BETRIEBSANLEITUNG

TEIL 1 ▶ ALLGEMEIN PKW Programm

SERIE 1000 - 8400

DE

Humbaur GmbH / Mercedesring 1 / 86368 Gersthofen / Germany / Tel. +49 821 24929-0 / info@humbaur.com / **humbaur.com**

Humbaur GmbH
Mercedesring 1
86368 Gersthofen
Germany

Tel. + 49 821 24929-0 l info@humbaur.com
Fax + 49 821 249-100 l www.humbaur.com

Ihr Händler:

Name _____

Adresse _____

Telefon _____

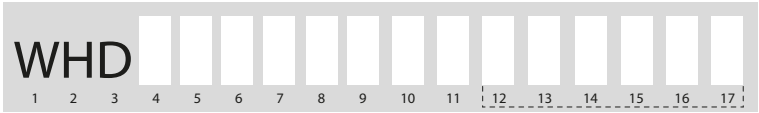
E-Mail _____

Ihr Anhänger:

Model _____

Typ (Kürzel) _____

Kennzeichen _____



FIN-Nummer

Anhänger-Komponenten:

Achse(n)
(Typ / Hersteller) _____

Auflaufeinrichtung
(gebremster Anhänger) _____

Kugelkopf-Kupplung _____
(Typ)

Zugdeichsel _____
(Typ)

▶ Bitte tragen Sie Ihren Händler ein.

Bitte tragen Sie Ihren Anhängertyp und die Identifikation ein.
Bitte tragen Sie den Hersteller und Typ der verbauten Anhänger-Komponenten ein. Die Abmessungen / Technische Daten Ihres Anhängers finden Sie in den Fahrzeugpapieren: Zulassungsbescheinigung Teil 1 & Teil 2.

Besitzer 1

Vorname, Name

Geburtsdatum

Anschrift

Straße, Haus-Nr.

Stadt

Telefon

Datum (von - bis)

Besitzer 2

Vorname, Name

Geburtsdatum

Anschrift

Straße, Haus-Nr.

Stadt

Telefon

Datum (von - bis)

Besitzer 3

Vorname, Name

Geburtsdatum

Anschrift

Straße, Haus-Nr.

Stadt

Telefon

Datum (von - bis)

z.B. Sonderausstattung

Verwendungshinweise

Wir beglückwünschen Sie zu Ihrem neuen Humbaur-Anhänger und bedanken uns für Ihr entgegengebrachtes Vertrauen.

Die vorliegende Betriebsanleitung hilft Ihnen das Fahrzeug viele Jahre zu nutzen und evtl. in Problemfällen sich selbst helfen zu können.

Diese Betriebsanleitung ist in der Absicht geschrieben, von den Personen sorgfältig durchgelesen, verstanden und in allen Punkten beachtet zu werden, die für das Fahrzeug der Firma Humbaur GmbH mit seinen Baugruppen verantwortlich sind.
Die Firma Humbaur GmbH übernimmt für Schäden und Störungen, die sich aus Nichtbeachtung ergeben, keine Haftung!

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

Beachten Sie, dass die Abbildungen als Musterabbildungen zu sehen sind und vom tatsächlichen Aussehen / Ausstattung abweichen können.

Lesen und beachten Sie die Betriebsanleitungen für Komponenten wie Achse, Stützvorrichtungen, elektrische Seilwinde, Elektro-Hydraulik-Aggregat, Zusatzausstattungen etc.!

TEIL 1

Diese Betriebsanleitung „PKW-Programm (Teil 1 - Allgemein)“ ist für Sie als Nutzer eines fertig montierten Anhängers bestimmt.

Es sind grundlegende Schritte im Umgang mit einem PKW-Anhänger umschrieben.

Sie beinhaltet alle relevanten Angaben für Betrieb, Pflege / Reinigung, Wartung, Fehlerbehebung und Stilllegung / Entsorgung eines PKW-Anhängers.

TEIL 2

Entnehmen Sie alle weiteren Informationen für die Besonderheiten (z.B. Zubehör) einer separaten Betriebsanleitung (Teil 2) Ihres jeweiligen Anhängers.

Die spezielle Betriebsanleitung (Teil 2) finden Sie im Internet unter **www.humbaur.com** in der Rubrik: Download - Bedienungsanleitungen.

Gesamtdokumentation

Die komplette technische Dokumentation ist Teil des Produktes und sollte griffbereit im Zugfahrzeug 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 in den Betriebsanleitungen bleiben dem Hersteller:

Humbaur GmbH
Mercedesring 1
86368 Gersthofen (Germany)

vorbehalten.

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

Pflichten des Betreibers

Betreiben Sie den Anhänger nur im einwandfreien Zustand.

Stellen Sie sicher, dass die Betriebsanleitung, z. B. im Falle eines Weiterverkaufes 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 (siehe „Persönliche Schutzausrüstung“ auf Seite 13) getragen wird.

Stellen Sie die nötigen Betriebs- und Hilfsstoffe zur Verfügung.

Diese Betriebsanleitung ist ein Teil des Produktes und dient ebenfalls als **CHECKHEFT** für die regelmäßigen Prüfkontrollen Ihres Anhängers.

Nutzergruppe / Personalqualifikation

Der Betrieb des Anhängers sollte nur von Nutzern mit folgenden Voraussetzungen und Kenntnissen erfolgen:

- Besitz eines gültigen Führerscheins mit Anhängerbetrieb.
- Gesunde körperliche Verfassung (ohne Einschränkungen z.B. Rollstuhlfahrer).
- Praxiserfahrung beim Fahren im Gespann (z.B. Bremsvorgänge einleiten, Rückwärts rangieren).
- Kenntnisse in Ladungssicherung / sicherer Transport von verschiedenem Ladegut.
- Kenntnisse in Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) und Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO).

Stichwortverzeichnis

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

Entnehmen Sie zusätzliche Informationen den technischen Unterlagen der verbauten Komponenten.

1 Sicherheit

– ab Seite **7**
– Sicherheitsrelevante Informationen
– Lesen Sie dieses Kapitel vor der ersten Fahrt

2 Allgemeine Information

– ab Seite **19**
– Angaben zur Identifizierung des Anhängers
– Anhänger-Komponenten und Zubehörs

3 Betrieb

– ab Seite **29**
– Informationen zum Be- und Entladen
– korrekte Lastverteilung
– Sicherung gegen Wegrollen / Parken

4 Fahrgestell

– ab Seite **73**
– Bedienung des Fahrgestells
– Stützvorrichtungen, Kupplung, Auflaufbremse

5 Aufbau

– ab Seite **101**
– Bedienung des Aufbaus
– Bordwände, Aufbauten
– Einrichtungen zur Ladungssicherung

6 Elektrische Anlage

– ab Seite **133**
– Beleuchtungsanlage
– Steckverbindungen / Belegung
– Innenbeleuchtung
– Stromversorgung extern

7 Prüfung, Pflege, Wartung

– ab Seite **143**
– Erhalt der Betriebssicherheit
– Regelmäßige Wartung
– Notwendige Reinigung, Pflege

8 Ratgeber bei Störungen

– ab Seite **183**
– Service-Adressen
– Selbsthilfe bei Störungen

9 Inspektionsnachweis

– ab Seite **193**
– Erst- / Übergabeinspektion
– Inspektionen eintragen

–

100 km/h Zulassung 158
230 Volt-Netzanschluss 142

A

Abdecknetz 130
Abfahrt-Check 31
Allgemeine Information 19
Anhängelast Zugfahrzeug 46
Anhänger
- abstellen / parken 56
- Aufbau betreten 43
- entsorgen 182
- in Betrieb nehmen 30
- Ladungssicherung allgemein 46
- Ladungsverteilung 46
- sichern (gebremst) 70
- sichern (ungebremst) 69
- stilllegen 182

