

# Betriebsanleitung

## Speditionsanhänger HT



de



Serie 10000 / 11000

[humbaур.com](http://humbaур.com)







Diese Betriebsanleitung ist in der Absicht geschrieben, von den Personen sorgfältig durchgelesen, verstanden und in allen Punkten beachtet zu werden, die für das Humbaur - Fahrzeug mit seinen Baugruppen verantwortlich sind.

Die Fa. Humbaur GmbH übernimmt für Schäden und Störungen, die sich aus Nichtbeachtung ergeben, keine Haftung!



Lesen und beachten Sie daher diese Betriebsanleitung, vor der ersten Fahrt, mit allen Anweisungen, Warnungen und Hinweisen!



Lesen und beachten Sie gleichfalls die Betriebsanleitungen für Komponenten wie Achse, Stützen, Ladebordwände!

Die komplette technische Dokumentation ist Teil des Produktes und sollte stets im Fahrerhaus der Zugmaschine aufbewahrt und zum Nachschlagen bereitgehalten werden.

Auf besonders wichtige Einzelheiten für die Bedienung, den Betrieb und die notwendigen Pflege- und Wartungsarbeiten des Anhängers wird in dieser Betriebsanleitung hingewiesen, und nur mit deren Kenntnis können Fehler vermieden und ein störungsfreier Betrieb gewährleistet werden.

Eventuelle Irrtümer und technische Änderungen in Konstruktion, Ausstattung und Zubehör gegenüber den Angaben und Abbildungen der Betriebsanleitung bleiben dem Hersteller:

Humbaur GmbH  
Mercedesring 1  
89368 Gersthofen (Germany)  
vorbehalten.

Daher können aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen keinerlei Ansprüche hergeleitet werden.

## **Pflichten des Betreibers**

Betreiben Sie den Anhänger nur in einwandfreiem Zustand.

Stellen Sie sicher, dass die Betriebsanleitung z. B. im Falle eines Weiterverkaufs des Anhängers mitgeliefert wird.

Setzen Sie nur geschultes oder unterwiesenes Personal ein.



Sorgen Sie dafür, dass die Betriebsanleitung in allen Lebensphasen des Anhängers beachtet und die vorgeschriebene Persönliche Schutzausrüstung (Seite 19) getragen wird.

Stellen Sie die nötigen Betriebs- und Hilfsstoffe zur Verfügung.

## Fahrzeugtypen

Fahrzeugtyp	Ausführung	x	Ausführung	x
Tandem - Fahrgestell	HT 104524		HT 114524	
	HT 105224		HT 115224	
	HT 106224		HT 116224	
	HT 107324		HT 117324	
	HT 136224		HT 137324	
Tandem - Pritsche / Plattform	HT 105224		HT 116224	
	HT 106224		HT 117324	
	HT 107324			
Tandem - Plane / Curtainsider	HT 105224		HT 116224	
	HT 106224		HT 117324	
	HT 107324			



Der zutreffende Anhängertyp sollte bei der Auslieferung angekreuzt werden.

## Stichwortverzeichnis

Nutzen Sie das **Stichwortverzeichnis** ab Seite **5** um Themen **gezielt** zu suchen.

### 1 Sicherheit

Im Kapitel „Sicherheit“, ab Seite **9**, stehen sicherheitsrelevante Informationen zum fachgerechten Umgang mit dem Anhänger. Gleichfalls ist hier die Bestimmungsgemäße Verwendung und Vorhersehbare Fehlanwendung, Zugabstimmung als auch die Service- und Gewährleistungsansprüche zum Anhänger aufgelistet.

Lesen Sie dieses Kapitel vor der ersten Fahrt.

### 2 Allgemeine Information

Im Kapitel „Allgemeine Information“, ab Seite **21**, finden Sie Angaben zur Fahrzeug-Identifizierung.

### 3 Betrieb

Im Kapitel „Betrieb“, ab Seite **29**, erhalten Sie Informationen zum Be- und Entladen, zur korrekten Lastverteilung sowie zum An- und Abkuppeln des Anhängers.

### 4 Bedienung Fahrgestell

Im Kapitel „Bedienung Fahrgestell“, ab Seite **45**, lesen Sie alles Wissenswerte zu den Bedienelementen des Fahrgestells, wie z.B. Heben / Senken des Fahrgestells, Stützen bedienen sowie Angaben zum Be- und Entladen und zur Kippsicherheit.

### 5 Bedienung Aufbau

Im Kapitel „Bedienung Aufbau“, ab Seite **75**, erfahren Sie, wie Sie den Aufbau fachgerecht bedienen, beispielsweise die Bordwände / Rungen öffnen und schließen oder mit welchen Einrichtungen Sie die Ladung sichern können.

### 6 Elektrische Anlage

Im Kapitel „Elektrische Anlage“, ab Seite **103**, finden Sie Informationen über die Leuchten, Steckverbindungen und Steckerbelegungen.

### 7 Prüfung, Pflege und Wartung

Im Kapitel „Prüfung, Pflege und Wartung“, ab Seite **113**, informieren Sie sich zu Tätigkeiten, die notwendig sind, um die Betriebssicherheit und den Wert Ihres Fahrzeugs zu erhalten.

### 8 Ratgeber bei Störungen

Im Kapitel „Ratgeber bei Störungen“, ab Seite **149**, erhalten Sie Informationen zur Selbsthilfe bei Störungen sowie wichtige Service-Adressen.



## A

Abfahrt-Check **41**  
 Abklappen **68**  
 Abkuppeln **42**  
 Duo-Matic **51**  
 manuell **48**  
 Abrollsicherung für Rollbehälter **92**  
 ABS **47**  
 Abschmierdruck **118**  
 Abschmieren **118**  
 Achsstörungen beheben **155**  
 Allgemeine Information **21**  
 Altöl, Schmierfette entsorgen **147**  
 Alu-Scheibenräder **126**  
 reinigen **142**  
 schmieren **126**  
 an der Strinwand **85**  
 Anhänger sichern **124**  
 Ankuppeln **38**  
 Duo-Matic **51**  
 manuell **48**  
 Anschrift  
 Ersatzteile **151**

Hersteller **1**

Service **151**  
 Anziehdrehmomente **116**  
 Arbeitsleuchten **110, 138**  
 Arten der Ladungssicherung **98**  
 Aufbau **75**

## B

Batterien **64**  
 Batterien entsorgen **147**  
 Bedieneinheit Ladebordwand **46**  
 Bedieneinheit-Ladebordwand **25**  
 Bedienelemente **46**  
 Bedienkonsole **46**  
 Bedienung  
 Aufbau **75**  
 Fahrgestell **45**  
 Befestigungen **126**  
 Befestigungen, Kabelschellen **126**  
 Begrenzungsleuchte **134**  
 Begrenzungsleuchten **137**  
 Beladen **32**  
 Beladungshinweise **32**  
 Belegung Steckverbindung

15-polig **106**

7-polig (ISO 1185) **109**  
 7-polig (ISO 3731) **108**  
 7-polig (ISO 7638 - EBS) **107**  
 Belegungsplan Beleuchtung **133**  
 Beleuchtung  
 Begrenzungsleuchte **134**  
 Belegungsplan **133**  
 Glühlampen **134**  
 Kennzeichenleuchte **137**  
 Markierungsleuchte **134**  
 Umrissleuchte **134**  
 Wartung **133**  
 Beschriftung **139**  
 Bestimmungsgemäße Verwendung **10**  
 Betrieb **29**  
 Betriebsbremsanlage **47**  
 außer Betrieb setzen **49**  
 Störungsbehebung **153**  
 warten **127**  
 Betriebsbremse aktivieren **49**  
 Betriebsstoffe **146**  
 entsorgen **147**  
 Schmierfette **118**

Betriebsstoffe entsorgen **147**  
Bolzen-Kupplungen **37**  
Bordwände **81**  
Brand, Verhalten bei **150**

## D

Dampfstrahler **142**  
Defektes Rad **125**  
Diagnoseanschluss EBS **46**  
Druckluftanlage warten **127**  
Druckluftbehälter **52**  
Druckluftbehälter entwässern **53**  
Duo-Matic **51**  
Duo-Matic Kupplung reinigen **128**

## E

EBS **47**  
einhängen **89**  
Elektrische Anlage **103**  
Störungsbehebung **154**  
warten **133**  
Entladen **32**  
Ersatzteile-Anschrift **151**

## F

Fahrgestell bedienen **45**  
Fahrtantritt **16**  
Fahrzeug-Identifizierungsnummer **24**  
Federspeicher-Feststellbremse **50**  
notlösen **131**  
Fehlanwendung **11**  
Fettpresse **118**  
Formschlüssige Ladungssicherung **101**  
Freigegebene Betriebsstoffe **146**

## G

Gebots-Zeichen **19**  
Gefahrenquellen **15**  
Gefahren-Zeichen **18**  
Gewährleistung **13**

## H

Hebevorrichtung ansetzen **124**  
Heckbereich  
Heckklappe öffnen **91**  
Heckklappe schließen **91**  
Hersteller **1**  
Hinweise  
Betriebsanleitung **1**  
Hochdruckreiniger **142**

Hubsenkventil **46**

## I

Instandhaltung Achsen / Räder **115**  
Instandhaltung Ladebordwand **115**  
Instandhaltung Stützeinrichtung **115**

## K

Kabelschellen **126**  
Kapitel  
Allgemeine Information **21**  
Bedienung Aufbau **75**  
Bedienung Fahrgestell **45**  
Betrieb **29**  
Elektrische Anlage **103**  
Prüfung, Pflege und Wartung **113**  
Ratgeber bei Störungen **149**  
Sicherheit **9**  
Kennzeichenleuchte **137**  
Klappstützen **59**  
Kombi-Ankerschiene **101**  
Kontaktbelegung **106**  
Kraftschlüssige Ladungssicherung **99**  
Kunststoff-Werkzeugkasten **72**  
Kupplungsköpfe

Duo-Matic **51**  
Gelb (Bremse) **48**  
Rot (Vorrat) **48**  
Kupplungsköpfe reinigen **128, 129**

## L

Lackierung **139**  
Ladebordwand  
Plattform herunterfahren **92**  
Ladebordwand warten **120**  
Ladebordwand-Identifizierung **25**  
Ladungssicherung **95**  
Grundlagen **95**  
Spanngurte **102**  
über Kraftschluss **98**  
Ladungssicherungskraft **95**  
Lastdefinition **35**  
Lastverteilungsplan **35**  
Leitungsfilter reinigen **130**  
Leuchten **134**  
Leuchten wechseln **135**  
Löseventil Bremse **46**

## M

Mittelrungen

einhängen **90**  
entriegeln **88**

## N

Nachweis der HU/SP **114**  
Notlöseeinrichtung  
Feststellbremse lösen **132**  
Notlöseeinrichtung Bremse **131**  
Notlöseeinrichtung deaktivieren **132**

## P

Personalqualifikation **15**  
Persönliche Schutzausrüstung **19**  
Physikalische Grundlagen  
Reibungskraft **96**  
Plattform schließen **92**  
Prüfanschluss  
Bremszylinderdruck **46**  
Luftfederbalgdruck **46**  
warten **128**  
Prüfung **113**

## R

Radbremse warten **127**  
Radmuttern **122**

Radschrauben **122**  
Radwechsel **123**  
Rampen-Anfahrhilfe **110**  
Ratgeber bei Störungen **149**  
Reibwertpaarungen **96**  
Reifen entsorgen **147**  
Reifenluftdruck / Reifenprofil **122**  
Reifentypen **121**  
Reinigen  
Alu-Scheibenräder **142**  
Reserverad bereitstellen **125**  
Reserveradlagerung  
warten **125**  
Rungen  
am Heck **85**  
Eckrungen **85**  
Mittelrunge, einfach **86**

## S

Schalter **110**  
Scheibenräder **126**  
Schiebeplane **77**  
Schmierfette **118**  
Schmiernippel **118**

Schutzeinrichtung seitlich **67**  
Seiten-Markierungsleuchten **137**  
Seitliche Schutzeinrichtung **67**  
Service-Anschrift **151**  
Sicherheit **9**  
Sicherheitshinweise **17**  
Sichern **68**  
Signalwörter **17**  
Spindelstütze-Identifizierung **26**  
SSE **67**  
SSE bedienen  
Hochklappen **68**  
Standrohr  
aushängen **89**  
Steckdosen  
Standard **105**  
Stecker-Verbindungen **105**  
Steckverbindung  
15-polig **106**  
7-polig (ISO 1185) **109**  
7-polig (ISO 3731) **108**  
7-polig (ISO 7638 - EBS) **107**  
ABS/EBS **47**  
Steuerungskasten **112**

Störungsbehebung **149**  
Achsen **155**  
Bremsanlage **153**  
Elektrische Anlage **154**  
Stromversorgung Ladebordwand **63**  
Stützeinrichtung **57**

## T

Teleskop-Sperrstange **102**

## U

Umrissleuchte **134**  
Unterfahrschutz **69**

## V

Verbots-Zeichen **20**  
Verhalten  
bei Brand **150**  
bei Störungen **150**  
Versorgungsleitungen **106**  
Verteilerkasten **111**  
Verwendung  
Fehlanwendung **11**

## W

Warntafel, ausziehbar **70**  
Warnzeichen **18**  
Wartung **113**  
Beleuchtung **133**  
Betriebsbremsanlage **127**  
Druckluftanlage **127**  
Druckluftbehälter **128**  
Elektrik **133**  
Klappstützen **119**  
Ladebordwand **120**  
Leitungsfilter reinigen **130**  
Prüfanschluss **128**  
Radbremse **127**  
Spindelstütze schmieren **119**  
Zugrohr-Höhenverstellung **119**  
Wartungsregelungen **117**  
Werkzeugkasten **72**

## Z

Zentralschmierung **118**  
Zugabstimmung **12**  
Zugöse schmieren **120**  
Zugrohr-Höhenverstellung **119**  
Zulässige Gewichte **35**

Zurrpunkte Fahrgestell **99**

Zurrpunkte VarioFix **99**

Ladung **97**





**Sicherheit**

## Bestimmungsgemäße Verwendung

HUMBAUR-Fahrzeuge und -Aufbauten sind nach den Regeln der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des HUMBAUR-Fahrzeuges und anderer Sachwerte entstehen.

HUMBAUR-Fahrzeuge und -Aufbauten sind ausschließlich für den vorschriftsmäßigen Transporteinsatz laut Beförderungsbestimmungen gefertigt.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört ebenfalls die Einhaltung der Vorschriften, Beschreibungen und Hinweise in dieser und den Zulieferer-Betriebs- und Wartungsanleitungen.

Falls Sie nachträgliche Änderungen an Ihrem HUMBAUR-Fahrzeug oder -Aufbauten, fragen Sie rechtzeitig bei der Fa. Humbaur GmbH nach.

Lassen Sie Zubehör-Bauteile nur nach Rücksprache mit der Fa. Humbaur GmbH oder mit einer HUMBAUR-Vertragswerkstatt an Ihrem HUMBAUR-Fahrzeug oder -Aufbau anbringen.

erlaubt ist:

- Beförderung von Gütern
- Betrieb nur im Rahmen des zulässigen Gesamtgewichts
- Betrieb nur mit geeigneter Zugmaschine und zugelassener Kupplung
- Betrieb nur im technisch einwandfreien Zustand
- Betrieb mit gleichmäßiger Gewichtsverteilung der Ladung
- Fahren nur mit ordnungsgemäß gesicherter Ladung
- Fahren unter Einhaltung der gesetzlich vorgeschriebener max. zulässiger Höchstgeschwindigkeit sowie angepasster Geschwindigkeit bei schlechten Straßen- und Witterungsverhältnissen
- Be- und Entladen nur im abgesicherten Bereich oder mit zusätzlichen Absicherungsmaßnahmen des öffentlichen Straßenbereiches
- Abstellen / Parken des Anhängers nur mit Absicherung gegen Wegrollen

Das periodische Vorführen des Anhängers zur Hauptuntersuchung und Sicherheitsprüfungen durch Fachpersonal sowie der Nachweis dessen, gilt als Voraussetzung zur Teilnahme im Straßenverkehr.

Für das regelmäßige Pflegen / Reinigen des Anhängers sowie die Durchführung der Wartung ist der Betreiber / Nutzer des Anhängers verpflichtet.

---

### TIPP:

HUMBAUR-Fahrzeuge / -Aufbauten tragen eine **FIN**

Fahrzeug-Identifizierungs-Nummer). (siehe „Fahrzeug- Identifizierungsnummer“ auf Seite 24)

Bei Anfragen und Ersatzteil-Bestellungen sollten Sie die FIN-Nummer angeben!

---

## Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Jeder über den vorschriftsmäßigen Transporteinsetz hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Dazu zählen im Besonderen:

- Personen-/ Tiertransporte
- Transport von Gütern, für die besondere Vorschriften gelten und / oder gesonderte Fahrzeugausführungen notwendig sind (z.B. chemische Stoffe)
- Beladen mit einer zu hohen Nutzlast
- Überschreitung der max. zulässigen Achs- / Stütz- / und Anhängelast
- Transport von heißen Materialien (z.B. Teer)
- Fahren mit schlecht gesicherter bzw. ungesicherter Ladung
- Fahren mit schlechter Ladungsverteilung (einseitige, punktuelle Belastung)
- Nicht vom Hersteller genehmigte bzw. Eigenmächtige bauliche Änderungen am Anhänger

- Verwendung von nicht genehmigten Ersatz- oder Zubehörteilen
- Fahren mit defekter Beleuchtungsanlage bzw. mit Fehlfunktion der Elektrik
- Fahren mit verschmutztem Anhänger, wo die Kennzeichnung, Beleuchtung, Markierungen nicht bzw. schlecht zu erkennen sind
- Fahren mit nicht verschlossenen Aufbauten (z.B. Bordwände, Plane, Türen, Deckeln, Werkzeugbox, Seitliche Schutzeinrichtungen etc.)
- Eigenständige Durchführung der Wartung / Instandsetzung von sicherheitsrelevanten Bauteilen, welche nur durch Fachpersonal gewartet und instandgesetzt werden dürfen
- Fahren mit überhöhter / unangepasster Geschwindigkeit bei schlechten Witterungsbedingungen und / oder schlechter Fahrbahn
- Abstellen des Anhängers ohne ausreichende Sicherheitsvorkehrungen gegen Wegrollen zu treffen

- Betreiben des Anhängers im beschädigten Zustand und bei ersichtlichem Teileverschleiß bzw. bei Bruch von sicherheitsrelevanten Bauteilen
- Betreiben eines Anhänger ohne gültige Zugabstimmung mit der Zugmaschine

Für durch Nichtbeachtung resultierende Schäden lehnt der Hersteller:

**Humbaur GmbH**  
**Mercedesring 1**  
**86368 Gersthofen (Germany)**

jegliche Haftung ab – die Risiken hierfür trägt allein der Betreiber / Nutzer.

## Zugabstimmung

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört die Durchführung einer Zugabstimmung.

Die Scheibenbremse zeigt im Gegensatz zur Trommelbremse bei Überlastung dem Fahrer zunächst kein spürbares Nachlassen der Bremswirkung an.

Diese Überlastung kann dazu führen, dass die Bremsen der Zugmaschine oder Anhängers überhitzen. Als Folge von überlasteten Bremsen können nachlassende Bremskräfte, höherer Bremsbelag- oder Bremsscheibenverschleiß sowie Radlager- oder Achsschäden entstehen.

Für eine optimale Verteilung der Abbremsung im Gesamtzug ist es erforderlich, nach einer kurzen Einlaufzeit von 2000-5000 km oder innerhalb von 14 Tagen nach Fahrzeugübernahme, und bei jedem Zugmaschinenwechsel, in beladenem Zustand eine Zugabstimmung der Bremsanlage nach 71/320/EG oder ECE R13, durch einen neutralen Bremsendienst durchzuführen.



Abb. 1 Warnschild am Anhänger



Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise und fehlendem Nachweis eines Zugabstimmungs-Ergebnisses erlöschen jegliche Gewährleistungsansprüche gegen die Fa. Humbaур GmbH.

Alle hieraus resultierenden Risiken und Haftungsausschlüsse bestehen auch dann, wenn:

- Abnahmen durch Prüfer / Sachverständige der Technischen Prüfstellen oder amtlich anerkannter Organisationen erfolgt sind.
- behördliche Genehmigungen vorliegen.

## Die Gewährleistung beinhaltet

Bei sachgemäßem und vorschriftsmäßigem Gebrauch des Anhängers auftretende Mängel, die konstruktionsbedingt oder auf Materialfehler zurückzuführen sind.

Während der Gewährleistungszeit durchgeführte Reparaturen verlängern diese nicht. Der Händler ist als Vertragspartner für die Gewährleistung verantwortlich.

## Voraussetzungen

Bei Reparaturen ist die Verwendung von Original-Ersatzteilen erforderlich.

Reparaturen müssen von einer Fachwerkstatt durchgeführt werden.

Die Wartungshinweise und -Vorschriften des Herstellers, welche in dieser Betriebsanleitung aufgeführt sind, müssen beachtet worden sein.

## Mängel dürfen nicht zurückführbar sein auf

Nichtbeachtung der in dieser Betriebsanleitung aufgeführten technischen und rechtlichen Vorschriften.

Unsachgemäße Benutzung des Anhängers oder fehlende Erfahrung des Nutzers.

Eigenmächtige Veränderungen am Anhänger, bzw. nicht von der Humbaur GmbH freigegebene Anbauten lassen die Gewährleistung erlöschen. Nichtbeachtung der jeweiligen gesetzlichen Vorschriften.

## Keine Mängel sind

Jeder Anhänger ist ein handwerklich gefertigtes Produkt. Trotz größter Sorgfalt können bei der Montage leichte, oberflächliche Kratzer entstehen, welche auf die bestimmungsgemäße Nutzung keinen Einfluss haben.

Fertigungsbedingte Spannungsrisse in der Oberfläche (Haarrisse) lassen sich nicht vermeiden. Diese Haarrisse haben keinen Einfluss auf Stabilität bzw. Nutzung des Anhängers.

Spalte zwischen Bordwand und Ladebrücke. Weiter sind Polyesterbauteile nicht zu 100% farbecht. Auch hier kann es durch UV- und Witterungseinflüsse zu Ausbleichungen kommen. Weiter ist zu beachten, dass Gummiteile allgemein durch UV-Einflüsse altern, evtl. ist auch Rissbildung sowie eine Ausbleichung der Oberfläche möglich.

Mit der kathodischen Tauchlackierung (KTL) beschichtete Teile sind nicht farbecht. Sie können durch UV-Einstrahlung ausbleichen. Verzinkte Teile sind normalerweise nicht glänzend, sondern verlieren nach kurzer Zeit ihren Glanz. Das ist kein Mangel, sondern erwünscht, da erst durch die Oxydierung der volle Schutz gegen ein Rosten des Metalls gewährleistet ist. Holz ist ein Naturwerkstoff. Deshalb unterliegt es trotz der unterschiedlichsten Bearbeitungs- und Beschichtungsarten natürlichen, witterungsabhängigen Ausdehnung, bzw. Schrumpfung, was zu Verspannungen führen kann. Natürliche Holzmaserungen und Unebenheiten sind für diesen Naturwerkstoff normal und können sich in

der Oberfläche abzeichnen. Durch UV-Einstrahlung und Witterungseinflüsse sind Ausbleichungen möglich. Für die verwendeten Holzbauteile ist in der Stärke eine Fertigungstoleranz festgelegt. Abweichungen im Bereich der Toleranz sind nicht reklamierbar.

Da die Anhänger in der Regel nicht isoliert sind, kann es bei Temperaturschwankungen zu Kondenswasserbildung unter Planen- und Polyesterabdeckungen kommen. In diesem Fall ist für eine ausreichende Belüftung zu sorgen, um eine Schimmelbildung zu vermeiden. Auch sind die Anhänger nicht zu 100% wasserdicht. Wassereintritt an den Türen, Klappen und Fenstern ist selbst bei Verwendung von Gummiabdichtungen und sorgfältigster Verarbeitung möglich.

# Service- und Gewährleistungsansprüche

## Die Gewährleistung erlischt

- Bei Nichteinhaltung der Betriebs-, Wartungs-, Reinigungs- und Inspektionsvorschriften.
- Bei technischen Veränderungen des Anhängers.
- Bei eigenständigen An- und Aufbauten, die nicht von Humbaaur freigegeben sind.
- Beim Überladen des Anhängers und unsachgemäßer Nutzung.
- Bei der Verwendung von nicht Original-Humbaaur-Ersatzteilen.
- Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise auf dem Anhänger.
- Bei Nichteinhaltung der Serviceintervalle, auch der von Humbaaur montieren Teile wie Achse, Bremse, Auflaufeinrichtung, hydraulische Anlagen usw.
- Bei falscher Oberflächenbehandlung der verwendeten Materialien.
- Bei weiterer Benutzung des Anhängers, obwohl Mängel bereits bekannt und gemeldet sind und die Nutzung durch den Hersteller bis zur Reparatur untersagt wurde.
- Bei weiterer Nutzung des Anhängers bei bekannten Mängeln, wodurch die Reparatur unmöglich, bzw. aufwendiger oder nur durch erheblichen Mehraufwand möglich ist und die Nutzung des Anhängers gemindert wird.

## Die Gewährleistung beinhaltet nicht

- Ausgaben für die laufende Wartung.
- Kosten, die auf normalen Verschleiß zurückzuführen sind oder auch, da der Anhänger lange Zeit nicht benutzt wurde.
- Fehler, die auf nicht vorschriftsmäßiger Behandlung des Anhängers zurückzuführen sind.
- Mängel, die auf die Verwendung von nicht Original-Humbaaur-Ersatzteilen zurückzuführen sind.
- Mängel, die auf Folge einer Reparatur durch keine Fachwerkstatt zurückzuführen sind.
- Mängel die auf bauliche Veränderungen oder Montagen am Fahrzeug zurückzuführen sind.
- Schäden, welche auf Schnee- und Wasserlasten bei Planen-, Plywood- oder Polyaufbauten zurückzuführen sind.
- Konstruktive Änderungen behält sich der Hersteller vor.

HUMBAUR-Fahrzeuge und -Aufbauten sowie deren Bedienbauteile dürfen nur von Personen benutzt und gewartet werden, die unterrichtet sind über:

- diese Betriebsanleitung.
- den Anhänger mit zugehöriger Zugmaschine.
- die Betriebs- und Wartungsanleitungen der Zulieferanten.
- die Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) und Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO).
- alle einschlägigen Arbeitsschutz / Unfallverhütungs-Vorschriften sowie sonstige sicherheitstechnische, arbeitsmedizinische und straßenverkehrsrechtliche Vorschriften.
- die Kenntnisse im Gütertransport.

## Gefahrenquellen

Beachten Sie unbedingt folgende Punkte:

- An- und Abkuppeln eines Anhängers: Aufenthalt im Gefahrenbereich verboten.
- Fahren mit ungesicherten Stützvorrichtungen. Stützvorrichtungen doppelt sichern.
- Fahren mit Gegenständen, die auf dem Dach liegen, wie Schnee, Eis, Äste usw.
- Durchfahrtshöhen auf dem Transportweg, beim Be- und Entladen.
- Überschreiten des zulässigen Gesamtgewichts oder einseitige Überlastung durch falsche Beladung.
- Schlecht oder nicht gesicherte Ladung und / oder Aufbaubestandteile.
- Unverriegelte Bordwände und Türen.
- Rückwärtsfahrt - rückwärtigen Raum beobachten.
- Übermäßige Verwindungen beim Manövrieren.

- Überlastung des Anhängers, der Achsen und Bremsen.
- Überbeanspruchung durch Montage falscher Rad- und Reifengrößen.
- Verwendung von Rädern mit falschen Einpresstiefen, einseitigem Schlag bzw. zentrifugaler Unwucht.
- Überbeanspruchung durch unvernünftige und unsachgemäße Fahrweise oder Behandlung.
- Schlag- und Stoßbeanspruchung der Achsen.
- Unangepasste Geschwindigkeit in Abhängigkeit von der Beschaffenheit der Straße mit dem Ladezustand des Fahrzeuges - besonders in Kurven.
- Der abgestellte Anhänger kann auf unebenem, weichem Boden kippen oder einsinken.
- Unangepasste Fahrweise in Abhängigkeit der Sicht und Witterungsverhältnissen.

## Im Fahrgestellbereich

Achten Sie auf folgende Punkte:

- Prüfen Sie die Zugöse und die Ösen-Kupplung auf einwandfreien Zustand.
- Versehen Sie ggf. die Ösen-Kupplung (Fangmaul) ausreichend mit Fett.
- Verriegeln Sie die Ösen-Kupplung ordnungsgemäß.
- Schließen Sie die Versorgungsleitungen an.
- Stellen Sie die elektrischen Verbindungen her.
- Stellen Sie die Luftfederung auf Fahrstellung.
- Stellen Sie die seitliche Schutzrichtung und Unterfahrschutz in Fahrstellung und sichern Sie diese.
- Fahren Sie die Stützeinrichtungen ein und sichern Sie diese.
- Prüfen Sie die Reifen und Felgen auf Beschädigung und Fremdkörper.
- Prüfen Sie den Reifendruck, einschließlich des Reserverads.
- Kontrollieren Sie das Anzugsdrehmoment der Radmuttern.

- Ziehen Sie bei einem neuen Anhänger nach 50 km Fahrt, und nach der ersten beladenen Fahrt die Radmuttern nach.
- Sichern Sie das Reserverad, den Reserveradhalter, die Bedienstangen, den Aufstieg und die Unterlegkeile.
- Prüfen Sie die Anhängerleuchten, setzen Sie defekte Leuchten instand.
- Halten Sie das zulässige Gesamtgewicht, die zulässige Stützlast und die zulässigen Achslasten ein.
- Lösen Sie die Feststellbremsen und fahren Sie erst, wenn der Betriebsbremsdruck erreicht ist.
- Entwässern Sie den Druckluftvorratsbehälter.
- Prüfen Sie, dass der Luftbalg des Achsaggregates sorgfältig über die Balglocke abgerollt ist.
- Prüfen Sie die Kennzeichen und Schilder auf Vorhandensein und Sichtbarkeit.

## Im Aufbaubereich

Schließen und sichern Sie alle Aufbaubestandteile, wie:

- Bordwände und Rungen
- Rückwände, Rückwandtüren, Rückwand-Portaltüren und Rückwandklappen, Heckklappen
- Verdeck, Planen und Einstecklatten
- Ladebordwand
- Fixieren und sichern Sie die Ladung.
- Stellen Sie eine ausgewogene Ladungsverteilung sicher - keine punktförmige Belastung.

## Signalwörter



### GEFAHR

#### Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr

Wenn diese Gefahr nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzung die Folge.



### WARNUNG

#### Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation

Wenn diese Gefahr nicht gemieden wird, können Tod oder schwere Verletzungen die Folge sein.



### VORSICHT

#### Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation

Wenn diese Gefahr nicht gemieden wird, können leichte oder geringe Verletzungen die Folge sein.

### HINWEIS

#### Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation

Wenn diese Gefahr nicht gemieden wird, können Sachschäden die Folge sein.

#### TIPP:

Dieses Wort weist auf wichtige Anwendungstipps und andere nützliche Informationen hin.



Allgemeines Gebotszeichen. Weist auf Informationen hin, die für einen sicheren Gebrauch zu beachten und einzuhalten sind.

Geben Sie alle Warnungen und Anweisungen auch an andere Benutzer oder an das Hilfspersonal weiter!

## Textauszeichnung

Folgende Symbolik vor dem Text finden Sie in der Anleitung:

- ▶ (Pfeil) Handlungsaufforderung
- (Strich) Auflistung
- 1. (Ziffer) Auflistung von Komponenten

## Gefahren-Zeichen

Nachfolgende Warnzeichen können in dieser Betriebsanleitung und am Produkt auf Gefahren hindeuten.

Beachten Sie diese Warnzeichen und verhalten Sie sich in diesen Fällen besonders vorsichtig.



Warnung vor Gefahrenstelle!  
Vorsicht sein - es können mehrere Ursachen zur Gefährdung von Personen führen.



Quetschgefahr!  
Für Gliedmaßen wie:  
Hände / Finger / Füße.



Quetschgefahr!  
Für Körper / Körperteile.



Absturzgefahr!



Stromschlaggefahr!  
Gefährliche Spannung.



Treffgefahr!  
Herabfallende Gegenstände.



Verbrennungsgefahr!  
Heiße Oberflächen.



Verätzungsgefahr!  
Auslaufende Batteriesäure.



Vergiftungsgefahr!  
Giftige Stoffe.



Verletzungsgefahr!  
Hindernisse im Kopfbereich.



Rutschgefahr!



Stolpergefahr!



Explosionsgefahr!  
Explosive Betriebsstoffe.

## Persönliche Schutzausrüstung

Tragen Sie bei allen in dieser Anleitung beschriebenen Arbeiten die vorgeschriebene Persönliche Schutzausrüstung (PSA).

Dazu gehört folgendes:



Sicherheitsschuhe,  
festes Schuhwerk



Schutzhandschuhe



Schutzhelm



Schutzbrille



Warnkleidung,  
Warnweste



Schutzmaske,  
Atemschutz



Gehörschutz



Schutzkleidung

## Gebots-Zeichen

Halten Sie sich bei allen in dieser Anleitung beschriebenen Arbeiten an folgende Gebote / Handlungsaufforderungen.



Wichtiger Hinweis!  
Für sicheren Gebrauch zu  
beachten und einzuhalten.



Gebrauchsinformation vor  
Ausführung der Tätigkeit lesen.



Hände gründlich waschen.



Vor Arbeiten an spannungsfüh-  
renden Bauteilen Netzstecker  
ziehen.



Für gute Be- und Entlüftung  
sorgen.



Tätigkeit in 2-Mann Betrieb  
ausführen.



Einweisungen durch Hilfsperson  
erforderlich.

## Verbots-Zeichen

Halten Sie sich an diese Verbote.



Aufsteigen verboten.



Hineinfassen verboten.



Berühren / Anfassen verboten.



Fläche betreten verboten.



Offene Zündstelle verboten,  
z. B. Zigarre, Feuerzeug.



Mit Wasser spritzen verboten,  
z.B. Hochdruckreiniger.



Zutritt verboten,  
Unbefugte Personen fernhalten.



Hinter Schwenkarm / bewege-  
nde Teile treten verboten.



Zwischen Zugmaschine und  
Anhängern treten verboten.



Anhänger auf Zugmaschine  
auflaufen lassen verboten.

## Weitere wichtige Piktogramme

Beachten Sie folgende Piktogramme zur fachgerechten Entsorgung sowie zur Ersthilfe im Notfall.



Problem Müll!  
Keine Entsorgung über Haus-  
müll erlaubt.



Gefahr der Umweltverschmut-  
zung!



Fachgerechte Altöleentsorgung,  
Öl nicht in die Umwelt  
entsorgen.



Fachgerechte Altreifen-Entsor-  
gung, Reifen nicht in die Umwelt  
entsorgen.



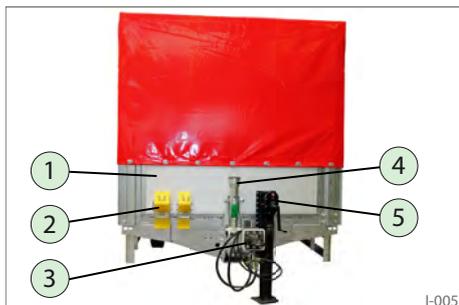
Augen sofort mit viel Wasser  
ausspülen.



Arzt aufsuchen.



# Allgemeine Information



**Abb. 1** Vorderansicht, Stirnseitig

- 1 Stirn-Bordwand
- 2 Unterlegkeile
- 3 Zentral-Zugrohr
- 4 Höhenverstellung des Zugrohrs
- 5 Stützeinrichtung (Spindelstütze)

Der HT als Tandemanhänger ist mit einer Höhenverstellung (Abb. 1/4) des Zugrohrs (Abb. 1/3) ausgestattet. Die Spindelstütze (Abb. 1/5) mit Getriebe sorgt für ein leichtes Abstellen des Anhängers. Mit zwei Unterlegkeilen (Abb. 1/2) im Bereich der Stirn-Bordwand (Abb. 1/1) angeordnet, kann der Anhänger gegen Wegrollen zusätzlich gesichert werden.



**Abb. 2** Rechte Seitenansicht

- 6 Seitliche Schutzeinrichtung (SSE)
- 7 Batteriekasten / Strom-Ladestelle
- 8 Bordwände seitlich, zweigeteilt
- 9 Hub- / Senkanlage, Bedienstelle
- 10 Schiebeplane, seitlich

Beidseitig angeordnete seitliche Schutzeinrichtungen (Abb. 2/6) dienen der Sicherheit für Verkehrsteilnehmer. Die 24 V-Batterie (Abb. 2/7) kann an der Strom-Ladestelle aufgeladen werden. Die zweigeteilten Bordwände (Abb. 2/8) mit abnehmbarer Mittelrinne ermöglichen eine Be- / Entladung von der Seite aus. Die Schiebeplane (Abb. 2/10) kann zur Seite geparkt werden. Die Hub- / Senkanlage (Abb. 2/9) ermöglicht einen individuellen Höhenausgleich des Fahrgestells während Be- / Entladevorgangs.



