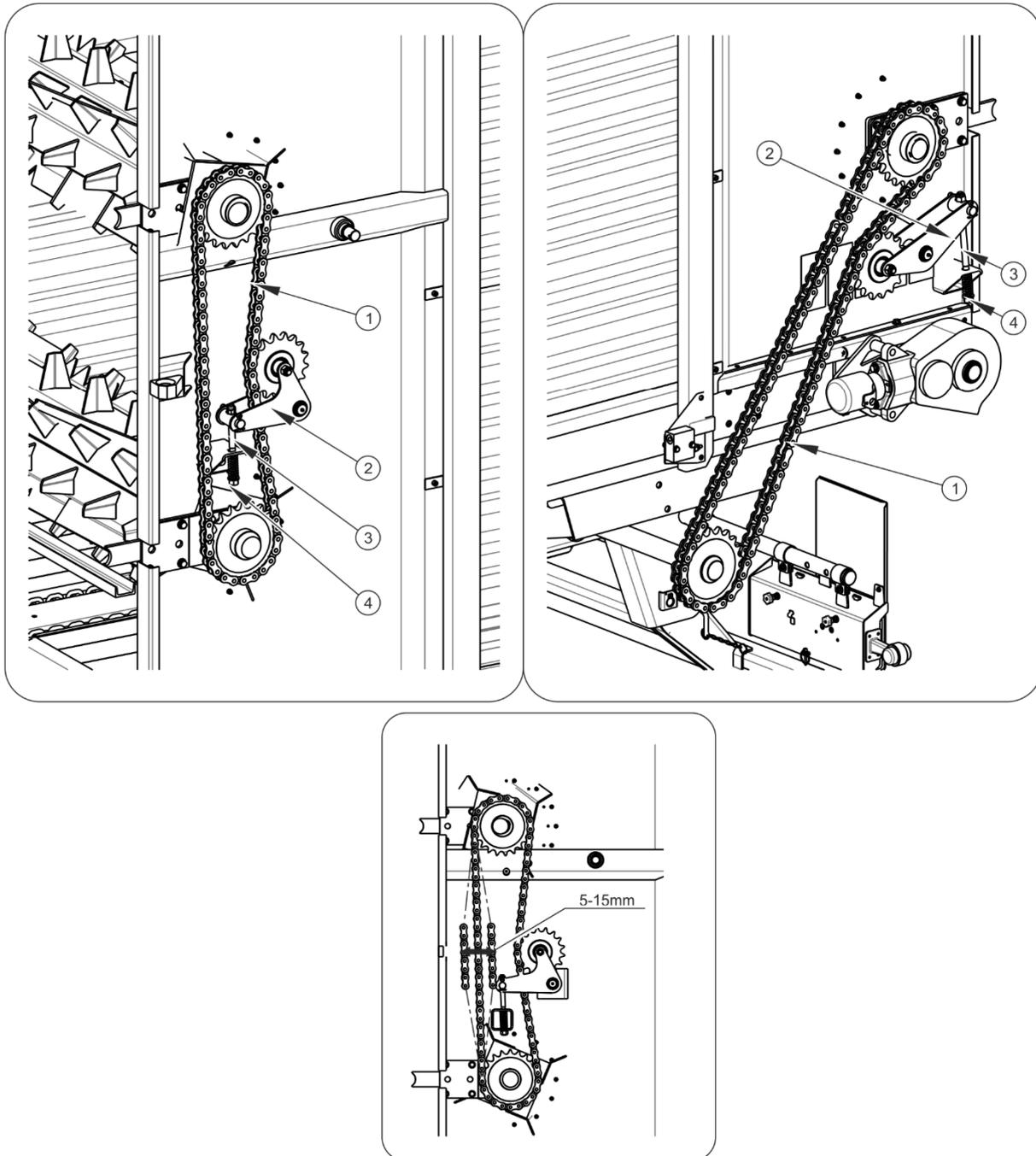
## 5.12 PRÜFUNG DER KETTENGETRIEBE

Ist der Betrieb der Kettegetriebe zu laut, ist die Spannung der Ketten zu regulieren, die sich auf beiden Seiten der Dosierwalzen unter den seitlichen Abdeckungen befinden. Der zu laute Betrieb weist auf zu großes Spiel hin, der mit der Zeit beim Betrieb der Maschine größer wird. Die Kettendehnung, die dafür verantwortlich ist, ist ganz normale Erscheinung.