Anhänger-Materialien 177
Anschrift
- Hersteller 3

Anziehdrehmomente
- Schraubverbindungen 146

Aufbau 101
Auffahrhilfen für Fahrzeuge 94

B

Bedienung
- Aufbau 101
- Fahrgestell 73

Beladen
- Motorrad 41
- Schüttgut 40

Beleuchtung
- Heckleuchten 140

Beleuchtungsanlage 134
Betrieb 29, 65
- Anhängersicherung 65

Betriebsstoffe
- entsorgen 182

Bordwände 102

C

CE-Konformitätserklärung 21
COC-Certificate of Conformity 22

D

Dampfstrahler 176
Drehschemel-Anhänger (Gelenkdeichsel) 90

E

Elektrische Anlage 133
- warten 169

Elektrische Versorgung 134
Entsorgung
- Bauteile, Betriebsstoffe 182

Ersatzrad 153

F

Fahren im Gespann 29
Fahrgestell
- Bedienung 73

Fahrradständer 128
FIN - Fahrzeug-Identifizierungsnummer 22
Flachplane 115
- Bordwandaufsätze 116

G

Gebotszeichen 13
Gefahrenquellen
- bei Kippern 11

Gesamtgewicht / Masse 46
Gewährleistung 10

H

Handbremse / Feststellbremse 59
Hauptuntersuchung / Sicherheitsprüfung 144
Hersteller 3
H-Gestell 112
Hochdruckreiniger 176
Hochplane / Spriegel 119
- Edscha Verdeck 126
- Schiebeplane 125

Höhenverstellbare Zugdeichsel (HV) 87
Holz-Alu-Deckel 127
Hydraulikpumpen 92
- Elektropumpe mit Not-Handpumpe 93
- Manuelle Handpumpe 93

I

im Aufbaubereich 11
im Fahrgestellbereich 11
Innenraum trocknen / lüften 177
Instandhaltung Achsen / Räder 144

K

Kabel / Parkdose 135
Kapitel
- Allgemeine Information 19
- Aufbau 101
- Betrieb 29, 65
- Elektrische Anlage 133
- Fahrgestell 73
- Inspektionsnachweise 193
- Prüfung,Pflege und Wartung 143
- Ratgeber bei Störungen 183
- Sicherheit 7

Klemmvorrichtung nachrüsten 67
Kontakt
- Anschrift Humbaur GmbH 184
- Humbaur Service Partner 184
- Technischer Kundenservice 184
- Teilelogistik 184

L

Ladefläche / Volumen berechnen 23
Ladung hinausragend 39
Ladungssicherheit für Transport 49

M

Masse des Anhängers (Eigenmasse) 46
Materialien / Oberflächen 177
Motorradständer 129

N

Nutzlast 46

O

Optionales Zubehör 26

P

Prüfungen, Pflege und Wartung 143

R

Räder / Reifen 99
Räder / Reifen kontrollieren 150
- Reifenfülldruck 152
- Reifengröße 152

Radstoßdämpfer 159
Rangieren 55
Reling 114

S

Schmieren
- Zentralschmierung 160

Schmierfette 160
Seilwinde
- elektrisch 45
- manuell 44

Sicherheit 7
- beim Be- / Entladen 38

Sicherheitsbauteile 145
Sicherheitskupplung (ASK) 36
Sicherung mit Karabinerhaken 72
Sicherungselemente 68
Stecker
- 13-polig (DIN ISO 11446) 134
- 7-polig (DIN ISO 1724) 134
- Adapterstecker 136

Steckerbelegung
- 13-polig 138
- 7-polig 137

Steckerverbindung
- Ladeleitung (Batterie) 139

Stichwörter 5
Stirnbordwand-Aufsatz 111
Störungsbehebung
- Achsen, Reifen / Räder 188
- Bremsanlage 186
- Elektrische Anlage 186
- Gasdruckdämpfer, Stoßdämpfer 189
- Ladung / Fahrverhalten 185
- Zugkugel-Kupplung 187

Stützeinrichtungen
- Stützen 79
- Stützrad 74

Stützlast (s) 46

T

Technische Daten 22
- Hauptabmessungen 23

Tempo 100 km/h Zulassung 158
Textauszeichnungen 12
Typenschild 24
- Komponenten 25

U

Umweltverschmutzung
- Giftstoffe 182

Unterlegkeile 57

V

Verbot-Zeichen 13
Verhalten bei Störungen 184
Verkehrzeichen 14
Verschlüsse 104
Verwendung
- bestimmungsgemäße 8
- Vorhersehbare Fehlanwendung 9

Verwendungshinweise Betriebsanleitung 3
Verzurrung 49
Voraussetzungen für Anhängerbetrieb 8

W

Warnzeichenerklärung
- Persönliche Schutzausrüstung 13
- Signalwörter 12
- Wichtige Piktogramme 14

Wartung
- Auflauf- / Umlenkeinrichtung 163
- Auflaufbremse, Radbremse 167
- Automatikstützrad 161
- Bremsbelagverschleiß prüfen 168
- Drehkranz (Drehschemel) 165
- Elektrik 169
- Elektrische Anlage / Beleuchtung 169
- Felgen 151
- Handbremse 162
- Höhenverstellbare Zugdeichsel 163
- Kennzeichenleuchte "LED" 172
- Radwechsel 155
- Reifen / Räder 150
- Schmierarbeiten 160
- Seiten-Markierungsleuchten 172
- Stützen 166
- Stützrad 162
- Tandemausgleich / Bremsseile 163
- Zugkugel-Kupplung 161
- Zugöse 164

Wartung / Instandhaltung 144
Wartungsintervalle
- Einmalige Wartungsarbeiten 147, 148

Wartungsregelungen 147
Werkzeugkasten 97

Z

Zubehör
- Aufbauten / Abdeckungen 28

Zuganbindung 87
Zugkugel-Kupplung 68
Zurrmittel 51
Zurrpunkte 50

1 Sicherheit

Bestimmungsgemäße Verwendung

HUMBAUR-Fahrzeuge und -Aufbauten sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können Gefahren für den Benutzer oder Dritter entstehen und Sachbeschädigung die Folge sein.

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

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

Bei nachträgliche Änderungen an Ihrem HUMBAUR-Fahrzeug oder -Aufbau, fragen Sie vorzeitig bei der Firma Humbaur GmbH oder in einer HUMBAUR-Vertragswerkstatt nach.

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

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

Für die regelmäßige Pflege / Reinigung und Wartung ist der Betreiber / Nutzer des Anhängers verantwortlich.

HUMBAUR-Fahrzeuge/-Aufbauten tragen eine FIN. Bei Anfragen und Ersatzteil-Bestellungen sollten Sie unbedingt die FIN angeben!

Für durch Nichtbeachtung resultierende Schäden lehnt der Hersteller Humbaur GmbH jegliche Haftung ab - die Risiken hierfür trägt allein der Benutzer.

Erlaubt sind:

- Transport von Gütern.
- Betrieb nur mit einem zulässigen Zugfahrzeug und einer zugelassenen Kupplungseinheit.
- Betrieb nur im technisch einwandfreien Zustand.
- Beachtung aller Warn- / Sicherheitshinweise auf dem Anhänger und in der Produkt-Gesamtdokumentation (Betriebsanleitungen, Zulassungspapiere, etc.)
- Fahren mit ordnungsgemäß gesicherter Ladung. Für die Ladungssicherung bzw. Ausrüstung zur Ladungssicherung ist der Betreiber des Zugfahrzeugs verantwortlich.
- Fahren unter Einhaltung der gesetzlich vorgeschrieben max. zulässigen Höchstgeschwindigkeit sowie angepasster Geschwindigkeit bei schlechten Straßen- und Witterungsverhältnissen.
- Be- und Entladen nur im abgesicherten Bereich oder mit zusätzlichen Absicherungsmaßnahmen des öffentlichen Straßenverkehrs.
- Betrieb nur im Rahmen des zulässigen Gesamtgewichts (siehe Angaben in Zulassungsbescheinigung Teil II).
- Betrieb mit gleichmäßiger Gewichtsverteilung der Ladung.
- Absicherung beim Abstellen / Parken des Anhängers gegen Wegrollen.
- Regelmäßige Pflege / Reinigung ihres Anhängers von Verunreinigungen / Fremdkörpern.
- Regelmäßige Vorführung ihres Anhängers zur technischen Untersuchung / Inspektion.
- Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Wartungsintervalle und Instandhaltungsarbeiten.