**Abb. 3** Heckansicht

- 11 Ladebordwand
- 12 Bedieneinheit Ladebordwand
- 13 Werkzeugkasten

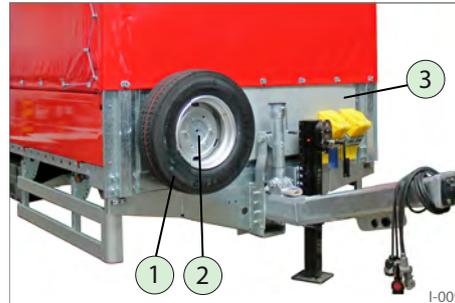
Mittels Bedieneinheit (Abb. 3/12) wird die Ladebordwand (Abb. 3/11) angesteuert. Im verschließbaren Werkzeugkasten (Abb. 3/13) kann das benötigte Werkzeug und ggf. Zurrmittel / Zubehör transportiert werden.



**Abb. 4** Ladebordwand geöffnet

- 1 Heckklappe
- 2 Plattform Ladebordwand
- 3 Unterfahrerschutz

Mit der Plattform der Ladebordwand (Abb. 4/2) kann der Anhänger mit Ladegut be- und entladen werden. Gleichfalls dient die Plattform als Aufstiegsmöglichkeit auf die Ladefläche. Die obere Heckklappe (Abb. 4/1) verschließt den Heck des Anhängers. Der Unterfahrerschutz (Abb. 4/3) verringert das Verletzungsrisiko für andere Verkehrsteilnehmer in Unfallsituationen.



**Abb. 5** Reserverad (optional)

- 4 Reserverad
- 5 Halterung
- 6 Stirnwand

An der Stirnwand (Abb. 5/6) kann optional ein Reserverad (Abb. 5/4) auf einer Halterung (Abb. 5/5) angebracht werden.

## FIN-Nummer / Typenschild

Zur Identifizierung des Anhängers ist eine Fahrzeug-Identifizierungsnummer (**FIN**) angebracht.

Bei Fragen zum Anhänger ist die Angabe dieser FIN-Nummer notwendig.



**Abb. 6** Fahrzeug-Stirnseite

- 1 Typenschild
- 2 eingravierte FIN-Nummer

► Entfernen, bekleben, lackieren Sie keinesfalls das Typenschild (Abb. 6/1) und die eingravierte FIN-Nummer (Abb. 6/2) auf dem Rahmengestell.



Die FIN-Nummer muss während der gesamten Lebenszeit des Anhängers lesbar bleiben.

FIN	WHD	000000	00000000
Pos.	1-3	4-9	10-17

Pos.	Erklärung
1-3=	Weltherstellernummer der Fa. Humbaur GmbH
4-9=	Füllzeichen nach Wahl des Herstellers
10-17=	Fortlaufende Nummerierung

**Tab. 1** Beispiel - FIN-Nummer

Zur Identifizierung der Ladebordwand ist ein Typenschild auf der Bedieneinheit angebracht.



Bei Fragen zur Ladebordwand ist die Angabe der Fabrik-Nr. / des Typs und des Baujahrs notwendig.



Lesen und beachten Sie die Betriebsanleitung und Prüfheft des Ladebordwand-Herstellers.

Die Bedienung der Ladebordwand wird in der Betriebsanleitung genau erklärt.

Hersteller der Ladebordwand:

**Dautel GmbH**

Dieselstr. 33

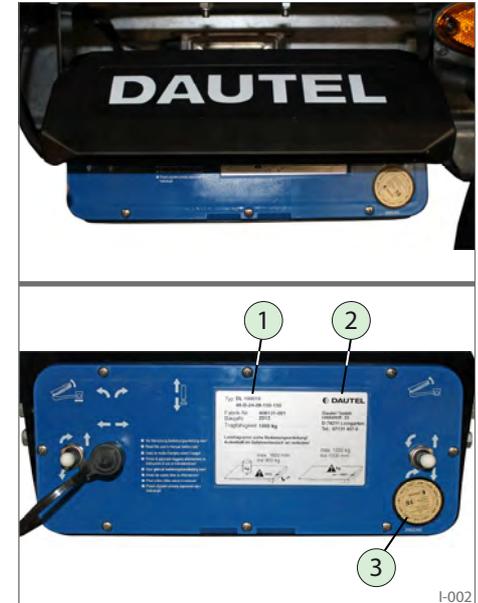
D-74211 Leingarten

Tel. 07131-407-0

Fax: 07131-407-107

info@dautel.de

www.dautel.de



**Abb. 7** Bedieneinheit-Ladebordwand

- 1 Technische Daten
- 2 Hersteller-Angaben
- 3 Prüfplakette

## 2 Spindelstütze-Identifizierung

Zur Identifizierung der Spindelstütze ist ein Typenschild auf dieser angebracht.



Bei Fragen zur Spindelstütze ist die Angabe der Fabrik-Nr. / des Typs und des Baujahrs notwendig.

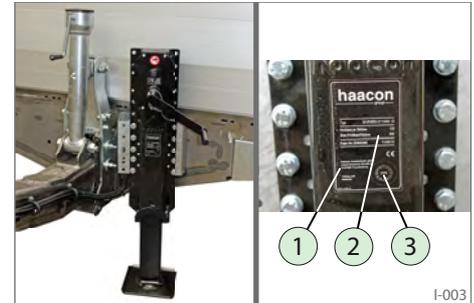


Lesen und beachten Sie die Betriebs- und Wartungsanleitung der Spindelstütze.

Hersteller der Spindelstütze:  
**haacon hebetechnik gmbh**  
Josef- Haamann-Strasse 6  
D-97896 Freudenberg

Tel. 09375-84-0  
Fax: 09375-84-66

[www.haacon.de](http://www.haacon.de)



**Abb. 8** Spindelstütze

- 1 Hersteller-Angaben
- 2 Technische Daten
- 3 Prüfplakette



Hiermit bestätigt die  
Fa. Humbaur GmbH  
die Einhaltung aller relevanten EG-  
Richtlinien für die Zulassung und sicheren  
Betrieb von HT-Anhängern.  
Eine EG-Konformitätserklärung können  
Sie bei uns separat anfordern.



Die Ladebordwand als kraftbetätigte  
Maschine der Fa. Dautel GmbH erhält  
eine separate EG-Konformitätserklärung  
nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.



Der CE-Aufkleber muss deutlich  
- nach der Inbetriebnahme der  
Ladebordwand - auf die Bedie-  
neinheit aufgeklebt werden.

**Abb. 9** Konformitätserklärung

1 CE - Aufkleber





# Betrieb

## HINWEIS

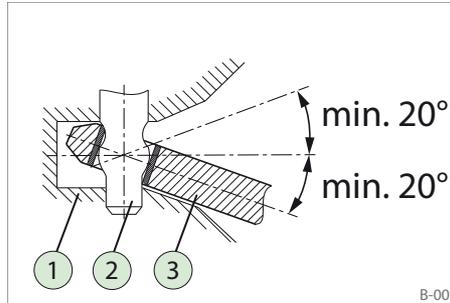
### Überschreiten der zulässigen Neigungswinkel

Beim Befahren von Steigungen und Senkungen können die maximal zulässigen Neigungswinkel von Zugöse und Bolzenkupplung überschritten werden.

Anhänger, Zugöse, Bolzenkupplung können beschädigt werden.

Anschlüsse können gestaucht oder abgerissen werden.

- ▶ Fahren Sie durch Senken oder über Erhebungen besonders vorsichtig.
- ▶ Knicken Sie den Anhänger nicht mehr als 90 Grad zur Zugmaschine.
- ▶ Halten Sie die max. Neigungswinkel von:  
vertikal  $\pm 20$  Grad,  
axial  $\pm 25$  Grad  
ein.

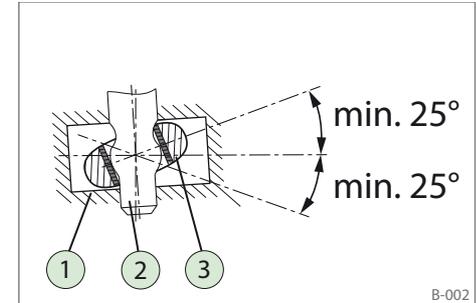


**Abb. 1** Neigungswinkel vertikal Querachse

- 1 Bolzenkupplung (Fangmaul)
- 2 Vertikal-Bolzen
- 3 Zugöse (Zentralrohr-Zugdeichsel)

#### TIPP:

Zusätzliche Informationen finden Sie in der Berufsgenossenschafts-Broschüre: „BG-Information BGI 599 - Sicheres Kuppeln von Fahrzeugen“.



**Abb. 2** Neigungswinkel axial Längsachse

- 1 Bolzenkupplung (Fangmaul)
- 2 Vertikal-Bolzen
- 3 Zugöse (Zentralrohr-Zugdeichsel)

#### TIPP:

Zusätzliche Informationen finden Sie in der Berufsgenossenschafts-Broschüre: „BG-Information BGI 5042 - Arbeiten an Laderampen“.

**! WARNUNG**



**Befahren des Anhängers**

Beim Befahren der Ladefläche / Ladebordwand oder bei ungleichmäßiger Lastverteilung kann der Anhänger nach vorne oder nach hinten kippen.

Personen können vom Anhänger erfasst und eingequetscht werden.

- Sichern Sie den abgestellten Anhänger zum Be- oder Entladen vorne und hinten durch Stützen oder verbinden Sie ihn mit der Zugmaschine.
- Befahren Sie die Ladebordwand nicht mit einem Gabelstapler.

**Warnaufkleber anbringen**

- Bringen Sie - vor Inbetriebnahme der Ladebordwand - folgende Warnschilder gut sichtbar im Bereich der Ladebordwand auf.

**TIPP:**

Die Warnschilder befinden sich in dem Prüfbuch der Fa. Dautel GmbH.

**Der Aufenthalt von Personen auf der Ladebordwand darf nur bei Stillstand des Fahrzeugs erfolgen.**

Abb. 3 Warnschild Ladebordwand betreten

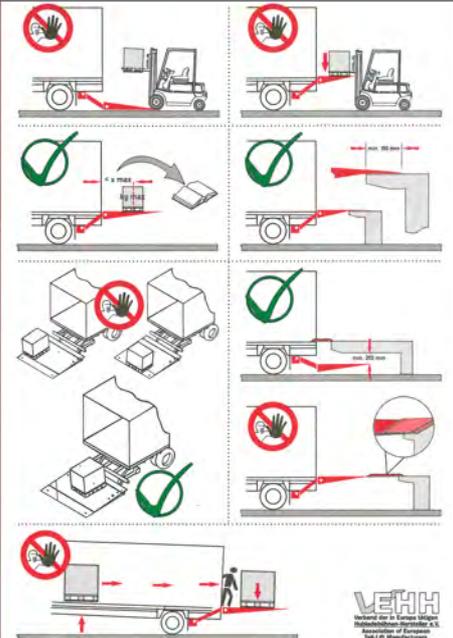


Abb. 4 Warnschild Ladebordwand bedienen

**Warnaufkleber in Notsituation**

- Bringen Sie dieses Warnschild, bei Ausfall der Ladebordwand - deutlich sichtbar von außen - an die Ladebordwand an.



Abb. 5 Warnschild defekte Ladebordwand

**TIPP:**

Das Warnschild befindet sich in der Betriebsanleitung der Fa. Dautel GmbH.

**Vorbereitung**

 **WARNUNG**



**Eingeschränkte Sicht**

Beim Rückwärtsfahren können Personen übersehen und überfahren werden.

- ▶ Schätzen Sie den Gefahrenbereich um das Fahrzeug mittels Spiegel richtig ein.



- ▶ Lassen Sie sich von einer zweiten Person einweisen.

- 
- ▶ Stellen Sie den Anhänger auf festen Untergrund, um ein Einsinken oder Umstürzen zu vermeiden.
  - ▶ Sichern Sie den Anhänger gegen Wegrollen.
  - ▶ Ziehen Sie die Federspeicher-Feststellbremse (siehe Seite 50) an und sichern Sie den Anhänger mit den Unterlegkeilen (siehe Seite 73).

**Be- und Entladen**

 **WARNUNG**



**Ladefläche betreten**

Personen können beim Auf - / Absteigen über die Bordwände, Kotflügel, Seitliche-Schutzeinrichtungen, Unterfahrerschutz, Palettenstaukasten und Werkzeugkästen abstürzen.

- ▶ Besteigen Sie die Ladefläche ausschließlich über die dafür vorgesehenen Aufstiegsmöglichkeiten.
- ▶ Benutzen Sie zum Festhalten die dafür vorgesehenen Griffe am Aufbau.

 **WARNUNG**

**Bewegtes Ladegut**

Beim Be- und Entladen besteht erhöhte Verletzungsgefahr.

Personen können sich Schneiden und eingequetscht werden.



benutzen.

 **WARNUNG**



**Auf- und Absteigen über die Ladebordwand**

Sie können von der Ladebordwand abstürzen.

- ▶ Betreten Sie die Ladebordwand vorsichtig und nur bei Stillstand des Anhängers.
- ▶ Springen Sie niemals auf die Ladebordwand auf oder ab.
- ▶ Warten Sie immer ab, bis die Ladebordwand komplett oben oder unten ist.

**WARNUNG****Ladung / Ladungssicherungselemente auf der Ladefläche**

Die Ladefläche kann durch Ladegut, Kanthölzer, Spann-  
gurte und Paletten verstellt  
werden - Stolpergefahr!

- ▶ Sorgen Sie für ausreichende Licht-  
verhältnisse auf der Ladefläche.
- ▶ Verstauen Sie nicht benötigte  
Paletten, Spann-  
gurte und Werkzeuge  
in dafür vorgesehenen Stauräume.
- ▶ Halten Sie die Ladefläche sauber.

**WARNUNG****Verschmutzte / nasse  
Ladefläche**

Die Ladefläche kann durch  
Verunreinigungen, Wasser oder  
Eis glatt werden - Sturzgefahr!

- ▶ Betreten Sie die Ladefläche  
vorsichtig und achten Sie auf  
verschmutzte, nasse / ver-  
reiste Stellen.
- ▶ Öffnen Sie Türen, Bordwände und  
Plane, wenn das Fahrzeug über einen  
längeren Zeitraum nicht benutzt wird.  
Gegebenenfalls reinigen Sie die  
Ladefläche.

**HINWEIS****Überschreiten der punktförmigen  
Belastung durch Hubwagen**

Zu große Achslast des Hubwagens kann  
den Aufbauboden des Anhängers  
beschädigen.

- ▶ Beachten Sie die maximal zulässige  
punktförmige Belastung des Anhän-  
gers.
- ▶ Befahren Sie den Aufbauboden nur  
im vorgegebenen Bereich.



Voraussetzungen für sicheres  
Fahren mit Anhänger:

- ▶ Halten Sie das Gesamtgewicht, die  
Achslasten, die statische Stützlast ein  
(siehe Abb. 7 auf Seite 35).
- ▶ Halten Sie den Ladungsschwerpunkt  
so niedrig wie möglich  
(siehe Tabelle 6 auf Seite 35).
- ▶ Verteilen Sie die Ladung gleichmäßig-  
vermeiden Sie punktförmige / einsei-  
tige Belastung.
- ▶ Beachten Sie die Ladungssicherung  
gemäß VDI 2700  
(siehe „Ladungssicherung“ auf  
Seite 95).

**Nach dem Beladen**



Der Aufbau muss während der Fahrt komplett geschlossen sein.

 **GEFAHR**

**Fahren mit geöffneten Bordwänden / Türen / Klappen**

Personen können erfasst werden.  
Die Ladung kann herausfallen.

- ▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass alle Bordwände / Türen / Klappen geschlossen und gesichert sind.

 **WARNUNG**

**Fahren mit nicht verschlossener bzw. nur teilverschlossener Plane**

Die Plane kann sich lösen und weggeschleudert werden.  
Der Anhänger kann durch Windeinwirkung unter die Plane ins Schlingern geraten - Unfallgefahr!

- ▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass die Plane komplett geschlossen und gesichert ist.

 **WARNUNG**

**Fahren mit nicht hochgestellten und nicht gesicherten Stützeinrichtungen**

Die Stützeinrichtungen (Spindelstütze / Klappstützen) können während der Fahrt abgerissen und weggeschleudert werden - Unfallgefahr!

- ▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass alle Stützeinrichtungen hochgestellt und gesichert sind.

## Zulässige Gewichte und Lastverteilung

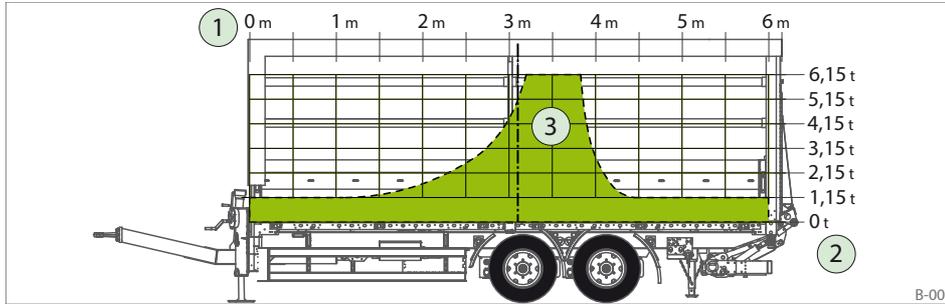


Abb. 6 Beispiel - Lastverteilungsplan

- 1 Abstand des Ladungsschwerpunktes von der Vorderwand der Ladefläche
- 2 Masse der Zuladung in t
- 3 Lastverteilungskurve

Verstauen Sie die Ladung so, dass der Schwerpunkt der gesamten Ladung möglichst über der Längsmittellinie des Anhängers liegt.

Halten Sie diesen Schwerpunkt so niedrig wie möglich.

Beladen Sie Ihr Fahrzeug im Rahmen des zulässigen Gesamtgewichtes, der zulässigen Achslasten und der zulässigen Stützlast.

Streben Sie auch bei Teilbeladung eine gleichmäßige Gewichtsverteilung an, damit jede Achse anteilig belastet wird und genügend Stützlast vorhanden ist.

Die maximale Nutzlast des Anhängers kann nur erreicht werden, wenn der Gesamtschwerpunkt der Ladung innerhalb des erlaubten Bereiches liegt.

Beschränken Sie punktförmige Belastungen der Ladefläche durch geeignete Lastverteilungsmaßnahmen auf das zulässige Maß.

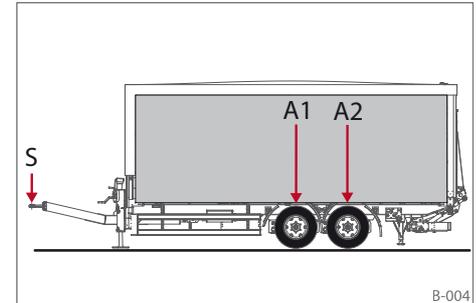


Abb. 7 Lastdefinition

Speziell für HT 106224, als Beispiel:

Lasten	max. Gewichte
zul. Gesamtmasse	10.000 kg
Achse 1 (A1)	4.750 kg
Achse 2 (A2)	4.750 kg
Stützlast (S)	500 kg
Leergewicht	3.850 kg
Nutzlast	6.150 kg

**WARNUNG****Fahrende Zugmaschine**

Personen können beim An- und Abkuppeln zwischen Anhänger und Zugmaschine eingequetscht werden.



- Gefahrenbereich zwischen Zugmaschine und Anhänger freihalten.



- Vereinbaren Sie beim Einweisen durch eine zweite Person Handzeichen (gemäß BGV-D29) und positionieren Sie diese Person in Ruf- und Sichtweite.
- Halten Sie den Heckbereich der Zugmaschine frei.

**WARNUNG****Anhänger auflaufen lassen**

Beim Ankuppeln / Zusammenführen des Anhängers im Gefälle durch Abrollen an die stehende Zugmaschine besteht Lebensgefahr für die Person.



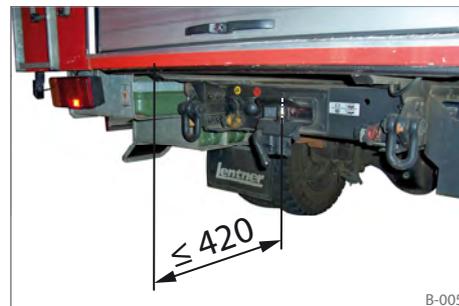
- Lassen Sie nie einen Anhänger auf eine stehende Zugmaschine auflaufen.
- Führen Sie einen missglückten Ankuppel-Versuch erneut durch.
- Fahren Sie die Zugmaschine punktgenau - ohne seitlichen Versatz - an die Zugöse des Anhängers heran.
- Markieren Sie notfalls den Abstand zum Heranfahren auf dem Boden.
- Lassen Sie sich ggf. durch einen Einweiser helfen.

**VORSICHT****Bolzenkupplung schwer zugänglich**

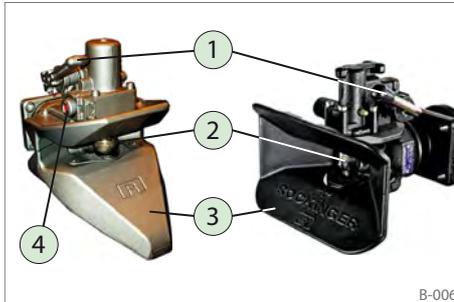
Beim Bedienen der Bolzen-Kupplung können Sie sich die Hände / Finger quetschen.

Sie können sich den Kopf stoßen.

- Prüfen Sie vor der Bedienung der Bolzen-Kupplung, dass der Freiraum zur sicheren Bedienung vorhanden ist.
- Das Heckabstandsmaß sollte ab Mitte Kupplungsbolzen bis Außenseite Bordwand max. 420 mm betragen.



## Mögliche Ausführungen der Bolzen-Kupplungen



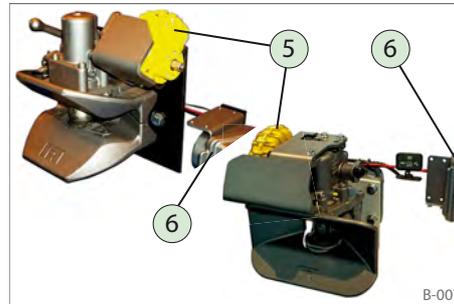
B-006

**Abb. 8** manuell

- 1 Bedienhebel
- 2 Bolzen
- 3 Fangmaul
- 4 Kontrollanzeige

Die Bedienung des Bolzens erfolgt rein manuell mittels des Bedienhebels.

Die Sicherheitskontrolle des Zustandes kann an der Stellung des Bedienhebels und der Kontrollanzeige erkannt werden.



B-007

**Abb. 9** elektrisch

- 5 Elektromotor
- 6 Steuerung

Zusätzlich kann der Zustand der Kupplung (geöffnet / geschlossen) durch eine pneumatische bzw. elektrische Fernanzeige im Fahrerhaus der Zugmaschine angezeigt werden.



B-008

**Abb. 10** pneumatisch



Informationen zur Bedienung der Bolzen-Kupplung entnehmen Sie der Betriebsanleitung des Herstellers.

### TIPP:

Zusätzliche Informationen finden Sie in der Berufsgenossenschafts-Broschüre: „BG-Information BGI 599 - Sicheres Kuppeln von Fahrzeugen“.

## Vorbereiten

- ▶ Prüfen Sie vor dem erstmaligen Ankuppeln, dass die Verbindung Zugmaschine - Anhänger zulässig ist.

- Passen die Anhängerkupplungsgröße und Größe der Zugöse zusammen.

- Kann die max. zulässige Stützlast des Anhängers von der Kupplung der Zugmaschine getragen werden.

- Passt die Lage der Zugeinrichtung am Anhänger und Anbauhöhe der Bolzen-Kupplung zusammen, so dass im angekuppelten Zustand auf ebener, waagerechter Fläche die Zugöse horizontal (waagrecht) ist.

(max. Abweichung von +/- 3 Grad ist zulässig)

## Ankuppeln



**Abb. 11** Feststellbremse betätigen

- 1 Federspeicher-Feststellbremse (eckig, rot)
- 2 Betriebsbremse Löseventil (rund, schwarz)
- 3 Schwenkhebel-Luftfederung

- ▶ Prüfen Sie, dass der Schwenkhebel-Luftfederung (Abb. 11/3) sich in neutraler Stellung befindet.

Der Anhänger ist nicht abgesenkt oder gehoben.

- ▶ Ziehen Sie die Federspeicher-Feststellbremse (Abb. 11/1).

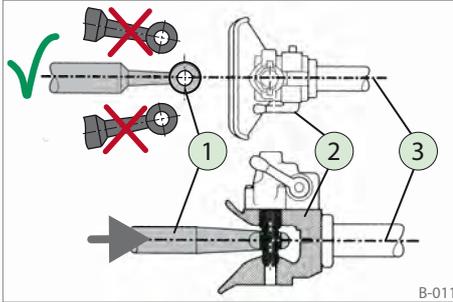
Der Anhänger ist gebremst.



**Abb. 12** Unterlegkeile angelegt

- 1 Unterlegkeil

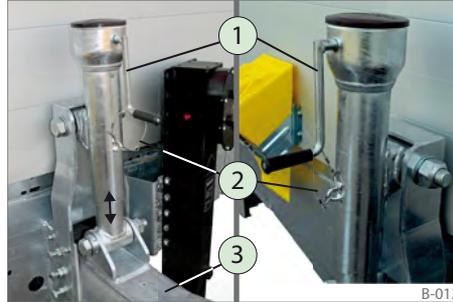
- ▶ Legen Sie ggf. die Unterlegkeile (Abb. 12/1) unter die Räder der starren Achse an.  
Der Anhänger ist zusätzlich gegen Wegrollen gesichert.
- ▶ Prüfen Sie optisch, dass der Anhänger möglichst waagrecht steht.
- ▶ Korrigieren Sie die Stellung ggf. mittels der Spindelstütze.



**Abb. 13** Heranfahren

- 1 Zugöse
- 2 Bolzen-Kupplung (Fangmaul)
- 3 Mittelachse

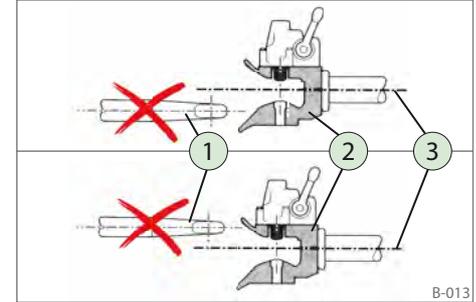
- ▶ Fahren Sie die Zugmaschine heran, so dass noch ca. 1 m Abstand zwischen Kupplung und Zugöse verbleibt.
- ▶ Fahren Sie möglichst fluchtend und punktgenau - nicht schräg zur Bolzen-Kupplung - an.
- ▶ Korrigieren Sie ggf. die Stellung des Anhängers zur Zugmaschine.
- ▶ Lassen Sie sich ggf. durch einen Einweiser helfen.



**Abb. 14** Höhenverstellung des Zugrohrs

- 1 Kurbel
- 2 Sicherungsseil
- 3 Zugrohr

- ▶ Klemmen Sie das Sicherungsseil (Abb. 14/2) ab.
- ▶ Drehen Sie die Kurbel (Abb. 14/1) rechts bzw. linksrum und passen Sie die Höhe des Zugrohrs (Abb. 14/3) der Bolzen-Kupplung (Abb. 16/2) an der Zugmaschine an.
- ▶ Stellen Sie die Kurbel nach unten.
- ▶ Klemmen Sie das Sicherungsseil an.



**Abb. 15** Höhenverstellung falsch

- 1 Zugöse
- 2 Bolzen-Kupplung (Fangmaul)
- 3 Mittelachse

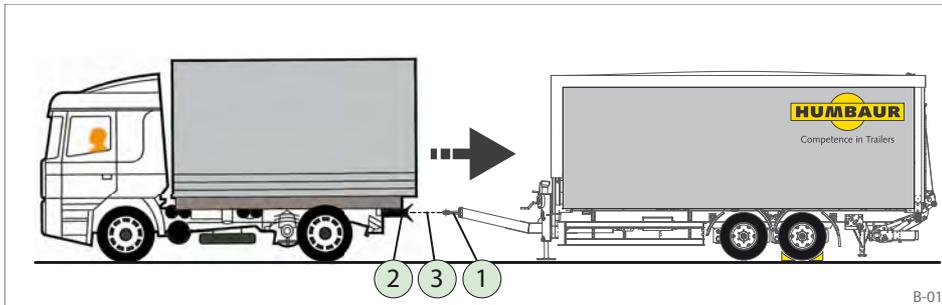
- ▶ Stellen Sie die Höhe so ein, dass die Zugöse auf die Mittelachse (Abb. 16/3) oder geringfügig auf den unteren Lappen des Fangmauls trifft.

Zugöse zu tief:

- Die Zugdeichsel würde beim Kuppeln hochgedrückt werden.

Zugöse zu hoch:

- Das Heck der Zugmaschine würde beim Kuppeln hochgedrückt werden.



**Abb. 16** Kuppeln

- 1 Zugöse
- 2 Bolzen-Kupplung (Fangmaul)
- 3 Mittelachse

- ▶ Öffnen Sie die Bolzen-Kupplung (Abb. 16/2).
- ▶ Verlassen Sie den Gefahrenbereich zwischen Zugmaschine und Anhänger.
- ▶ Setzen Sie die Zugmaschine zurück, so dass die Zugöse (Abb. 16/1) in der Bolzen-Kupplung einrastet.

Falls die Bolzen-Kupplung nicht einrastet:

Können Sie durch Betätigung der Luftfederung der hinteren Achse (durch Senken / Heben), die Höhenposition der Zugöse in dem Fangmaul abfahren, so dass der Kupplungsbolzen einrastet.

- ▶ Betätigen Sie die Feststellbremse der Zugmaschine.
- ▶ Kontrollieren Sie, dass die Bolzen-Kupplung ordnungsgemäß geschlossen und gesichert ist.

## Nach dem Ankuppeln

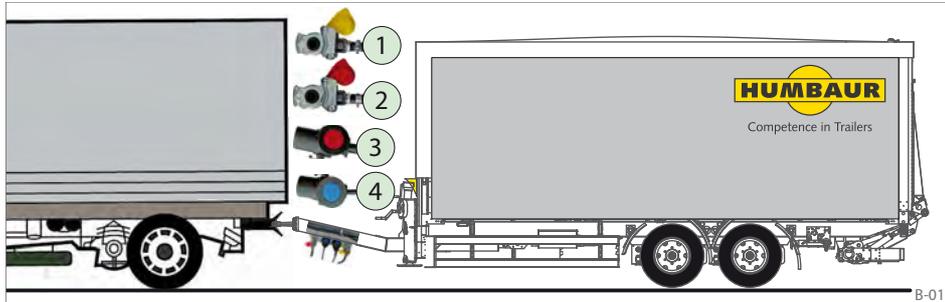


Abb. 17 Verbindung herstellen

- 1 Bremsleitung (gelb)
- 2 Vorratsleitung (rot)
- 3 Beleuchtungskabel
- 4 EBS / ABS - Kabel

► Verbinden Sie die Leitungen, in dieser Reihenfolge, mit der Zugmaschine:

1. Bremsleitung (gelb)
2. Vorratsleitung (rot)
3. Beleuchtungskabel
4. EBS / ABS-Kabel

(siehe „Ankuppeln“ auf Seite 48)

- Stellen Sie die Stützeinrichtungen hoch (siehe Seite 59 & Seite 61).
- Stecken Sie benutzte Unterlegkeile in die Halterungen und sichern Sie diese (siehe Seite 73).
- Falls erforderlich:  
Luftfeder nachregulieren,  
Liftachse anheben / absenken,  
Park-Warntafel abdecken / entfernen.

► Prüfen Sie vor Fahrtantritt:

**Abfahrt-Check**

- Reifen ohne Beschädigungen,
- Elektrischen Anlage funktioniert,
- Luftbälge belüftet,
- Bremsen funktionieren,
- Anhänger richtig angekuppelt,
- Stützeinrichtungen hochgestellt und gesichert,
- Feststellbremse gelöst,
- Ladung ordnungsgemäß gesichert,
- Gesamtgewicht, Stützlast, Achslast eingehalten,
- SSE heruntergeklappt und gesichert,
- Werkzeugkasten verriegelt,
- Ladebordwand, Bordwände, Klappen, Plane geschlossen.

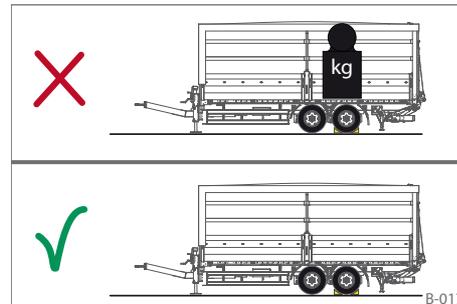
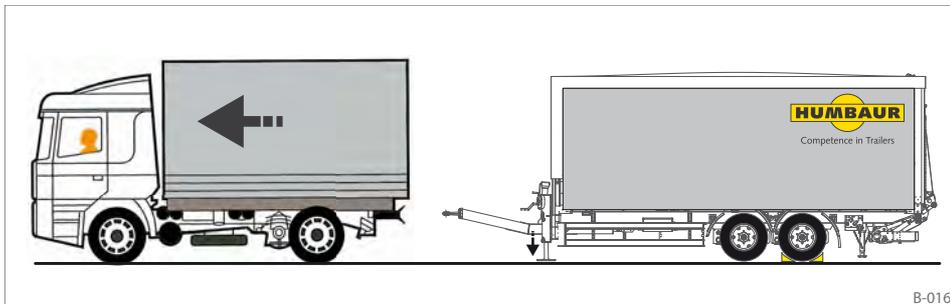


Abb. 18 Anhänger richtig abkuppeln



## WARNUNG



### Unsachgemäß abgekuppelter Anhänger

Anhänger kann sich in Bewegung setzen und umkippen. Personen können vom Anhänger erfasst und überfahren werden - Quetschgefahr!

- ▶ Kuppeln Sie nur den leeren Anhänger ab.
- ▶ Sichern Sie den Anhänger vor dem Abkuppeln mit Unterlegkeilen gegen Wegrollen.

## Abkuppeln

- ▶ Betätigen Sie die Federspeicher-Feststellbremse des Anhängers (siehe Seite 50) und die Feststellbremse der Zugmaschine.
- ▶ Sichern Sie den Anhänger mit Unterlegkeilen gegen Wegrollen (siehe Seite 73).
- ▶ Fahren Sie das Stützbein der Spindelstütze bis zum Untergrund aus bzw. bis der Anhänger ungefähr in Waage steht und die Zugöse leicht von dem Zugmaul angehoben ist (siehe Seite 59).

- ▶ Trennen Sie die Leitungen, in dieser Reihenfolge, von der Zugmaschine:

1. Vorratsleitung (rot)
2. Bremsleitung (gelb)
3. Beleuchtungskabel
4. EBS / ABS-Kabel

(siehe „Abkuppeln“ auf Seite 48)

- ▶ Stecken Sie die Leitungsköpfe in die jeweilige Parkdose bzw. legen Sie die Leitungen sicher auf der Zugdeichsel ab (siehe Abb. 7 auf Seite 48).
- ▶ Entsichern und öffnen Sie die Bolzenkupplung an der Zugmaschine (siehe Seite 37).

- ▶ Fahren Sie die Zugmaschine erst dann vorsichtig vor, wenn sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.
- ▶ Schließen Sie die Bolzen-Kupplung.
- ▶ Bringen Sie am Anhänger ggf. Park-Warentafeln an (siehe Seite 72).
- ▶ Prüfen Sie, dass die Stromversorgung getrennt ist (siehe Seite 67).





# Bedienung Fahrgestell

1

2

3

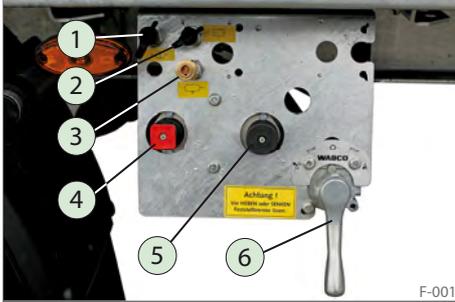
4

5

6

7

8



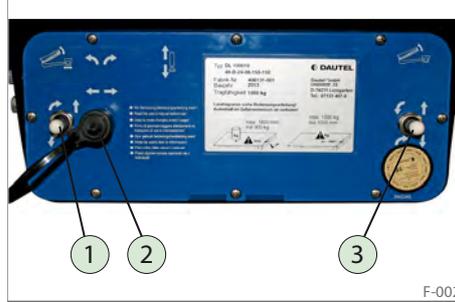
**Abb. 1** Bedienkonsole Fahrgestell

- 1 Prüfanschluss Bremszylinderdruck
- 2 Prüfanschluss Luftfederbalgdruck
- 3 Prüfanschluss Luftbehälterdruck
- 4 Federspeicher-Feststellbremse (eckig)
- 5 Betriebsbremse Löseventil (rund)
- 6 Schwenkhebel-Luftfederung

Die Bremsanlage ist als Elektronisches Bremssystem (EBS) ausgeführt und entspricht der EG-Richtlinie 71/320/EG bzw. ECE R13.