**Um die Kettenspannung zu regulieren, ist Folgendes vorzunehmen:**

- ➔ Die Teleskop-Gelenkwelle vom Schlepper abtrennen,
- ➔ Die Getriebeabdeckungen, die sich im hinteren Teil des Kastens zum Beladen befinden, öffnen.
- ➔ Spiel an Kette prüfen,
  - ⇒ Das Kettenspiel, gemessen in der Längenhälfte des betriebenen Teiles, soll von 5 bis 15 mm betragen,
- ➔ Den Spanner (2) mittels Schraube (3) und Mutter (4) so einstellen, dass die Kette entsprechend gespannt ist,
  - ⇒ Kann die Kettenspannung nicht reguliert werden (Die Kette ist ausgedehnt), ist die Kette gegen neue auszutauschen.

- ➔ Nach der Prüfung und Regulierung ist die Kette zu schmieren und die Kettengetriebe sind mittels Abdeckungen zu sichern.



**ABB. 5.17** Regulierung des Kettengetriebes

(1) Kette, (2) Spanner, (3) Schraube, (4) Mutter

**GEFAHR**

Vor der Regulierung den Antrieb der Maschine ausschalten und den Führerhaus im Schlepper gegen Zugang durch Unbefugte sichern.

## 5.13 WARTUNG DER GETRIEBE

Alle Getriebe des Anhängers Pronar T400 werden werkseitig mit Getriebeöl SAE 90 EP (API GL-5 SAE 80W/90) gefüllt.

**GEFAHR**

Während der Arbeiten beim Prüfen und Wechsel des Öls entsprechende Maßnahmen zum persönlichen Schutz verwenden, d.h. Schutzkleidung, Schuhe, Handschuhe, Brille. Kontakt von Öl mit der Haut vermeiden.

**TABELLE 5.6** Getriebe des Anhängers T400

LAGE UND NUMMER DES GETRIEBES	SCHMIERMITTEL	ÖLMENGE
Nebenabtrieb 118-02.011.L	SAE 90 EP (API GL-5 SAE 80W/90)	2.5L
Fördermechanismus Kategorie-Nummer RT200 9358		2.5L

Solche Symptome wie frische Ölflecken, großer Lärm, der vom Getriebe erzeugt wird, können auf zu niedrigen Ölpegel hinweisen.



Der Ölpegel ist bei Getrieben der Fördervorrichtung durch transparente Schaugläser vor jedem Einschalten der Maschine zu prüfen.

Das Öl ist bei Betriebstemperatur zu wechseln, wenn die Maschine ein paar Minuten arbeitet; Dann vermischen sich die etwaigen Verschmutzungen im Getriebe mit Öl und werden zusammen abgelassen.



**Der Die alte Hydraulikflüssigkeit (Öl) ist nach den ersten 50 Betriebsstunden zu wechseln. Danach ist das Öl alle 500 Betriebsstunden zu wechseln.**