Folgende Voraussetzungen zum Betreiben eines PKW-Anhängers im Bereich der „Bestimmungsgemäßen Verwendung“ müssen erfüllt sein:

1. Zulassung des Anhängers

- Die Zulassung ist länderspezifisch.
- In der Regel müssen Sie Ihren Anhänger versichern und eine Zulassung für den Straßenverkehr erwerben.

2. Fahrerlaubnis für das Fahren mit Anhänger

- Für das Fahren mit einem Anhänger ist je nach Land mitunter ein bestimmter Führerschein erforderlich. Informieren Sie sich über die länderspezifischen Voraussetzungen.

3. Vorhandensein der Kfz-Dokumente und Typenschild

- Führen Sie die KfZ-Papiere Ihres Anhängers mit (ZB II). Kontrollieren Sie das Vorhandensein des Typenschildes.

4. Periodische Prüfung / Hauptuntersuchung (HU)

- Die Vorschriften zur Hauptuntersuchung sind länderspezifisch. Bitte erkundigen Sie sich,
  - wann eine HU notwendig ist und
  - wo Sie eine HU durchführen lassen können.
- Durchführung regelmäßiger Wartungen / Instandhaltung.

5. Fahren mit Tempo 100 km / h (in Deutschland)

- Für das Fahren mit Tempo 100 km / h ist eine besondere Zulassung erforderlich.
  Infos zu den Voraussetzungen dazu finden Sie auf **www.humbaur.com/ Wissenswertes**.

Vorhersehbare Fehlanwendung

Jeder über den vorschriftsmäßigen Transporteinsatz hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Dies gilt für alle Modelle.

- Transport von Personen.
- Transport von Tieren mit nicht dafür vorgesehenen bzw. gebauten Anhängertypen.
- Transport von heißen Materialien (z.B. Teer).
- Transport von Gütern, für die besondere Vorschriften gelten und / oder gesonderte Fahrzeugausführungen notwendig sind (z.B. chemische Stoffe, Lebensmittel, Gefahrgut).
- Beladung mit einer zu hohen Nutzlast.
- Fahrt mit schlecht gesicherter / ungesicherter Ladung.
- Fahrt mit schlechter Ladungsverteilung (einseitige, punktuelle Belastung).
- Fahrt mit unangepasster Geschwindigkeit bei schlechten Witterungsverhältnissen sowie schlechtem Fahruntergrund.
- Fahrt mit nicht verschlossenen Aufbauten (Deckel, Bordwände, Bordwandaufsätzen, Plane etc.).
- Fahrt mit defekter Beleuchtungsanlage bzw. mit Fehlfunktion der Beleuchtungsanlage.
- Überschreitung der max. zulässigen Achs- / Stütz- / und Anhängelast.
- Unterschreitung der Mindest-Stützlast (negative Stützlast).
- Durchführung von nicht vom Hersteller genehmigten bzw. eigenmächtigen baulichen Änderungen am Anhänger.
- Verwendung von nicht genehmigten Ersatz- oder Zubehörteilen.
- Entfernung bzw. unkenntlich machen des Typenschildes und der FIN des Anhängers.
- Überschreitung der max. zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 80 km / h bzw. 100 km / h.
- Parken des Anhängers ohne Sicherheitsvorkehrungen gegen Wegrollen wie z.B. Handbremse anziehen, Unterlegkeile verwenden.
- Betrieb des Anhängers bei ersichtlichem Teileverschleiß bzw. bei Bruch von sicherheitsrelevanten Bauteilen und Zubehör.
- Betrieb des Anhängers im beschädigten Zustand, welcher zu Gefährdungen im Straßenverkehr als auch zu Personenschäden führen kann.
- Überlassung des Anhängers ohne Übergabe der Betriebsanleitung bzw. Aufklärung über die bekannten Restgefahren.
- Wartung von sicherheitsrelevanten Bauteilen wie Bremse, Zugdeichsel, Hydraulikanlage, etc. durch Laien.

Für Personen- und Sachschäden, die Aufgrund der vorhersehbaren Fehlanwendung zustande kamen, übernehmen wir als Hersteller keine Gewährleistung.

Haftungsausschuss

Jegliche Haftung des Herstellers erlischt, falls:

- der Anhänger und seine Bauteile eigenmächtig verändert werden.
- Originalteile oder von der Firma Humbaur GmbH freigegebene Umbauteile / Zubehörteile gegen andere Bauteile ausgewechselt werden.
- nachträglich am Anhänger Veränderungen vorgenommen werden (z. B. neue Bohrungen im Rahmen oder das Aufbohren vorhandener Bohrungen am Rahmen). Dies wird von der Firma Humbaur GmbH als bauliche Veränderung eingestuft und damit erlischt die Betriebserlaubnis.
- Nicht zugelassenes Zubehör sowie fremde Ersatz-/ Bauteile, die keine Original HUMBAUR-Teile sind, angebracht oder eingebaut werden. Es erlischt die Betriebserlaubnis des Anhängers, eventuell sogar der Versicherungsschutz.
- vom Hersteller vorgeschriebene Pflege- und Wartungsintervalle nicht eingehalten werden.

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. Diese 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 Spuren 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.
Ebenfalls nicht als Mangel gelten für die Funktion erforderliche geringe Spalte zwischen Bordwand und Ladebrücke.
Polyesterbauteile sind nicht zu 100% farbecht. Auch hier kann es durch UV- und Witterungseinflüsse zu Farbveränderungen kommen.
Gummiteile altern durch UV-Einflüsse, evtl. ist auch eine Rissbildung sowie ein Ausbleichen 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 Oxidierung der volle Schutz gegen Rosten des Metalls gewährleistet ist.
Holz ist ein Naturwerkstoff. Deshalb unterliegt es trotz der unterschiedlichsten Bearbeitungs- und Beschichtungsarten natürliche, witterungsabhängige Ausdehnung, bzw. Schrumpfung, was zu Spannungen führen kann. Holzmaserung und Unebenheiten sind für diesen Naturwerkstoff normal und können sich in der Oberfläche abzeichnen. Durch UV-Einstrahlung und Witterungseinflüsse sind Farbveränderungen 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 Schimmelbildung zu vermeiden. Auch sind die Anhänger nicht zu 100% wasserdicht. Wassereintritt an Türen, Klappen und Fenstern ist selbst bei Verwendung von Gummiabdichtungen und sorgfältigster Verarbeitung möglich.

Die Gewährleistung erlischt

- Bei Nichteinhaltung der Betriebs-, Wartungs-, Reinigungs- und Inspektionsvorschriften bei technischen Veränderungen des Anhängers.
- Bei eigenständigen An- und Aufbauten, die nicht von Humbaur freigegeben sind.
- Bei Überladen des Anhängers und unsachgemäßer Nutzung.
- Bei der Verwendung von nicht Original-Humbaur-Ersatzteilen.
- Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise am Anhänger.
- Bei Nichteinhaltung der Serviceintervalle, auch der von Humbaur montierten Teile wie Achse, Bremse, Zugdeichsel, 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 oder lange Standzeiten zurückzuführen sind.
- Fehler, die auf nicht vorschriftsmäßige Behandlung des Anhängers zurückzuführen sind.
- Mängel, die auf die Verwendung von nicht Original-Humbaur-Ersatzteilen zurückzuführen sind.
- Mängel, als Folge einer unsachgemäßen Reparatur.
- Mängel die auf bauliche Veränderungen oder unerlaubte 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.