**TIPP:**

Die Bedienkonsole ist hinter dem Achsaggregat in Fahrtrichtung links montiert.



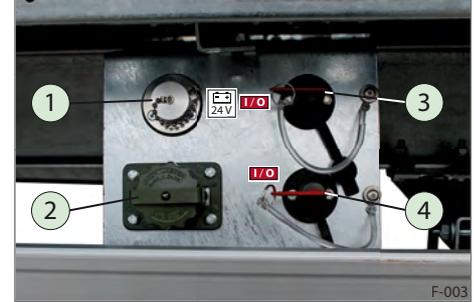
**Abb. 2** Bedieneinheit Ladebordwand

- 1 Schalter 1
- 2 Näherungs- / Codierschalter
- 3 Schalter 2

Die Einschaltung der Bedieneinheit für die Ladebordwand erfolgt direkt an der Bedieneinheit mittels Näherungs- / Codierschalter (Abb. 2/2).

**TIPP:**

Die Bedieneinheit ist hinter dem Achsaggregat in Fahrtrichtung rechts montiert.



**Abb. 3** Bedienkonsole Stromversorgung

- 1 Ladestelle Batterien 24 V (DIN 14690)
- 2 Ladestelle Notstromversorgung (Nato)
- 3 Schalter ON/OFF, Batterie-Ladestelle
- 4 Schalter ON/OFF, Notstromversorgung

Die Stromversorgung für Ladebordwand erfolgt über die Batterien im Batteriekasten (siehe Seite 66).

**TIPP:**

Die Batteriekasten ist vor dem Achsaggregat in Fahrtrichtung links montiert.



Das Fahren ohne eine dieser Steckverbindungen und / oder das Fahren ohne eingestecktes Verbindungskabel ist gesetzlich nicht zulässig!

Anhänger mit EBS dürfen nur hinter Zugmaschinen mit folgenden Steckverbindungen betrieben werden:

- ABS / EBS Steckverbindung 7-polig, 24 V, nach ISO 7638-1996
- ABS / EBS Steckverbindung 5-polig, 24 V, nach ISO 7638-1985

Weiterhin ist erforderlich, dass die Bremsanlage als Zweileitungssystem mit vertauschsicherer Druckluftverbindung ausgeführt ist. Die vertauschsicheren Kupplungsköpfe verhindern ein falsches Anschließen von Brems- und Vorratsleitung.

Das elektronische Bremsystem ist mit lastabhängiger Bremsdruckregelung (ALB - passt sich selbst dem aktuellen Beladungszustand an) und automatischem Blockierverhinderer (ABS-Funktion) ausgestattet.



## WARNUNG

### EBS-Verbindungskabel nicht angeschlossen

Die automatische Bremskraftregelung ist außer Betrieb, die Räder können beim Bremsen blockieren.

Das Fahrzeug kommt nicht rechtzeitig zum Stehen - Unfallgefahr!

- ▶ Verbinden Sie die Zugmaschine und den Anhänger mit dem EBS-Verbindungskabel.

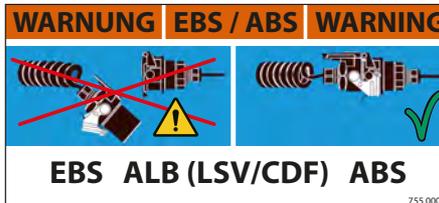


Abb. 4 Aufkleber am Anhänger



## GEFAHR



### Falsche Reihenfolge beim Ankuppeln / Abkuppeln der Leitungen

Wird die Vorratsleitung vor der Bremsleitung angeschlossen, öffnet sich die Betriebsbremse. Der Anhänger ist ungebremst.

Personen können eingequetscht und überfahren werden - Unfallgefahr!

- ▶ Kuppeln Sie die Bremsleitung als erstes an.
- ▶ Kuppeln Sie die Bremsleitung als letztes ab.

### TIPP:

Durch das EBS-Modul werden Fehler und Schäden in der Bremsanlage erkannt und können über Warnlampen in der Zugmaschine angezeigt werden.



Beachten Sie die Betriebsanleitung der jeweiligen Zugmaschine.

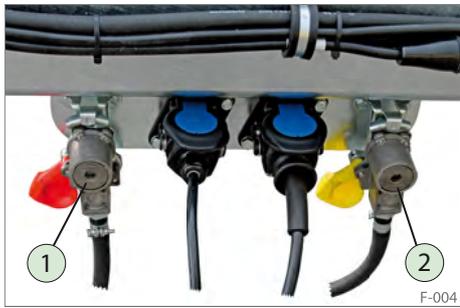


Abb. 5 Anschlüsse geparkt

- 1 Vorrats-Leitung (rot)
- 2 Bremsen-Leitung (gelb)

## VORSICHT



### Leitungen An- / Abkuppeln

Sie können sich die Finger an den Anschlussstellen einklemmen.

- ▶ Drehen Sie die Kupplungsköpfe vorsichtig ein und aus.
- ▶ Ziehen Sie am Kupplungskopf - nicht am Schlauch.

## Ankuppeln

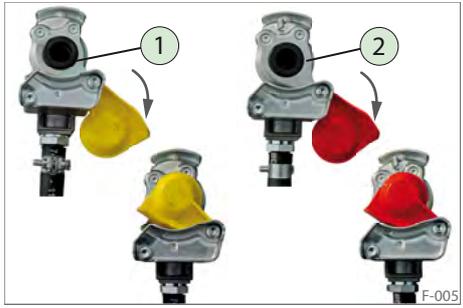


Abb. 6 Ankuppeln

- 1 Kupplungskopf „Bremse“ (gelb)
- 2 Kupplungskopf „Vorrat“ (rot)

- ▶ Prüfen Sie vor dem Ankuppeln, dass die Anschlüsse und Kupplungsköpfe sauber und unbeschädigt sind.
- ▶ Kuppeln Sie den Kupplungskopf „Bremse“ (Abb. 6/1) an.
- ▶ Kuppeln Sie den Kupplungskopf „Vorrat“ (Abb. 6/2) an.
- ▶ Lösen Sie die Federspeicher-Feststellbremse (siehe Seite 50).

## Abkuppeln

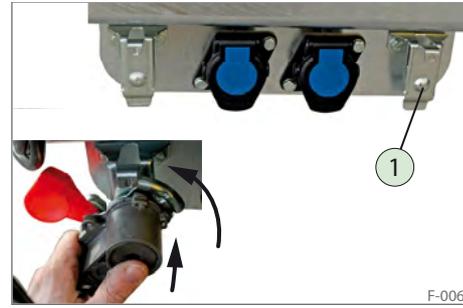


Abb. 7 Abkuppeln

- 1 Parkdosen für Kupplungsköpfe
- ▶ Kuppeln Sie den Kupplungskopf „Vorrat“ (Abb. 6/2) ab.
- ▶ Kuppeln Sie den Kupplungskopf „Bremse“ (Abb. 6/1) ab. Beim Abkuppeln der Vorratsleitung wird der Anhänger gebremst.
- ▶ Drehen Sie die Kupplungsköpfe in die Parkdosen ein (siehe Abb. 5). Dadurch werden die Anschlüsse / Dichtflächen gegen Verschmutzung und Beschädigung sicher geschützt.

## Außer-Betrieb setzen



**Abb. 8** Betriebsbremse deaktiviert

1 Löseventil (schwarz, rund) gedrückt

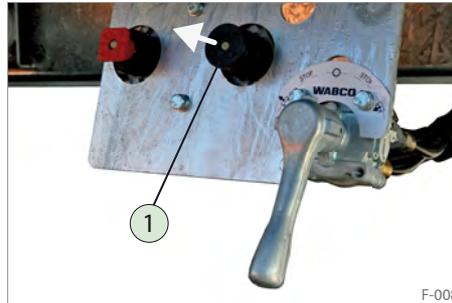
Der Anhänger wird durch das Entlüften der Vorratsleitung beim Abkuppeln automatisch über die Betriebsbremse gebremst.



Die Betriebsbremsanlage muss zum Rangieren außer Funktion gesetzt werden.

- ▶ Drücken Sie das Löseventil (Abb. 8/1). Die Betriebsbremse öffnet sich. Anhänger ist ungebremst. Sie können mit dem Anhänger rangieren.

## Betriebsbremse aktivieren



**Abb. 9** Betriebsbremse aktiviert

1 Löseventil ausgezogen

- ▶ Ziehen Sie das Löseventil (Abb. 9/1). Die Betriebsbremse schließt sich. Anhänger ist gebremst.

Beim Wiederankuppeln der Vorratsleitung wird das Löseventil automatisch auf Betriebsstellung geschaltet.

Die Federspeicher-Feststellbremse wird pneumatisch angesteuert und über den Federspeicher-Membranbremszylinder betätigt.

---

## TIPP:

Durch mehrmaliges Betätigen und Lösen der Federspeicher-Feststellbremse sinkt der Druck im System. Fällt der Druck unter 5,2 bar kann die Federspeicher-Feststellbremse nicht mehr über das Bedienelement gelöst werden.

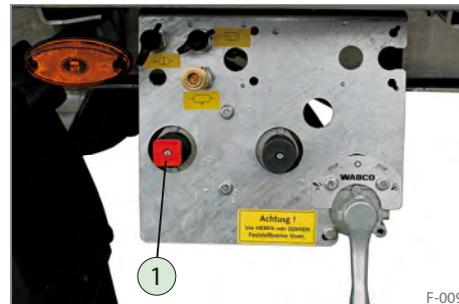
Die Federspeicher-Feststellbremse kann nur noch über die Notlöseeinrichtung gelöst werden.



Informationen über die Notlöseeinrichtung entnehmen Sie dem Kapitel „Notlöseeinrichtung“ auf Seite 132.

---

## Bremsen



**Abb. 10** Bedienstelle

1 Federspeicher-Feststellbremse (rot, eckig)

- ▶ Ziehen Sie die Federspeicher-Feststellbremse (Abb. 10/1). Der Anhänger ist gebremst.

- ▶ Drücken Sie die Federspeicher-Feststellbremse (Abb. 10/1).  
Der Anhänger ist ungebremst.

1

2

3

**4**

5

6

7

8

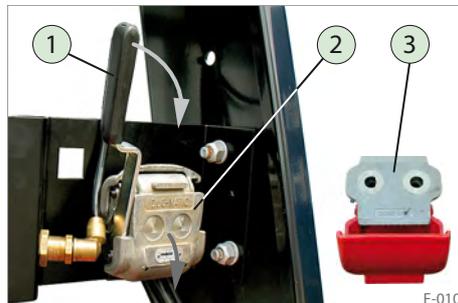
## Schnellkupplung Duo-Matic (Option)

Optional können HUMBAUR-Fahrzeuge mit dem automatischen Schnellkupplungssystem Duo-Matic ausgerüstet werden.

Bei dieser Ausführung werden Vorrats- und Bremsleitung bauartbedingt immer gleichzeitig an- bzw. abgekuppelt.

Im abgekuppelten Zustand sind die Kupplungsköpfe automatisch verschlossen und gegen Schmutz geschützt.

### Ankuppeln



**Abb. 11** Duo-Matic, ankuppeln

- 1 Handgriff
- 2 Schnellkupplung am Zugfahrzeug
- 3 Kupplungskopf Duo-Matic

- ▶ Achten Sie auf saubere Dichtflächen am Kupplungskopf und Kupplungsdose.
- ▶ Reinigen Sie ggf. die Fläche mit einem sauberem Lappen.
- ▶ Drücken Sie den Handgriff (Abb. 11/1) der Duo-Matic Bedienung nach unten und schieben Sie den Duo-Matic-Kupplungskopf unter die geöffneten Schutzdeckel.
- ▶ Lassen Sie den Handgriff (Abb. 11/1) los.  
Die Verbindung ist hergestellt.

### Abkuppeln



**Abb. 12** Duo-Matic, abkuppeln / parken

- 1 Parkdose / Stelle
- 2 Kupplungskopf Duo-Matic

- ▶ Ziehen Sie den Handgriff (Abb. 11/1) der Duo-Matic Bedienung nach oben und ziehen Sie den Duo-Matic Kupplungskopf (Abb. 12/2) unter dem Schutzdeckel hervor.  
Die Verbindung ist getrennt.
- ▶ Hängen Sie den Kupplungskopf der Duo-Matic Kupplung in die Parkdose (Abb. 12/1) ein.

## Druckniveau im Druckluftbehälter



### WARNUNG



#### Aktiviere Notlöseeinrichtung

Bei aktivierter Notlöseeinrichtung ist die Bremsanlage des Anhängers außer Kraft.

Personen können vom Anhänger erfasst und überfahren werden.

- ▶ Sichern Sie den Anhänger sorgfältig mit Unterlegkeilen gegen Wegrollen.
- ▶ Betätigen Sie die Notlöseeinrichtung nur auf ebenen Untergrund.

Die von der Zugmaschine (bis 10 bar) über die Vorratsleitung zum Anhänger geförderte Druckluft hat einen Betriebsdruck von max. 8,5 bar (je nach Abschalt- und Druck des Kompressors in der Zugmaschine).

Bei abgekuppelten Anhängern kann der Vorratsdruck absinken durch:

- Undichtigkeit im Bremssystem oder
- mehrfaches Betätigen des Löseventils.

Wenn der Vorratsdruck unter ca. 5 bar abgesunken ist, schaltet das Anhängerbremsventil automatisch auf Bremsstellung, die Radbremsen werden gespannt und lassen sich durch Betätigen des Löseventils nicht mehr lösen.

Für den Fall, dass Sie den Anhänger in diesem Zustand rangieren wollen, müssen Sie die Bremsanlage mit Vorratsdruck auffüllen.



**Abb. 13** Luftanschluss für Druckluftsystem

**1** Luftanschluss 10 bar, 1/4" Stecknippel

Über den Luftanschluss für Druckluftsystem können Sie die Druckluftbehälter extern auffüllen.

- ▶ Stecken Sie ihre externe Luftanschluss-Verbindung auf den Stecknippel (Abb. 13/1).
- ▶ Füllen Sie die Druckluftbehälter (Abb. 14/1) bis max. 10 bar auf.

## Druckluftbehälter entwässern



Bei Anhängern mit manuellen Entwässerungsventilen müssen die Behälter regelmäßig entwässert und undichte Entwässerungsventile ausgetauscht werden.



### WARNUNG

#### Kondenswasser im Druckluftsystem

Die Bremsanlage kann gestört werden oder Ausfallen.

- ▶ Entwässern Sie regelmäßig das Druckluftsystem.



### VORSICHT

#### Austretende Druckluft

Beim Betätigen des Entwässerungsventils entsteht viel Lärm.

Tinnitus und Hörschäden sind die Folge.



- ▶ benutzen.



### VORSICHT



#### Arbeiten unter dem Anhänger

Personen können sich den Kopf stoßen.

- ▶ Vermeiden Sie ruckartige Bewegungen.



- ▶ benutzen.



Abb. 14 Entwässerungsventile

- 1 Druckluftbehälter
- 2 Betätigungsstift

- ▶ Drücken Sie den Betätigungsstift (Abb. 14/2) herein oder ziehen Sie ihn leicht zur Seite.

Das Kondenswasser wird mit der Druckluft aus dem Druckluftbehälter (Abb. 14/1) gepresst.

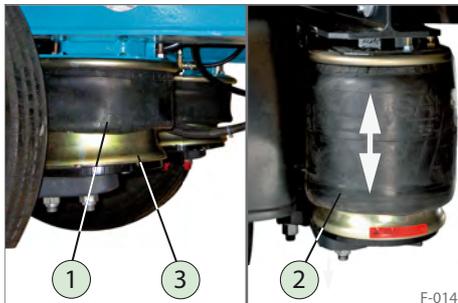
- ▶ Lassen Sie den Betätigungsstift los, wenn kein Kondenswasser mehr austritt.

Das Entwässerungsventil schließt sich selbsttätig.

- ▶ Wiederholen Sie die Arbeitsschritte bei allen Entwässerungsventilen.

Das Achsaggregat wird gleichzeitig über das Hubsenkventil angesteuert.

## Allgemeines



**Abb. 15** Luftfederung

- 1 Luftbalg entlüftet
- 2 Luftbalg befüllt
- 3 Balgglocke

Die Hub- und Senkanlage besteht aus Luftbälgen die durch Befüllen oder Entlüften den Anhänger an unterschiedliche Rampenhöhen angleichen können bzw. zum Be-/ Entladen als Höhenausgleich dienen.

Gleichfalls wird mit Hilfe der Luftfederung das Fahrniveau des Anhängers in „Fahrstellung“ unabhängig von der Beladung immer auf gleicher Höhe gehalten. Das Befüllen und Entlüften wird mittels Schwenkhebel gesteuert.



Die zulässige Fahrzeughöhe kann zwischen den Einsatzländern variieren. Die Länderspezifischen Fahrzeughöhen müssen eingehalten werden.



Beim Heben und Senken eines gebremsten Anhängers entstehen Spannungen in der Hub-/ Senkanlage. Wird die Bremse gelöst, macht der Anhänger aufgrund der Spannungen nach dem Senken eine schlagartige Bewegung nach unten, nach dem Heben eine schlagartige Bewegung nach oben.



## WARNUNG



### Betätigung der Hub-/ Senkanlage eines gebremsten Anhängers

Der Anhänger kann nach dem Lösen der Bremse eine schlagartige Bewegung nach oben bzw. nach unten machen - Quetsch- / Treffgefahr!



- ▶ Prüfen Sie, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.
- ▶ Kuppeln Sie den Anhänger an die Zugmaschine an.
- ▶ Betätigen Sie die Feststellbremse der Zugmaschine.
- ▶ Lösen Sie die Feststellbremse nur bei einem angekuppelten Anhänger.
- ▶ Sichern Sie den Anhänger bei Gefälle zusätzlich mit Unterlegkeilen.

## Anheben des Anhängers



## WARNUNG

### Unzulässige Fahrzeughöhe

Die Fahrhöhe des Anhängers kann für den Straßenverkehr zu groß eingestellt sein.

Das Fahrverhalten verschlechtert sich. Der Anhänger kann die maximale Höhe von Brücken, Laternen und Unterführungen überschreiten und kollidieren.

- ▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass die Fahrhöhe des Anhängers nicht überschritten wird. Beachten Sie nationale Vorschriften.
- ▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass das Hub- / Senkventil in Fahrstellung ist.

## HINWEIS

### Unzulässige Fahrzeughöhe

Falsch eingestellte Fahrzeughöhe kann zu mehr Verschleiß der Reifen und der Bremsanlage führen.

- ▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass das Hub- / Senkventil in Fahrstellung ist.

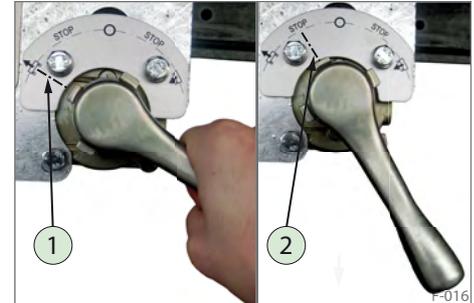


Abb. 16 Anhänger anheben

- 1 Stellung „Heben“
- 2 Stellung „STOP“

- ▶ Drücken Sie den Schwenkhebel nach innen und drehen Sie ihn gegen Uhrzeigersinn auf das Symbol „Heben“ (Abb. 16/1). Der Anhänger wird gehoben.
- ▶ Drehen Sie den Schwenkhebel bei erreichter Höhe um eine Stufe zurück in die „STOP“-Stellung (Abb. 16/2). Der Anhänger bleibt in der gewünschten Höhe stehen.

## Absenken des Anhängers

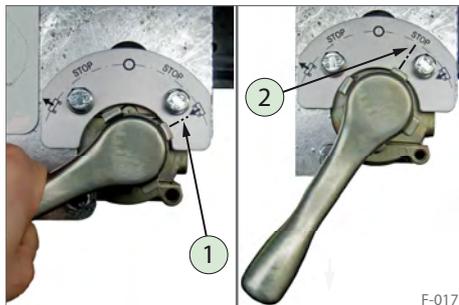


Abb. 17 Anhänger senken

- 1 Stellung „Senken“
- 2 Stellung „STOP“

► Drücken Sie den Schwenkhebel nach innen und drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn auf das Symbol „Senken“ (Abb. 17/1).

Der Anhänger wird gesenkt.

► Drehen Sie den Schwenkhebel bei erreichter Höhe um eine Stufe zurück in die „STOP“-Stellung (Abb. 17/2)..

► Prüfen Sie, dass sich der Luftballg sorgfältig über die Balgglocke abgerollt hat.

Heben und Senken Sie den Anhänger ggf. erneut.

## Anhänger in Fahrstellung bringen



### Fahren mit nicht in Fahrstellung gebrachten Schwenkhebel

Unfallgefahr durch Überschreitung der zulässigen Fahrhöhe des Anhängers.

► Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass der Schwenkhebel sich in Fahrstellung (Mittelstellung) befindet.



Abb. 18 Schwenkhebel in Fahrstellung

- 1 Schwenkhebel ausgezogen
- 2 Fahrstellung (Mittelstellung)

Steht der Schwenkhebel (Abb. 18/1) in Fahrstellung (Abb. 18/2), ist dieser herausgezogen und kann nicht geschwenkt werden.

Das Hub- / Senkventil ist mit einer Sicherheitsfunktion ausgestattet, einer sogenannten „Stopp-Stellung“.

► Bringen Sie den Schwenkhebel (Abb. 18/1) vor Fahrtantritt in Fahrstellung.

Nur in dieser Stellung dürfen Sie mit dem Anhänger fahren.

## Stützeinrichtung bedienen



### WARNUNG



#### Einsinkende Stützfüße

Die Stützfüße können im weichen / nachgebenden Untergrund einsinken.

Der Anhänger kann umkippen - Quetschgefahr!

- ▶ Prüfen Sie, dass der Untergrund ausreichen tragfähig (fest) ist.
- ▶ Benutzen Sie bei weichem / nachgebenden Untergrund eine stabile Unterlage.



### WARNUNG



#### Herunterfahren der Stützeinrichtung

Quetschgefahr für Personen unter / neben der Stützeinrichtung.



- ▶ Halten Sie den Gefahrenbereich um die Stützeinrichtung frei.



### WARNUNG

#### Fahren mit abgelassenen Stützfüßen

Die Stützeinrichtung kann während der Fahrt auf der Fahrbahn aufsetzen und abgerissen werden - Unfallgefahr!

- ▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass die Stützeinrichtung vollständig hochgefahren ist.
- ▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass die Handkurbel mit dem Sicherheitsseil gesichert wurde.

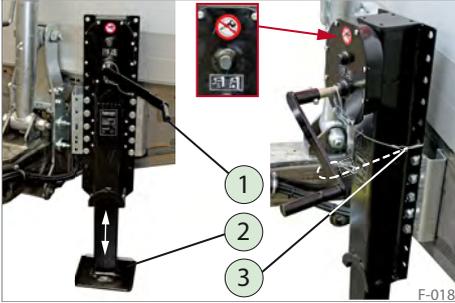


Lesen Sie zur Bedienung die Betriebsanleitung des Herstellers.

Grundsätzlich beachten:

- Stützeinrichtung darf ausschließlich nur mit der Handkurbel bedient werden.
- Die Stützfüße der Stützeinrichtung müssen soweit heruntergefahren werden, bis Bodenkontakt besteht.
- Beim Reinigen mit Hochdruckreiniger ist ein direkter Wasserstrahl auf das Getriebe der Stützeinrichtung zu vermeiden.

## Herunterfahren

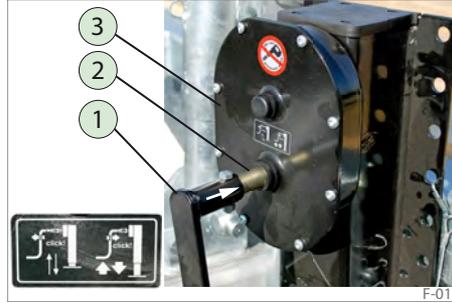


**Abb. 19** Stützfuß ausgefahren

- 1 Handkurbel
- 2 Stützfuß
- 3 Sicherungsseil

- ▶ Lösen Sie das Sicherungsseil (Abb. 19/3) von der Handkurbel (Abb. 19/1).
- ▶ Kurbeln Sie den Stützfuß (Abb. 19/2) mit der Handkurbel - im Schnellgang - bis kurz vor Bodenkontakt herunter.

## Lastgang aktivieren

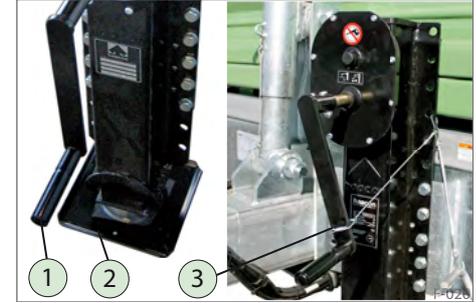


**Abb. 20** Lastgang einschalten

- 1 Handkurbel
- 2 Kurbelwelle
- 3 Getriebe

- ▶ Drücken Sie die Handkurbel ein, so dass die Schaltarretierung im Getriebe einrastet.
- ▶ Kurbeln Sie den Stützfuß (Abb. 19/2) komplett bis zum Untergrund herunter.
- ▶ Gleichen Sie ggf. Bodenunebenheit aus, so dass der Anhänger sich in horizontaler Lage befindet.
- ▶ Belassen Sie die Kurbelwelle (Abb. 20/2) im Lastgang (eingedrückt).
- ▶ Sichern Sie die Handkurbel mit dem Sicherungsseil (Abb. 21/3).

## Einfahren / Sichern



**Abb. 21** Stützfuß eingefahren

- 1 Handkurbel
- 2 Stützfuß
- 3 Sicherungsseil

- ▶ Kurbeln Sie den Stützfuß (Abb. 21/2), im Schnellgang - erst nach dem Ankuppeln des Anhängers - komplett hoch.
- ▶ Drücken Sie die Kurbelwelle (Abb. 20/2) in den Lastgang ein.
- ▶ Legen Sie das Sicherungsseil (Abb. 21/3) um die Handkurbel und sichern Sie diese mit dem Haken. Die Handkurbel ist gegen selbstständiges Verdrehen während der Fahrt gesichert.

## Klappstützen bedienen



### WARNUNG



#### Einsinkende Stützfüße

Die Stützfüße können im weichen / nachgebenden Untergrund einsinken.

Der Anhänger kann umkippen - Quetschgefahr!

- ▶ Prüfen Sie, dass der Untergrund ausreichen tragfähig (fest) ist.
- ▶ Benutzen Sie bei weichem / nachgebenden Untergrund eine stabile Unterlage.



### WARNUNG



#### Fahren mit abgeklappten Klappstützen

Die Klappstützen können während der Fahrt auf der Fahrbahn aufsetzen und abgerissen werden - Unfallgefahr!

- ▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass die Klappstützen hochgeklappt und gesichert sind.



### WARNUNG



#### Be- / Entladen ohne abgeklappte Klappstützen

Das Be- / Entladen ohne abgeklappte Stützfüße kann zu Verlust der Standsicherheit führen.

Der Anhänger kann kippen - Quetschgefahr!

- ▶ Klappen Sie vor dem Be- / Entladen die Klappstützen herunter.
- ▶ Prüfen Sie, dass die Klappstützen eingerastet sind.



### VORSICHT



#### Arbeiten unter dem Anhänger

Personen können sich den Kopf stoßen.

- ▶ Vermeiden Sie ruckartige Bewegungen.
- ▶ Bedienen Sie die Klappstützen nur bei geschlossenen Bordwänden.



### VORSICHT



#### Bedienen der Klappstützen

Sie können sich die Finger / Hände zwischen Fahrgestell und Klappstützen quetschen.

- ▶ Bedienen Sie die Klappstützen vorsichtig und kontrolliert - lassen Sie diese nicht herunterfallen.



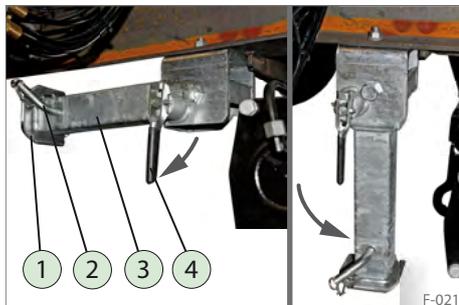
- ▶ benutzen.



- ▶ Halten Sie ihre Füße beim Herunterklappen der Klappstützen aus dem Quetschbereich heraus.

- ▶ Bedienen Sie die Klappstützen nur wenn der Anhänger bzw. Ladebordwand sich im Stillstand befindet.

## Ausklappen



**Abb. 22** Klappstütze ausgeklappt

- 1 Stellfuß
- 2 Steckbolzen mit Federstecker
- 3 Klappstütze
- 4 Federriegel

- ▶ Ziehen Sie am Federriegel (Abb. 22/4).

Die Klappstütze (Abb. 22/3) ist entriegelt.

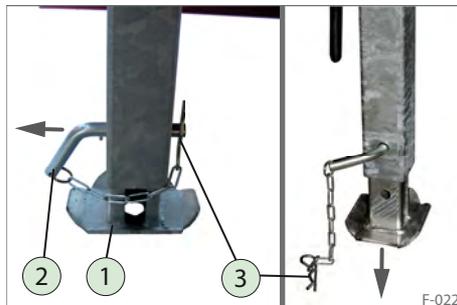
Diese klappt automatisch nach unten.

- ▶ Lassen Sie den Federriegel (Abb. 22/4) los.

Der Federriegel arretiert sich selbstständig, wenn die Klappstütze komplett ausgeklappt ist.

- ▶ Prüfen Sie die erfolgte Arretierung.

## Einstellen



**Abb. 23** Stellfuß verstellen

- 1 Stellfuß
- 2 Steckbolzen
- 3 Federstecker

- ▶ Ziehen Sie den Federstecker (Abb. 23/3) aus dem Steckbolzen (Abb. 23/2) heraus.
- ▶ Ziehen Sie den Steckbolzen (Abb. 23/2) heraus.
- ▶ Setzen Sie den Stellfuß (Abb. 23/1) auf einen festen Untergrund ab bzw. verstellen Sie den Stellfuß soweit nach unten bis dieser noch in weiterer Bohrung arretiert werden kann.
- ▶ Schieben Sie den Steckbolzen durch die Lochung durch.
- ▶ Sichern Sie den Steckbolzen mit dem Federstecker.

## Einklappen



**Abb. 24** Klappstütze in Fahrstellung

- ▶ Stellen Sie den Stellfuß (Abb. 23/1) hoch und sichern Sie diesen mit dem Steckbolzen (Abb. 23/2) und Federstecker (Abb. 23/3).
- ▶ Ziehen Sie am Federriegel (Abb. 22/4).
- ▶ Klappen Sie die Klappstütze (Abb. 22/3) hoch (in waagerechte Stellung) und arretieren Sie diese mit dem Federriegel (Abb. 22/4). Der Federriegel schnappt ein.
- ▶ Prüfen Sie, dass beide Klappstützen eingeklappt und gesichert sind.



## WARNUNG



### Ladefläche betreten

Personen können beim Auf - / Absteigen über die Bordwände, Kotflügel, Seitliche Schutzeinrichtungen, Unterfahrerschutz, Palettenstaukästen und Werkzeuggestänge abstürzen.

- ▶ Besteigen Sie die Ladefläche ausschließlich über die dafür vorgesehenen Aufstiegsmöglichkeiten.
- ▶ Benutzen Sie zum Festhalten ggf. die dafür vorgesehenen Griffe am Aufbau.
- ▶ Springen Sie nicht auf die Ladefläche und von der Ladefläche herunter.



## VORSICHT



### Plattform mit Einfußbedienung bedienen

Personen können beim Hochfahren der Ladefläche die Füße zwischen Plattform und Fahrzeug-Aufbau quetschen.

- ▶ Achten Sie darauf, dass ihre Füße nicht über die Plattformkante der Ladefläche hinausragen.



- ▶ Halten Sie Hilfspersonen von den Quetschbereichen fern.

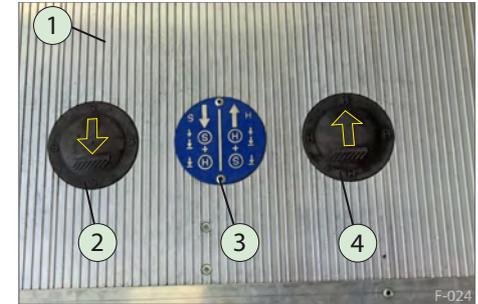


- ▶ benutzen.



Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung des Ladefläche-Herstellers.

## Ladefläche als Aufstieg



**Abb. 25** Ladefläche-Plattform

- 1 Plattform
- 2 Fuß-Schalter „SENKEN“
- 3 Kurzanleitung Fuß-Schalter
- 4 Fuß-Schalter „HEBEN“

### Zweifüßbedienung auf der Plattform

Es ist nur das Heben / Senken und automatisches Ab- / Aufneigen der Plattform möglich.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass Sie standfest stehen und nicht abrutschen können.
- ▶ Bedienen Sie die Plattform (Abb. 25/1) nur mit Fußballen oder Absätzen.

## Klappritt

Bei Ausführung des Anhängers mit einer abklappbaren Heckbordwand kann die Ladefläche über einen zusätzlichen Klappritt betreten werden.

Der Klappritt befindet sich auf der Innenseite der Heckbordwand in der Nähe der Eckungen.

Zum Benutzen müssen Sie zuerst die Heckbordwand herunterklappen.

**⚠ VORSICHT**



**Ladefläche über Klappritt betreten / verlassen**

Personen können das Gleichgewicht verlieren - Absturzgefahr!

- ▶ Benutzen Sie den Klappritt ausschließlich zum Betreten / Verlassen der Ladefläche.
- ▶ Benutzen Sie zum Festhalten ggf. die dafür vorgesehenen Griffe am Aufbau.

## Klappritt herunterklappen

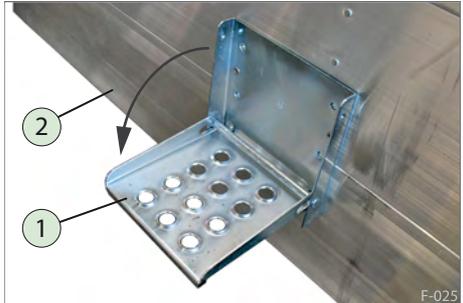


Abb. 26 heruntergeklappt

- 1 Klappritt
- 2 Heckbordwand

- ▶ Ziehen Sie den Klappritt (Abb. 26/1) nach oben und klappen Sie diesen herunter.

## Klappritt hochklappen

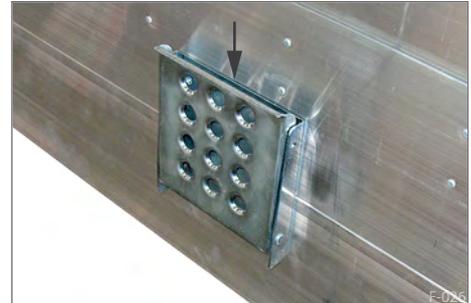


Abb. 27 hochgeklappt

- ▶ Klappen Sie den Klappritt (Abb. 26/1) nach oben und schieben Sie diesen nach unten.

## Stromversorgung Ladebordwand

Die am Heck des Anhängers verbaute Ladebordwand ist nur zum Heben und Senken von Stückgut bestimmt.



Lesen und beachten Sie alle Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung des Ladebordwand-Herstellers.

Die Ladebordwand wird über 2 Batterien mit 24 V versorgt.

Die Stromversorgung wird an der „Bedienkonsole für Stromversorgung“ ein- / ausgeschaltet (siehe „Bedienkonsole Stromversorgung“ auf Seite 46).

Die Ladebordwand wird über die „Bedieneinheit Ladebordwand“ bedient (siehe „Bedieneinheit Ladebordwand“ auf Seite 46).



Entnehmen Sie die Funktion und Bedienung der Ladebordwand der Betriebsanleitung des Ladebordwand-Herstellers.



### WARNUNG



#### Gefahr beim Umgang mit Batterien

Die Batterien können durch Funkenbildung bzw. Kurzschluss explodieren.

- ▶ Vermeiden Sie Kurzschluss- und Funkenbildung.
- ▶ Legen Sie kein Werkzeug / Gegenstände auf die Batterien.
- ▶ Decken Sie vor Beginn der Arbeiten an Batterien, die Batteriepole ab.



- ▶ Rauchen Sie nicht in der Nähe der Batterien und halten Sie offene Flammen fern.



### WARNUNG



#### Auslaufende Batteriesäure

Batteriesäure ist ätzend, bei Kontakt besteht Gefahr von Verätzungen.



- ▶ Ersuchen Sie bei Verätzung umgehend einen Arzt auf.



### WARNUNG



#### Heiße Batterien

Überbrückte Batterien können heiß werden - Verbrennungsgefahr!



- ▶ Lassen Sie überbrückte Batterien erst abkühlen, bevor Sie Arbeiten an Batterien beginnen.