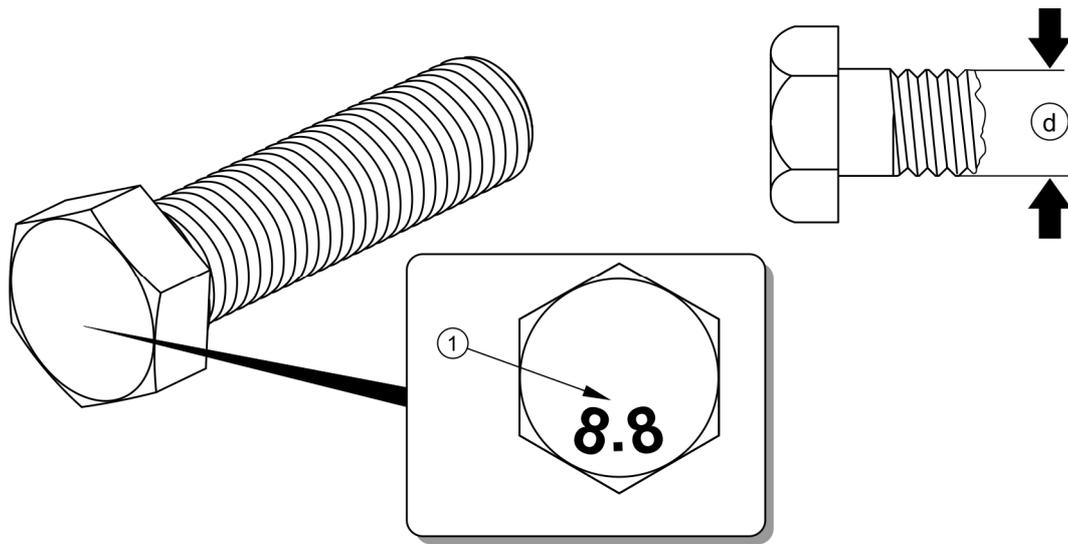
## 5.14 ANZUGSMOMENTE DER SCHRAUBENVERBINDUNGEN

Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten sind die entsprechenden Anzugsmomente der Schraubenverbindungen einzuhalten, wenn keine anderen Anzugsparameter angegeben sind. Die empfohlenen Anzugsmomente der am häufigsten verwendeten Schraubenverbindungen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt. Die angegebenen Werte betreffen die nicht geschmierten Stahlschrauben.

**TABELLE 5.7 Anzugsmomente von Schraubenverbindungen**

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

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



**ABB. 5.18 Schraube mit metrischem Gewinde**

(1) Festigkeitsklasse, (d) Gewindedurchmesser



**HINWEIS**

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

## 5.15 PROBLEMBEHEBUNG

**TABELLE 5.8 Störungen und deren Behebung**

<b>STÖRUNG</b>	<b>URSACHE</b>	<b>ABHILFEMAßNAHME</b>
<i>Problem beim Anfahren</i>	<i>Leitungen der Druckluftbremsanlage nicht angeschlossen</i>	<i>Bremsleitungen anschließen.</i>
	<i>Beschädigte Anschlussleitungen der Druckluftanlage.</i>	<i>Die Leitungen gegen neue austauschen.</i>
	<i>Undichte Verbindungen</i>	<i>Nachziehen, Dichtscheiben oder Dichtungssatz auswechseln.</i>
	<i>Anhänger durch Feststellbremse gesichert</i>	<i>Die Feststellbremse lösen.</i>