Gefahrenquellen

Beachten Sie unbedingt folgende Punkte:

- An- und Abkuppeln des Anhängers - Aufenthalt im Gefahrenbereich verboten
- Be- und Entladen des Anhängers - Aufenthalt im Gefahrenbereich verboten
- Fahren mit ungesicherten Stützvorrichtungen
- Fahren mit nicht verriegelten Bordwänden / Türen / Klappen / Überfahrwänden
- Durchfahrtshöhen auf dem Transportweg, beim Be- und Entladen
- Überschreitung des zulässigen Gesamtgewichts oder einseitige Überbelastung durch falsche Beladung
- Schlecht oder nicht gesicherte Ladung und / oder Aufbaubestandteile
- Rückwärtsfahrten - rückwärtigen Raum beobachten
- Übermäßige Verwindungen beim Manövrieren z.B. bei Drehschemel-Anhängern
- Überbelastung 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 wegrollen, kippen oder einsinken
- Nicht einhalten der Voraussetzungen für das Fahren mit 100 km/h Zulassung
- Fahren auf Gelände mit extremer Schräglage
- Be- / Entladen des Anhängers auf Gelände mit starkem Gefälle
- Mangelhafte Reinigung der Ladefläche nach jedem Transporteinsatz

Bei kippbaren / absenkbaren Anhängern

- Aufenthalt unter ungesicherter Ladefläche
- Ruckartiges Abbremsen während des Abkipp- / Senkvorgangs
- Fahren mit gekippter / angehobener Ladefläche
- Kippen der Ladefläche bei mangelhafter Beobachtung der rückwärtigen / seitlichen Raumes
- Zu Nahes Abkippen der Ladung an einer Böschung bzw. Baugrube
- Aufenthalt auf gekippter / sich bewegender Ladefläche
- Abkippen der Ladefläche auf unebenem und weichem Untergrund
- Abkippen von klebrigem Ladegut wie z. B. Asphalt, Erde, lehmigen Sand
- Abkippen von großen Gesteinsbrocken
- Abkippen mit schräg stehendem Gesamtzug
- Auffahren von Fahrzeugen auf die Ladefläche ohne den Schwerpunkt des Auffahr-Fahrzeugs zu beachten

Im Aufbaubereich

Schließen und sichern Sie alle Aufbaubestandteile, wie:

- Bordwände
- Heckklappe / Überfahrwand
- Türen / Klappen
- Abdecknetz / Plane
- Werkzeugkasten
- Aufstiegsleiter / Klapptritt
- Stellen Sie eine ausgewogene / gleichmäßige Ladungsverteilung sicher

Im Fahrgestellbereich

Beachten Sie allgemein:

- Verriegeln Sie die Kupplung ordnungsgemäß
- Prüfen Sie, dass die Zugkugel-Kupplung und die Kugelkopf-Kupplung nicht beschädigt sind
- Stellen Sie die elektrischen Verbindungen her
- Prüfen Sie die Anhängerleuchten, setzen Sie defekte Leuchten instand
- Fahren Sie die Stützvorrichtungen ein und sichern Sie diese
- Prüfen Sie die Reifen und Felgen auf Beschädigung
- Prüfen Sie den Reifendruck, einschließlich des Reserverads
- Kontrollieren Sie das Anzugdrehmoment der Radmuttern
- Ziehen Sie bei einem neuen Anhänger nach 50 km Fahrt, und nach der ersten beladenen Fahrt die Radmuttern nach
- Sichern Sie: Reserverad / Reserveradhalter, Unterlegkeile
- Halten Sie das zulässige Gesamtgewicht ein
- Prüfen Sie Kennzeichen und Aufkleber auf Vorhandensein und Sauberkeit

Sicherheit geht vor!

In dieser Anleitung werden Sie auf die unterschiedlichen Grade der Gefährdung folgendermaßen hingewiesen:

Signalwörter

GEFAHR

Mögliche Gefährdung mit hohem Risikograd

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

WARNUNG

Mögliche Gefährdung mit mittlerem Risikograd

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

VORSICHT

Mögliche Gefährdung mit niedrigem Risikograd

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

HINWEIS

Mögliche Gefährdung für Sachschäden

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

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

Verwendete Warnzeichen

Nachfolgende Warnzeichen können in dieser Betriebsanleitung und am Produkt verwendet werden.

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

Warnung vor Gefahrenstelle!
Vorsichtig sein - Personen können verletzt werden.

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

Quetschgefahr!
Für Körper / Körperteile.

Absturzgefahr!

Stromschlaggefahr!
Gefährliche Spannung.

Treffgefahr!
Herabfallende Gegenstände.

Verbrennungsgefahr!
Heiße Oberflächen.

Erstickungsgefahr!
Sauerstoffmangel.

Verätzungsgefahr!
Auslaufende Batteriesäure.

Vergiftungsgefahr!
Giftige Stoffe.

Verletzungsgefahr!
Hindernisse im Kopfbereich.

Rutschgefahr!
Nasse Oberflächen.

Stolpergefahr!
Hindernisse auf Bewegungsflächen.

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

Gebotszeichen

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

Wichtiger Hinweis!
Für sicheren Gebrauch beachten und einhalten.

Gebrauchsinformation vorher lesen.

Hände gründlich waschen.

Vor Arbeiten an spannungsführenden Bauteilen Netzstecker ziehen.

Für Luftzirkulation sorgen.

.
Arbeiten in 2-Mann Betrieb ausführen.

Verbotszeichen

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 für unbefugte Personen verboten.

Zwischen Zugmaschine und Anhänger treten verboten.

Anhänger auf Zugmaschine auflaufen lassen verboten.

Weitere wichtige Piktogramme

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

Problemmüll!
Keine Entsorgung über Hausmüll erlaubt.

Gefahr der Umweltverschmutzung.

Fachgerechte Altölentsorgung,
Öl nicht in die Umwelt entsorgen.

Fachgerechte Altreifenentsorgung,
Altreifen nicht in die Umwelt entsorgen.

Augen sofort mit viel Wasser ausspülen.

Arzt aufsuchen.

Verkehrszeichen zur Höhen

Beachten Sie folgende wichtige Verkehrszeichen zu den Höhenangaben im Straßenverkehr.

Max. Fahrzeughöhe!
Die Höhe darf nicht überschritten werden.

Vorsicht - Höhenbegrenzung an Brücken / Unterführungen!

Tunnel - Höhe begrenzt!
Beachte die max. Höhenangaben.

Vor Inbetriebnahme lesen / einhalten!

Sie als Betreiber eines Anhängers haben die Pflicht nationale und internationale Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen zu beachten.

- In Deutschland gilt die StVZO sowie das Produktsicherheitsgesetz (ProdSG) und deren Verordnungen.
- Jegliche zusätzlichen eigenmächtigen Anbauten auf dem Anhänger können das Gefährdungspotential erhöhen.
- Verwenden Sie nur Original-HUMBAUR Ersatz- und Zubehörteile.
- Informieren Sie sich, welches Zubehör Sie eigenständig anbauen dürfen und was in Fachwerkstätten durchgeführt werden muss.

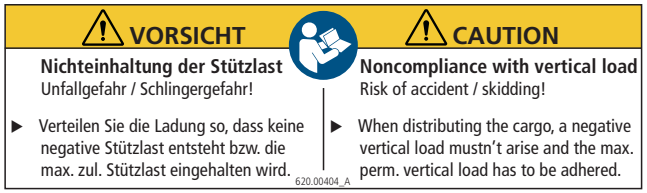
Weiterhin sind Sie als Teilnehmer im Straßenverkehr verpflichtet, alle national Vorschriften zum Führen eines Fahrzeugs mit Anhänger zu beachten und Ihren Pflichten als Besitzer eines Nutzfahrzeugs nachzugehen.

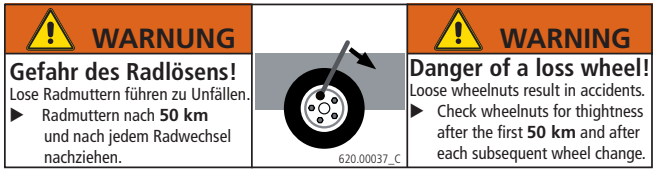
- Dazu gehören die Durchführung regelmäßiger Wartung, Pflege und das periodische Vorführen Ihres Anhängers zur technischen Hauptuntersuchung.