### WARNUNG

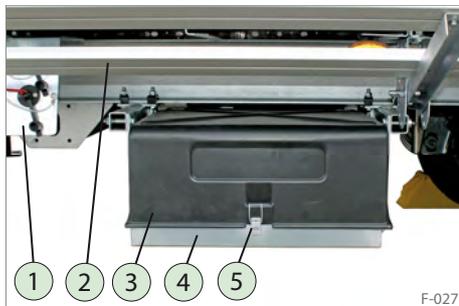


#### Fahren mit nicht verriegelter Batteriekasten-Abdeckung

Batteriekasten-Abdeckung kann sich während der Fahrt lösen und auf die Fahrbahn geschleudert werden - Treff- / Unfallgefahr!

- ▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass die Batteriekasten-Abdeckung verschlossen und verriegelt ist.

## Batterien

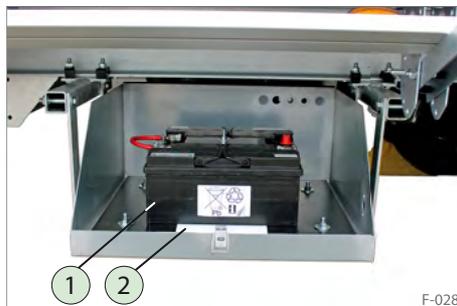


**Abb. 28** Batteriekasten verschlossen

- 1 Bedienkonsole für Stromversorgung
- 2 Seitliche Schutzeinrichtung (SSE)
- 3 Batteriekasten-Abdeckung
- 4 Batteriekasten
- 5 Verschluss

### Batteriekasten öffnen

- ▶ Entriegeln, heben und sichern Sie die SSE (Abb. 28/2) hoch (Seite 70).
- ▶ Ziehen Sie am Verschluss (Abb. 28/5).  
Der Bügel des Verschlusses springt auf - die Batteriekasten-Abdeckung (Abb. 28/3) ist entriegelt.
- ▶ Heben und ziehen Sie die Batteriekasten-Abdeckung vorsichtig heraus.



**Abb. 29** Batteriekasten offen

- 1 Batterien 2x 44 aH / 24 V
- 2 Batterie-Halterung

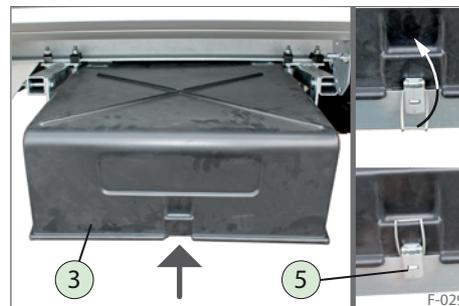
### Umgang mit Batterien



- ▶ Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise des Batterieherstellers.



- ▶ Führen Sie regelmäßige Wartung der Batterien durch.
- ▶ Laden Sie die Batterien auf.



**Abb. 30** Batteriekasten schließen

### Batteriekasten schließen

- ▶ Setzen Sie die Batteriekasten-Abdeckung (Abb. 28/3) auf den Batteriekasten (Abb. 28/4) auf.
- ▶ Schieben Sie die Batteriekasten-Abdeckung nach hinten, bis es einrastet.  
Die Dichtungskante liegt sauber auf der Batteriekasten-Kante auf.
- ▶ Verschließen Sie den Verschluss (Abb. 28/5).  
Der Batteriekasten (Abb. 28/4) ist geschlossen und verriegelt.



**Abb. 31** Ladeanschluss (DIN 14690)

- 1 Anschluss 24 V
- 2 Verschlusskappe Ladeanschluss
- 3 Steckschalter EIN / AUS
- 4 Abdeckkappe Steckschalter

### Aufladen

- ▶ Schrauben Sie die Verschlusskappe Ladeanschluss (Abb. 31/2) ab.
- ▶ Verbinden Sie die Ladeleitung (24 V nach DIN 14690).
- ▶ Entfernen Sie ggf. die Abdeckkappe (Abb. 31/4) des Steckschalters.
- ▶ Stecken Sie den Steckschalter (Abb. 31/3) ein.
- ▶ Drehen Sie den Steckschalter auf ON. Batterie wird aufgeladen.

### Notstromversorgung



**Abb. 32** Notstromanschluss (Nato)

- 1 Nato-Notstromanschluss 24 V
- 2 Verschlusskappe Nato-Anschluss
- 3 Steckschalter EIN / AUS
- 4 Abdeckkappe Steckschalter

### Mit Notstrom versorgen

- ▶ Schrauben Sie die Verschlusskappe Nato-Anschluss (Abb. 32/2) ab.
- ▶ Verbinden Sie die Notstromleitung (24 V nach Nato).
- ▶ Entfernen Sie ggf. die Abdeckkappe (Abb. 32/4) des Steckschalters.
- ▶ Stecken Sie den Steckschalter (Abb. 32/3) ein.
- ▶ Drehen Sie den Steckschalter auf ON. Batterie wird mit Notstrom versorgt.

### Stromversorgung abschalten



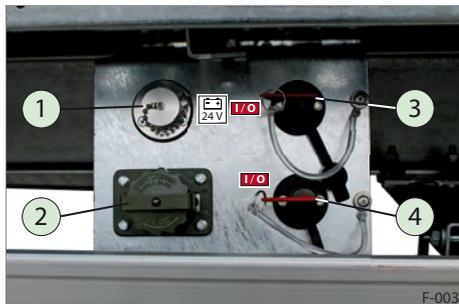
**Abb. 33** Stromversorgung unterbrochen

- 1 Abdeckkappe Steckschalter
- 2 Steckdose ON / OFF
- 3 Verliersicherung

### Stromversorgung abschalten

- ▶ Drehen Sie die Steckschalter (Abb. 31/3 & Abb. 32/3) auf OFF.
- ▶ Ziehen Sie ggf. die Steckschalter ab.
- ▶ Stecken Sie die Abdeckkappen (Abb. 33/1) auf die Steckdosen (Abb. 33/2).
- Batterie ist von der Stromversorgung / Ladung getrennt.
- ▶ Entfernen Sie ggf. die Steckschalter von der Verliersicherung (Abb. 33/3).

## Ladevorgang beenden



**Abb. 34** Ladevorgang beendet

- 1 Verschlussdeckel Ladeanschluss
- 2 Verschlussdeckel Notstromanschluss
- 3 Schalter ON/OFF, Batterie-Ladestelle
- 4 Schalter ON/OFF, Notstromversorgung

### Ladeanschluss verschließen

- ▶ Entfernen Sie nach vollständiger Aufladung der Batterie die Ladeleitung bzw. die Notstromversorgungsleitung.
- ▶ Drehen Sie den jeweiligen Verschlussdeckel (Abb. 34/1 und Abb. 34/2) zu.

## SSE (Seitliche Schutzeinrichtung)

Die Seitliche Schutzeinrichtung (SSE) dient als Anfahrerschutz.

Die SSE befindet sich an den Seiten des Anhängers und ist eine gesetzlich vorgeschriebenes Sicherheitsbauteil.



### Fahren mit hochgeklappter / beschädigter SSE

Es besteht kein ausreichender seitlicher Anfahrerschutz.

Personen können vom hochgeklappten SSE erfasst werden - Treffgefahr!

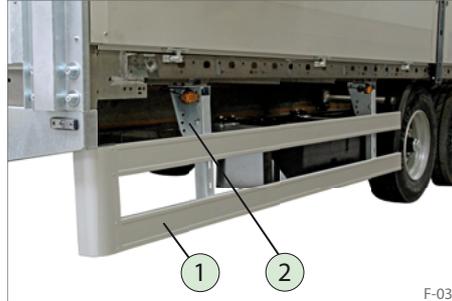
- ▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass die SSE heruntergeklappt und gesichert ist.
- ▶ Lassen Sie eine beschädigte SSE umgehend instandsetzen.



### Arbeiten unter hochgeklappter SSE

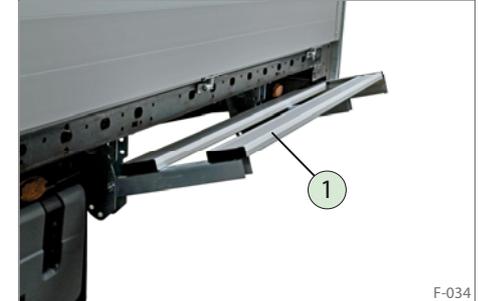
Die SSE kann plötzlich herunterklappen - Quetsch- / Treffgefahr!

- ▶ Sichern Sie die hochgeklappte seitliche Schutzeinrichtung.



**Abb. 35** SSE in Fahrstellung

- 1 SSE in Fahrtrichtung Links
- 2 Haltekonsole mit Verstellraasterung



**Abb. 36** SSE hochgeklappt und gesichert

- 1 SSE in Fahrtrichtung Rechts



Fahren mit hochgeklappter / fehlender SSE ist gesetzlich nicht zulässig.

Zur Bedienung eines Batteriekastens müssen Sie die SSE hochklappen (Abb. 36).

## Hochklappen

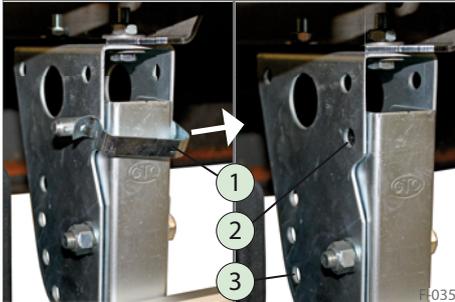


Abb. 37 entriegeln

- 1 Feststellbolzen mit Federblech
- 2 obere Lochung (Fahrtstellung)
- 3 Verstellrasterung

▶ Ziehen Sie den Feststellbolzen (Abb. 37/1) - auf beiden Seiten der SSE - aus der oberen Lochung heraus.



Abb. 38 hochklappen + sichern

- ▶ Klappen Sie die SSE (Abb. 36/1) ganz hoch.
- ▶ Schieben Sie den Feststellbolzen (Abb. 37/1) auf beiden Seiten der SSE in die jeweils gleiche Lochung der Verstellrasterung (Abb. 37/3) ein. Die SSE (Abb. 36/1) ist vor dem Abklappen gesichert.

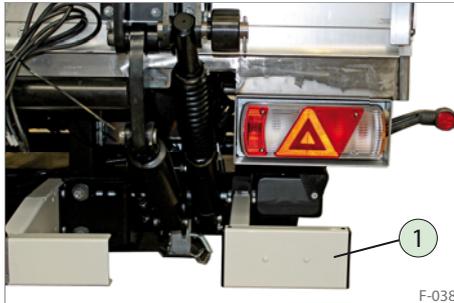
## Abklappen



Abb. 39 abgeklappt + gesichert

- ▶ Heben Sie die SSE (Abb. 36/1) leicht an und ziehen Sie die Feststellbolzen (Abb. 37/1) beidseitig heraus.
- ▶ Klappen Sie die SSE vorsichtig ab.
- ▶ Stecken Sie die Feststellbolzen (Abb. 37/1) beidseitig ein. Achten Sie darauf, dass die Feststellbolzen durch das Federblech gesichert sind.

## Unterfahrschutz



**Abb. 40** Heck des Anhängers

**1** Unterfahrschutz

Der Unterfahrschutz, als Sicherheitsbauteil, verhindert bei Unfällen, dass Fahrzeuge unter das Fahrgestell eingeschoben werden.

Der Unterfahrschutz ist als Gesamteinheit mit der Ladebordwand fest verbunden.

Der Unterfahrschutz ist für die Bewegung der Ladebordwand-Zylinder unterbrochen.



Fahren mit einem deformierten / beschädigten Unterfahrschutz ist nicht zulässig.

### Park-Warntafeln

Die Park-Warntafeln können vorne und hinten in Fahrtrichtung links am Anhänger angebracht werden. Diese dienen der besseren Wahrnehmung / Erkennung eines abgestellten Anhängers.

**⚠️ WARNUNG**

#### Fahren mit geöffneter Park-Warntafel

Geöffnete Park-Warntafel kann im Heckbereich die Heckbeleuchtung sowie das Kennzeichen verdecken - Unfallgefahr!

- ▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass die Park-Warntafel geschlossen sind.

**⚠️ WARNUNG**

#### Verschmutzte Park-Warntafeln

Parkender Anhänger kann durch andere Verkehrsteilnehmer schlecht / nicht rechtzeitig erkannt werden - Unfallgefahr!

- ▶ Reinigen Sie die Park-Warntafeln bei starker Verschmutzung.

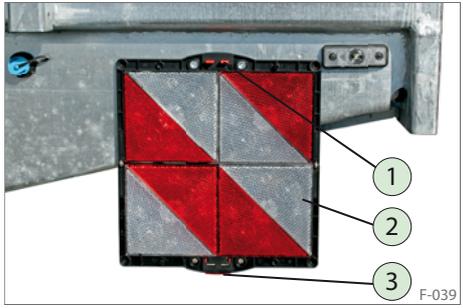


Abb. 41 Park-Warntafel

- 1 Verriegelung
- 2 Warntafel (obere Hälfte)
- 3 Drucksicherung

### HINWEIS

#### Fahren mit geöffneten Park-Warntafeln

Die Park-Warntafeln klappern während der Fahrt und können abbrechen.

- ▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass die Park-Warntafeln geschlossen sind und der Verschluss nicht beschädigt ist.

### Park-Warntafel bedienen

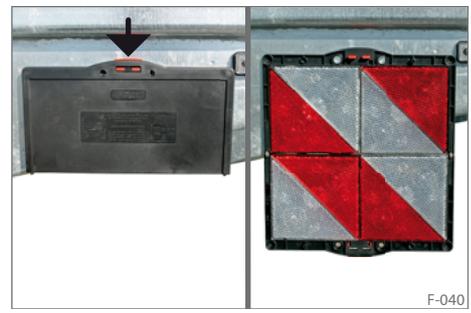


Abb. 42 zugeklappt / aufgeklappt

#### Park-Warntafel aufklappen

- ▶ Drücken Sie die Drucksicherung (Abb. 41/3) ein und klappen Sie dabei die obere Teilhälfte der Warntafel herunter.

#### Park-Warntafel zuklappen

- ▶ Klappen Sie die aufgeklappte Teilhälfte der Warntafel hoch. Die Drucksicherung (Abb. 41/3) rastet automatisch in der Verriegelung (Abb. 41/1) ein.



Der Anhänger ist - zusätzlich zur Feststellbremse - an Steigungen / Gefällen, beim Be- und Entladen und im abgekuppelten Zustand mit Unterlegkeilen gesichert werden.



## WARNUNG



### Anhänger an Gefälle abstellen

Die Betriebsbremse kann nachgeben und der Anhänger setzt sich in Bewegung - Unfallgefahr!

- ▶ Sichern Sie den Anhänger an Gefälle zusätzlich mit Unterlegkeilen.
- ▶ Legen Sie die Unterlegkeile nur unter starren Achsen an.



## WARNUNG

### Ungesicherte Unterlegkeile

Nicht gesicherte Unterlegkeile können während der Fahrt herunterfallen - Unfallgefahr!

- ▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass die Unterlegkeile gesichert sind.
- ▶ Prüfen Sie regelmäßig den Zustand der Halterung auf Beschädigungen.

## Unterlegkeile bedienen

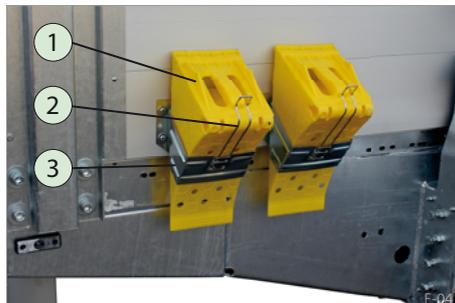


Abb. 43 Unterlegkeile geparkt

- 1 Unterlegkeil
- 2 Sicherungsfeder
- 3 Halterung

### Unterlegkeil entnehmen

- ▶ Ziehen Sie die Sicherungsfeder (Abb. 43/2) zu sich.
- ▶ Nehmen Sie den Unterlegkeil (Abb. 43/1) heraus.

### Unterlegkeil einhängen

- ▶ Stecken Sie den Unterlegkeil in die Halterung (Abb. 43/3).
- ▶ Drücken Sie die Sicherungsfeder (Abb. 43/2) ein.

Der Unterlegkeil ist gesichert.

## Unterlegkeile benutzen



Abb. 44 Unterlegkeile untergelegt

- ▶ Legen Sie die Unterlegkeile unter das Rad von starren Achsen vollflächig unter.

Beachten Sie dabei die Neigungsrichtung des Anhängers z.B. in Hanglage.



Achten Sie darauf, dass die Unterlegkeile immer vorhanden sind.

Ersetzen Sie verlorengegangene bzw. beschädigte Unterlegkeile umgehend.

## 4 Werkzeugkasten (Option)

Optional ist ein abschließbarer Werkzeugkasten erhältlich.  
Der Anbringungsort ist von der Ausstattung des Anhängers abhängig.

Der Werkzeugkasten dient zur Verstaung von Zurrgurten, Werkzeug, Reinigungsutensilien, etc..

Der Werkzeugkasten ist nicht wasserdicht.



### WARNUNG

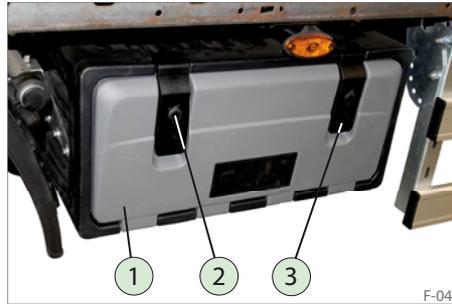
#### Unverschlossener Werkzeugkasten

Gegenstände können während der Fahrt herausfallen und Personen treffen.

Der Deckel kann abgerissen werden - Unfallgefahr!

- ▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass der Werkzeugkasten geschlossen und gesichert ist.

### Werkzeugkasten bedienen



F-043

Abb. 45 Werkzeugkasten verschlossen

- 1 Deckel
- 2 Schloss-Zylinder mit Abdeckung
- 3 Verschlüsse



Beachten Sie die vorgegebene Flächenbelastung (siehe Herstellerangabe an der Deckelinnenseite).

- ▶ Achten Sie beim Öffnen des Deckels auf herausfallende Gegenstände.
- ▶ Legen Sie keine Gegenstände auf den offenen Deckel des Werkzeugkastens.

### Werkzeugkasten einrichten



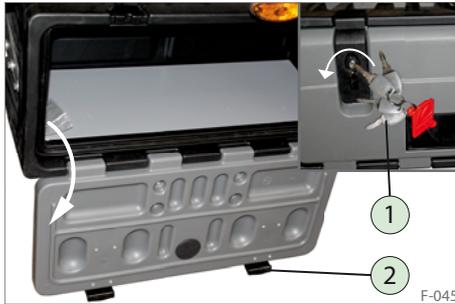
F-044

Abb. 46 Werkzeugkasten eingerichtet

- 1 Deckel
- 2 Zwischenboden-Platte

- ▶ Legen Sie ggf. den Zwischenboden in die benötigte Höhe ein.

## Öffnen

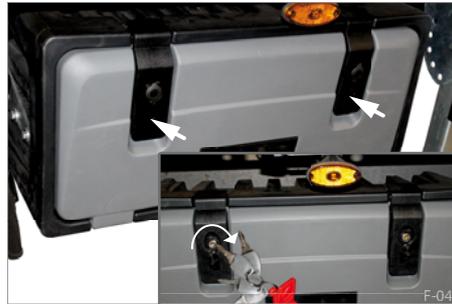


**Abb. 47** Werkzeugkasten geöffnet

- 1 Schlüssel
- 2 Verschlüsse

- ▶ Entfernen Sie die Abdeckungen (Abb. 45/2) von den Schloss-Zylindern und schließen Sie den Deckel (Abb. 45/1) mit dem Schlüssel (Abb. 47/1) auf.
- ▶ Ziehen Sie die Verschlüsse (Abb. 47/2) von unten heraus und schwenken Sie diese nach unten.
- ▶ Klappen Sie den Deckel vorsichtig nach unten auf.

## Schließen



**Abb. 48** Werkzeugkasten verschlossen

- ▶ Klappen Sie den Deckel nach oben.
- ▶ Haken Sie die Verschlüsse (Abb. 47/2) von oben ein und drücken Sie diese unten nach. Der Deckel ist verschlossen.
- ▶ Schließen Sie mit dem Schlüssel (Abb. 47/1) ab und stecken Sie die Abdeckung auf die Schloss-Zylinder (Abb. 45/2) auf. Der Werkzeugkasten ist abgeschlossen und gesichert.





# Bedienung Aufbau

Der Aufbau besteht hauptsächlich aus:

- Boden / Ladefläche
- Seitenwänden
- Vorderwand
- Rückwand / Rückwandtüren
- ggf. Ladebordwand
- Rungen
- Verdeckgestell
- Plane

## **WARNUNG**

### **Fahren mit nicht verschlossener bzw. nur teilverschlossener Plane**

Die Plane kann sich lösen und weggeschleudert werden. Anhänger kann durch Windeinwehung unter die Plane ins Schlingern geraten - Unfallgefahr!

- ▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass die Plane komplett geschlossen und mit Spannseilen gesichert ist.



## **WARNUNG**



### **Ungesicherte / verrutschte Ladung**

Ladung kann beim Öffnen des Aufbaus vom Anhänger fallen - Quetsch- / Treffgefahr!

- ▶ Achten Sie darauf, dass keine Ausbeulungen in der Plane sind.
- ▶ Öffnen Sie bei Ausbeulungen die Plane von hinten oder von der Gegenseite und sichern Sie verrutschte und ungesicherte Ladung.
- ▶ Öffnen Sie Aufbauverriegelungen von einer Position außerhalb der Schwenkbereiche der Aufbauteile (Bordwände, Rungen, usw.).



## **WARNUNG**



### **Klettern am Aufbau**

Der Aufbau bietet keine ausreichende Standsicherheit für Personen.

Die Elemente des Aufbaus können nachgeben oder brechen - Absturzgefahr!

- ▶ Verwenden Sie die Elemente des Aufbaus nicht als Leiter.
- ▶ Benutzen Sie eine standfeste Leiter für Arbeiten am Aufbau.



## **WARNUNG**



### **Gegenstände auf dem Aufbau**

Eis, Schnee, Äste und andere Gegenstände können während der Fahrt vom Dach fallen - Unfallgefahr!

- ▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass sich keine Wasseransammlungen, Eis, Schnee, Äste und andere Gegenstände auf dem Dachaufbau befinden. Entfernen Sie diese gegebenenfalls.
- ▶ Verwenden Sie eine standfeste Leiter.

## Schiebeplane bedienen

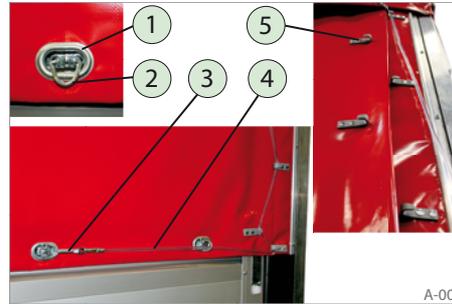
Die Schiebeplane ermöglicht einen Be- und Entladevorgang von der Seite aus auszuführen z.B. mittels Gabelstapler. Die Schiebeplane kann komplett zu einer Seite verschoben werden.

Das Verschließen und Sichern der Schiebeplane erfolgt mit Spannseil und Krampen.



Fahren mit ungesicherter bzw. nicht verschlossener oder nur teilverschlossener Plane ist nicht zulässig.

## Entsichern

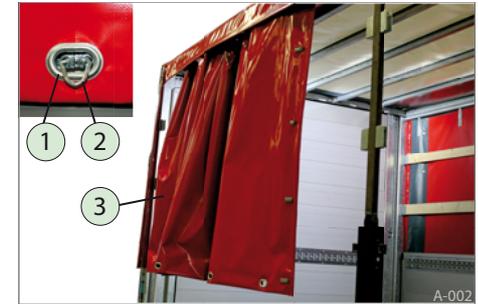


**Abb. 1** entsichert

- 1 Öse
- 2 Krampe
- 3 Karabinerhaken
- 4 Spannseil
- 5 Lasche

- ▶ Lösen Sie den Karabinerhaken (Abb. 1/3) von der Krampe (Abb. 1/2).
- ▶ Ziehen Sie das Spannseil (Abb. 1/4) aus den Krampen heraus.
- ▶ Lösen Sie das Spannseil aus den Laschen (Abb. 1/5) heraus.
- ▶ Entsichern Sie, nach Bedarf, die andere Seite der Schiebeplane.
- ▶ Drehen Sie alle Krampen (Abb. 1/2) entlang der Schiebeplane in waagerechte Stellung auf.

## Öffnen

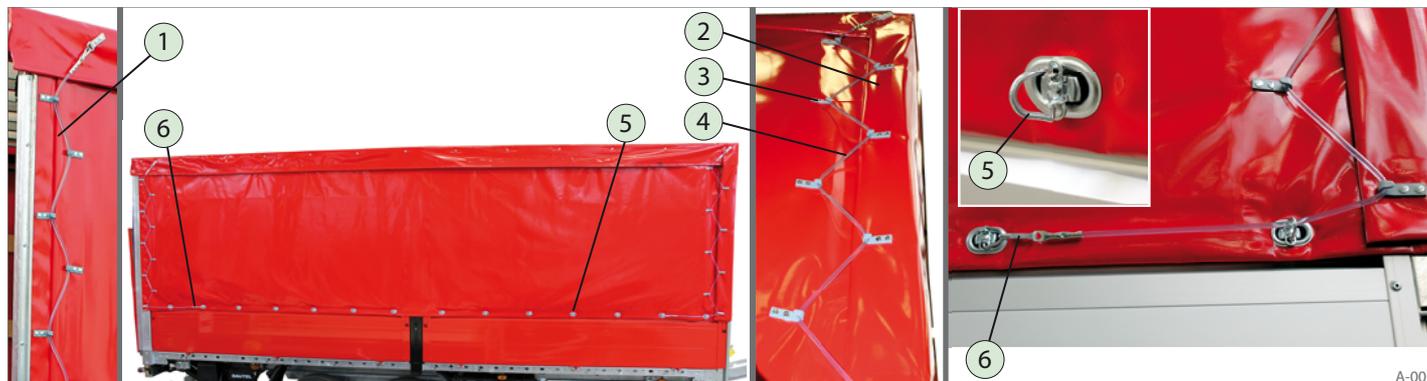


**Abb. 2** geöffnet

- 1 Öse
- 2 Krampe
- 3 Schiebeplane

- ▶ Hängen Sie die Ösen (Abb. 2/1) der Schiebeplane (Abb. 2/3) aus den Krampen (Abb. 2/2) heraus.
- ▶ Halten Sie die Schiebeplane (Abb. 2/3) ca. 30 cm von seitlichen Bordwänden ab und schieben Sie diese vorsichtig zu einer Seite des Anhängers hin. Achten Sie dabei auf eine gleichmäßige Faltung der Schiebeplane. Die Schiebeplane ist geöffnet und geparkt.

## Schließen und Sichern



**Abb. 3** geschlossen & gesichert

- 1 Überlappung Heckbereich
- 2 Überlappung Stirnbereich
- 3 Lasche
- 4 Spannseil
- 5 Krampe
- 6 Karabinerhaken

- ▶ Verschließen Sie die Schiebeplane vollständig entlang des Anhängers.
- ▶ Achten Sie auf die richtige Überlappung:
  - an Stirnfläche, Plane eingeschoben
  - am Heck, Plane überlappend
- ▶ Stulpen Sie alle Ösen über die Krampen (Abb. 3/5).
- ▶ Ziehen und Drehen Sie die Krampen in die senkrechte Stellung gleichzeitig. Die Schiebeplane ist im unteren Bereich gesichert.
- ▶ Legen Sie das Spannseil (Abb. 3/4) im Wechsel um die Laschen (Abb. 3/3), von oben bis nach unten, ein.
- ▶ Ziehen Sie das Spannseil durch die verschlossene Krampe (Abb. 3/5) durch.
- ▶ Haken Sie den Karabinerhaken (Abb. 3/6) in die nächste Krampe ein. Die Schiebeplane ist straff gespannt und seitlich gesichert.

## Einstecklatten bedienen

Einstecklatten dienen der Stabilisierung des Aufbaus während der Fahrt.

Einstecklatten verhindern Planenrisse und Ausbeulungen, welche durch drückende Ladung bzw. durch Seitenwinde verursacht werden können.

Einstecklatten können in Holz oder Aluminium ausgeführt werden.

 Einstecklatten sind für kraftschlüssige Ladungssicherung nicht ausgelegt. Diese dürfen nicht für kraftschlüssige Verzurung genutzt werden.

## ⚠️ WARNUNG



### Einstecklatten falsch einsetzen

Die Plane kann während der Fahrt durch Windkräfte nach Innen gedrückt werden.

Anhänger kann ins Schlingern geraten - Unfallgefahr!

- ▶ Setzen Sie die Einstecklatten gleichmäßig über die gesamte Anhängerslänge ein.
- ▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass die Einstecklatten fest eingesteckt sind.

## ⚠️ VORSICHT



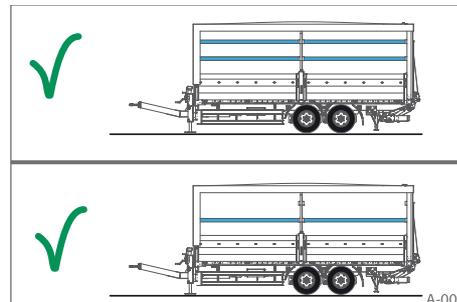
### Einstecklatten ausbauen

Nicht richtig eingesetzte / unter Spannung stehende Einstecklatten können beim Ausbauen herauspringen und herunterfallen - Treffgefahr!

- ▶ Beseitigen Sie vor dem Ausbau ggf. den Ladungsdruck von den Einstecklatten.
- ▶ Öffnen Sie die Schiebeplane vorsichtig.
- ▶ Verwenden Sie keine beschädigten Einstecklatten.

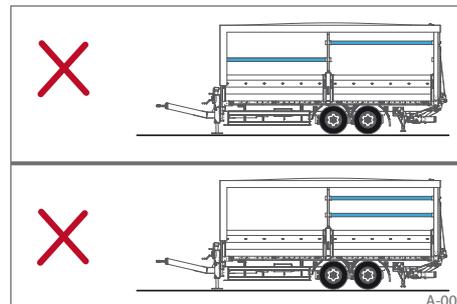


benutzen.



**Abb. 4** Richtig

Einstecklatten sind durchgehend gleichmäßig eingesetzt.



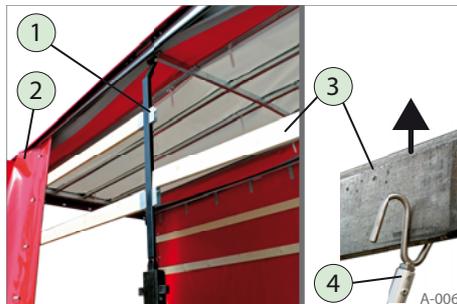
**Abb. 5** Falsch

Einstecklatten sind nicht durchgehend gleichmäßig eingesetzt.

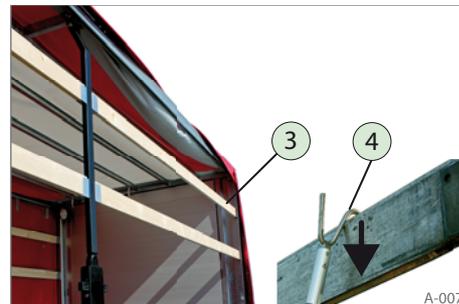
**WARNUNG****Einstecklatten bedienen**

Personen können beim Auf - / Absteigen über die Bordwände, Kotflügel, Seitliche Schutzeinrichtungen, Unterfahrerschutz, Palettenstaukästen und Werkzeugkästen abstürzen.

- ▶ Besteigen Sie die Ladefläche ausschließlich über die dafür vorgesehenen Aufstiegsmöglichkeiten.
- ▶ Benutzen Sie zum Bedienen der Einstecklatten von außen, nur stand-sichere Aufstiegshilfen z.B. selbstständig stabil stehende Stehleitern.
- ▶ Benutzen Sie eine Teleskop-Bedienstange, zum Bedienen der oberen Einstecklatten.

**Ausstecken****Abb. 6** Einstecklatten ausstecken

- 1 Einstecktasche
  - 2 Schiebeplane (seitlich)
  - 3 Einstecklatte (Holz, Alu)
  - 4 Teleskop-Bedienstange
- ▶ Öffnen und parken Sie die Schiebeplane (Abb. 6/1) zu einer Seite hin.
  - ▶ Stecken Sie die obersten Einstecklatten (Abb. 6/3) von einer Seite aus - benutzen Sie ggf. die Teleskop-Bedienstange (Abb. 6/4).
  - ▶ Stecken Sie die Einstecklatten von der anderen Seite aus.
  - ▶ Entfernen Sie diese vorsichtig und legen Sie es sicher vor Beschädigungen ab.

**Einstecken****Abb. 7** Einstecklatten eingesteckt

- ▶ Stecken Sie die Einstecklatten (Abb. 6/3) nacheinander, von unten beginnend, in die Einstecktaschen (Abb. 6/1) der Rungen ein.
- ▶ Benutzen Sie ggf. die Teleskop-Bedienstange dazu. Drücken Sie mit der Teleskop-Bedienstange (Abb. 6/4) beide Enden der Einstecklatte in die Einstecktaschen (Abb. 6/1) ein. Achten Sie auf einen festen Sitz dieser.
- ▶ Schließen Sie die Schiebeplane (Abb. 7/2).

## Bordwände bedienen

Die seitlichen Bordwände sind abklappbar sowie abnehmbar.

Die Bordwände ermöglichen eine form-schlüssige Sicherung der Ladung.

Die Bordwände besitzen rechts und links einen versenkten Verschluss mit Sicherung.



Fahren mit geöffneten / abgeklappten Bordwänden ist nicht zulässig.



## GEFAHR

### Fahren mit geöffneten Bordwänden

Personen können erfasst werden.

Die Ladung kann herausfallen.

- ▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass alle Bordwände geschlossen und gesichert sind.



## VORSICHT



### Demontierte Bordwände

Abgebaute Bordwände können zum Hindernis werden - Stolpergefahr.

- ▶ Legen Sie abgebaute Bordwände nicht in der direkten Arbeitsumgebung fürs Be- und Entladen ab.
- ▶ Legen Sie die Bordwände in Längsrichtung (gegen Umfallen gesichert) ab.



## VORSICHT



### Unter Ladungsdruck stehende Bordwände

Die Bordwände können beim Öffnen aufschnellen - Treffgefahr!

- ▶ Prüfen Sie vor dem Entriegeln der Bordwand-Verschlüsse, dass die Ladung nicht gegen die Bordwand drückt.
- ▶ Positionieren Sie die Ladung ggf. vorher neu.
- ▶ Stellen Sie sich beim Öffnen der Bordwand seitlich daneben - außerhalb des Schwenkbereiches.

## HINWEIS

### Bordwände mit Ladungssicherung

Die Bordwände können beim Öffnen, durch Ladungssicherungselemente beschädigt werden.

- ▶ Prüfen Sie vor dem Öffnen der Bordwände, dass keine Ladungssicherungselemente an den Bordwänden befestigt sind.
- ▶ Entfernen Sie diese ggf. vorher.

## Bordwände entriegeln

**VORSICHT****Bordwände und Verschlüsse bedienen**

Beim Öffnen / Schließen der Bordwände und Verschlüsse können Finger / Hände gequetscht werden.

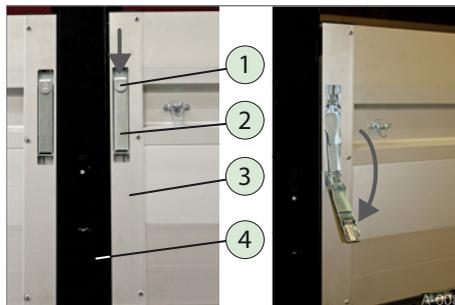


- ▶ benutzen.
- ▶ Klappen Sie die Bordwände kontrolliert ab - nicht herunterfallen lassen.
- ▶ Greifen Sie eine Bordwand zum Verschließen nicht direkt im Bereich der Rungen / Verschlüsse.
- ▶ Schließen Sie die Handhebel mit der flachen Hand zu.



Bei vorhandenem Ladungsdruck klappt die Bordwand ca. 10 mm nach außen auf.

Der Handhebel-Verschluss ist gehemmt (Abb. 9) und lässt sich nur unter großem Kraftaufwand weiter aufziehen (eingebaute Ladedruck-Erkennung).

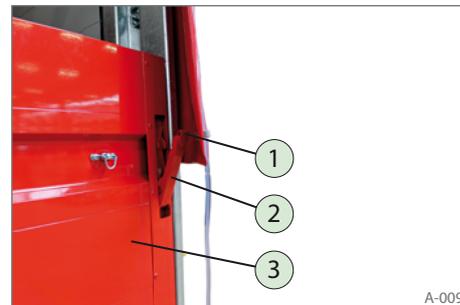
**Abb. 8** Bordwand-Verschluss entriegelt

- 1 Sicherung
- 2 Handhebel-Verschluss
- 3 Bordwand
- 4 Runge

- ▶ Drücken Sie die Sicherung (Abb. 8/1) am Handhebel-Verschluss (Abb. 8/2).
- ▶ Ziehen Sie den Handhebel-Verschluss zu sich.