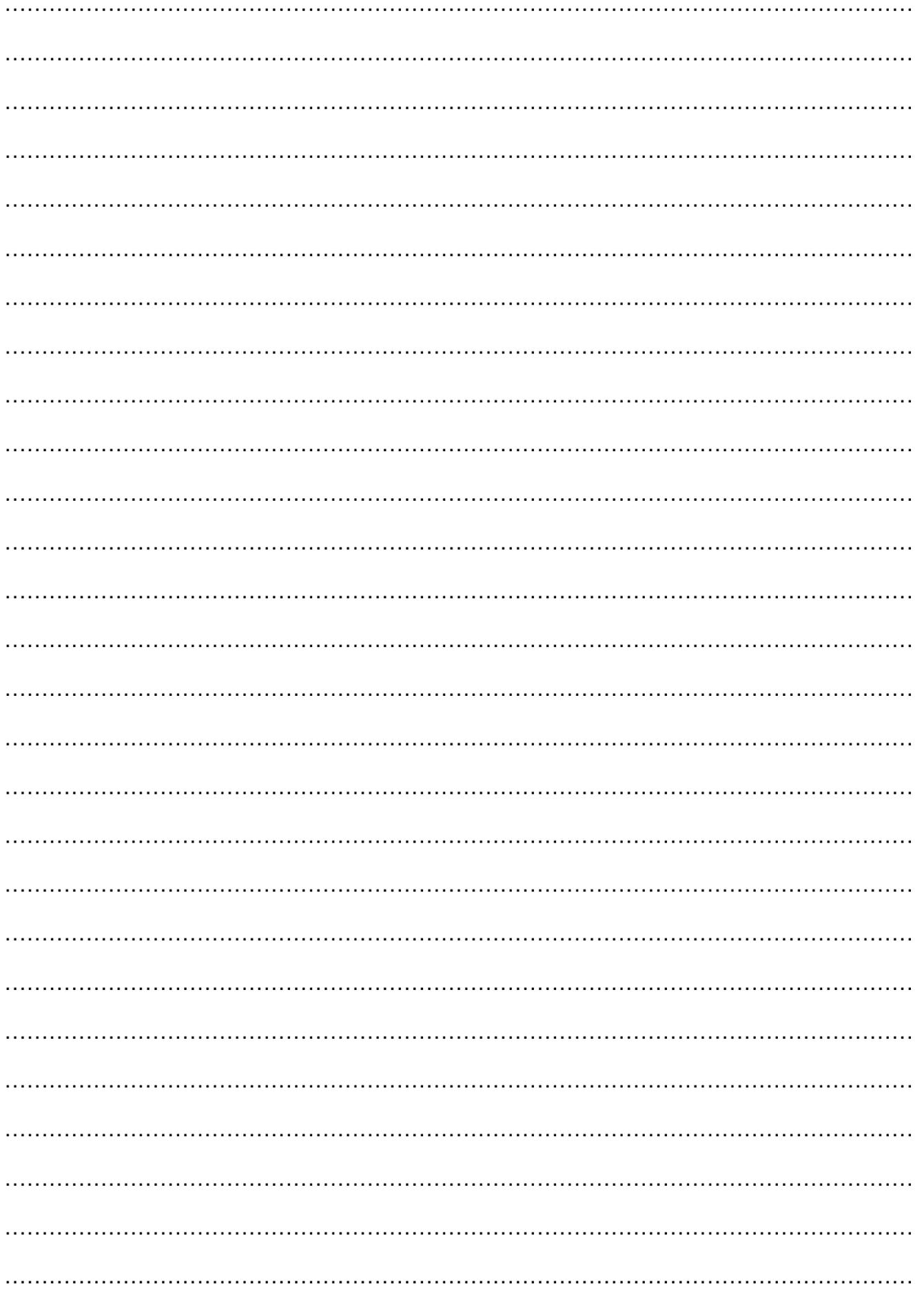
<b>STÖRUNG</b>	<b>URSACHE</b>	<b>ABHILFEMAßNAHME</b>
	<i>Beschädigtes Steuerventil oder Relaisventil</i>	<i>Ventile prüfen Beschädigte Elemente reparieren oder auswechseln.</i>
	<i>Zu niedriger Druck in der Bremsanlage</i>	<i>Den Druck am Druckmesser im Schlepper prüfen und warten, bis der Kompressor den Behälter bis zum geforderten Druck aufgefüllt hat. Beschädigter Luftkompressor im Schlepper. Reparieren oder austauschen. Beschädigter Druckregler im Schlepper. Reparieren oder austauschen. Undichte Anlage.</i>
<i>Laute Geräusche aus der Fahrachsennabe</i>	<i>Zu großes Lagerspiel</i>	<i>Spiel überprüfen und bei Bedarf einstellen</i>
	<i>Beschädigte Lager</i>	<i>Lager zusammen mit den Dichtungsringen auswechseln.</i>
<i>Übermäßige Erwärmung der Fahrachsennabe</i>	<i>Falsch eingestellte Betriebsbremse</i>	<i>Position des Spreiznockenhebels einstellen</i>
	<i>Verschlossene Bremsbeläge</i>	<i>Bremsbacken austauschen</i>
<i>Die vordere Wand hebt sich nicht hoch.</i>	<i>Die Leitungen der Hydraulikanlage sind nicht richtig angeschlossen</i>	<i>Prüfen und eventuell korrigieren</i>
	<i>Die Schnellkupplungen der Hydraulikinstallation sind beschädigt</i>	<i>Die Schnellkupplungen austauschen.</i>
	<i>Falsche Viskosität der Hydraulikflüssigkeit</i>	<i>Ölqualität prüfen, sicherstellen, dass das Öl in beiden Maschinen von der gleichen Sorte ist. Bei Bedarf Öl im Schlepper und/oder im Anhänger wechseln.</i>