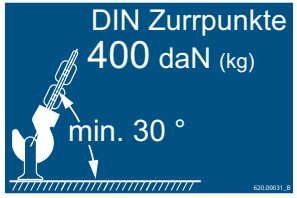
Aufkleber auf dem Produkt

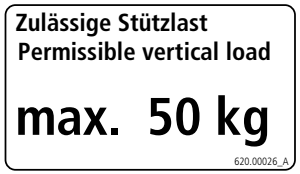
Auf dem Anhänger werden Sie direkt auf die Restgefahren hingewiesen.

▶ Beachten Sie die Anweisungen und halten Sie die max. angegeben Werte / Kräfte ein.









Für Personen

WARNUNG

Kinder spielen in der Nähe Ihres Anhängers

Anhänger sind kein Spielzeug! Kinder können die vom Anhänger ausgehenden Gefahren nicht richtig einschätzen und sich beim Spielen am Anhänger verletzen.

▶ Lassen Sie Kinder nicht unbeaufsichtigt in der Näher des Anhängers spielen.

▶ Halten Sie Kinder beim Rangieren mit dem Anhänger fern.

WARNUNG

Nichtbeachtung der Sicherheits- / Warnhinweise!

Das Ignorieren der Sicherheitshinweise / Warnungen sowie die Nichtbefolgung der Handlungsschritte kann zu Unfällen mit Personenschäden führen. Durch falsche Bedienung können Sie sich selbst und andere Personen schwer verletzen.

▶ Lesen Sie die Betriebsanleitung sorgfältig und komplett durch.

▶ Beachten Sie alle Sicherheitshinweise und Warnaufkleber auf dem Produkt selbst und Warnhinweise in der Gesamtdokumentation.

▶ Halten Sie die Handlungsschritte ein.

Während der Fahrt

WARNUNG

Überhöhte / nicht angepasste Geschwindigkeit!

Die Ladung kann sich lösen und herunterfallen - Schlinger- / Unfallgefahr!

- ▶ Beachten Sie die nationalen Vorschriften Ihres Landes für die zulässige Höchstgeschwindigkeit.
- ▶ Halten Sie die max. zulässige Höchstgeschwindigkeit für Gespanne mit Anhänger ein.

WARNUNG

Schlechte Straße / extreme Witterungsverhältnisse!

Anhänger kann bei unebener Fahrbahn, Schlaglöchern sowie Unwetter z.B. Sturm, Schnee, Glätte, Eis, Hagel ins Schlingern geraten - Unfallgefahr!

- ▶ Passen Sie die Geschwindigkeit den gegebenen Straßenbedingungen und Witterungsverhältnissen an.

WARNUNG

Windböen / Seitenwinde!

Anhänger kann bei Windböen / Seitenwinden durch starke Lenkbewegungen, welche an Brücken, Tunneln, Waldschneisen, Schallschutzwänden oder beim Überholvorgang von LKWs entstehend können, ins Schlingern geraten - Unfallgefahr!

- ▶ Reduzieren Sie die Geschwindigkeit langsam und passen Sie ihr Fahrverhalten den Witterungsverhältnissen an.

WARNUNG

Ungesicherte / schlecht gesicherte Ladung!

Die Ladung kann sich während der Fahrt verschieben und den Anhänger ins Ungleichgewicht bringen oder direkt vom Anhänger herausgeschleudert werden.

- ▶ Verzurren Sie die Ladung vor Fahrtantritt.
- ▶ Prüfen Sie in Fahrtpausen, dass die Ladung ausreichend gesichert ist.
- ▶ Beachten Sie nationale Vorschriften zur Ladungssicherung.

WARNUNG

Zu hoher Aufbau des Anhängers!

Der zu hohe Aufbau (Ladung, Zubehör) kann bei Durchfahrten von Tunneln, Bücken, Unterführungen etc. abgerissen werden - Unfallgefahr!

- ▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass die max. zulässige Gesamthöhe nicht überschritten wird.
- ▶ Beachten Sie vor Einfahrt in einen Tunnel, eine Unterführung bzw. unterfahrt einer Brücke auf die Verkehrszeichen mit der max. zulässigen Fahrzeughöhe.

WARNUNG

Gegenstände auf dem Aufbau des Anhängers!

Gegenstände wie z.B. Äste, Eis, Schnee, etc. können während der Fahrt auf die Fahrbahn geschleudert werden - Unfallgefahr!

- ▶ Entfernen Sie vor Fahrtantritt alle Gegenstände wie Äste, Eis, Schnee, Wasserlasten etc. vom Aufbau des Anhängers.

WARNUNG

Abgenutztes Reifenprofil / Falscher Reifenluftdruck!

Die Reifen können während der Fahrt platzen und den Anhänger zum Ausbrechen bringen. Der Bremsweg verlängert sich - Schlinger- / Unfallgefahr!

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

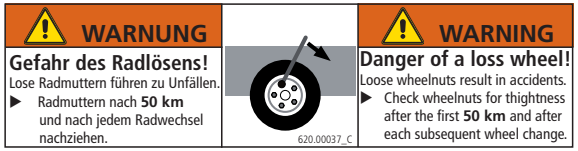
WARNUNG

Lose Radmuttern / Radbolzen!

Die Radmuttern / Radbolzen können sich lösen.

Der Anhänger kann das Rad verlieren - Schlinger- / Unfallgefahr!

- ▶ Ziehen Sie nach den ersten 50 km, nach der ersten Fahrt mit Beladung und nach jedem Radwechsel die Radmuttern / Radbolzen nach.
- ▶ Prüfen Sie regelmäßig den festen Sitz der Radmuttern / Radbolzen.



▶

⚠ VORSICHT

Nichteinhaltung der Stützlast!

Überschreitung der max. zulässigen Stützlast / Unterschreitung der min. Stützlast kann zu Unfällen führen - Schlingergefahr!

- ▶ Verteilen Sie die Ladung, sodass keine negative Stützlast entsteht bzw. die maximal zulässige Stützlast eingehalten wird.
- ▶ Überschreiten Sie nicht die max. zulässige Stützlast des Zugfahrzeugs bzw. der Anhängevorrichtung.
- ▶ Beachten Sie die Angaben zur max. zulässigen Stützlast in ihren Fahrzeugpapieren und der Anhängevorrichtung.
- ▶ Beachten Sie die Angaben zur max. zulässigen Stützlast in den COC-Papieren, Punkt 19.

⚠ VORSICHT

Verschlissene Anhänger-Kupplung!

Verschlissene Anhänger-Kupplung führt zu schlechtem Fahrverhalten des Anhängers - Schlingergefahr!

- ▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass die Kupplung nicht verschlissen / deformiert ist.
- ▶ Führen Sie regelmäßige Wartungsarbeiten an der Kupplung durch, um Verschleiß vorzubeugen.

⚠ VORSICHT

Unzureichende / defekte Beleuchtung!

Der Anhänger wird von Verkehrsteilnehmern nicht rechtzeitig / schlechter erkannt - Unfallgefahr!

- ▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass die Beleuchtung des Anhängers funktioniert und nicht durch die Ladung verdeckt ist.
- ▶ Beheben Sie Defekte an der Beleuchtung.

⚠ VORSICHT

Fahren ohne eingehängtes Abreißseil / Fangseil!

Der Anhänger wird im Falle eines Abkoppelns bzw. Versagen der Kupplung nicht gebremst / aufgefangen.

- ▶ Befestigen Sie das Abreißseil / Fangseil am Zugfahrzeug.
- ▶ Beachten Sie die nationalen Vorschriften dazu.

Beim Be- / Entladen

⚠ WARNUNG

Unzureichende Beleuchtung!