Der Handhebel-Verschluss klappt selbstständig auf - falls kein Ladungsdruck vorhanden ist.

- ▶ Halten Sie die Bordwand (Abb. 8/3) mit einer Hand fest und entriegeln Sie den Handhebel-Verschluss am anderen Ende der Bordwand.

**Abb. 9** Bordwand unter Ladungsdruck

Bei Ladungsdruck-Erkennung:

- ▶ Ziehen Sie nicht mit Kraftaufwand am Handhebel-Verschluss.
  - ▶ Schließen Sie den Handhebel-Verschluss (Abb. 8/2). Die Sicherung (Abb. 8/1) rastet ein.
  - ▶ Entfernen Sie die Ladungsteile, welche gegen die Bordwand drücken.
- Ist kein Ladungsdruck mehr vorhanden, lässt sich der Handhebel-Verschluss ohne Kraftaufwand vollständig öffnen.
- ▶ Öffnen Sie beide Handhebel-Verschlüsse. Halten Sie dabei die Bordwand fest, dass diese nicht selbstständig herunterklappt.

## Abklappen



**Abb. 10** Bordwand abgeklappt

- 1 Bordwand
  - 2 Ladefläche
  - 3 Schließkante am Fahrgestell
- ▶ Klappen Sie die Bordwand (Abb. 10/1) beidhändig und kontrolliert ab - nicht herunterfallen lassen.
  - ▶ Lassen Sie die Handhebel-Verschlüsse offen (Abb. 12/2).

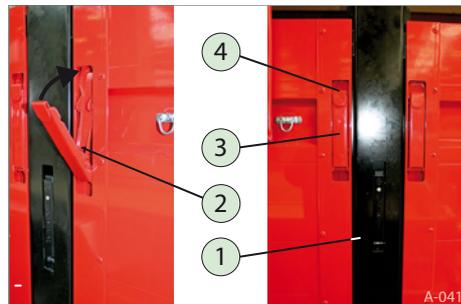
## Zuklappen



**Abb. 11** Bordwand zuklappen

- ▶ Entfernen Sie ggf. Verunreinigungen aus den Verschlüssen.
- ▶ Entfernen Sie ggf. Verunreinigungen entlang der Schließkante (Abb. 10/3) am Fahrgestell.
- ▶ Klappen Sie die Bordwand (Abb. 10/1) beidhändig hoch.
- ▶ Achten Sie darauf, dass die Handhebel-Verschlüsse (Abb. 12/2) offen sind.

## Verriegeln



**Abb. 12** Bordwand geschlossen, verriegelt

- 1 Mittelrunge, geschlossen & gesichert
  - 2 Handhebel-Verschluss, offen
  - 3 Handhebel-Verschluss, zu
  - 4 Sicherung, eingerastet
- ▶ Drücken Sie die Bordwand ganz zu.
  - ▶ Schließen Sie den Handhebel-Verschluss (Abb. 12/2) - drücken Sie diese mit der flachen Hand zu. Die Sicherung (Abb. 12/4) schnappt automatisch ein.
- Schnappt die Sicherung nicht ein:
- ▶ Öffnen Sie den Handhebel-Verschluss.
  - ▶ Drücken Sie die Bordwand kräftig zu und drücken Sie gleichzeitig den Handhebel-Verschluss nach oben.

## Bordwände demontieren

Die Bordwände können nach Bedarf demontiert werden.



Fahren mit abgebauten Bordwänden stellt ein höheres Unfallrisiko dar.

- Für eine ausreichende Ladungssicherung ist zu sorgen.
- Eine formschlüssige Ladungssicherung ist nicht möglich.
- Die Plane muss komplett geschlossen und anderweitig gesichert werden.
- Die Rungen dürfen nicht abgebaut werden.

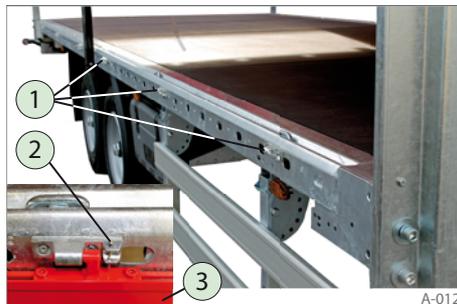


Vermeiden Sie ein öfteres Demontieren der Bordwände. Abgenutzte / Defekte Sicherungssplinte müssen nach Demontage erneuert werden. Abmontierte Bordwände müssen sicher aufbewahrt werden.



Das Entfernen / Anbringen der Bordwände im 2-Mann-Betrieb durchführen.

## Entfernen



**Abb. 13** Bordwand entfernt

- 1 Bordwandscharnier
- 2 Sicherungssplint
- 3 Bordwand

- ▶ Entriegeln Sie die Handhebel-Verschlüsse und öffnen Sie die Bordwand (siehe Seite 82).
- ▶ Entfernen Sie den Sicherungssplint (Abb. 13/2) aus einem der Bordwandscharniere (Abb. 13/1) - bewahren Sie diesen sicher auf.
- ▶ Heben Sie die Bordwand in waagerechte Stellung (Abb. 11) - fluchtend mit der Ladefläche.
- ▶ Schieben Sie die Bordwand seitlich heraus.

## Anbringen

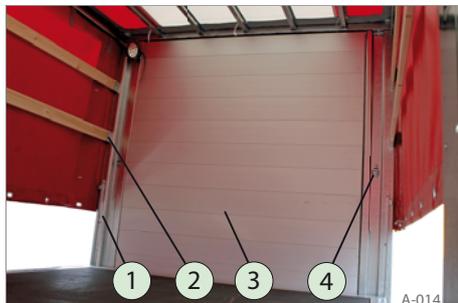


**Abb. 14** Bordwand angebracht

- 1 Bordwandscharnier
- 2 Sicherungssplint
- 3 Bordwand

- ▶ Schieben Sie die Bordwand (Abb. 14/3) in die Bordwandscharniere (Abb. 14/1) ein.
- ▶ Sichern Sie die Bordwand mit einem Sicherungssplint (Abb. 14/2).
- ▶ Schließen Sie die Bordwand und verriegeln Sie die Handhebel-Verschlüsse (siehe Seite 83).

## Eckrungen (an der Stirnwand)



**Abb. 15** Stirnwand von innen

- 1 Eckrung
- 2 Einstecktasche
- 3 Stirnwand
- 4 Zurröse (re+li)

Die vorderen Eckrungen (Abb. 15/1) sind fest mit der Stirnwand (Abb. 15/3) verbunden und am Außenrahmen angeschraubt.

Die Höhe der Rungen ist durch die Höhe der Stirnwand bestimmt.

Die Einstecktaschen (Abb. 15/2) für die seitlichen Einstecklatten sind an den vorderen Eckrungen fest montiert.

Zusätzlich sind an den vorderen Eckrungen jeweils eine Zurröse (Abb. 15/4) angebracht.

## Eckrungen (am Heck)



**Abb. 16** Heckbereich von außen

- 1 Eckrung
- 2 Einstecktasche
- 3 Fahrgestell

Die hinteren Eckrungen (Abb. 16/1) sind in dem Fahrgestell (Abb. 16/3) eingesteckt.

Die Einstecktaschen (Abb. 16/2) für die seitlichen Einstecklatten sind an den hinteren Eckrungen fest montiert.

Zusätzlich sind an den hinteren Eckrungen Arbeitsleuchten mit Bedienschalter angebracht.

### Mittelrungen

Die Mittelrungen halten die Aufbaukonstruktion / Spriegelgestell mit Plane.

Die Mittelrungen können zum Be- und Entladen einzeln entfernt werden.

### GEFÄHR

#### Fahren mit nicht verschlossenen / nicht verriegelten Rungen

Die Rungen können während der Fahrt herausfallen. Die Einstecklatten / Ladung können herunterfallen - Unfallgefahr!

- ▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass alle Rungen verschlossen und verriegelt sind.

### WARNUNG

#### Zurmittel an Mittelrungen befestigen

Die Mittelrungen können brechen. Die Ladung kann herunterfallen- Unfallgefahr!

- ▶ Verzurren Sie die Ladung nicht an den Mittelrungen.
- ▶ Verzurren Sie die Ladung nur an den dafür vorgesehenen Zurrpunkten.

### WARNUNG



#### Mehrere / Alle Rungen gleichzeitig öffnen

Aufbaukonstruktion wird instabil. Außenholme / Querbalken / Spriegel können herunterfallen - Treff- / Quetschgefahr!

- ▶ Lassen Sie min. eine Mittelrungen auf jeder Fahrzeugseite geschlossen.
- ▶ Öffnen Sie bei mehr als 3 Mittelrungen pro Fahrzeugseite, keine zwei nebeneinander stehenden Mittelrungen gleichzeitig auf.

### VORSICHT



#### Rungen mit eingesteckten Einstecklatten öffnen

Beim Öffnen können die Einstecklatten herausspringen - Treffgefahr!

- ▶ Entfernen Sie die Einstecklatten, vor dem Öffnen der Rungen.

### VORSICHT



#### Rungen unter Ladungsdruck öffnen

Beim Öffnen der Rungen, können diese mit großer Wucht herausspringen - Treffgefahr!

- ▶ Beseitigen Sie vor dem Öffnen der Rungen, ggf. vorhandenen Ladungsdruck.

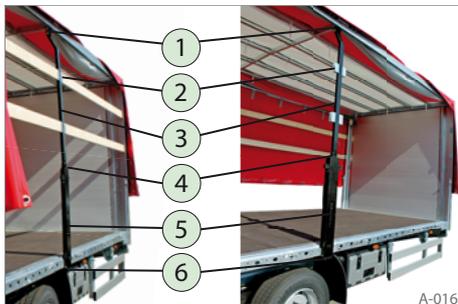
### VORSICHT



#### Bewegliche Rungenteile

Beim Öffnen / Schließen der Rungen können die Hände / Finger gequetscht werden.

- ▶  benutzen.
- ▶ Schließen Sie die Rungen mit der flachen Hand zu.

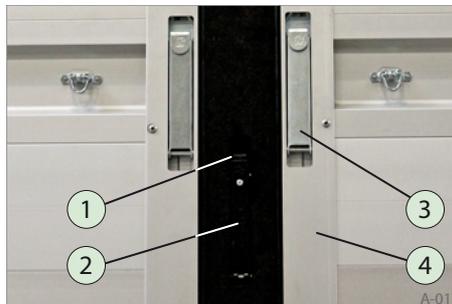


**Abb. 17** Mittelrunge geschlossen / verriegelt

- 1 Lagerbolzen (Spiegelgestell)
- 2 Standrohr-Gestänge
- 3 Einstecktasche
- 4 Keiltasche
- 5 Handhebel
- 6 Drehlager (Fahrgestell)

Die Mittelrunge ist im Lagerbolzen (Abb. 17/1) und Drehlager (Abb. 17/5) klappbar und herausnehmbar gelagert.

Mittelrungen verfügen über eine Klappvorrichtung, welche aus: Lagerbolzen (Abb. 17/1), Keiltasche (Abb. 17/4), Handhebel (Abb. 17/5) und Drehlager (Abb. 17/6) besteht.



**Abb. 18** Handhebel versenkt, geschlossen

- 1 Sicherungstaster
- 2 Handhebel
- 3 Bordwand-Verschluss
- 4 Bordwand

Die Anlageflächen von Keiltasche und Drehlager sind so konstruiert, dass keine Selbsthemmung auftritt.

Der versenkte Handhebel (Abb. 18/2) ist gegen selbstständigen Öffnen durch einen Sicherungstaster (Abb. 18/1) verriegelt.

## Entriegeln / Öffnen



**Abb. 19** Mittelrunge entriegeln

- 1 Sicherungstaster
- 2 Handhebel
- 3 Mittelrunge

Vor dem Öffnen der Mittelrunge müssen die seitlichen Bordwände links und rechts der Mittelrunge abgeklappt werden (siehe Seite 83).

- ▶ Drücken Sie mit dem Daumen den Sicherungstaster (Abb. 19/1) und ziehen Sie den Handhebel (Abb. 19/2) zu sich. Die Mittelrunge ist in der Keiltasche (Abb. 20/2) entriegelt.

## Abkuppeln

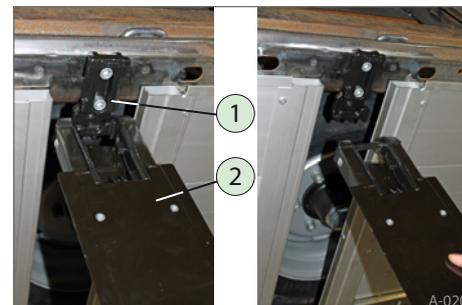


**Abb. 20** Mittelrunge abkuppeln

- 1 Standrohr-Keil
- 2 Keiltasche

- ▶ Drücken Sie den Handhebel (Abb. 19/2) ganz nach unten (ggf. mit leichtem Schlag).
- ▶ Bewegen Sie gleichzeitig die Mittelrunge (Abb. 19/3) nach außen. Der Standrohr-Keil (Abb. 20/1) gleitet aus der Keiltasche (Abb. 20/2) heraus. Die Mittelrunge ist von dem Standrohr getrennt.
- ▶ Schließen Sie den Handhebel (Abb. 19/2) zu.

## Aushängen



**Abb. 21** Mittelrunge aushängen

- 1 Drehlager
- 2 Mittelrunge

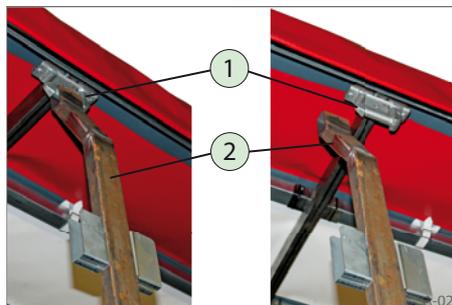
- ▶ Heben Sie die waagrecht gehaltene Mittelrunge (Abb. 21/2) etwas an.
- ▶ Drehen Sie die Mittelrunge ca. 10° nach links um die Längsachse und nehmen Sie diese aus dem Drehlager (Abb. 21/1) heraus.
- ▶ Legen Sie die Mittelrunge sicher vor Beschädigungen ab.

## Standrohr aushängen / einhängen

**VORSICHT****Falsch abgelegte Rungen**

Sie können über abgelegte Rungen / Standrohre stolpern. Stehend gelagerte Rungen können umfallen - Treppgefahr!

- ▶ Legen Sie abgebaute Rungen / Standrohre nur an einem sicheren Platz ab.
  - ▶ Vergewissern Sie sich, dass abgelegte Rungen keine Behinderung für Personen und Maschinen darstellen.
- 
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die abgebauten Rungen / Rohrstangen nicht durch vorbeifahrende Fahrzeuge z.B. Ameisen etc. beschädigt werden.

**Abb. 22** Standrohr aushängen

- 1 Lagerbolzen (Spriegelgestell)
- 2 Standrohr

Das Standrohr können Sie von außen oder von der Ladefläche aus bedienen.

- ▶ Heben Sie das Standrohr (Abb. 22/2) leicht an.
- ▶ Ziehen Sie das Standrohr (Abb. 22/2) seitlich vom Lagerbolzen (Abb. 22/1) am Spriegelgestell ab.
- ▶ Legen Sie das Standrohr sicher ab.

**Abb. 23** Standrohr einhängen

- ▶ Schieben Sie das Standrohr (Abb. 22/2) seitlich auf den Lagerbolzen (Abb. 22/1) auf.

## Mittellunge einhängen / hochklappen

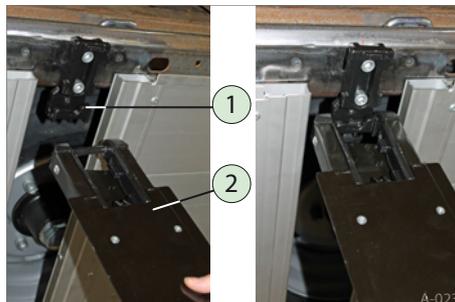
**VORSICHT****Bewegliche Rungenteile**

Beim Öffnen / Schließen der Rungen können die Hände / Finger gequetscht werden.



benutzen.

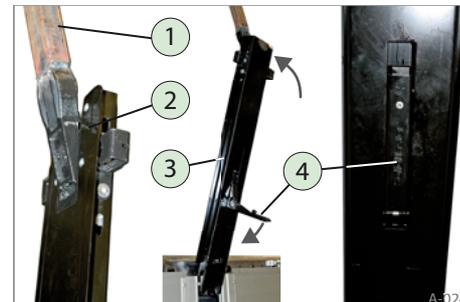
- ▶ Schließen Sie die Mittellungen mit der flachen Hand zu.



**Abb. 24** Mittellunge einhängen

- 1 Drehlager
- 2 Mittellunge

- ▶ Setzen Sie die waagrecht gehaltene Mittellunge (Abb. 24/2) in das Drehlager (Abb. 24/1) am Fahrzeugrahmen.
- ▶ Halten Sie diese mit einer Hand fest.



**Abb. 25** Mittellunge hochklappen

- 1 Standrohr-Keil
  - 2 Keiltasche
  - 3 Mittellunge
  - 4 Handhebel
- ▶ Drücken Sie den Handhebel (Abb. 24/4) ganz nach unten. Führen Sie dabei den Standrohr-Keil (Abb. 24/1) in die Keiltasche (Abb. 24/2) der Mittellunge.
  - ▶ Drücken Sie die Mittellunge kräftig (Abb. 24/3) mit der flachen Hand zu.
  - ▶ Drücken Sie den Handhebel (Abb. 24/4) hoch. Der Sicherungstaster muss selbstständig einrasten. Die Mittellunge ist geschlossen und gesichert.

## Heckbereich

Das Heck des Anhängers besteht aus oberen Heckklappe und Ladebordwand mit Unterfahrerschutz.

Die obere Heckklappe wird per Hand geöffnet und geschlossen.

Die Gasdruckfedern unterstützen das Öffnen der Heckklappe und halten diese geschlossen.

Im oberen Bereich ist die Heckklappe mit der Plane überlappt.



Fahren mit geöffneter Heckklappe ist nicht zulässig.

### VORSICHT



#### Bediengurt als Aufstiegshilfe nutzen

Der Bediengurt ist nicht fest, dieser bedient nur die Heckklappe.

Personen können abstürzen.

- ▶ Halten Sie sich beim Auf- / Absteigen nicht an dem Bediengurt fest.

## Heckklappe öffnen



Abb. 26 Heckklappe geöffnet

- 1 Gasdruckfeder
- 2 Heckklappe
- 3 Bediengurt

- ▶ Fahren Sie die Plattform der Ladebordwand herunter (siehe Seite 92).
- ▶ Ziehen Sie am Bediengurt (Abb. 26/3). Die Heckklappe klappt automatisch hoch.

## Heckklappe schließen



Abb. 27 Heckklappe geschlossen

- 1 Gasdruckfeder
- 2 Heckklappe
- 3 Bediengurt
- 4 Plattform der Ladebordwand
- 5 Plane

- ▶ Ziehen Sie am Bediengurt (Abb. 27/3). Die Heckklappe klappt herunter.
- ▶ Lassen Sie den Bediengurt hängen.
- ▶ Fahren Sie die Plattform der Ladebordwand (Abb. 27/4) hoch. Die Ladebordwand verriegelt die Heckklappe.

## Ladebordwand

Die am Heck des Anhängers verbaute Ladebordwand ist nur zum Heben und Senken vom Ladegut bestimmt.

Die Ladebordwand wird über die Bedieneinheit bzw. auf der Plattform mit Fußbedienung angesteuert.



Entnehmen Sie die Bedienung der Bedieneinheit der Betriebsanleitung des Ladebordwand-Herstellers.



### WARNUNG



#### Unter die Plattform der Ladebordwand treten

Personen können beim Herunterfahren der Plattform gequetscht werden.



- ▶ Treten Sie nicht unter die sich bewegende Plattform.



- ▶ Halten Sie Personen aus dem Gefahrenbereich fern.

- ▶ Beobachten Sie beim Bedienen der Ladebordwand die Bewegung dieser.



### VORSICHT



#### Plattform mit Ladung nach unten verstellen / neigen

Die Ladung kann von der Plattform stürzen / abrutschen und Sie treffen / quetschen.

- ▶ Verstellen Sie die Plattform nicht unter der Last nach unten.

### HINWEIS

#### Tragfähigkeit der Ladebordwand überschreiten

Die Ladebordwand kann überbelastet werden und die Funktion verlieren bzw. deformiert werden.

- ▶ Beachten und halten Sie die Angaben zur Tragfähigkeit am Typenschild der Bedieneinheit und Schwerpunkt-Markierung auf der Plattform.
- ▶ Berücksichtigen Sie das Eigengewicht der Bedienperson.
- ▶ Vermeiden Sie einseitige Belastungen. Die Angaben zur Tragfähigkeit reduzieren sich um 50% bei einseitiger Beladung der Plattform.

## Plattform öffnen / herunterfahren



Abb. 28 Plattform geöffnet

- 1 Heckklappe geschlossen
- 2 Plattform Ladebordwand
- 3 Bedieneinheit, aktivieren

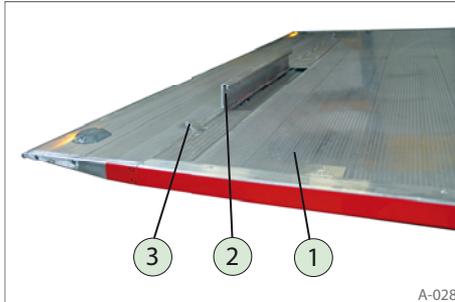


Vor Be- / Entladen müssen die Klappstützen am Heck ausgeklappt werden.

- ▶ Aktivieren Sie die Bedieneinheit (Abb. 28/3) - Stecken Sie die Magnetkappe auf den Näherungsschalter.
- ▶ Fahren Sie die Plattform (Abb. 28/2) mittels Bedieneinheit (Abb. 28/2) herunter.

Die Plattform muss sich komplett auf den Boden absetzen.

## Abrollsicherung für Rollbehälter



**Abb. 29** Abrollsicherung (für Rollen 200 mm)

- 1 Plattform
- 2 Klappflügel
- 3 Raste

### Ladung aufnehmen

- ▶ Fahren Sie die Rollbehälter über die geschlossenen Klappflügel (Abb. 29/2) komplett auf die Plattform (Abb. 29/1) drauf.
- ▶ Schwenken Sie die Raste (Abb. 29/3) um.  
Der Klappflügel schwenkt hoch.
- ▶ Rollen Sie das Rollbehälter langsam gegen die Klappflügel.

### Plattform zum Entladen bedienen

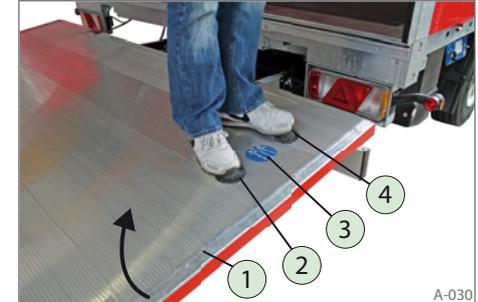
## Plattform hochfahren



**Abb. 30** Plattform hochfahren

- 1 Plattform

- ▶ Fahren Sie die Plattform (Abb. 30/2) mittels Zweifuß-Bedienung (Abb. 31) hoch.
- ▶ Fahren Sie ggf. die Rollbehälter in den Aufbau (auf die Ladefläche).
- ▶ Schließen Sie die Klappflügel (siehe Abb. 33).



**Abb. 31** Zweifuß-Bedienung

- 1 Plattform
- 2 Fuss-Schalter „SENKEN“
- 3 Kurzanleitung Fuß-Schalter
- 4 Fuss-Schalter „HEBEN“

### Zweifußbedienung auf der Plattform

- ▶ Stellen Sie sicher, dass Sie standfest stehen und nicht abrutschen können.
- ▶ Bedienen Sie die Plattform (Abb. 31/1) nur mit Fußballen oder Absätzen.
- ▶ Beachten Sie die Kurzanleitung (Abb. 31/3) für die Fuß-Bedienung.

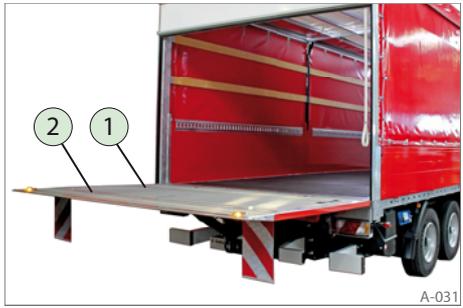


Abb. 32 Plattform, Mittige Stellung  
1 Plattform  
2 Klappflügel

Entladevorgang

- ▶ Fahren Sie die Plattform (Abb. 32/1) bis in waagerechte Stellung hoch (siehe Abb. 30 auf Seite 93).
- ▶ Öffnen Sie die Klappflügel (siehe Abb. 29 auf Seite 93).
- ▶ Fahren Sie die Rollbehälter aus dem Aufbau langsam gegen die Klappflügel (Abb. 33/2).
- ▶ Fahren Sie die Plattform (Abb. 32/1) mittels Zweifuß-Bedienung (siehe Abb. 31 auf Seite 93) herunter.

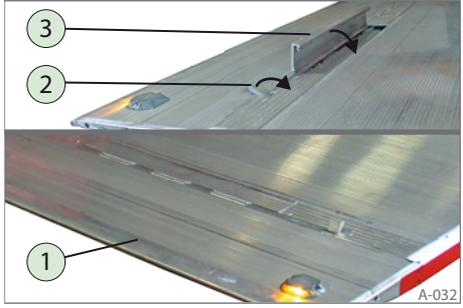


Abb. 33 Klappflügel schließen  
1 Plattform  
2 Raste  
3 Klappflügel

Ladung absetzen

- ▶ Ziehen Sie die Rollbehälter etwas von den Klappflügel (Abb. 33/3) weg.
- ▶ Schließen Sie die Klappflügel.
- ▶ Fahren Sie die Rollbehälter von der Plattform (Abb. 33/1) herunter. Die Plattform kann mittels Bedieneinheit geschlossen werden bzw. zum Entladen wieder in die waagerechte Stellung hochgefahren werden.

Plattform schließen

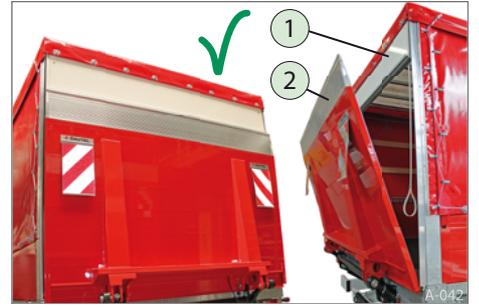


Abb. 34 Plattform in Fahrstellung  
1 Heckklappe  
2 Plattform

- ▶ Schließen Sie die Heckklappe (Abb. 34/1), (siehe Seite 91).
- ▶ Fahren Sie die Plattform (Abb. 34/2) mittels Bedieneinheit hoch. Die Heckklappe ist verriegelt.
- ▶ Schalten Sie ggf. die Stromversorgung aus (siehe Seite 67).

## Grundsätzliches

Viele Unfälle sind immer noch auf mangelhafte Ladungssicherung zurückzuführen.

Korrekt gesicherte Ladung verhindert:

- Personenschäden
- Sachschäden am Ladegut
- Sachschäden an Fahrzeugen
- Unnötige Wartezeiten bei Verkehrskontrollen

## Rechtliche Grundlagen / Gesetzliche Vorschriften

Die Ladungssicherung ist in Deutschland vom Gesetzgeber in folgenden Verordnungen und Gesetzen vorgeschrieben:

- StVZO § 31
- StVO § 22/23
- UVV Fahrzeuge (VBG 12)
- HGB § 412

Auf dieser Grundlage ist für die Ladungssicherung folgender Personenkreis verantwortlich:

- Fahrzeugführer
- Fahrzeughalter
- Verlader
- Absender
- Frachtführer

Weitere Informationen / Praktische Tipps können der Broschüre BGI 649 „Ladungssicherung auf Fahrzeugen“: Ein Handbuch für Unternehmer, Einsatzplaner, Fahr- und Ladepersonal, entnommen werden.

## Richtlinien der Reihe VDI 2700

Diese stellen den Stand der Anerkannten Regeln der Technik dar.

- VDI 2700 Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen
- VDI 2700, Blatt 2, Zurrkräfte
- VDI 2700, Blatt 4, Lastverteilungsplan
- VDI 2700, Blatt 6, Zusammenladung von Stückgütern
- VDI 2700, Blatt 7, Ladungssicherung im kombinierten Ladungsverkehr

Weitere Normen zur Ladungssicherung:

- DIN EN 12195 -1, Berechnung von Zurrkräften
- DIN EN 12195 -2, Zurrgurte aus Chemiefasern
- DIN EN 12195 -3, Ladungssicherungseinrichtungen auf Straßenfahrzeugen, Zurrketten
- DIN EN 12640 Zurrpunkte an Nutzfahrzeugen der Güterbeförderung
- DIN EN 12642 Mindestanforderungen an Aufbauten von Nutzfahrzeugen

### Physikalische Grundlagen

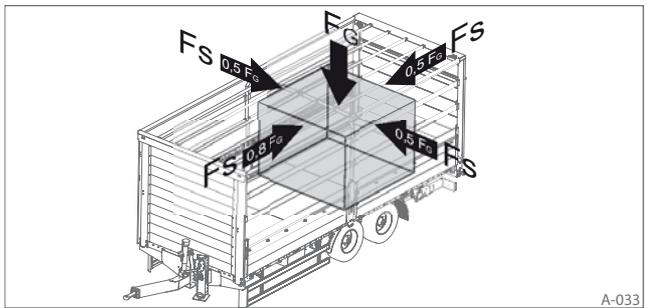
Während der Fahrt wirken Kräfte durch Anfahrvorgänge, Bremsvorgänge sowie Richtungswechsel auf das Ladegut.

Diese fahrdynamischen Kräfte bringen das Ladegut, wenn es nicht ausreichend gesichert ist, ins Rutschen und Güter, die nicht standfest sind, zum Kippen.

Eine angepasste Fahrweise minimiert auftretende Kräfte und Verschleiß, sie ist immer ein Sicherheitsgewinn.

Der § 3 der StVO „Geschwindigkeit“ spricht von einem „Anpassen der Fahrgeschwindigkeit an die Eigenschaften von Fahrzeug und Ladung durch den Fahrzeugführer.“

Kommt man jedoch in eine Gefahrensituation, kann auch die beste Fahrweise keine Ladungssicherung ersetzen!



**Abb. 35** Maximale Massenkräfte  
Resultierend aus der Fahrdynamik im Straßenverkehr  
 $F_S$  Ladungssicherungskraft,  $F_G$  Massenkraft der Ladung

Beispiel:

- Massenkraft  $F_G = 20.000 \text{ daN}$
- Maximale Beschleunigung nach vorn =  $0,8 \text{ g}$   
( $1 \text{ g} = \text{Erdbeschleunigung } 9,81 \text{ m/s}^2$ )

Ergebnis:  $F_G \text{ nach vorn} = 20.000 \text{ daN} \times 0,8 \text{ g} = 16.000 \text{ daN (kg)}$

Die tatsächlich erforderliche Ladungssicherungskraft  $F_S$  wird bei kippstabilen Ladungsgütern um den Betrag der Reibungskraft  $F_R$  (zwischen Ladegut und Fahrzeugboden) reduziert.

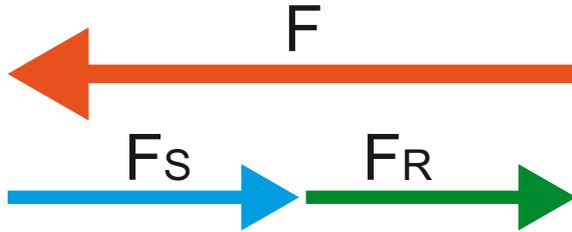
Weitere Angaben zu Reibwertpaarungen sind in der Richtlinie VDI 2700 enthalten.  
Alle Reibwertpaarungen gelten für saubere Oberflächen.

Tab. 1



**Massenkraft F**

Kraft, die einer Änderung des Bewegungszustandes entgegenwirkt



A-034

**Ladungssicherungskraft  $F_S$ :** Kraft, die von den Zurrmitteln oder von dem Fahrzeugaufbau aufgenommen werden muss

**Reibungskraft  $F_R$ :** Gleitreibbeiwert x Gewichtskraft

**Berechnungsformel:**  $F_S = F - F_R$

Beispiel:

- Massenkraft  $F_G$  nach vorn: 16.000 daN
- Reibbeiwert  $\mu_o = 0,3$  (Siebdruckboden / Palette)
- Reibungskraft  $F_R = 0,3 \times 20.000 \text{ daN} = 6.000 \text{ daN}$

Tatsächlich erforderliche Ladungssicherungskraft  $F_S$ :  
 $= 16.000 \text{ daN} - 6.000 \text{ daN} = \underline{10.000 \text{ daN}} \text{ (kg)}$ .

Arten der Ladungssicherung

Formschlüssige Ladungssicherung

Das Abstützen der Ladung untereinander sowie an Aufbauteilen wie Stirn- und Bordwänden oder an Keilen, Sperrbalken oder Festlegeholzern wird als „formschlüssige Ladungssicherung“ bezeichnet.

Vorausgesetzt:

Die Abmessungen der Ladegüter und Aufbauten passen zueinander.

Anderenfalls müssen die Lücken z.B. durch Paletten oder Staupolster aufgefüllt werden.



Beim Transport vieler unterschiedlicher Güter ist es nicht möglich, die Ladung formschlüssig zu sichern.

Über eine Vielzahl von Zurrpunkten nach DIN EN 12640 sind diese Ladegüter gemäß DIN EN 12195 und den VDI-Richtlinien praxisgerecht zu sichern.

Kraftschlüssige Ladungssicherung

Das Direktzurren und Niederzurren der Ladung mit Zurrmitteln fällt unter die Bezeichnung „kraftschlüssige Ladungssicherung.“

Das Direktzurren als „Schräg- und Diagonalzurren“ zählt durch die wesentlich höher erreichbaren Zurrkräfte als bei Niederzurren, zu den formschlüssigen Sicherungsverfahren.

Voraussetzung:

An der Ladung und am Fahrzeug sind an den erforderlichen Stellen Zurrpunkte vorhanden.

Das Niederzurren ist die häufigste Art der Ladungssicherung.

Dabei wird die erforderliche Sicherungskraft allein durch Erhöhung der Reibungskraft erreicht.

Die Ladung wird mithilfe von Zurrmitteln (z.B. Zurrgurte) auf die Ladefläche „gepresst“.

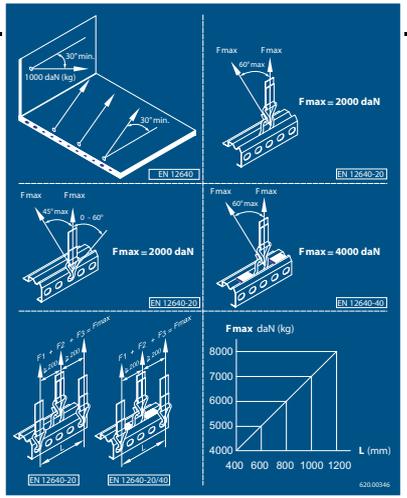
HINWEIS

Überschreiten der Zurrkräfte / Unterschreiten der Zurrwinkel

Zurrpunkte können brechen.

► Beachten Sie das Hinweisschild DIN EN 12640 im Aufbau.

Das Schild gibt Auskunft über die maximale Zugbelastung der Zurrpunkte zum Winkel zwischen Ladeboden und Zurrmittel (Spanngurt).



## Kraftschlüssige Ladungssicherung

### Kraftangaben



Abb. 36 Beispiel Schild-Zurrpunkt



### WARNUNG



### Unzulässige Zugbelastungen / Zurrwinkel

Zurrmittel können brechen / reißen.

Das Ladegut wird nicht ausreichend gesichert - Unfallgefahr!

► Halten Sie folgende Werte ein:

- Max. Zugbelastung der Zurrpunkte: 2.000 daN (kg)
- Max. Zugbelastung der Stirnwand-Zurrpunkte: 1.000 daN (kg)
- Zurrwinkel min. 30° oder größer

### Zurrpunkte

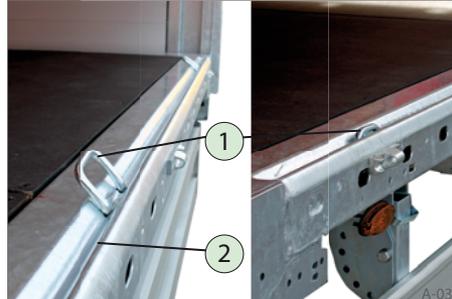


Abb. 37 Standard-Zurrpunkt

- 1 Zurrbügel versenkbar 2.000 daN (kg) nach DIN EN 12640
- 2 Außenrahmen Rille seitlich

Die im Außenrahmen angebrachten 6 (je Seite) versenkbaren Zurrpunkte sind für alle gängigen und genormten Zurrmittel geeignet.