<b>STÖRUNG</b>	<b>URSACHE</b>	<b>ABHILFEMAßNAHME</b>
	<i>Zu niedrige Förderleistung der Hydraulikpumpe des Schleppers, beschädigte Hydraulikpumpe des Schleppers.</i>	<i>Hydraulikpumpe im Schlepper prüfen.</i>
	<i>Beschädigter oder verunreinigter Zylinder</i>	<i>Die Kolbenstange des Zylinders prüfen (Biegung, Korrosion), Zylinder auf Dichtigkeit prüfen (Dichtung der Kolbenstange), bei Bedarf den Zylinder reparieren oder austauschen.</i>
<i>Rucken, ungleichmäßiges Bremsen des Anhängers</i>	<i>Falsch eingestellte Bremsen</i>	<i>Bremsen richtig einstellen.</i>
	<i>Verschlissene Bremsbeläge</i>	<i>Die Bremsbeläge austauschen.</i>
<i>Schläge des Förderers</i>	<i>Übermäßige Ausdehnung der Ketten des Förderers. Unsachgemäße Regulierung der Kettenspannung des Förderers.</i>	<i>Die Kettenspannung prüfen und nach Abschnitt 5.11 regulieren.</i>
<i>Blockade der Dosierwalzen.</i>	<i>Zu große Schubgeschwindigkeit des Bodenförderers</i>	<i>Die Schubgeschwindigkeit des Förderers reduzieren und die Richtung ändern.</i>
	<i>geschlossene bzw. unzureichend geöffnete Heckklappe.</i>	<i>Prüfen, ob die Heckklappe richtig geöffnet ist.</i>
	<i>Beschädigtes Kettengeräte bzw. unzureichende Kettenspannung. Beschädigte Federn der Spanner.</i>	<i>Die Abdeckungen öffnen, den technischen Zustand und die Kettenspannung des Getriebes prüfen.</i>
<i>Beschädigung der Teleskop-Gelenkwelle</i>	<i>Zu große Winkelabweichung beim Betrieb.</i>	<i>Die Breitwinkelwelle verwenden bzw. den Nebenabtrieb um die Kurve abschalten.</i>

<b>STÖRUNG</b>	<b>URSACHE</b>	<b>ABHILFEMAßNAHME</b>
	<i>Zu langer bzw. zu kurzer Nebenabtrieb</i>	<i>Die Gelenkwelle gegen eine andere austauschen. Die Welle gemäß der vom Hersteller gelieferten Betriebsanleitung anpassen.</i>
<i>Die Steuerung des Kettenförderers funktioniert nicht.</i>	<i>unterbrochener Öldurchfluss.</i>	<i>Den Abnutzungsgrad des Verbindungssteckers prüfen. Das Steuerventil des Schleppers auf Druck umschalten.</i>
	<i>verwechselte Versorgungsleitungen.</i>	<i>Verbindungen wechseln.</i>

# NOTIZEN

A series of horizontal dotted lines for writing notes.



# ANHANG A

Bereifungsdimension

ANHÄNGERVERSION	VORDERACHSE / HINTERACHSE
<b>T400</b>	550/60 – 22.5 171 A8 <sup>(1)</sup> 600/55 – 22.5 16P R <sup>(2)</sup> 700/50 – 26.5 174 A8 <sup>(3)</sup>

(1) - Scheibenrad 16x22.5" ET=0

(2) - Scheibenrad 16x22.5" ET=-20

(3) - Scheibenrad 24x26.5 ET=-50