Beim Be- / Entladen können die Beleuchtungseinrichtungen am Anhänger verdeckt werden - der Anhänger ist von Verkehrsteilnehmern schlecht zu erkennen (bei Dämmerung / Dunkelheit) - Unfallgefahr!

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Sicherheit des Straßenverkehrs beim Be- / Entladen nicht beeinträchtigt wird.
- ▶ Benutzen Sie ggf. zusätzliche Signaleinrichtungen z.B. Schilder, Absperrvorrichtungen.

Beim Abstellen / Parken

WARNUNG

Ungesicherter Anhänger!

Der Anhänger kann sich unkontrolliert in Bewegung setzen und Personen erfassen - Unfallgefahr!

- ▶ Sichern Sie den Anhänger gegen Wegrollen.
- ▶ Legen Sie Unterlegkeile unter die Räder.
- ▶ Ziehen Sie die Feststellbremse an.
- ▶ Stellen Sie den Anhänger auf möglichst ebenen Untergrund ab (nicht im Gefälle).
- ▶ Stellen Sie den Anhänger ab, dass von ihm keine weiteren Gefährdungen ausgehen.
- ▶ Sichern Sie den Anhänger gegen Benutzung unbefugter Personen (Diebstahlsicherung).

WARNUNG

Anhänger hochkant aufstellen / aufhängen!

Der Anhänger kann umkippen und herunterfallen.

Personen können gestoßen / gequetscht werden.

- ▶ Sichern Sie den Anhänger gegen Umfallen.
- ▶ Zurren Sie den Anhänger an einer festen Wand an.

WARNUNG

Eingeschlossen im Kofferaufbau!

Erstickungsgefahr durch Sauerstoffmangel.

- ▶ Prüfen Sie vor dem Abschließen der geschlossenen Aufbauten, dass sich keine Personen / Tieren im Innenraum aufhalten.
- ▶ Öffnen Sie die Fenster / Kappen beim Aufenthalt im Innenraum.
- ▶ Prüfen Sie ggf., dass Kühlaggregate, Heizgeräte, etc. ausgeschaltet sind.
- ▶ Beachten Sie den Aufkleber im Innenraum.

2 Allgemeine Information

Grundkomponenten PKW-Anhänger

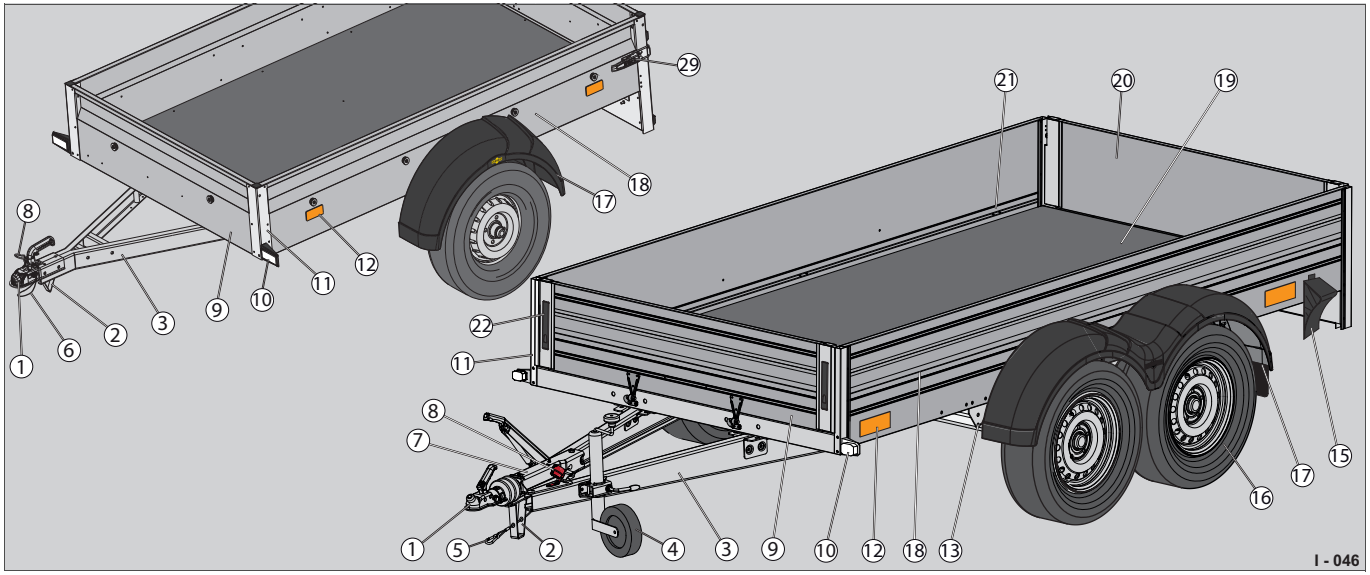


Abb. 1 Beispiel: Frontansicht (ungebremst / gebremst)

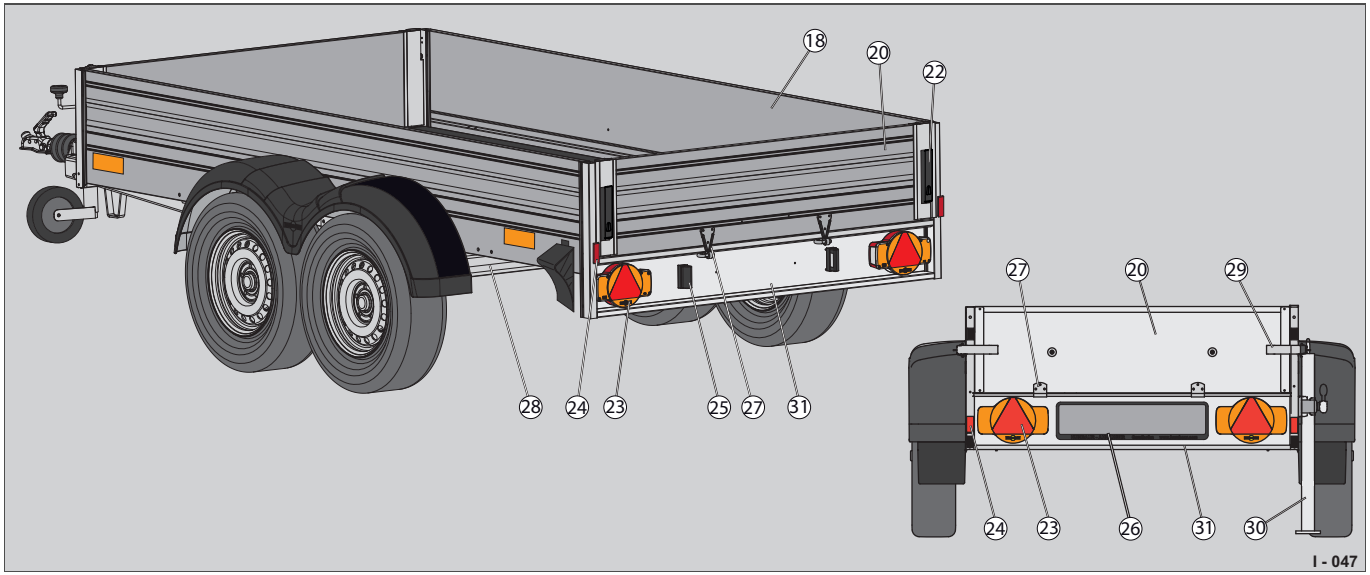


Abb. 2 Beispiel: Heckansicht

Hier finden Sie die grundlegenden Bauteile eines PKW-Anhängers benannt.