Die Zurrmittel können sowohl von innen als auch von außen angeschlagen werden.

Nicht benötigten Zurrpunkte sind im Außenrahmen zu versenken.

### Zurrpunkte bei VarioFix



Abb. 38 VarioFix Zurrpunkte

- 1 Langlöcher
- 2 Außenrahmen seitlich

Mit dem VarioFix Außenrahmen ist die stufenlose Verzurrung auf der gesamten Aufbauhöhe bei Schiebepanenaufbauten möglich.

Die Standard-Zurrpunkte (Abb. 37) innerhalb des Außenrahmens können parallel benutzt werden.

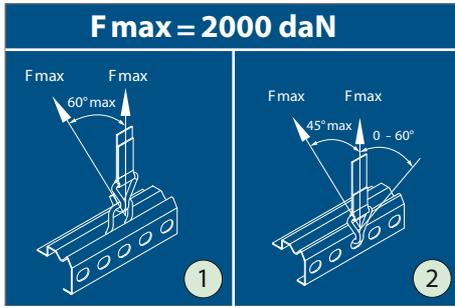


Abb. 39 Belastung pro Zurrpunkt

- 1 Standard-Zurrpunkt (Zurrbügel)
- 2 VarioFix Zurrpunkt (Langlöcher)

$F_{max}$  maximal zulässige Zugbelastung = 2.000 daN (kg)

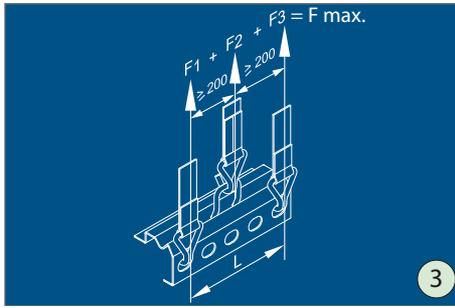


Abb. 40 gleichzeitige Zurrpunkt-Belastung

- 3 gleichzeitige Verzerrung an Standard- / und VarioFix Zurrpunkten

Die zulässige gleichzeitige Belastung von VarioFix und Standard-Zurrpunkten ist von den tatsächlichen Abständen (L) zwischen VarioFix Zurrpunkten abhängig (siehe Abb. 41).

- $F_1, F_3$  Zugbelastung der Vario Fix Zurrpunkte
- $F_2$  Zugbelastung eines DIN-Zurrpunktes
- $F_{max}$  maximal zulässige Zugbelastung nach Diagramm
- L Abstand zwischen zwei Vario Fix Zurrpunkten

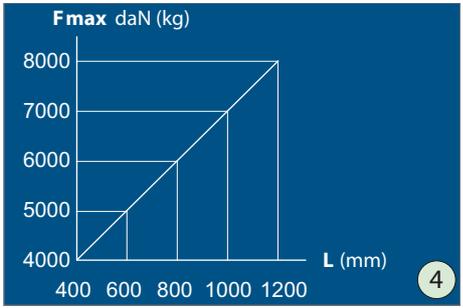


Abb. 41 Diagramm: zulässige Belastung

- 4 VarioFix Zurrpunkte in Abhängigkeit der Abstände zwischen zwei VarioFix Zurrpunkten

- $F_{max}$  maximal zulässige Gesamt-Zugbelastung
- L Abstand zwischen zwei VarioFix Zurrpunkten

## Formschlüssige Ladungssicherung

Die Ladung kann mit modularen Komponenten entlang der seitlichen Bordwänden und an der Stirnwand formschlüssig gesichert werden.

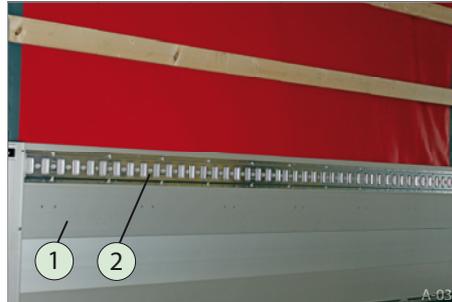
### HINWEIS

#### Überschreiten der Zurrkräfte / Falsches Anlegen von Spanngurten

Überhöhte Zurrkräfte können die Bordwände beschädigen.

- ▶ Legen Sie den Spanngurt in der Umreifungsform an.
- ▶ Spannen Sie ein Spanngurt nicht von Bordwand zu Bordwand.
- ▶ Halten Sie die maximal zulässigen Zurrkräfte ein.

### Kombi-Ankerschiene



**Abb. 42** Kombi-Ankerschiene seitlich

- 1 Bordwand
- 2 Ladungssicherungs-Schiene

Die Kombi-Ankerschiene dient als formschlüssige Teil-Ladungssicherung.

Die Kombi-Ankerschiene kann für verschiedene Ladungssicherungs-Systeme eingesetzt werden:

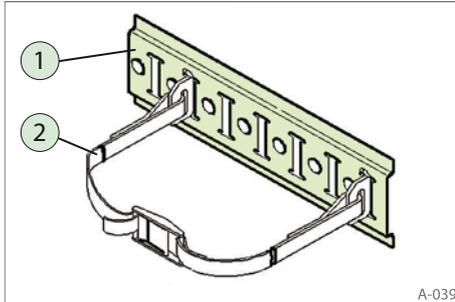
- Spanngurte,
- Teleskop-Sperrstangen,
- einsteckbare Zurringe



**Abb. 43** Kombi-Ankerschiene stirnseitig

- 1 Stirnwand
- 2 Ladungssicherungs-Schiene

## Spanngurte

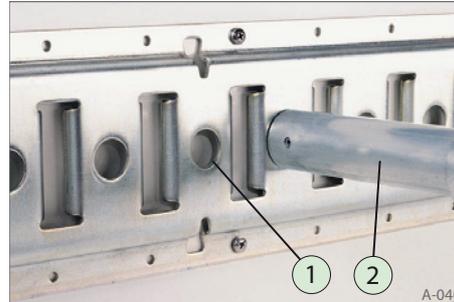


**Abb. 44** Spanngurt richtig angelegt

- 1 Kombi-Ankerschiene
- 2 Spanngurt

- ▶ Setzen Sie den Spanngurt auf einer Bordwandseite entlang der Kombi-Ankerschiene.
- ▶ Spannen Sie den Spanngurt in Umreifungsform um die Ladung.

## Teleskop-Sperrstange



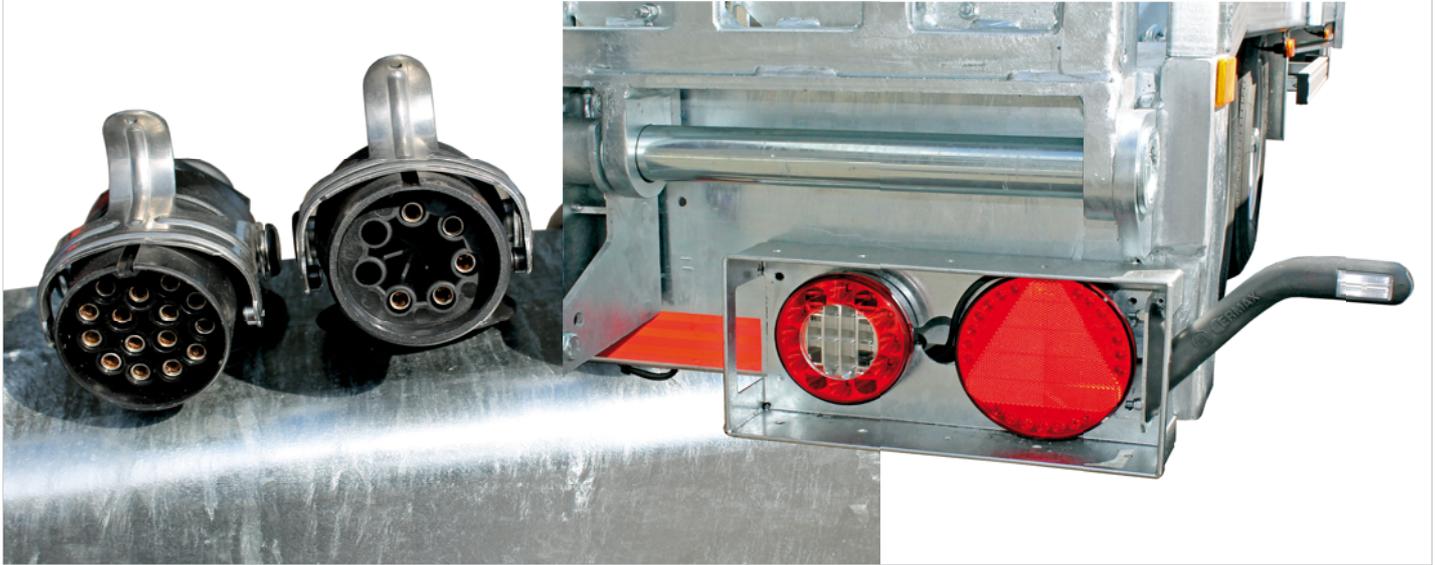
**Abb. 45** Teleskop-Sperrstange horizontal

- 1 Lochung in Kombi-Ankerschiene
- 2 Teleskop-Sperrstange, eingesteckt

### Teleskop-Sperrstange bedienen

Lassen Sie unbenutzte Teleskop-Sperrstangen während der Fahrt in der Ankerschiene stecken.

- ▶ Setzen Sie den Zapfen (Abb. 45/2) der Teleskop-Sperrstange in eine Lochung der Ankerschiene (Abb. 45/1).
- ▶ Drücken Sie - gegen den Federdruck - den Zapfen der feststehenden Seite in die gegenüberliegende Lochung der Ankerschiene.
- ▶ Entfernen Sie die Teleskop-Sperrstangen in umgekehrter Reihenfolge.



# Elektrische Anlage

1

2

3

4

5

6

7

8

Eigenschaften der elektrischen Anlage:

- Die elektrische Anlage arbeitet mit 24 V.
- Kontaktbelegung siehe ab Seite 106.



## WARNUNG

### Ausfall elektrischer Funktionen

Das Fahrverhalten und der Bremsweg können sich verschlechtern - Unfallgefahr!

- ▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass alle elektrischen Verbindungen hergestellt sind.
- ▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, den Zustand der Stecker und Kabel.
- ▶ Fahren Sie nicht mit gerissenen, defekten Elektrik-Verbindungen.



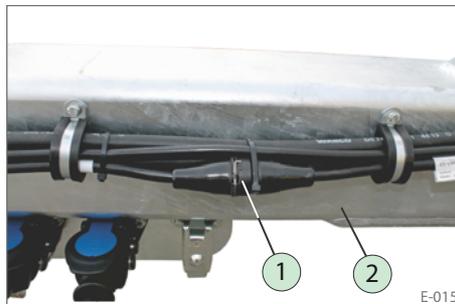
## VORSICHT



### Leitungen An- / Abkuppeln

Sie können sich die Finger an den Anschlussstellen einklemmen.

- ▶ Drehen Sie die Kupplungsköpfe vorsichtig ein und aus.
- ▶ Ziehen Sie am Stecker - nicht an der Leitung.



**Abb. 1** Stecker für elektrische Verbindung

- 1 Stecker
- 2 Zentralrohr-Zugdeichsel

Der Stecker (Abb. 1/1) für die elektrische Verbindung ist an Zentralrohr-Zugdeichsel (Abb. 1/2) befestigt.

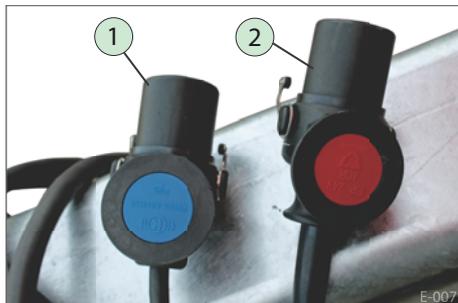
Defekte Verbindungsstecker können bis zum Stecker ausgetauscht werden.

Standard Ausführung der elektrischen Verbindung:

- mit 7-poligen EBS/ABS Stecker nach ISO 7638
- mit 15-poligen Elektrik-Stecker nach ISO 12098

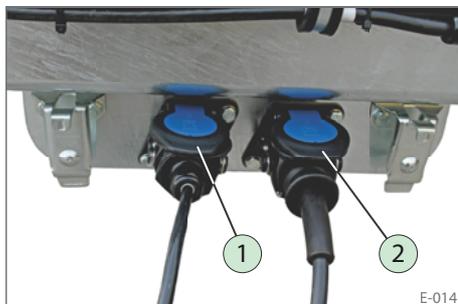
Optional kann der Anhänger statt mit einem 15-poligen Elektrik-Stecker mit zwei 7-poligen Steckern: 24 V-N nach ISO 1185 und 24 V-S nach ISO 3731 ausgestattet werden.

## Stecker-Verbindungen



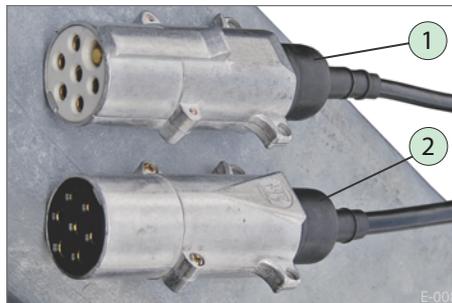
**Abb. 2** Verbindungskabel Standard

- 1 7-poliger EBS/ABS-Stecker (ISO 7638) in blau für Bremsen
- 2 15-poliger Elektrik-Stecker (ISO 12098) in rot für Elektrik



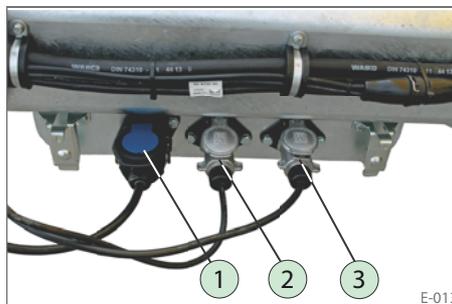
**Abb. 3** Parkposition an Zugdeichsel

- 1 Parkdose EBS/ABS-Stecker (7P)
- 2 Parkdose Elektrik-Stecker (15P)



**Abb. 4** Verbindungskabel Optional

- 1 7-poliger Stecker, 24 V-S (ISO 3731)
- 2 7-poliger Stecker, 24 V-N (ISO 1185)

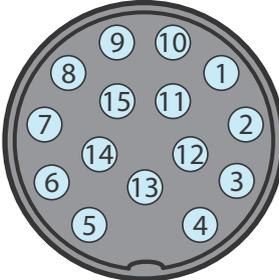


**Abb. 5** Parkposition an Zugdeichsel

- 1 Parkdose EBS/ABS-Stecker
- 2 Parkdose 24 V-N Stecker
- 3 Parkdose 24 V-S Stecker

- ▶ Stecken Sie bei abgekuppelten Anhängern, die Stecker in die jeweiligen Parkdosen.
- ▶ Pflegen Sie die Kontakte der Steckverbindungen ggf. mit Kontaktspray.
- ▶ Reinigen Sie vor Fahrtantritt, verdreckte Steckverbindungen.
- ▶ Lassen Sie defekten, angerissene, verschlissene Steckverbindungen umgehen in einer Fachwerkstatt austauschen.

## 15-polige Steckverbindung ISO 12098

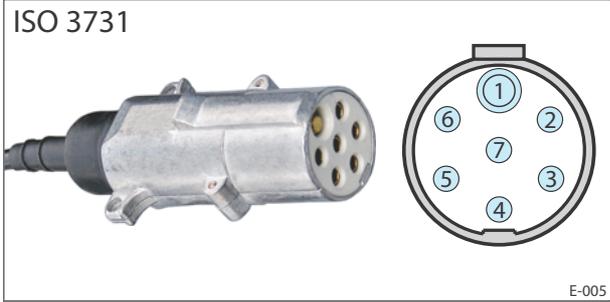
Pin	Funktion	Quer-schnitt	Farbe	Abbild / Anordnung
1	Fahrtrichtungsanzeiger links	1,5 mm <sup>2</sup>	gelb	<div data-bbox="853 268 1468 571"> <p>ISO 12098</p>  <p>E-001</p> </div> <div data-bbox="853 660 1468 963"> <p>ISO 12098</p>  <p>E-002</p> </div>
2	Fahrtrichtungsanzeiger rechts	1,5 mm <sup>2</sup>	grün	
3	Nebelschlussleuchte	1,5 mm <sup>2</sup>	blau	
4	Masse	2,5 mm <sup>2</sup>	weiß	
5	Schlusslicht links	1,5 mm <sup>2</sup>	schwarz	
6	Schlusslicht rechts	1,5 mm <sup>2</sup>	braun	
7	Bremsleuchten	1,5 mm <sup>2</sup>	rot	
8	Rückfahrleuchte	1,5 mm <sup>2</sup>	grau	
9	Dauerplus Stromversorgung 24 V	2,5 mm <sup>2</sup>	braun/blau	
10	Lenkachse, Sensor Bremsbelagverschleiß	1,5 mm <sup>2</sup>	braun/rot	
11	Anfahrhilfe, Drucksensor Federspeicherbremse	1,5 mm <sup>2</sup>	gelb/schwarz	
12	Liftachse	1,5 mm <sup>2</sup>	rosa	
13	CAN-Bus Masse	2,5 mm <sup>2</sup>	weiß/schwarz	
14	CAN-Bus High	1,5 mm <sup>2</sup>	violett	
15	CAN-Bus Low	1,5 mm <sup>2</sup>	orange	

## 7-polige EBS-Steckverbindung ISO 7638

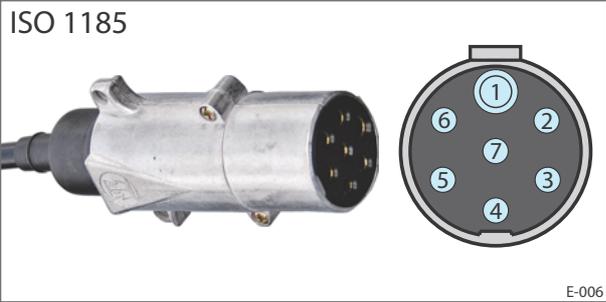
Pin	Funktion	Querschnitt	Farbe	Abbild / Anordnung
1	Plus Magnetventil (KL30)	4 oder 6 mm <sup>2</sup>	rot	<div data-bbox="852 266 1461 568" data-label="Diagram"> <p>ISO 7638</p> <p style="text-align: right;">E-003</p> </div>
2	Plus Elektronik (KL15)	1,5 mm <sup>2</sup>	weiß/rot	
3	Minus Elektronik (KL31b)	1,5 mm <sup>2</sup>	braun/blau	
4	Minus Magnetventil (KL31)	4 oder 6 mm <sup>2</sup>	braun	
5	Warneinrichtung	1,5 mm <sup>2</sup>	gelb/blau	
6	nicht belegt			
7	nicht belegt			



## 7-polige Steckverbindung ISO 3731 (weiß)

Pin	Funktion	Quer-schnitt	Farbe	Abbild / Anordnung
1	Masse (31)	2,5 mm <sup>2</sup>	weiß/schwarz	 <p>The image shows a 7-pin ISO 3731 connector. On the left is a perspective view of the metal connector with a black cable. On the right is a circular diagram of the connector's face with seven pins numbered 1 through 7. Pin 1 is at the top, pin 2 is at the top-right, pin 3 is at the right, pin 4 is at the bottom-right, pin 5 is at the bottom, pin 6 is at the bottom-left, and pin 7 is at the top-left.</p>
2	nicht belegt (58L)	1,5 mm <sup>2</sup>	violett	
3	Rückfahrleuchte (L)	1,5 mm <sup>2</sup>	blau	
4	Dauerplus Strom (54)	2,5 mm <sup>2</sup>	braun/blau	
5	Kontrolle über Masse (R)	1,5 mm <sup>2</sup>	orange	
6	Strom über Zündschalter (58R)	2,5 mm <sup>2</sup>	rosa	
7	Nebelschlussleuchte (54G)	1,5 mm <sup>2</sup>	blau	

7-polige Steckverbindung  
ISO 1185 (schwarz)

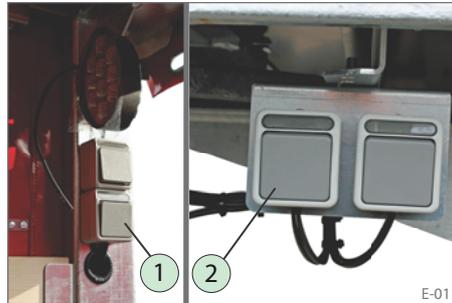
Pin	Funktion	Quer-schnitt	Farbe	Abbild / Anordnung
1	Masse (31)	2,5 mm <sup>2</sup>	weiß	 <p>ISO 1185</p> <p>The image shows a physical ISO 1185 connector on the left and a circular pin layout diagram on the right. The diagram has seven pins numbered 1 through 7. Pin 1 is at the top, pin 2 is at the top-right, pin 3 is at the right, pin 4 is at the bottom-right, pin 5 is at the bottom-left, pin 6 is at the left, and pin 7 is in the center. The diagram is labeled 'ISO 1185' and 'E-006'.</p>
2	linke Schlusslicht- / Begrenzungs- / Kennzeichenleuchte (58L)	1,5 mm <sup>2</sup>	schwarz	
3	Fahrtrichtungsanzeiger links (L)	1,5 mm <sup>2</sup>	gelb	
4	Bremsleuchten (54)	1,5 mm <sup>2</sup>	rot	
5	Fahrtrichtungsanzeiger rechts (R)	1,5 mm <sup>2</sup>	grün	
6	rechte Schlusslicht- / Begrenzungs- / Kennzeichenleuchte (58R)	2,5 mm <sup>2</sup>	braun	
7	Bremskontrolle Anhänger (54G)	1,5 mm <sup>2</sup>	blau	

Die Arbeitsleuchten beleuchten die Arbeitsumgebung am Heck und im Aufbau des Anhängers.

Sie erhöhen die Arbeitssicherheit während des Be- und Entladevorgangs im Dunkeln sowie Arbeiten im Aufbau.

Die Bedienung der Arbeitsleuchten erfolgt über Schalter im Aufbau und außen am Fahrgestell.

Die Arbeitsleuchten werden über die Batterien mit Strom versorgt.

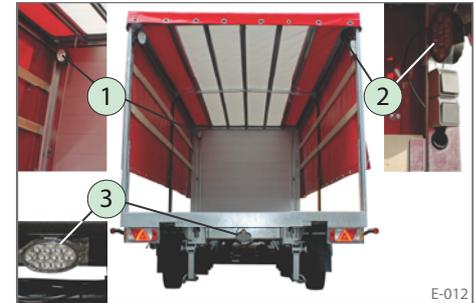


**Abb. 6** Position der Bedienschalter

- 1 Schalter im Aufbau (Heck-Runge)
- 2 Schalter außen am Fahrgestell

Sie können die Innen- und Außenleuchten separat über die 2 Bedienstellen im Aufbau oder von außen am Fahrgestell ansteuern.

Durch Umschalten des jeweiligen Schalters können Sie die jeweiligen Arbeitsleuchten ein - und ausschalten.



**Abb. 7** Position der Arbeitsleuchten

- 1 Arbeitsleuchte innen (an Stirnwand)
- 2 Arbeitsleuchten innen (im Aufbau-Heck)
- 3 Arbeitsleuchte außen (am Fahrgestell)

Die LED-Arbeitsleuchten sind schwenkbar gelagert.

Die Leuchtrichtung kann separat ausgerichtet werden.

## Verteilerkasten

Der Verteilerkasten (Abb. 8/1) befindet sich unter dem Fahrgestell am Heck des Anhängers, in Fahrtrichtung rechts.

Die Leitungen der LED-Arbeitsleuchten werden im Verteilerkasten zusammengeschlossen.



**VORSICHT**



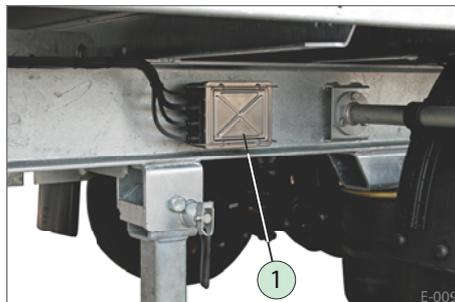
**Arbeiten unter dem Anhänger**

Personen können sich den Kopf stoßen.

- ▶ Vermeiden Sie ruckartige Bewegungen.

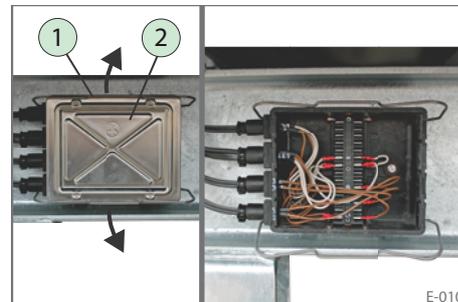


- ▶ benutzen.



**Abb. 8** Position Verteilerkasten

- 1 Verteilerkasten



**Abb. 9** Verteilerkasten geöffnet

- 1 Klemmbügel-Verschluss
- 2 Deckel
- ▶ Drücken Sie die Klemmbügel-Verschlüsse (Abb. 9/1) vom Deckel (Abb. 9/2) ab. Halten Sie den Deckel dabei fest.
- ▶ Legen Sie den Deckel sicher ab.
- ▶ Führen Sie ggf. Wartungsarbeiten durch.

Der Steuerungskasten der Ladebordwand befindet sich am Heck des Fahrzeugs, in Fahrtrichtung rechts.

Bei Ausfall der Ladebordwand können Sie über die Steuerung eine Not-Ansteuerung der Ladebordwand durchführen.



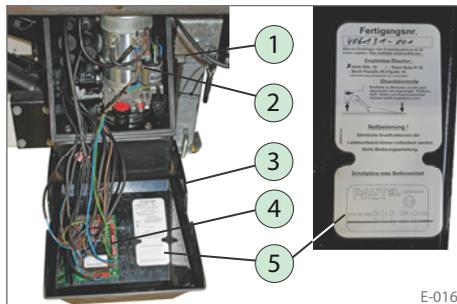
### WARNUNG



#### Stromschlaggefahr bei Arbeiten an Elektrik

Sie können sich einer gefährlichen Spannung aussetzen bzw. durch einen Kurzschluss an Elektrik einen Brand verursachen.

- ▶ Schalten Sie, vor Arbeiten an Elektrik, die Hautstromzufuhr unbedingt aus.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass keine weitere Person die Stromzufuhr einschaltet.



**Abb. 10** Steuerungskasten geöffnet

- 1 Bügel-Verschluss
- 2 Elektromotor
- 3 Deckel
- 4 Steuerungsplatine
- 5 Aufkleber

Auf dem Aufkleber (Abb. 10/5) finden Sie die notwendigen Angaben zur Ladebordwand:

- Fertigungsnummer,
- Ölsorten,
- Kurzanleitung zur Ölstandskontrolle,
- Unterfahrerschutz-Typnummer

### Arbeiten am Steuerungskasten

- ▶ Ziehen Sie, zum Öffnen des Deckels (Abb. 10/3), die Bügel-Verschlüsse (Abb. 10/1) auf.
- ▶ Klappen Sie den Deckel (Abb. 10/3) auf.



- ▶ Entnehmen Sie alle Sicherheitshinweise und Handlungsschritte, zum Durchführen von Notmaßnahmen bei Ausfall der Ladebordwandsteuerung, der Betriebsanleitung des Ladebordwand-Herstellers.
- ▶ Klappen Sie den Deckel nach erfolgten Arbeiten am Steuerungskasten hoch.
- ▶ Verriegeln Sie den Deckel mit den Bügel-Verschlüssen.



# Prüfungen, Pflege und Wartung

Anhänger sind nach Bedarf, jedoch mindestens einmal jährlich, durch eine befähigte / qualifizierte Fachperson auf ihren betriebssicheren Zustand zu prüfen.

Dies gilt auch für alle Bauteile, die zur Ladungssicherung gemäß VDI 2700 oder / und EN 12642 herangezogen werden.



- Beachten Sie bei allen Wartungsarbeiten die Unfallverhütungs-Vorschriften.
- Beachten Sie die Richtlinien des Umweltschutzes.
- Stellen Sie den Motor ab, bevor Sie mit Wartungsarbeiten beginnen.
- Beschädigte Kupplung / Zugösen dürfen auf keinen Fall repariert werden, sondern müssen gegen neue Teile ausgetauscht werden.
- Beschädigte und nicht funktionierende Anhängerteile müssen gegen Original-Humbaur-Ersatzteile ausgetauscht werden.

Aus Sicherheitsgründen müssen in regelmäßigen Abständen alle wichtigen mechanischen Komponenten geprüft und gewartet werden.

Dazu zählen:

- Achsen,
- Bremsen,
- Schrauben,
- Rohrverbindungen,
- Anbauteile,
- Elektrik.

Die regelmäßigen Abstände können Sie der Seite 117 „Wartungsintervalle“ entnehmen.

## Nachweis der HU/SP

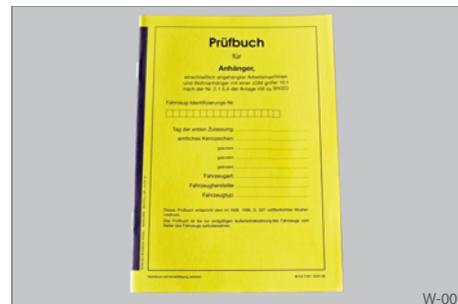


Abb. 1 Prüfbuch für Anhänger

**HU** = Hauptuntersuchung  
**SP** = Sicherheitsprüfung

- ▶ Tragen Sie die durchgeführten HU/SP ein (§29 Abs. 12 der StVZO).
- ▶ Bewahren Sie das jeweils letzte Untersuchungsbericht (HU) und das jeweils letzte Prüfprotokoll (SP) mindestens bis zur nächsten Untersuchung / Prüfung auf (§29 Abs. 10 der StVZO).
- ▶ Bewahren Sie das Prüfbuch als Nachweis bis zur endgültigen Außerbetriebsetzung des Fahrzeugs auf (§29 Abs. 13 der StVZO).

## Instandhaltung Ladebordwand



Abb. 2 Prüfbuch für Ladebordwand

- ▶ Lassen Sie die Abnahmeprüfung nach erfolgreicher Montage und Funktionsprüfung schriftlich bestätigen.
- ▶ Unterzeichnen Sie und der Sachkundige die EG-Konformitätserklärung.
- ▶ Kleben Sie das CE-Zeichen auf die Bedieneinheit auf.
- ▶ Lassen Sie regelmäßige Prüfungen nach BGG 945/BGR 500 durchführen.
- ▶ Lassen Sie die Wartung durch einen autorisierten Fachbetrieb von Dautel durchführen und dokumentieren.

## Instandhaltung Achsen / Räder



Abb. 3 Wartungsheft für Achsaggregat

**ZU** = Zwischenuntersuchung

**HU** = Hauptuntersuchung

**BSU** = Bremsen-Sonderuntersuchung

- ▶ Führen Sie bzw. lassen Sie die vorgeschriebenen Sichtprüfungen und Wartungsarbeiten von qualifizierten Fachwerkstätten durchführen.
- ▶ Lassen Sie die Prüfungen im Serviceheft dokumentieren.

## Instandhaltung Stützeinrichtung



Abb. 4 Betriebs- und Serviceanleitung für Stützeinrichtung

- ▶ Führen Sie bzw. lassen Sie die vorgeschriebenen Sichtprüfungen und Wartungsarbeiten vom qualifizierten Fachpersonal durchführen.
- ▶ Lassen Sie die Prüfungen im Prüfbuch des Anhängers (Abb. 1) dokumentieren.

**Anziehdrehmomente für spezielle Anbauteile**

Bezeichnung	Gewinde	Festigkeitsklasse	Anziehdrehmoment
Ventilhalter (Bedienteil-Pneumatik)	M 12	10.9	73 Nm
Kotflügel-Schelle	M 8	8.8	10 Nm
Kotflügel-Rohr	M 16	8.8	85 Nm
Seitliche Schutzeinrichtung (SSE)	M 12	10.9	73 Nm
Reserverad-Halter, Korblagerung	M 12	10.9	73 Nm
Reserverad-Halter, mit Winde	M 12	10.9	73 Nm
Reserverad-Halter, mit Gurt	M 12	10.9	73 Nm
Reserverad-Halter, Bügelmutter	M 20	4.6	ca. 50 Nm
Reserverad-Halter, Rohrmutter	M 12	4.6	80 Nm
Stützfuß-Sattelstütze	M 16	10.9	265 Nm
Werkzeugkasten	M 12	10.9	73 Nm
Leuchtenträger Kunststoff	M 10	10.9	30 Nm
Befestigungsschrauben Heckleuchte			1,5 Nm

**Anziehdrehmomente für Radmuttern**

Achsfabrikat	Gewinde	Radmuttern	Anziehdrehmoment
BPW, SAF, GFA	Größe beachten	Ausführung beachten	 siehe Herstellerangaben



Hinweise für die Wartungsarbeiten an folgende Baugruppen entnehmen Sie den Betriebs- und Wartungsanleitungen des Herstellers:

- Stützeinrichtung,
- Achsen,
- Ladebordwand.

## Wartungsregelungen

Zur Wartung gehören regelmäßige Kontrollen einzelner Komponenten und ein entsprechendes Handeln aufgrund der Kontrolle.

Der Rhythmus ist dem Benutzerverhalten anzupassen.

Defekte Teile des Anhängers müssen durch Original-Ersatzteile ersetzt werden.

Die nachfolgenden Angaben beziehen sich auf eine normale Nutzung des Anhängers mit max. 20.000 km pro Jahr.

Wartungsarbeiten	nach den ersten			alle		
	50 km	500 km oder erste Belastungsfahrt	5.000 km	5.000 km oder 14-tätig	10.000 km oder 1x im Monat	50.000 km oder 1x halbjährlich
Radmuttern auf festen Sitz prüfen	x	x	x	x		
Alle Befestigungsschrauben auf festen Sitz prüfen und ggf. nachziehen						
Reifenluftdruck / Reifenverschleiß prüfen		x	x	x		
Bremsanlage: Wartungsarbeiten durchführen			x	x		
Bremseinstellung prüfen bzw. einstellen		x	x	x		
Elektrik: Wartungsarbeiten durchführen					x	
Leitungsfilter Kupplungsköpfe reinigen				x		
Zugrohr - Höhenverstellung schmieren			x	x		
Schmierarbeiten allgemein durchführen					x	
Zugöse auf Verschleiß prüfen					x	
Fahrgestell / Aufbauteile auf Risse / Beschädigungen prüfen						x

## Hinweise zur Durchführung

Ohne Zentralschmieranlage sind alle nachfolgenden Schmierarbeiten durchzuführen.

Verwenden Sie zum Abschmieren nur Hochdruckschmierpressen, die einen Abschmierdruck von 250 bar nicht überschreiten.



Schäden an Lagerstellen, Dichtungen usw. können auftreten, wenn die verwendete Schmierpresse keine Sicherheitsvorrichtung besitzt.

### HINWEIS

## Verschmutzte Schmiernippel

Verunreinigungen können in das Lager gelangen und höheren Verschleiß verursachen.

Schmiernippel und Schmierpresse können beschädigt werden.

- ▶ Reinigen Sie die Schmiernippel sorgfältig, vor dem Abschmieren.

## Schmierfette



### Gefahr durch Schmiermittel

Schmiermittel können Reaktionen der Haut verursachen.

- ▶ Verwenden Sie Nur freigegebene Schmiermittel.



benutzen.



nach Arbeiten mit Schmierstoffen.

### Schmierstelle

- Zugöse
- Stützen
- Zugrohr

### Schmiermittel

Mehrzweckfett nach ISO-L-XCCHB3 oder nach DIN 51825-Typ K mit Einsatzbereich -30 °C bis + 120°C

### Ladebordwand

Optimol Optipit Microflux Trans oder gleichwertiges Fett

## Zugrohr-Höhenverstellung

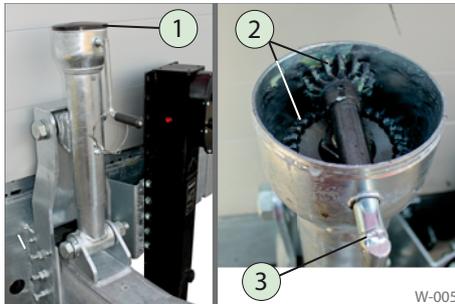


Abb. 5 Zugrohr-Höhenverstellung schmieren

- 1 Deckel
- 2 Zahnräder
- 3 Kurbel

- ▶ Entfernen Sie den Deckel (Abb. 5/1).
- ▶ Reinigen Sie ggf. die Zahnräder mit einem sauberen, trockenen Lappen.
- ▶ Entfernen Sie ggf. Verunreinigungen und altes verhärtetes Fett.
- ▶ Schmieren Sie die Zahnräder (Abb. 5/2) mit Fett.
- ▶ Kurbeln Sie mit der Kurbel (Abb. 5/3) die Höhenverstellung hoch und runter - das Fett wird verteilt.
- ▶ Schließen Sie den Deckel.
- ▶ Entfernen Sie ggf. überschüssiges Fett - Umweltverschmutzung!

## Klappfüße

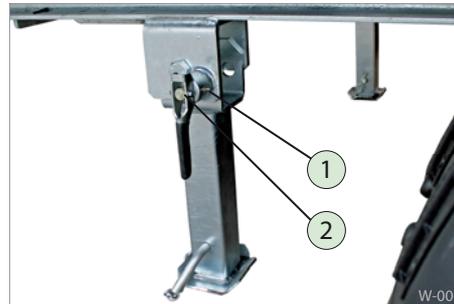


Abb. 6 Klappfüße schmieren

- 1 Schmiernippel
- 2 Feststellgriff-Lagerstelle

- ▶ Reinigen Sie die Schmiernippel (Abb. 6/1) mit einem sauberen, trockenen Lappen.
- ▶ Entfernen Sie ggf. Verunreinigungen wie Grashalme, Äste von den Lagerstellen (Abb. 6/2).
- ▶ Fetten Sie die Klappfüße mittels Fettpresse an dem Schmiernippel.
- ▶ Klappen Sie die Klappfüße mehrfach hoch und runter. Der Feststellgriff muss selbstständig einrasten.
- ▶ Entfernen Sie ggf. überschüssiges Fett - Umweltverschmutzung!

## Spindelstütze

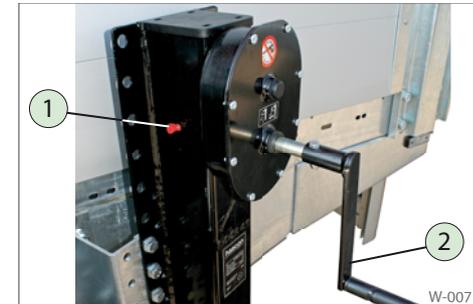


Abb. 7 Spindelstütze schmieren

- 1 Schmiernippel
- 2 Kurbel



Wartungsanleitung / Intervalle des Hersteller beachten / einhalten.

- ▶ Fahren Sie den Fuß der Spindelstütze mittels Kurbel (Abb. 7/2) komplett aus.
- ▶ Entfernen Sie die Kappe vom Schmiernippel (Abb. 7/1). Reinigen Sie den Schmiernippel mit einem sauberen, trockenen Lappen.
- ▶ Fetten Sie die Spindelstütze mittels Fettpresse an dem Schmiernippel.
- ▶ Fahren Sie den Fuß der Spindelstütze langsam ein - das Fett wird verteilt.

## Zugöse

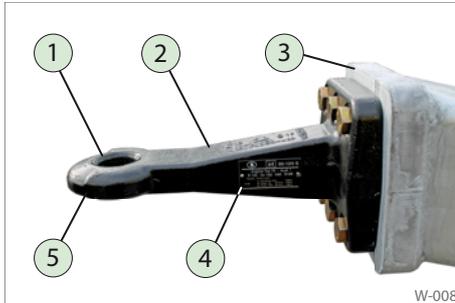


Abb. 8 Zugöse schmieren

- 1 Verschleiß-Buchse
  - 2 Zugöse
  - 3 Zugrohr
  - 4 Hersteller-Schild / Technische Werte
  - 5 abgerundeter Bereich der Zugöse
- ▶ Reinigen Sie die Verschleiß-Buchse (Abb. 8/1) und die Zugöse mit einem sauberen, trockenen Lappen.
  - ▶ Prüfen Sie den Durchmesser der Verschleiß-Buchse:
    - bei D=40 mm, max. + 1,5 mm
    - bei D=50 mm, max. + 2,5 mm
  - ▶ Bei Überschreitung der maximalen Durchmesser-Werte von 41,5 mm bzw. 52,5 mm muss die Verschleiß-Buchse ausgetauscht werden.

- ▶ Kontrollieren Sie die Zugöse (Abb. 8/2) auf Beschädigungen.
- ▶ Fetten Sie die Verschleiß-Buchse (Abb. 8/1) und den abgerundeten Bereich der Zugöse (Abb. 8/5).

## Ladebordwand

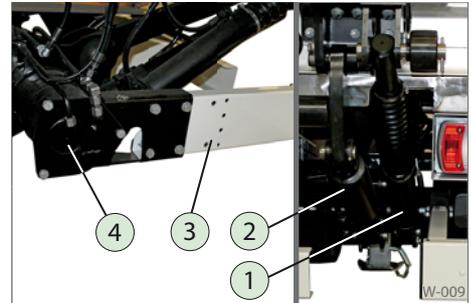


Abb. 9 Ladebordwand schmieren

- 1 Neigzylinder, Plattform
  - 2 Hubzylinder, Tragrohr
  - 3 Unterfahrerschutz
  - 4 Tragrohr
- ▶  Schmierarbeiten an der Ladebordwand entnehmen Sie bitte der Wartungsanleitung des Herstellers.
  - ▶ Schmieren Sie die Bolzenlagerstellen der Ladebordwand ab bzw. sprühen Sie die Bolzenüberstände mit Gleitmittel an.

Reifentypen

			Reifenluftdruck in bar (psi) maximale Belastung (kg)										
Typ	Tragfähigkeit (Index)	Bereifung	3,00 (44)	3,25 (47)	3,50 (51)	3,75 (54)	4,00 (58)	4,25 (62)	4,50 (65)				
215 R 14 C	112	Einzel	1620	1725	1830	1935	2040	2140	2240				
	110	Zwilling	3065	3270	3470	3665	3860	4050	4240				
225/70 R15C	112	Einzel		1750	1830	1935	2040	2140	2240				
	110	Zwilling		3270	3460	3660	3860	4050	4240				
			Reifenluftdruck in bar (psi) maximale Belastung (kg)										
			6,50 (94)	6,75 (98)	7,00 (102)	7,25 (105)	7,50 (109)	7,75 (112)	8,00 (116)	8,25 (120)	8,50 (123)	8,75 (127)	9,00 (131)
215/75 R17.5	135	Einzel	3520	3630	3730	3840	3940	4050	4150	4260	4360		
	133	Zwilling	6650	6850	7050	7250	7450	7650	7850	8050	8240		
235/75 R17.5	143	Einzel		4430	4460	4580	4710	4840	4960	5080	5200	5330	5450
	141	Zwilling		8180	8420	8660	8900	9140	9370	9610	9840	10070	10300
			Reifenluftdruck in bar (psi) maximale Belastung (kg)										
			4,50 (65)	5,00 (73)	5,50 (80)	6,00 (87)	6,50 (94)	7,00 (102)	7,50 (109)	8,00 (116)	8,50 (123)	8,75 (127)	9,00 (131)
245/75 R17.5	136	Einzel	2690	2960	3160	3390	3610	3835	4050	4265	4480		
	134	Zwilling	5095	5545	5985	6415	6840	7260	7670	8075	8480		

Tab. 1 Reifenluftdruck / Max. Belastung

## Reifenluftdruck / Reifenprofil



Lassen Sie die Reifenmontage nur von qualifiziertem Fachpersonal durchführen!



### WARNUNG

#### Fahren mit abgenutztem Reifenprofil / falschem Reifenluftdruck

Die Reifen können während der Fahrt platzen - Unfallgefahr!

- ▶ Führen Sie regelmäßige Kontrollen der Reifen durch.
- ▶ Prüfen Sie den Reifenluftdruck, die Profiltiefe und den Zustand der Reifen.

### HINWEIS

#### Fahren mit falschem Reifenluftdruck

Die Reifen verschleißten übermäßig.

- ▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt oder spätestens alle 14 Tage, dass die Reifen den richtigen Reifenluftdruck haben.

- ▶ Kontrollieren Sie regelmäßig den Reifenluftdruck (siehe Seite 117) bei allen Rädern. Führen Sie die Luftdruckkontrolle im kalten Zustand der Reifen durch (vor Fahrtantritt oder nach längerer Fahrpause).
- ▶ Entnehmen Sie den richtigen Reifenluftdruck der Reifentyp-Tabelle (Seite 121) für die Bereifung ihres Anhängers. Sollte der verwendete Reifentyp nicht aufgelistet sein, wenden Sie sich bitte an den Reifenhersteller direkt.
- ▶ Befüllen Sie das Reserverad mit dem höchsten am Anhänger vorkommenden Reifenluftdruck.
- ▶ Prüfen Sie die Reifen-Profiltiefe im mittleren Umfangsbereich des Reifens (in Deutschland sind min. 1,6 mm vorgeschrieben).
- ▶ Sichten Sie den Reifen rundum. Achten Sie auf Rissbildungen und Fremdkörper. Empfehlung: Alle 6 Nutzungsjahre sollten die Reifen gewechselt werden.

## Radmuttern



### WARNUNG



#### Radmuttern lösen sich

Räder können während der Fahrt abfallen - Unfallgefahr!

Radmuttern, die mit zu hohen Drehmoment angezogen wurden können brechen und zu Radverlust führen.

- ▶ Prüfen Sie die Radmuttern regelmäßig auf festen Sitz.
- ▶ Ziehen Sie die Radmuttern grundsätzlich: nach der ersten Betriebsstunde (50 km), nach der ersten Belastungsfahrt (max. 500 km) sowie nach den ersten 5000 km und dann alle 100 Betriebsstunden, nach.
- ▶ Ziehen Sie die Radmuttern von neuen oder frisch lackierten Felgen zusätzlich nach 20 bis 100 Betriebsstunden nach.
- ▶ Ziehen Sie die Radmuttern über Kreuz fest.
- ▶ Beachten Sie die vorgeschriebenen Anziehdrehmomente der Achsenhersteller (siehe Seite 116).

## Radwechsel



### GEFAHR

#### Unachtsamkeit im Straßenverkehr

Beim Radwechsel können Sie den Verkehrsfluss behindern - Unfallgefahr!

Fahrende Fahrzeuge können Sie erfassen!

- ▶ Sichern Sie den Standort im Straßenverkehr ab.
- ▶ Stellen Sie ein Warndreieck auf.



- ▶ benutzen.



- ▶ , benutzen.



### WARNUNG

#### Ungesicherte Räder

Ungesicherte Räder können wegrollen - Unfallgefahr!

Personen können erfasst werden.

- ▶ Sichern Sie demontierte Räder gegen Wegrollen.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Verkehrsfluss nicht behindert wird.



### WARNUNG



#### Ungesicherter Anhänger

Der Anhänger kann sich in Bewegung setzen und umkippen - Unfallgefahr!

Personen können erfasst und überfahren werden.

Der Anhänger kann von der Hebevorrichtung abrutschen und herunterfallen - Quetschgefahr!

- ▶ Sichern Sie den Anhänger - vor dem Abkuppeln - mit Unterlegkeilen gegen Wegrollen.
- ▶ Verwenden Sie - für Arbeiten am Anhänger - nur zugelassene Hebevorrichtungen.
- ▶ Prüfen Sie vor dem Radwechsel, dass der Anhänger auf einem ebenen und festen Untergrund steht.



### VORSICHT



#### Heiße Bremsen

Sie können sich beim Radwechsel an heißen Bremsscheiben / Trommelbremsen verbrennen.

- ▶ Lassen Sie die Bremsen vor dem Radwechsel abkühlen.

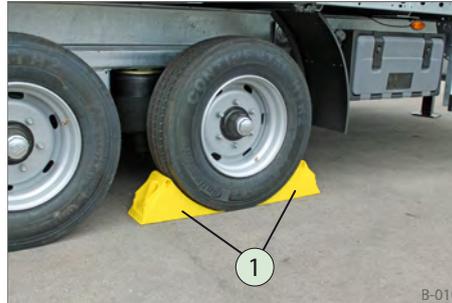
Beim Radwechsel immer beachten:



**Abb. 10** Räder / Reifen

- 1 technische Angaben
- Nur vorgeschriebene Felgen- und Reifengröße einsetzen
  - Vorgeschriebene Reifentragfähigkeit und Geschwindigkeitsindex beachten
  - Auf die Laufrichtung der Räder achten
  - Reifenpaare der Zwillingsbereifung sollten die gleiche Profilstärke haben
  - Reifenluftdruck nach Radwechsel prüfen
  - Beschädigte Radbolzen ersetzen
  - Radmuttern nachziehen (siehe Seite 116 & Seite 122)

## Anhänger sichern



**Abb. 11** Fahrzeug sichern

- 1 Unterlegkeile
- ▶ Betätigen Sie die Feststellbremse der Zugmaschine.
  - ▶ Betätigen Sie die Betriebsbremse des Anhängers.
  - ▶ Sichern Sie den Anhänger zusätzlich mit Unterlegkeilen (Abb. 11/1) gegen Wegrollen.

## Hebevorrichtung ansetzen



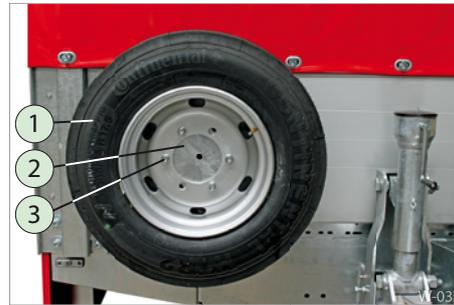
**Abb. 12** Hebevorrichtung ansetzen

- 1 Achsrohr
  - 2 Bereich für Hebevorrichtung
  - 3 Rad
- ▶ Stellen Sie die Hebevorrichtung auf festen Untergrund oder verwenden Sie eine feste Unterlage dazu.
  - ▶ Setzen Sie die Hebevorrichtung möglichst nach außen, im Bereich für Hebevorrichtung (Abb. 12/2), unter das Achsrohr (Abb. 12/1) an.
-  Entnehmen Sie ggf. genaue Hebepunkte der Betriebs- Wartungsanleitung des jeweiligen Achsherstellers.

## Defektes Rad austauschen

- ▶ Stellen Sie das Reserverad bereit.
- ▶ Schrauben Sie die Muttern des defekten Rades ab.
- ▶ Ziehen Sie das Rad vorsichtig von der Achse herunter.
- ▶ Setzen Sie das Reserverad vorsichtig auf die Achse - die Radbolzen nicht beschädigen - und schrauben Sie es mit den gleichen Muttern handfest an.
- ▶ Schrauben Sie die Muttern - möglichst über Kreuz- mit einem Drehmoment-schlüssel an.
  - Halten Sie das vorgeschriebene Anziehdrehmoment ein!
- ▶ Setzen Sie den Anhänger vorsichtig herunter.
- ▶ Verstauen Sie das defekte Rad auf der Ladefläche sicher.
  - oder
- ▶ Bringen Sie das defekte Rad an der Reserveradhalterung an.
- ▶ Verstauen Sie die benutzten Werkzeuge / Hilfsmittel / Hebevorrichtung sicher.

## Reserveradlagerung



**Abb. 13** Reserverad an der Stirnwand

- 1 Reserverad
- 2 Halterung
- 3 Befestigungsbolzen / Muttern

Das Reserverad (Abb. 13/1) ist an der Stirnwand auf einer Halterung (Abb. 13/2) mit 4 Muttern (Abb. 13/3) angeschraubt.

Beachten Sie bei der Wartung und Prüfung von Reserveradlagerungen folgende Vorschriften, Sicherheitsregeln und Grundsätze:

- „Straßenverkehrsordnung“ (StVO).
- Unfallverhütungsvorschriften „Fahrzeuge“ (BGV 12).
- Technik: Grundsätze für die Prüfung von Fahrzeugen durch Fahrpersonal (BGG 915) und (ZH 1/282.1).

## Reserverad bereitstellen



- ▶ Lassen Sie sich von einer Hilfsperson helfen - Räder sind schwer!
- ▶ Schrauben Sie die Muttern (Abb. 13/3) ab.
- ▶ Ziehen Sie das Reserverad vorsichtig von den Befestigungsbolzen herunter.
- ▶ Schrauben Sie die Muttern auf die Befestigungsbolzen der Halterung (Abb. 13/2) an.

## Alu-Scheibenräder

### Schmiermittel für die Naben



Alu-Scheibenräder sind nur für Mitten-Zentrierung zugelassen.

Freigegebene Schmiermittel:

- „Freylube“
- „Rocol MG“
- „Esso (Moly)“ oder
- ähnliche Schmiermittel

Diese Fette verhindern ein Haften von Rad und Nabe. Die Oberflächen von Nabe und Rad müssen glatt, eben und sauber sein.

Es dürfen keine konischen oder Kugelmuttern verwendet werden.

Montieren Sie nur mitgelieferte, vernickelte oder verchromte Ventile.

- ▶ Reiben Sie die Naben, beim Radwechsel, nur mit freigegebenen Schmiermitteln ein.

## Befestigungen, Leitungen, Kabelschellen

- ▶ Reinigen Sie den verschmutzten Anhänger gründlich.
- ▶ Beseitigen Sie Roststellen an Befestigungen.
- ▶ Prüfen Sie die Steckkontakte der Ladeleitungen - sprühen Sie diese ggf. mit Kontaktspray ein.
- ▶ Erneuern Sie schadhafte Leitungen und Kabelschellen.
- ▶ Tauschen Sie Hydraulikschläuche alle 6 Jahre aus.



Bremsen sind Sicherheitsteile!

- Beachten Sie die Straßenverkehrs-Zulassungsordnung (StVZO).
- Lassen Sie Hauptuntersuchungen nur durch anerkannte Werkstätten durchführen.
- Lassen Sie die Bremsanlage regelmäßig überprüfen und warten.
- Lassen Sie Arbeiten an Bremsanlagen nur vom qualifizierten Fachpersonal mit speziellen Kenntnissen und Erfahrungen durchführen.
- Lassen Sie Mängel an der Bremsanlage sofort durch eine Bremsendienst-Werkstatt reparieren.
- Verändern Sie nicht die vom Herstellerwerk festgelegten Einstellungen an den Bremsventilen.
- Verwenden Sie beim Austausch von Bremsbelägen nur die zugelassenen Bremsbeläge.

## Radbremse



Abb. 14 Bremsanlage



Die Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten für Radbremsen entnehmen Sie bitte den Herstellerunterlagen der jeweiligen Achse.

Bei einem Bremsbelag-Wechsel sind nur dieselben Bremsbeläge wie bei Erstausrüstung oder die laut Baubeschreibung der Bremsanlage zugelassenen Bremsbeläge zu montieren.

Bei Verwendung anderer Bremsbeläge erlischt die Betriebserlaubnis.

Des Weiteren erlöschen Garantieansprüche an den Bremsen- bzw. Anhängerhersteller.

## Druckluftanlage



**WARNUNG**

### Kondenswasser im Druckluftsystem

Die Bremsanlage kann gestört werden oder Ausfallen.

- ▶ Entwässern Sie regelmäßig das Druckluftsystem.



**VORSICHT**

### Austretende Druckluft

Beim Betätigen des Entwässerungsventils entsteht viel Lärm. Tinnitus und Hörschäden sind die Folge.



- ▶ benutzen.

Bei automatischen Entwässerungsventilen ist keine manuelle Entwässerung / Entlüftung erforderlich.

Die nachfolgend aufgeführten Wartungsarbeiten sind gewissenhaft vor Fahrtantritt durchzuführen.

## Druckluftbehälter



**Abb. 15** Fahrgebot-Unterseite

- 1 Verschraubungen, Schlauch- / Rohrleitungen
- 2 Halterungen
- 3 Betätigungsstift

**!** Bei Anhängern mit manuellen Entwässerungsventilen müssen die Behälter regelmäßig entwässert und undichte Entwässerungsventile ausgetauscht werden (siehe Seite 53).

- ▶ Prüfen Sie Verschraubungen (Abb. 15/1) auf Dichtigkeit.
- ▶ Ziehen Sie undichte Verschraubungen nach oder erneuern Sie diese.
- ▶ Lassen Sie beschädigte Schlauch- und Rohrleitungen (Abb. 15/2) erneuern.

## Prüfanschluss



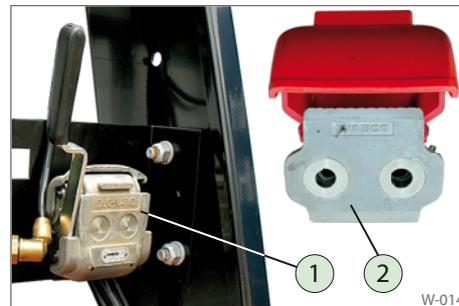
**Abb. 16** Luftanschluss für Druckluftsystem

- 1 Luftanschluss 10 bar, 1/4" Stecknippel

**!** Korrodierte oder undichte Prüfanschlüsse müssen erneuert werden.

- ▶ Fetten Sie den Stößel mit Mehrzweckfett ein.  
Intervalle: alle 3 Monate bzw. alle 25.000 km seit der letzten Wartung.

## Duo-Matic Kupplung reinigen



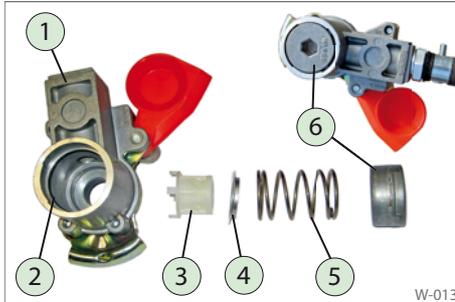
**Abb. 17** Kupplungskopf zerlegt

- 1 Kupplungsgegenstück Fahrzeug
- 2 Kupplungskopf Anhänger

**!** Die Duo-Matic Kupplung für „Vorrat, Bremse“ muss regelmäßig gereinigt werden (siehe Tabelle auf Seite 117).

- ▶ Reinigen Sie die Dichtflächen des Kupplungskopfes (Abb. 17/2) und des Kupplungsgegenstücks (Abb. 17/1) am Zugfahrzeug mit sauberen, trockenen Lappen.
- ▶ Ersetzen Sie bei Beschädigungen den Kupplungskopf.

## Kupplungsköpfe reinigen



**Abb. 18** Kupplungskopf zerlegt

- 1 Gehäuse
- 2 Dichtung
- 3 Filter
- 4 Metallring
- 5 Feder
- 6 Deckel



Die Kupplungsköpfe „Vorrat, Bremse“ mit Filtereinsatz müssen regelmäßig gereinigt werden (siehe Tabelle auf Seite 117).

### Auseinanderbauen

- ▶ Drücken Sie den Deckel (Abb. 18/6) mit einem Innensechskant, bis zum Anschlag in das Gehäuse (Abb. 18/1) ein. Drehen Sie den Innensechskant um 90°. Deckel öffnet sich.
- ▶ Entnehmen Sie die Feder (Abb. 18/5), den Metallring (Abb. 18/4) und den Filter (Abb. 18/3) aus dem Gehäuse.
- ▶ Reinigen Sie das Gehäuse mit sauberen, trockenen Lappen.
- ▶ Reinigen Sie den Filter. Erneuern Sie den Filter bei starker Verschmutzung bzw. Beschädigung.
- ▶ Prüfen Sie die Dichtung (Abb. 18/2) auf Beschädigungen, Vorhandensein. Ersetzen Sie beschädigte Dichtungen.
- ▶ Fetten Sie die Dichtung mit etwas Fett ein.

### Zusammenbau

- ▶ Stecken Sie den Metallring mit der Kante nach unten in die Feder ein.
- ▶ Setzen Sie den Filter mit dem Filterkörper nach unten in die Feder.
- ▶ Stecken Sie die Feder in das Gehäuse.
- ▶ Drücken Sie den Deckel, mit einem Innensechskant, bis zum Anschlag nach unten. Drehen Sie den Innensechskant um 90°. Der Kupplungskopf ist Einsatzbereit.

## Leitungsfilter reinigen

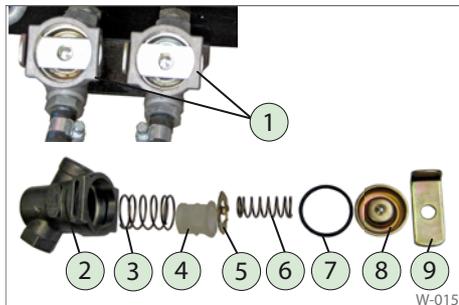


Abb. 19 Leitungsfilter zerlegt

- 1 Leitungsfilter am Anhänger Stirnwand
- 2 Filtergehäuse
- 3 große Feder
- 4 Filter
- 5 Zwischenblech
- 6 kleine Feder
- 7 Dichtung
- 8 Deckel
- 9 Winkel

**VORSICHT**

## Öffnen des Deckels

Der Deckel wird durch eine Feder vorgespannt und kann beim Öffnen nach oben schnellen - Treffgefahr!

- ▶ Öffnen Sie den Deckel vorsichtig.



Die Duo-Matic Leitungsfilter für „Vorrat, Bremse“ müssen regelmäßig gereinigt werden (siehe Tabelle auf Seite 117)

- ▶ Reinigen Sie die Leitungsfilter alle 5.000 km bzw. alle 3 Monate.

## Auseinanderbauen

- ▶ Drücken Sie mit einem Schraubendreher den Deckel (Abb. 19/8) nach unten und ziehen Sie den Winkel (Abb. 19/9) heraus.
- ▶ Entnehmen Sie die beiden Federn (Abb. 19/3 & Abb. 19/6), die Dichtung (Abb. 19/7), das Zwischenblech (Abb. 19/5) und den Filter (Abb. 19/4) heraus.
- ▶ Reinigen Sie das Filtergehäuse (Abb. 19/2) mit einem sauberen, trockenen Lappen.
- ▶ Reinigen Sie den Filter (Abb. 19/4) . Erneuern Sie den Filter bei starker Verschmutzung bzw. Beschädigung.
- ▶ Prüfen Sie die Dichtung (Abb. 19/7) auf Beschädigungen, Vorhandensein. Ersetzen Sie beschädigte Dichtungen.
- ▶ Fetten Sie die Dichtung mit etwas Fett ein.

## Zusammenbauen

- ▶ Legen Sie das Zwischenblech mit den Laschen nach oben in das Filtergehäuse ein.
- ▶ Stellen Sie die kleine Feder (Abb. 19/6) auf die Laschen des Zwischenblechs.
- ▶ Setzen Sie den Deckel (Abb. 19/8) darauf.
- ▶ Drücken Sie den Deckel in das Filtergehäuse und schieben Sie den Winkel durch die Langlöcher des Filtergehäuses.  
Die Duo-Matic Kupplung ist Einsatzbereit.

Bei Druckausfall in der Bremsanlage wird die vorgespannte Feder gelöst und dadurch eine automatische Bremsung eingeleitet.

Für Reparaturzwecke können die Federspeicher-Membranzylinder manuell gelöst werden (Notlöseeinrichtung).



## WARNUNG



### Aktiviere Notlöseeinrichtung

Bei aktivierter Notlöseeinrichtung ist die Bremsanlage des Anhängers außer Kraft.

Personen können vom Anhänger erfasst und überfahren werden.

- ▶ Sichern Sie den Anhänger sorgfältig mit Unterlegkeilen gegen Wegrollen.
- ▶ Betätigen Sie die Notlöseeinrichtung nur auf ebenen Untergrund.



## WARNUNG



### Ungebremster Anhänger

Bei aktivierter Notlöseeinrichtung ist die Bremsanlage des Anhängers außer Kraft.

Die Bremsen der Zugmaschine reichen nicht aus um das Fahrzeug gespannt zum Stehen zu bringen.

- ▶ Bewegen Sie den beladenen Anhänger höchstens in Schrittgeschwindigkeit (4 km/h).



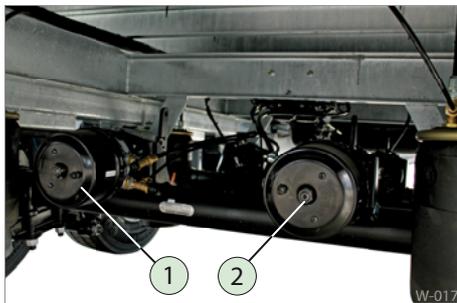
## VORSICHT

### Vorgespannte Feder steht unter Druck

Beim Öffnen des Federspeicher-Membranzylinders kann die vorgespannte Feder herausgeschleudert werden - Treffgefahr!

- ▶ Lassen Sie Reparaturen am Federspeicher-Membranzylinder nur von der Fa. Humbaur GmbH oder einer Vertragswerkstatt durchführen.

## Notlöseeinrichtung



**Abb. 20** Fahruntergestell / hintere Achse

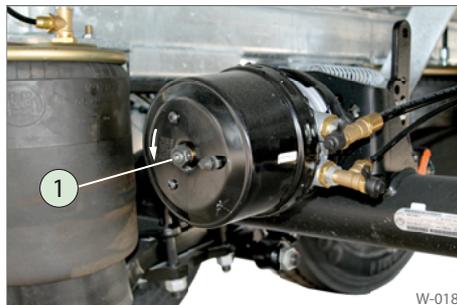
- 1 Federspeicher-Membranzylinder
- 2 Löseschraube

Bei einem Druckabfall im System unter 5,2 bar können Sie die Feststellbremse bei jedem Rad einzeln manuell lösen.

Die Löseschraube (Abb. 20/2) ist im Membranzylinder fest integriert.

Ein geeignetes Werkzeug zum Betätigen der Notlöseeinrichtung (Abb. 20/2) ist im Bordwerkzeug der Zugmaschine mitzuführen.

## Feststellbremse lösen



**Abb. 21** Feststellbremse lösen

- 1 Löseschraube

- ▶ Drehen Sie die Löseschraube (Abb. 21/1) auf.

Die Löseschraube dreht sich heraus - die Feder wird gespannt.

- ▶ Lösen Sie die Feststellbremse bei allen Federspeicher-Membranzylindern.

## Notlösefunktion deaktivieren



**Abb. 22** Feder entspannen



Bevor die Bremsanlage wieder unter Druck (vor Fahrtantritt) gebracht wird, sind die Federspeicher-Zylinder zu entspannen.

- ▶ Drehen Sie die Löseschraube (Abb. 21/1) zu.  
Die Löseschraube dreht sich hinein - die Feder wird entspannt.
- ▶ Deaktivieren Sie bei allen Federspeicher-Membranzylindern die Notlösefunktion.  
Der Anhänger kann mit der Federspeicher-Feststellbremse gebremst werden.



## VORSICHT



### Kurzschluss in der Elektrik

Personen können sich Brandverletzungen zuziehen. Kurzschlüsse können den Anhänger in Brand setzen.

Halten Sie vor jeder Arbeit an der elektrischen Anlage folgende Punkte ein:

- ▶ Lösen Sie alle Steckverbindungen zur Zugmaschine.



- ▶ Lösen Sie alle Steckverbindungen zu externen Stromversorgungen.
- ▶ Schalten Sie alle Verbraucher aus.
- ▶ Klemmen Sie den Minuspol (-) an der Batterie ab. Isoliertes Werkzeug verwenden.
- ▶ Lassen Sie Arbeiten an elektrischen Anlagen nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchführen.

## HINWEIS

### Verunreinigungen beim Einbau

Elektrische Elemente, Leuchten können beim Einbau durch Anfassen mit bloßen Fingern bzw. schmutzige Umgebung verunreinigt werden.

Kontakte können gestört werden.

- ▶ Führen Sie Arbeiten an Elektrik nur in vor Umwelt geschützten Bereichen aus - Schutz vor Nässe.



- ▶ Fassen Sie neue Lampen nicht mit bloßen Fingern an - dies verkürzt die Lebensdauer der Lampe wesentlich.
- ▶ Verwenden Sie saubere Handschuhe bzw. sauberes, weiches Tuch beim Anfassen von Lampen / Leuchten oder benutzen Sie die Lampenverpackung dazu.

## Beleuchtung Belegungsplan



## WARNUNG

### Unzureichende Beleuchtung

Erhöhte Unfallgefahr durch Ausfall der Fahrzeug-Beleuchtung.

- ▶ Überprüfen Sie vor Fahrtantritt die:
  1. Heckleuchten,
  2. Kennzeichenleuchten,
  3. Seiten-Markierungsleuchten,
  4. Begrenzungsleuchten.
- ▶ Tauschen Sie defekte Leuchtlampen aus. Verwenden Sie Leuchtlampen gleichen Typs und gleicher Leistung wie nachfolgend in den Tabellen aufgeführt.

## Leuchten

Funktion	DIN-Form	Socket	Leistung (W)
Seiten-Markierungsleuchten / Rückstrahlerleuchte (orange)		LED	
Begrenzungsleuchte (weiß)		LED	
Umriss- / Spurhalteleuchte (rot/weiß/gelb)	R5W	Ba9s	5
Arbeitsleuchte (Scheinwerfer)		LED	
<b>Heckleuchten</b>			
Blinkleuchte	P21W	Ba15s	21
Bremsleuchte	P21W	Ba15s	21
2 x Schlussleuchte	R10W	Ba15s	10
Rückfahrleuchte	P21W	Ba15s	21
Nebelschlussleuchte	P21W	Ba15s	21

Tab. 2 Lampen-Typ

## Leuchtlampen wechseln

### Heckleuchte

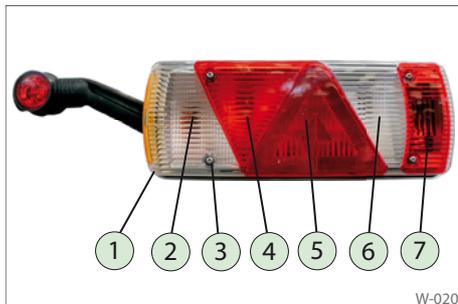


Abb. 23 Komponenten der Heckleuchte

- 1 Äußere Lichtscheibe
- 2 Nebelschlussleuchte
- 3 4x Befestigungsschrauben
- 4 Rückfahrleuchte
- 5 Schlussleuchte mit Rückstrahler
- 6 Bremsleuchte
- 7 Blinkleuchte



Elektrische Anlage muss vor Beginn der Arbeit ausgeschaltet sein.

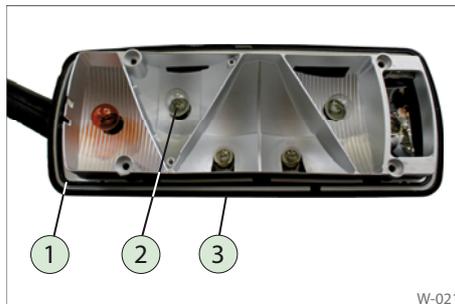


Abb. 24 Heckleuchte geöffnet

- 1 Dichtung
- 2 Lampe
- 3 Gehäuse

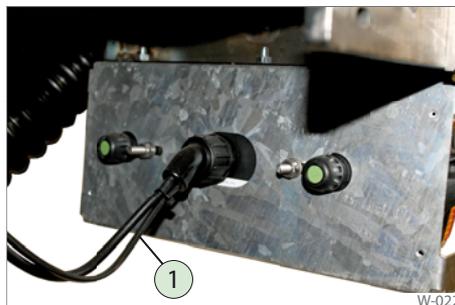
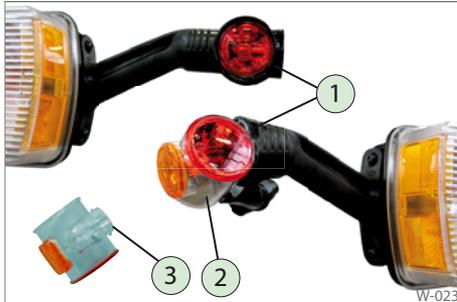


Abb. 25 Heckleuchte Halterung

- 1 Anschluss / Kabel

- ▶ Schrauben Sie die 4 Befestigungsschrauben (Abb. 23/3) ab.
- ▶ Entfernen Sie die äußere Lichtscheibe (Abb. 23/1).  
Legen Sie diese sicher ab.
- ▶ Reinigen Sie ggf. das Gehäuseinnere vor Verunreinigungen.
- ▶ Reinigen Sie die Kontakte.
- ▶ Drehen Sie die defekte Lampe aus.
- ▶ Drehen Sie die neue Lampe ein.
- ▶ Achten Sie auf festen Sitz der Lampe.
- ▶ Setzen Sie die äußere Lichtscheibe dicht auf das Gehäuse (Abb. 24/3).
- ▶ Achten Sie auf den richtigen Sitz der Dichtung (Abb. 24/1).  
Erneuern Sie beschädigte / gerissene Dichtungen.
- ▶ Schrauben Sie die Befestigungsschrauben (Abb. 23/3) an.  
Ziehen Sie die Schrauben mit max. 1,5 Nm Anziehdrehmoment an.  
Eine gesprungene Lichtscheibe muss erneuert werden!
- ▶ Kontrollieren Sie die Anschlüsse / Kabel (Abb. 25/1).

## Umrissleuchte



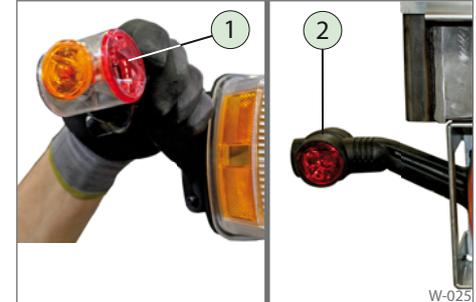
**Abb. 26** Gummiarm abziehen

- 1 Gummiarm-Überzug
  - 2 Leuchtkörper
  - 3 Verschraubung
- ▶ Sprühen Sie den Gummiarm-Überzug (Abb. 26/1) mit Silikonspray reichlich ein - dies erleichtert das Ab- und Aufstülpen.
  - ▶ Ziehen Sie den Gummiarm-Überzug (Abb. 26/1) vom Leuchtkörper (Abb. 26/2) mit Hilfe eines Schlitz-Schraubendrehers ab.
  - ▶ Lösen Sie die Verschraubung (Abb. 26/3) und ziehen Sie den Leuchtkörper (Abb. 26/2) ab.