1 Zugkugel-Kupplung
2 Abstützbügel
3 V-Zugdeichsel / Deichselrahmen
4 Stützrad
5 Abreißseil (bei gebremsten)
6 Fangseil (bei ungebremsten)
7 Auflaufeinrichtung mit Handbremshebel, Bremsgestänge, etc.
8 Elektrik-Stecker / Parkdose
9 Stirnbordwand
10 Vorderer Rückstrahler / weißer Reflektor oder Begrenzungsleuchte
11 Eckrunge
12 Seitlicher Rückstrahler / oranger Reflektor
13 Radstoßdämpfer
15 Unterlegkeil
16 Rad (Reifen)
17 Kotflügel (ggf. mit Spritzlappen)
18 Bordwand seitlich
19 Ladefläche
20 Heckbordwand
21 Zurrpunkt (Zurrbügel, Zurröse)
22 Bordwand-Verschluss (versenkt)
23 Heck-Multifunktionsleuchte
24 Hinterer Rückstrahler / roter Reflektor
25 Kennzeichenleuchte
26 Kennzeichenhalter
27 Scharnier
28 Achse / Bremsen / Fahrgestell
29 Bordwand-Verschluss (aufliegend)
30 Schiebestütze
31 Unterfahrschutz

Weiteres Zubehör / Anbaukomponenten werden in dieser Betriebsanleitung beschrieben.

Anhängertypen / Typisierung / Konformität

Die verschiedenen Anhängertypen für PKWs mit Kugelkopf-Kupplung sind in der StVZO in
O1-Klasse (bis 750 kg) und
O2-Klasse (ab 750 kg bis 3500 kg)
eingeteilt.

Die Anhänger sind typisiert und dürfen in ihrer zugelassenen Ausstattung nicht verändert werden!

Veränderungen am Anhänger, wie z.B. Einsatz einer Achse anderen Fabrikats, andere Auflaufeinrichtung / Bremsen, nicht eingetragene Räder- / Reifen, führen zum Verlust der Genehmigung!

Sonderanhänger und Anhänger mit Sonderausstattung können von notifizierten Prüfstellen (z.B.: TÜV, SGS) einzeln abgenommen und zugelassen werden.

Konformitätsbestätigung

CE

Hiermit bestätigt die Firma Humbaur GmbH die Einhaltung aller relevanten EG-Richtlinien für die Zulassung und den sicheren Betrieb von PKW-Anhängern.

Eine EG-Konformitätserklärung für Aufbauten nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG können Sie bei uns separat anfordern.

Abb. 3 Beispiel: Offener Kasten (ungebremst, bis 750 kg)

Abb. 4 Beispiel: geschlossener Kasten (Koffer)

Abb. 5 Beispiel: Pferde- / Viehanhänger

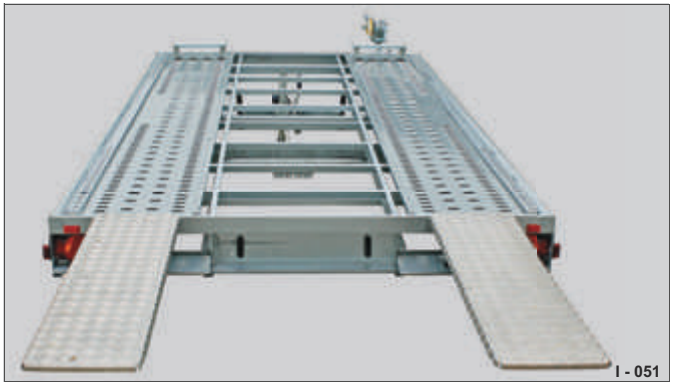


Abb. 6 Beispiel: Fahrzeugtransporter

Abb. 7 Beispiel: Kipper

Abb. 8 Beispiel: Rohranhänger (HTR)

Technische Daten

Die Technischen Daten Ihres Anhängers finden Sie an folgenden Stellen:

– Fahrzeugdokumente:
  Zulassungsbescheinigung Teil I (ZB I) und
  Zulassungsbescheinigung Teil II (ZB II),
  EG-Übereinstimmungsbescheinigung / COC - Papier
– Typenschild (dauerhaft am Anhänger angebracht)

Den Verlust von Fahrzeugpapieren müssen Sie bei der Polizei anzeigen.

Eine Zweitkopie der EG-Übereinstimmungsbescheinigung (COC-Papier) kann bei offiziellem Nachweis des Verlustes beim Hersteller beantragt werden.

Die EG-Übereinstimmungsbescheinigung (COC-Papier) wird für die Zulassung eines Anhängers benötigt.

Die Abmessungen / Massen / Achsen-Belastung / Bremsanlage / Höchstgeschwindigkeit und zulässige Rad- / Reifenkombination sowie die Anhängevorrichtung sind im COC-Papier angegeben.

Bei Veräußerung / Verkauf ihres Anhängers sollte die EG-Übereinstimmungsbescheinigung (COC-Papier) an den neuen Besitzer übergeben werden.

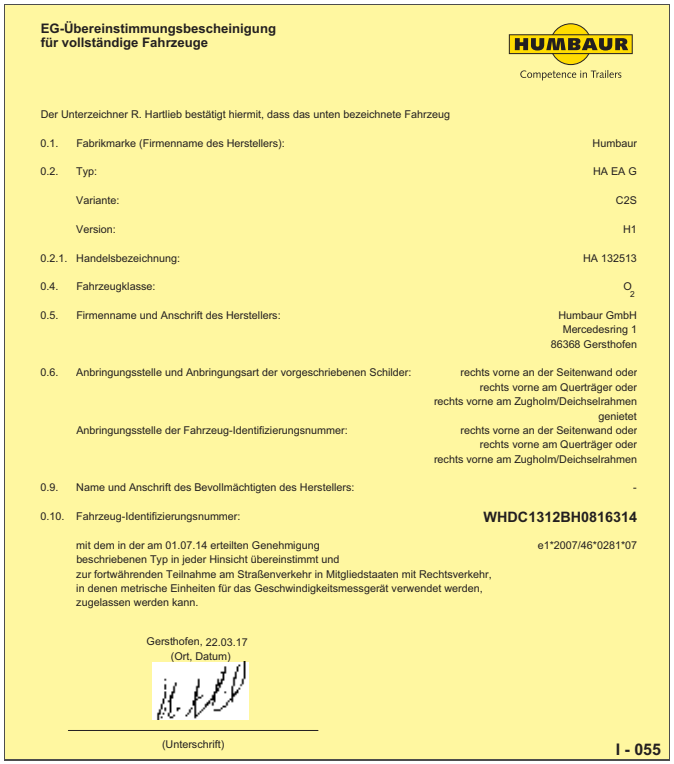
Zur Identifizierung des Anhängers ist eine Fahrzeug-Identifizierungsnummer (FIN) angebracht.

Die FIN ihres Anhängers ist auf dem Typenschild und zusätzlich in Fahrtrichtung rechts im Rahmengestell / fester Bordwand eingraviert.

Bei Fragen zum Anhänger ist die Angabe dieser FIN erforderlich!

– Das Typenschild gibt Auskunft über den Anhängertyp und dessen Herkunft sowie die max. zulässigen Lasten / Gewichte.
– Länderspezifisch können weitere Schilder angebracht werden (z. B.: für Frankreich)

EG-Übereinstimmungbescheinigung (COC-Certificate of Conformity)



EG-Übereinstimmungsbescheinigung
für vollständige Fahrzeuge

HUMBAUR
Competence in Trailers

Der Unterzeichner R. Hartlieb bestätigt hiermit, dass das unten bezeichnete Fahrzeug