**Abb. 27** Lampe wechseln

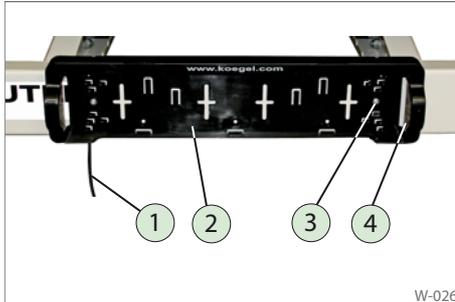
- 1 Lampe
  - 2 Fassung
- ▶ Drehen Sie die defekte Lampe (Abb. 27/1) aus.
  - ▶ Drehen Sie die neue Lampe ein.



**Abb. 28** Gummiarm aufstülpen

- 1 Leuchtkörper
  - 2 Gummiarm-Überzug
- ▶ Schrauben Sie den Leuchtkörper (Abb. 28/1) mit der Verschraubung (Abb. 26/3) auf. Achten Sie, dass die Dichtung richtig sitzt.
  - ▶ Stülpen Sie den Gummiarm (Abb. 28/2) über den Leuchtkörper.
  - ▶ Prüfen Sie die Umrissleuchte auf Beschädigungen hin. Beschädigte Umrissleuchten müssen komplett ausgetauscht werden.

## Kennzeichenleuchte



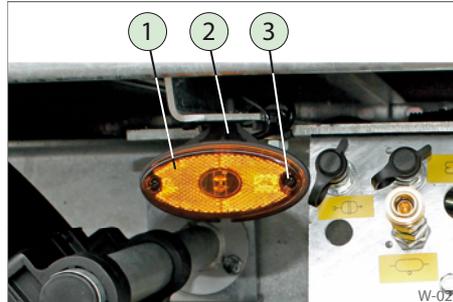
**Abb. 29** Kennzeichenhalterung

- 1 Anschluss
- 2 Kennzeichenhalterung
- 3 Befestigungsschraube
- 4 Kennzeichenleuchten

Die Kennzeichenleuchten sind im Kennzeichengehäuse integriert und können nicht einzeln ausgetauscht werden.

- ▶ Lösen Sie die Befestigungsschrauben (Abb. 29/3).
- ▶ Nehmen Sie die Kennzeichenhalterung (Abb. 29/2) vorsichtig ab.
- ▶ Lösen Sie den Anschluss der Kennzeichenleuchten (Abb. 29/1).
- ▶ Montieren Sie eine neue Kennzeichenhalterung mit integrierter Beleuchtung an.

## Seiten-Markierungsleuchten



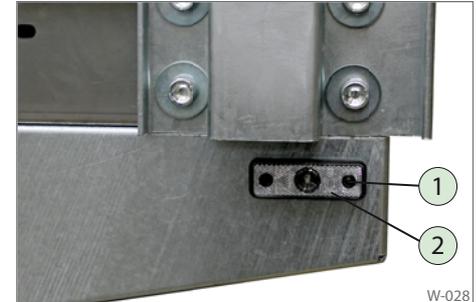
**Abb. 30** Seiten-Markierungsleuchte

- 1 LED-Leuchte (orange)
- 2 Halterung
- 3 Befestigungsschraube

Eine defekte LED-Leuchte muss immer komplett ausgetauscht werden.

- ▶ Lösen Sie die Befestigungsschrauben (Abb. 30/3).
- ▶ Entnehmen Sie die LED-Leuchte (Abb. 30/1) aus der Halterung (Abb. 30/2) - Verbindung ausstecken.
- ▶ Setzen Sie die neue LED-Leuchte ein.
- ▶ Schrauben Sie die Befestigungsschrauben an - nicht zu fest.

## Begrenzungsleuchten



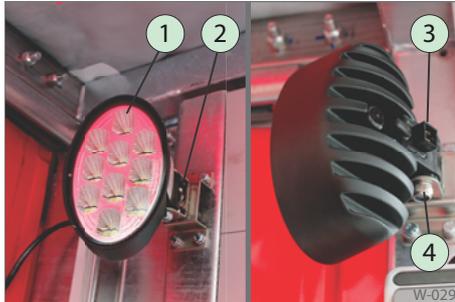
**Abb. 31** Begrenzungsleuchte Stirnwand

- 1 Befestigungsschraube
- 2 LED-Leuchte (weiß)

Eine defekte LED-Leuchte muss immer komplett ausgetauscht werden.

- ▶ Lösen Sie die Befestigungsschrauben (Abb. 31/1).
- ▶ Entnehmen Sie die LED-Leuchte (Abb. 31/2) - Verbindung ausstecken.
- ▶ Setzen Sie die neue LED-Leuchte ein.
- ▶ Schrauben Sie die Befestigungsschrauben an - nicht zu fest.

## Arbeitsleuchten



**Abb. 32** Arbeitsleuchte im Innen-Aufbau

- 1 LED-Leuchte (weiß)
- 2 Halterung
- 3 Steckverbindung
- 4 Befestigungsschraube

Das Auswechseln der horizontal angeordnete Arbeitsleuchte am Heck ist den senkrecht angeordneten Arbeitsleuchten im Innen-Aufbau gleich.

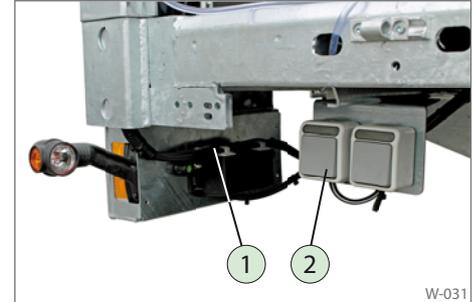
- ▶ Ersetzen Sie die LED-Leuchten nur gegen Original-Teile des Herstellers gleichen Typs.



**Abb. 33** Arbeitsleuchte außen am Heck

- 1 Befestigungsschraube
- 2 LED-Leuchte (weiß)
- 3 Typenschild

- ▶ Stecken Sie die Steckverbindung (Abb. 32/3) aus.
- ▶ Lösen Sie die Befestigungsschraube (Abb. 32/4).
- ▶ Entnehmen Sie die LED-Leuchte (Abb. 32/1).
- ▶ Setzen Sie die neue LED-Leuchte ein.
- ▶ Schrauben Sie die Befestigungsschraube an.
- ▶ Stecken Sie die Steckverbindung auf.



**Abb. 34** Bedienschalter für Arbeitsleuchten

- 1 Verkabelung
- 2 Schalter außen

Defekte Bedienschalter müssen komplett ausgewechselt werden.

- ▶ Montieren Sie einen defekte Schalter (Abb. 34/2) ab.
- ▶ Lösen Sie ggf. die Verkabelung (Abb. 34/1).
- ▶ Montieren Sie einen neuen Schalter an.
- ▶ Verbinden Sie die Verkabelung.
- ▶ Prüfen Sie die Funktion der Schalter.

Die Humbaur-Anhänger und Aufbauten werden teilweise mit lufttrocknenden 2K-Acryllacken lackiert.

Das Aushärten dieser Lacke erfolgt in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur und kann bei niederen Temperaturen mehrere Monate dauern.

Die Lacke sind während der Aushärtezeit nicht voll belastbar.



Wir empfehlen, in dieser Zeit auf den Einsatz von Hochdruckreinigungsgeräten oder Dampfstrahlern zur Reinigung des Anhängers zu verzichten.



### Beschriftungen

Zur Vermeidung von Lackschäden bei Beschriftungsarbeiten ist Folgendes zu beachten:

- Frische Lackierungen müssen min. 48 h bei +20 °C trocknen und so weit durchgehärtet sein, dass die verwendeten Hilfsfolien und Bänder, die anschließend wieder abgezogen werden, keine Markierungen in der Lackfläche hinterlassen (keine aggressiven Klebefolien verwenden, die eine dauerhafte Verbindung mit der Lackfläche eingehen).
- Anhänger, die bereits durch Feuchtigkeit (Schnee, Regen, Nebel) beansprucht wurden, müssen vor jeglicher Art von Beschriftung mindestens 24 h in einer temperierten Halle (20 °C) getrocknet werden.  
Bei Frostwetter ist die Trockenzeit zu verlängern, bis der Anhänger die Temperatur der Halle erreicht hat.

Diese Verarbeitungsrichtlinien und Hinweise sind nicht materialspezifisch, sondern Allgemeingültig.

## Notwendigkeit



Die Lebensdauer und Funktionsfähigkeit des Anhängers hängt davon ab, wie oft und wie intensiv Sie ihren Anhänger säubern und wie die verschiedenen Materialien / Oberflächen / Bauteile gepflegt werden.

Reinigung, Wartung und Pflege des Anhängers sind wesentliche Bestandteile der Fahrsicherheit, der Werterhaltung und Gewährleistungsansprüche.

Um Unfälle zu vermeiden und Personen- und Sachschäden vorzubeugen, ist es wichtig, den Anhänger regelmäßig zu reinigen und zu pflegen.

Die Intervalle für Reinigung und Pflege hängt von der Einsatzumgebung und Verschmutzungsintensität ab.



## WARNUNG



### Reinigungs- und Pflegemittel können giftig sein

Personen können sich bei Hautkontakt oder Einnahme verletzen oder vergiften.

- ▶ Lesen Sie die Gebrauchsanweisungen der Pflegemittel.
- ▶ Verschließen Sie die Pflegemittel sicher, nach dem Sie diese benutzt haben.



- ▶ , benutzen,



- ▶ nach Arbeiten mit Reinigungs- / Pflegemitteln.



## VORSICHT



### Anhänger / Ladefläche beim Reinigen betreten

Beim Reinigen des Anhängers mit Flüssigkeiten (Wasser, Reinigungsmittel) besteht Rutschgefahr.

- ▶ Betreten Sie die Ladefläche besonders vorsichtig und ausschließlich über die dafür vorgesehenen Aufstiegsmöglichkeiten.



- ▶ , benutzen.

- ▶ Betreten Sie keinesfalls ungesicherte Anhänger.
- ▶ Begeben Sie sich nicht unter eine ungesicherte Ladefläche.

**HINWEIS****Verwendung von aggressiven Reinigungsmitteln**

Die Oberflächen / Materialien können durch Chemikalien, Salze, Säuren und Basen angegriffen und sogar zerstört werden.



benutzen.



- ▶ Waschen Sie in den ersten 3 Monaten nur mit kaltem Wasser und verwenden Sie keine Hochdruckreinigungs- bzw. Dampfstrahlgeräte.
- ▶ Waschen Sie mit viel klarem Wasser (nicht über 60 °C), um Kratzer in der Lackierung zu vermeiden.
- ▶ Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungsmittel, Säuren oder Basen.
- ▶ Verwenden Sie nur schwach saure bis schwach alkalische Reinigungsmittel mit einem pH-Wert von 6-10.
- ▶ Verwenden Sie nur weiche, saubere Stofflappen oder Bürsten.
- ▶ Beseitigen Sie umgehend jede Art von Lackschäden.

- ▶ Beseitigen Sie vorhandene Fettstellen vorsichtig mit reinem Waschbenzin (kein Fahrbenzin).
- ▶ Behandeln Sie Brems- und Hydraulikschläuche nicht mit Benzin, Benzol, Petroleum und Mineralölen. Entfernen Sie anhaftenden Schmutz nur mit Wasser.
- ▶ Berühren Sie Brems- und Hydraulikschläuche nicht mit Sprühmitteln oder Fett.
- ▶ Reinigen Sie Dichtungen nicht mit Mineralölen, Benzin und Lösungsmitteln.
- ▶ In salzhaltiger Umgebung (Winter/ Seeklima) ist es erforderlich, die Außenreinigung in kürzeren Abständen (ca. 3-4 Wochen) durchzuführen. Dies gilt in besonderem Maße auch für die sorgfältige Reinigung der gebürsteten, blanken Edelstahlportale.
- ▶ Verwenden Sie zur Reinigung der Planen und Wände nur geeignete Reinigungsmittel.
- ▶ Bringen Sie die Dichtringe nicht mit Fett in Berührung.

**Umweltschutzmaßnahmen****GEFAHR für Umwelt!**

- ▶ Reinigungs- / Pflegemittel, Bremsstaub, Hydrauliköl, Fette können ins Grundwasser geraten.
- ▶ Reinigen / Pflegen Sie ihren Anhänger nur auf dafür geeigneten Waschplätzen.
- ▶ Halten Sie die örtlichen Umweltschutzmaßnahmen ein.

### Hochdruckreiniger

#### **HINWEIS**

#### **Reinigung mit Hochdruckreiniger!**

Bauteile, Oberflächen, welche direkt mit zu hohem Druck, zu geringen Abstand, zu hoher Wassertemperatur angestrahlt werden können beschädigt / zerstört werden.

► Richten Sie den Wasserstrahl nicht direkt auf:

- Typenschild
- EBS/ABS-Systemschild,
- Türspalte, Dichtungen,
- elektrische Bauteile,
- Steckverbindungen,
- Dichtungen oder Kabel,
- Kolbenflächen der Hydraulikzylinder,
- Öl- / Kraftstoffbehälter-Verschluss,
- Brems- bzw. Hydraulikschläuche,
- Batterien.

Beachten Sie folgende Punkte beim Reinigen mit Hochdruckreiniger:

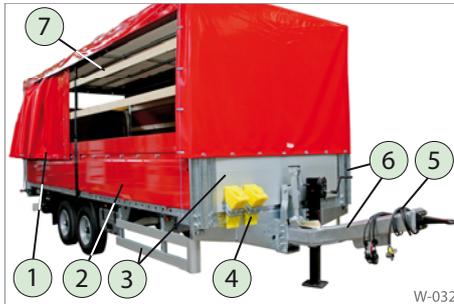
-  Lesen Sie die Gebrauchsanleitung des Herstellers.
- Schmierien Sie vor dem Reinigen sämtliche Schmierstellen bis zum Fettaustritt ab.
-  ,  ,  benutzen.
- Bewegen Sie beim Reinigen immer den Wasserstrahl.
- Verwenden Sie nur Hochdruckreiniger, die einen max. Druck von 50 bar und eine max. Temperatur von 80 °C erlauben.
- Halten Sie einen Mindestabstand zwischen Hochdruckdüse und Reinigungsgegenstand bei Rundstrahldüsen ca. 700 mm, bei 25°-Flachstrahldüsen und Dreckfräsern ca. 300 mm ein.
- Verwenden Sie keine Rundstrahldüsen zum Reinigen von Reifen und Plane. Harter Wasserstrahl kann die Reifen bzw. die Plane beschädigen.

### Reinigen der Alu-Scheibenräder

- Waschen Sie die Alu-Scheibenräder regelmäßig, speziell nach Einsätzen wie:
  - Transporte mit alkalischen Materialien,
  - im Winter, wenn Straßen mit Streusalz behandelt werden.

Außer gelegentlichem Polieren unterliegen Alu-Scheibenräder keiner besonderen Wartung.

## Anhänger-Materialien



**Abb. 35** Materialien / Oberflächen

- 1 PVC / Synthetikgewebe
- 2 Stahl, lackiert / beschichtet
- 3 Aluminium, eloxiert
- 4 Kunststoff
- 5 Gummi (Schläuche)
- 6 Stahl, verzinkt
- 7 Holz

Die Anhänger sind aus verschiedenen Materialien zusammengesetzt.

Beachten Sie unbedingt die spezifischen Besonderheiten zur Pflege der Materialien / Oberflächen.

### Verzinkte Stahloberflächen

Verzinkte Oberflächen / Bauteile (z.B. Fahrgestell, Zugdeichsel) müssen erst oxidieren um eine Rostschutzwirkung zu entwickeln. Dies kann einige Monate dauern. Erst wenn die Oberfläche ihren Zinkglanz verliert ist eine Rostschuttschicht aufgebaut.

Auf verzinkte Oberflächen kann sich Weißrost bilden. Dies wird durch Nässe / hohe Luftfeuchtigkeit z.B. in Streusalzen gefördert / verursacht. Weißrost ist kein Mangel und Beschädigung der Oberfläche – dies ist durch die Verzinkerei nicht beeinflussbar und stellt somit keinen Grund für Gewährleistungsansprüche dar.

- ▶ Reinigen Sie die verzinkten Bauteile nach Berührung mit aggressiven Substanzen umgehend mit klarem Wasser.
- ▶ Lassen Sie die Oberflächen gut abtrocknen.

Bei Weißrostbehandlung:

- ▶ Reinigen Sie die betroffenen Stellen mit viel klarem Wasser und trocknen Sie diese gründlich ab.
- ▶ Tragen Sie die Weißrostflecken mit einer Nylonbürste ab.

- ▶ Tragen Sie auf die betroffenen Stellen Zinkschutz (Zinkspray) auf.
- ▶ Versiegeln Sie die Oberfläche ggf. mit Wachs.

### Lackierte bzw. pulverbeschichtete Stahloberflächen

Lackierte Oberflächen / Bauteile (z.B. Rungen, Spindelstütze) stellen einen leichten Rostschutz dar.

Lackierte Oberflächen / Bauteile, die direkt dem Einfluss von Bremsstaub, Rollspilt, Streusalz, Sand usw. ausgesetzt sind bedürfen einer besonders intensiven Pflege - um die Lackoberflächen optisch gut erscheinen zu lassen bzw. diese dauerhaft vor Rostbildung zu schützen.

- ▶ Reinigen Sie die lackierten Oberflächen nach jedem Aussetzen der oberflächenangreifenden Substanzen.
- ▶ Lassen Sie die Oberflächen gut abtrocknen.
- ▶ Versiegeln Sie die Oberflächen ggf. mit Wachs.
- ▶ Lackschäden (Abplatzer, Kratzer) an der Oberfläche sollten unverzüglich durch qualifiziertes Fachpersonal ausgebessert werden.

## Aluminium

Aluminiumbauteile / Profile mit Eloxalbeschichtung bieten einen optimalen Schutz vor Korrosion.

Eloxalbeschichtete Aluminiumoberflächen sind hart / glatt und können mit leichten Reinigungsmitteln gereinigt werden.

Um starke Verschmutzungen zu entfernen und den Aluminiumglanz zu erhalten, empfehlen wir Ihnen einen Aluminium- und Planenreiniger zu verwenden.

Oberflächenkratzer stellen keinen Mangel dar und führen nicht zu Rostbildung, da Aluminium an sich gegen Korrosion widerstandsfähig ist.

- ▶ Reinigen Sie die Alu-Oberflächen mit Wasser und neutralen Reinigungsmitteln.
- ▶ Lassen Sie die Oberflächen gut abtrocknen.

## Holzbauteile

Holzböden / Ladeflächen bestehen aus robusten, wasserfest verleimten Mehrschichtholzplatten und sind mit rutschhemmender Phenolharzbeschichtung versiegelt.

Holz ist ein organischer Werkstoff und reagiert stark auf Stauwärme, UV-Einstrahlung, starke Austrocknung, Überbelastung und punktuelle Belastung.

Holz unterliegt der witterungsabhängigen Ausdehnung bzw. Schrumpfung, was zu Verspannungen und Spannungsrissen (Haarrisse) führen kann.

Natürliche Holzmaserungen und Unebenheiten sind für Holzwerkstoff normal und können sich auf der Oberfläche abzeichnen. Dies stellt kein Sicherheitsrisiko und Reklamationsgrund dar.

Beugen Sie einer Aufquellung und Oxidation mit verzinktem Material der Holzoberfläche vor:

- ▶ Entfernen Sie Wasser, Schnee, Eis, Äste, Laub, Sand, Gras etc. von der Holzoberfläche umgehend nach / vor der Benutzung des Anhängers sowie während des Abstellens.

- ▶ Vermeiden Sie Stauwärme auf der Holzoberfläche.
- ▶ Trocknen Sie die Holzoberfläche regelmäßig und nach Benutzung des Anhängers gründlich ab.
- ▶ Sorgen Sie für eine gute Belüftung z.B. im Freien bis die Oberfläche komplett abgetrocknet ist.
- ▶ Verschließen und Versiegeln Sie Kratzer, Schäden durch Ladegut an der Holzoberfläche, mit Holzschutz – dies vermindert das Eindringen von Feuchtigkeit in die Holzplatte.

**PVC / Synthetikgewebe**

Plane aus Synthetikgewebe (PES) mit beidseitiger PVC-Beschichtung ist ein hochwertiges, pflegeleichtes Material welches universell für die Abdeckung von Anhängern verwendet wird.

- ▶ Reinigen Sie die Plane am besten bei feuchtem Wetter (Regenschauer, Nebel) und mittleren Temperaturen (20 +/- 5 °C). Führen Sie eine Reinigung der Plane nicht bei starker Hitze (praller Sonneneinstrahlung) oder bei zu niedrigen Temperaturen (Plane kann sich verhärten) durch.
- ▶ Sprühen Sie die Plane mit einem Kunststoff- und Planenreiniger ein und lassen Sie es einwirken.
- ▶ Bearbeiten Sie die Plane bei starker Verschmutzung mit einer weichen Bürste.
- ▶ Spritzen Sie die Plane mit Wasser gründlich ab z.B. mit Hochdruckreiniger oder Wasserschlauch.
- ▶ Lassen Sie die Oberflächen gut abtrocknen.

Reinigung der Plane mit Aufschriften:

- ▶ Beschriftete Planen (mit Aufschriften, Bildern) sollten sehr vorsichtig gereinigt werden. Je nach Aufschrift / Farbauftrag sollte der Reinigungsprozess zuerst an einer kleiner Stelle ausprobiert werden.
  - ▶ Vermeiden Sie den Einsatz von Hochdruckreinigern / Dampfstrahlgeräten.
  - ▶ Achten Sie darauf, dass sich die Beschriftung nicht ablöst.
- Besonders zu beachten:
- Planen, die über langen Zeitraum den Witterungseinflüssen z.B. praller Sonneneinstrahlung ausgestellt sind, können ausbleichen oder Flecken aufweisen. Unter dicht verschlossenen Planen kann sich durch Temperaturunterschiede Kondensat bilden und Schimmelbildung verursachen.
- ▶ Sorgen Sie bei längeren Standzeiten, für eine gute Luftzirkulation im Aufbau eines Anhängers.

**Gummi / Abdichtungen**

Gummiteile wie elastische Abdichtungen, Dichtungsfugen aus PU-Kleb- / Dichtstoff z.B. an Türen, Deckeln, Klappen, Ausstellfenstern, Ladefläche usw. unterliegen im Gebrauch einem gewissen Alterungs- / Verschleißprozess.

Durch mechanische Belastungen und Umwelteinflüsse (Kälte, Wärme, UV-Strahlen, Nässe) wird das Gummi / Abdichtung mit der Zeit hart. Diese kann schrumpfen und Risse bekommen.

- ▶ Kontrollieren Sie während Reinigungsarbeiten den Zustand, Vollständigkeit und Haftung der Abdichtungen.
- ▶ Lassen Sie beschädigte, fehlende, poröse Abdichtungen ersetzen.
- ▶ Pflegen Sie Abdichtungen (in Winterzeit) regelmäßig mit Talkum, Vaseline oder Silikonpray.

### Freigegebene Betriebsstoffe



Einwandfreie Funktion, Betriebssicherheit und Lebensdauer eines Anhängers hängen in hohem Maße von der Güte und der richtigen Auswahl der eingesetzten Betriebsstoffe ab.

Verwenden Sie deshalb für Ihren Anhänger und dessen Aggregate nur von Humbaur GmbH und dem jeweiligen Aggregate-Hersteller freigegebene Betriebsstoffe.



Beachten Sie die Vorschriften der jeweiligen Hersteller zu freigegebenen und empfohlenen Betriebsstoffen.

Betriebsstoffe sind:

- Kraftstoffe (Benzin, Diesel, Gas)
- Kühl- / Gefrierschutzmittel,
- Kältemittel,
- Schmierstoffe, z.B.: Motoröle, Hydrauliköle, Schmierfette,
- Batterien, Akkus.



### WARNUNG



#### Entzündbare / giftige Betriebsstoffe

Kraftstoffe / Kältemittel und deren Dämpfe sind leicht entzündlich und gesundheits-schädlich - Vergiftungsgefahr!



▶ Rauchen Sie nicht und halten Sie offene Flammen fern.

▶ Vermeiden Sie Funkenbildung.



▶ Atmen Sie die Dämpfe nicht ein.

▶ Beseitigen Sie ausgelaufene / verschüttete Betriebsstoffe umgehend.



▶ Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung.



### WARNUNG



#### Explosive Betriebsstoffe

Die Batterie kann durch Funkenbildung oder durch Kurzschluss explodieren.

▶ Decken Sie vor Beginn der Arbeiten die Batteriepole ab.



▶ Rauchen Sie nicht und halten Sie offene Flammen fern.

▶ Vermeiden Sie Kurzschluss- und Funkenbildung.

▶ Legen Sie kein Werkzeug auf die Batterie.



▶ Halten Sie die Sicherheitsvorkehrungen des Herstellers ein.

## Betriebsstoffe entsorgen



Altöl, Schmierfette, Kühl- und Kältemittel, Kraftstoffe sowie Batterien und Akkus sind überwachungsbedürftige Abfälle.

GEFAHR der Umweltverschmutzung!



- ▶ Entsorgen Sie umweltbelastende Stoffe keinesfalls ins Hausmüll oder in die Umwelt. Umweltbelastende Stoffe sind gemäß nationalen, örtlichen Vorschriften zu entsorgen.

## Altöl / Schmierfette



- ▶ Altöl, Schmierfette, ölbelastete Lappen und Schläuche sind in dafür geeignete Gefäße abzulassen / zu entsorgen.

## Reifen



- ▶ Altreifen dürfen keinesfalls in die Umwelt entsorgt werden. Diese dürfen nur fachgerecht gelagert und durch Kommunen entsorgt werden.
- ▶ Erkundigen Sie sich vorher bei öffentlichen Entsorgungsstellen ihres Landes.

## Elektro- und Elektronikschrott

- ▶ Entsorgen Sie die Elektro- und Elektronikbauteile bei dem örtlichen Wertstoffhof (Elektronik-Schrottverwertung).

## Batterien



Batterien unterliegen der EU-Richtlinie 2006/66/EG und können dem Hersteller kostenlos zurückgegeben werden.

- ▶ Seien Sie beim Ausbauen der Batterien besonders vorsichtig.

**Anhänger außer Betrieb setzen**

- ▶ Sichern Sie den Anhänger gegen unbefugte Verwendung durch Dritte z.B. Zugöse abbauen, Stromversorgung gegen Einschalten sichern.
- ▶ Stellen Sie den Anhänger nicht auf öffentliche Straße ab - nur auf Privatgrundstücke.
- ▶ Stellen Sie den Anhänger so ab, dass von ihm aus keine weiteren Gefährdungen für Dritte entstehen können, z.B: durch Umkippen, ins Rollen geraten.
- ▶ Sichern Sie den Anhänger mit Unterlegkeilen.
- ▶ Bauen Sie ggf. die umweltbelastenden Betriebsstoffe / Substanzen (Öl, Batterie, etc.) fachgerecht aus.

**Anhänger entsorgen**

- ▶ Bringen Sie den kompletten Anhänger zu einer Auto / Fahrzeug-Verwertung. Das Fachpersonal der Auto / Fahrzeug-Verwertung wird die einzelnen Komponenten sachgerecht entsorgen.



# Ratgeber bei Störungen

## Verhalten bei Störungen

Dieser Abschnitt enthält Hinweise zu möglichen Störungen am Anhänger.

Die Hinweise sollen die Suche nach der Störungsquelle erleichtern und deren Behebung so weit ermöglichen, dass der nächste Humbaaur-Service Partner aufgesucht werden kann.

Störungen, die infolge von Nichtbeachtung der Betriebsanleitung oder aufgrund mangelnder Wartung auftreten können, sind nicht berücksichtigt.

Leider können wir hier nicht alle eventuell auftretenden Probleme behandeln.

Bei größeren Störungen bitten wir Sie, unseren **Humbaaur Service** zu verständigen

(siehe aufgeführte Kontakt-Adressen auf Seite 151).



### WARNUNG

#### Unsachgemäße Behebung von Störungen

Unsachgemäße Behebung kann zum Ausfall von Komponenten führen - Unfallgefahr!

- ▶ Lassen Sie Störungen nur durch eine qualifizierte Fachwerkstatt beheben!



### WARNUNG



#### Starke Hitzeentwicklung und giftige Gase durch verbrennende Lacke und Kunststoffteile

Verbrennungs- / Erstickungsgefahr!

- ▶ Halten Sie bei einem Löschversuch genügend Sicherheitsabstand zur Flamme.
- ▶ Atmen Sie keine giftigen Brandgase direkt ein.

## Humbaur Service

Etwaige Gewährleistungsansprüche erlöschen, wenn ohne unser vorheriges schriftliches Einverständnis Eingriffe oder Demontagen an dem Anhänger oder an dessen Baugruppen vorgenommen werden.

### Technischer Kundenservice

tel.: +49 821 24929 570

fax.: +49 821 24929 540

E-Mail: [service@humbaur.com](mailto:service@humbaur.com)

### Humbaur Service Partner

finden Sie auf [www.humbaur.com](http://www.humbaur.com)  
unter Händler/Service/Reparatur

### Anschrift Hersteller

Humbaur GmbH

Mercedesring 1

86368 Gersthofen (Germany)

tel.: +49 821 24929 0

fax.: +49 821 24929 100

[www.humbaur.com](http://www.humbaur.com)

[info@humbaur.com](mailto:info@humbaur.com)

## Ersatzteile



Nur  
Original-Humbaur-Ersatzteile  
verwenden.

Ersatzteile können unter Angabe der **FIN**  
und der Teilebezeichnung folgender-  
maßen bezogen werden:

- Online, Email, telefonisch

### Kontakt Teilelogistik

tel.: +49 821 24929 204

fax.: +49 821 24929 200

E-Mail: [parts@humbaur.com](mailto:parts@humbaur.com)

Störung	Mögliche Ursachen	Behebung
Der Anhänger neigt beim Fahren zum Rechts- / Linksdrall.	- Die Ladung ist nicht gleichmäßig verteilt.	Verteilen Sie die Ladung gleichmäßig.
	- Der Reifendruck ist ungleichmäßig.	Stellen Sie den Reifendruck bei allen Rädern ordnungsgemäß ein.
	- Die Ladung ist nicht ausreichend gesichert und verlagert sich langsam.	Richten Sie die Ladung gleichmäßig aus und sichern Sie die Ladung ordnungsgemäß.
	- Die Bremsen sind falsch eingestellt / blockiert.	Lassen Sie die Störung durch eine Fachwerkstatt beheben.
Der Anhänger gerät während der Fahrt ins Schlingern.	- Der Reifendruck ist falsch eingestellt.	Stellen Sie den Reifendruck bei allen Rädern ordnungsgemäß ein.
	- Die gefahrene Geschwindigkeit ist für die Ladung und Straßenverhältnisse zu hoch.	Reduzieren Sie die Geschwindigkeit langsam. Passen Sie ihr Fahrverhalten den Straßenverhältnissen an.
	- Der Ladungsschwerpunkt liegt zu weit hinten.	Korrigieren Sie den Ladungsschwerpunkt nach vorn.
Der Anhänger klappert während der Fahrt.	- Die Ladung ist nicht ausreichend gesichert.	Sichern Sie die Ladung ordnungsgemäß.
	- Kabel / Schläuche lösen sich.	Lassen Sie die Störung durch eine Fachwerkstatt beheben.

Störung	Mögliche Ursachen	Behebung
Bremse löst nicht richtig.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bremse ist nicht richtig eingestellt.</li> <li>- Bremsbacken-Rückholfeder erlahmt.</li> <li>- Bremswelle klemmt (Trommelbremse).</li> <li>- Druck- / Bremsleitung geknickt.</li> <li>- Störung im Druckluftsystem.</li> </ul>	Lassen Sie die Störung durch eine Fachwerkstatt beheben.
Bremse blockiert.	- Zu wenig Betriebsdruck.	Überprüfen Sie die pneumatischen Anschlüsse. Kontrollieren Sie, dass der richtige Betriebsdruck erreicht wird.
	- Feststellbremse betätigt.	Lösen Sie die Feststellbremse.
	- Bremse an der Trommel festgefressen.	Lassen Sie die Störung durch eine Fachwerkstatt beheben.
Bremswirkung zu gering / Bremsen ziehen einseitig.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bremsbeläge abgenutzt, verölt oder verglast.</li> <li>- Bremse nicht richtig eingestellt.</li> <li>- Störung im Druckluftsystem.</li> </ul>	Lassen Sie die Störung durch eine Fachwerkstatt beheben.
Betriebsdruck wird nicht erreicht.	- Pneumatische Anschlüsse nicht korrekt angeschlossen.	Überprüfen Sie die pneumatischen Anschlüsse.
	- Druckregler oder Kompressor defekt (Zugmaschine).	Lassen Sie die Störung durch eine Fachwerkstatt beheben.

Störung	Mögliche Ursachen	Behebung
Verkabelung / Schalter.	- Anschlüsse lose oder verschmutzt.	Reinigen Sie die Anschlüsse.
	- Kabel gebrochen oder Anschlussklemmen beschädigt.	Lassen Sie die Störung durch eine Fachwerkstatt beheben.
Beleuchtung funktioniert nicht.	- Beleuchtungslampe ausgefallen.	Wechseln Sie die Lampe.
	- Anschlüsse lose oder verschmutzt.	Reinigen Sie die Anschlüsse.
	- Kurzschluss im Stromkreis oder Unterbrechung.	Erneuern Sie defekte LED-Leuchten und Lampen. Lassen Sie die Störung durch eine Fachwerkstatt beheben.

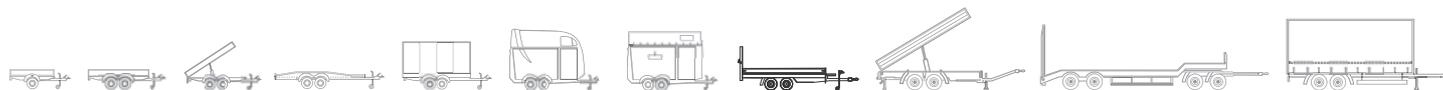
Störung	Mögliche Ursachen	Behebung
Anhänger quietscht während der Fahrt / Lagerverschleiß.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lagereinstellung zu lose oder zu fest.</li> <li>- Fremdkörper im Achslager.</li> </ul>	Lassen Sie die Störung durch eine Fachwerkstatt beheben.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unzureichende Schmierung der Achsen.</li> </ul>	Schmieren Sie die Achsen entsprechend den Vorgaben des Achsherstellers.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überlastung der Achsen.</li> </ul>	Halten Sie die für Ihren Anhänger geltenden Achslasten ein.

Ausgeschlagene Radbolzen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Radmuttern mit falschem Drehmoment angezogen</li> <li>- Radmuttern nicht ordnungsgemäß nachgezogen.</li> </ul>	<p>Ersetzen Sie die Radbolzen, Radmuttern und gegebenenfalls auch die Felde.</p> <p>Ziehen Sie die Radmuttern mit der vom Achshersteller angegebenen Drehmomente an.</p> <p>Lassen Sie die Störung durch eine Fachwerkstatt beheben.</p>
---------------------------	---	--

<b>Störung</b>	<b>Mögliche Ursachen</b>	<b>Behebung</b>
Anhänger ist nach dem Ankuppeln nicht in horizontaler Lage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kupplungshöhe ist nicht richtig eingestellt.</li> <li>- Das Stützrad, beziehungsweise der Stützfuß, ist nicht hochgestellt.</li> <li>- Das Hebe- / Senkventil befindet sich nicht in Fahrstellung.</li> </ul>	<p>Stellen Sie die Kupplungshöhe richtig ein.</p> <hr/> <p>Kurbeln Sie das Stützrad, beziehungsweise den Stützfuß, hoch.</p> <hr/> <p>Stellen Sie das Hebe- / Senkventil in Fahrstellung.</p>
Schwenkbare Zugöse lässt sich nicht, beziehungsweise schwer, schwenken.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Lagerung der schwenkbaren Zugöse hat sich festgesetzt.</li> </ul>	<p>Schmieren Sie die Zugösen-Lagerstellen nach.</p>



# MACHT'S MÖGLICH



Humbaur GmbH • Mercedesring 1 • 86368 Gersthofen • Germany • Tel. +49 821 24929-0 • [info@humbaur.com](mailto:info@humbaur.com) • [www.humbaur.com](http://www.humbaur.com)

Für Irrtümer und Druckfehler wird keine Haftung übernommen.  
Alle Abbildungen sind Musterabbildungen.  
Abweichungen und Änderungen sind modelbeding.  
Technische Änderungen vorbehalten.  
Nachdruck verboten.  
Printed in Germany.  
**Stand: V01/2019**