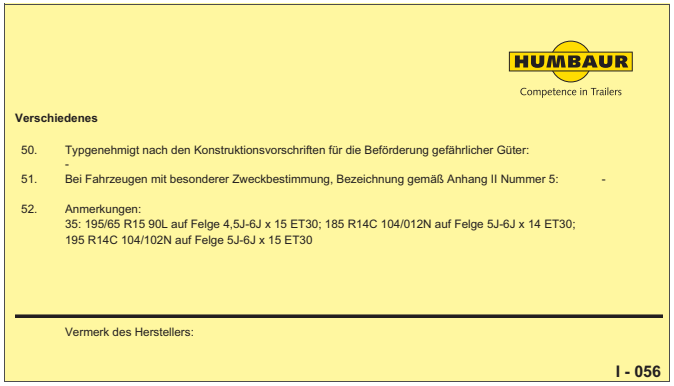
0.1.	Fabrikmarke (Firmenname des Herstellers):	Humbaur
0.2.	Typ:	HA EA G
	Variante:	C2S
	Version:	H1
0.2.1.	Handelsbezeichnung:	HA 132513
0.4.	Fahrzeugklasse:	O_2
0.5.	Firmenname und Anschrift des Herstellers:	Humbaur GmbH Mercedesring 1 86368 Gersthofen
0.6.	Anbringungsstelle und Anbringungsart der vorgeschriebenen Schilder:	rechts vorne an der Seitenwand oder rechts vorne am Querträger oder rechts vorne am Zugholm/Deichselrahmen genietet
	Anbringungsstelle der Fahrzeug-Identifizierungsnummer:	rechts vorne an der Seitenwand oder rechts vorne am Querträger oder rechts vorne am Zugholm/Deichselrahmen
0.9.	Name und Anschrift des Bevollmächtigten des Herstellers:	-
0.10.	Fahrzeug-Identifizierungsnummer:	**WHDC1312BH0816314**
	mit dem in der am 01.07.14 erteilten Genehmigung beschriebenen Typ in jeder Hinsicht übereinstimmt und zur fortwährenden Teilnahme am Straßenverkehr in Mitgliedstaaten mit Rechtsverkehr, in denen metrische Einheiten für das Geschwindigkeitsmessgerät verwendet werden, zugelassen werden kann.	e1*2007/46*0281*07

Gersthofen, 22.03.17
(Ort, Datum)

(Unterschrift)

I - 055

Abb. 9 Vorderseite (Seite 1)



HUMBAUR
Competence in Trailers

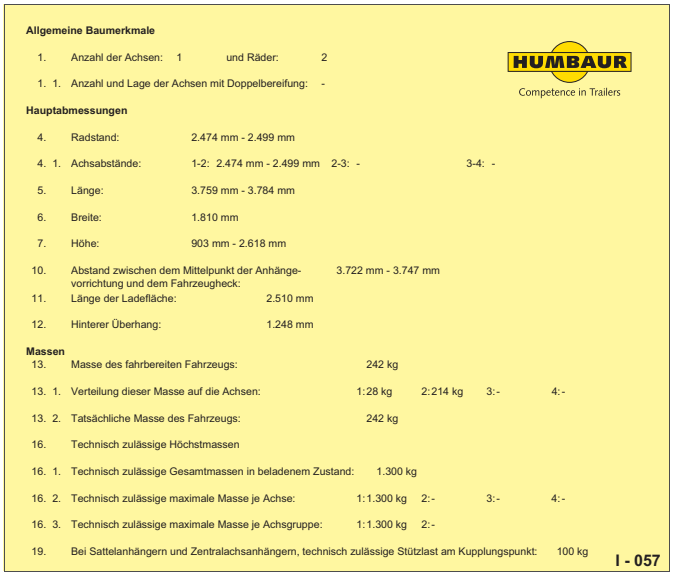
Verschiedenes

50.	Typgenehmigt nach den Konstruktionsvorschriften für die Beförderung gefährlicher Güter:	-
51.	Bei Fahrzeugen mit besonderer Zweckbestimmung, Bezeichnung gemäß Anhang II Nummer 5:	-
52.	Anmerkungen: 35: 195/65 R15 90L auf Felge 4,5J-6J x 15 ET30; 185 R14C 104/012N auf Felge 5J-6J x 14 ET30; 195 R14C 104/102N auf Felge 5J-6J x 15 ET30	

Vermerk des Herstellers:

I - 056

Abb. 10 Rückseite (Seite 4)



HUMBAUR
Competence in Trailers

Allgemeine Baumerkmale

1.	Anzahl der Achsen: 1	und Räder: 2
1. 1.	Anzahl und Lage der Achsen mit Doppelbereifung:	-

Hauptabmessungen

4.	Radstand:	2.474 mm - 2.499 mm
4. 1.	Achsabstände:	1-2: 2.474 mm - 2.499 mm 2-3: - 3-4: -
5.	Länge:	3.759 mm - 3.784 mm
6.	Breite:	1.810 mm
7.	Höhe:	903 mm - 2.618 mm
10.	Abstand zwischen dem Mittelpunkt der Anhängevorrichtung und dem Fahrzeugheck:	3.722 mm - 3.747 mm
11.	Länge der Ladefläche:	2.510 mm
12.	Hinterer Überhang:	1.248 mm

Massen

13.	Masse des fahrbereiten Fahrzeugs:	242 kg
13. 1.	Verteilung dieser Masse auf die Achsen:	1:28 kg 2:214 kg 3:- 4:-
13. 2.	Tatsächliche Masse des Fahrzeugs:	242 kg
16.	Technisch zulässige Höchstmassen	
16. 1.	Technisch zulässige Gesamtmassen in beladenem Zustand:	1.300 kg
16. 2.	Technisch zulässige maximale Masse je Achse:	1:1.300 kg 2:- 3:- 4:-
16. 3.	Technisch zulässige maximale Masse je Achsgruppe:	1:1.300 kg 2:-
19.	Bei Sattelanhängern und Zentralachsanhängern, technisch zulässige Stützlast am Kupplungspunkt:	100 kg

I - 057

Abb. 11 Innenseite (Seite 2)

HUMBAUR
Competence in Trailers

Höchstgeschwindigkeit

29.	Höchstgeschwindigkeit:	100 km/h

Achsen und Radaufhängung

30. 1.	Spurweite jeder gelenkten Achse:	-
30. 2.	Spurweite aller übrigen Achsen:	1.605 mm
31.	Lage der anhebbaren Achse(n):	N/A
32.	Lage der belastbaren Achse(n):	-
34.	Achse(n) mit Luftfederung oder gleichwertiger Aufhängung:	no
35.	Reifen-/Radkombination:	185/65R14 90L auf Felge 5J-6J x 14 ET30

Bremsanlage

36.	Anhänger-Bremsanschlüsse:	Mechanisch

Aufbau

38.	Code des Aufbaus:	DC02

Anhängevorrichtung

44.	Genehmigungsnummer oder -zeichen der Anhängevorrichtung (sofern angebaut):	e1*94/20*1086*00
45. 1.	Kennwerte:	D: 14,06 k / V: - / S: 100 kg / U: -

I - 058

Abb. 12 Innenseite (Seite 3)

Erläuterung COC-Dokument

Seite 1

- 01 Fabrikant, 02 Anhängertyp, 0.2.1 Modell
- 04 Fahrzeugklasse
- 05 Hersteller
- 06 Angaben zur Position des Typenschilds / FIN am Anhänger
- 0.10 FIN, Typisierungsnummer

Seite 2

- Achsen, Räder, Rad- / Achsabstände
- Hauptabmessungen Länge, Breite, Höhe
- Gewichte / Massen:
  13: Gesamtgewicht ohne Beladung (Leergewicht)
  13.1 Lastaufteilung: Stützlast (1), Achslast (2)
  13.2 Tatsächliche Masse (mit verbautem Zubehör)
  16: Maximales Gesamtgewicht (technisch)
  16.1 Vollbeladen
  16.2 Gewichtsverteilung je Achse
  16.3 Gewichtsverteilung je Achsgruppe
  19 Max. zulässige Stützlast (S) am Kupplungspunkt

Seite 3

- 29 Höchstgeschwindigkeit (80 bzw. 100 km/h)
- Achsen und Radaufhängung:
  35 Rad- / Reifenkombination (verbaut)
- 36 Bremsanlage (z.B. mechanisch)
- 38 Code des Aufbaus (z.B. offener Kasten, Koffer, etc.)
- 44 Anhängevorrichtung (Zulassungsnummer)
  45. 1 Kennwerte D / S (Stützlast max.)

Seite 4

- Verschiedene Zusatzangaben
- 52 Anmerkung: zu 35 Rad- / Reifenkombination (weitere mögliche Rad- / Reifenabmessungen)

Hauptabmessungen

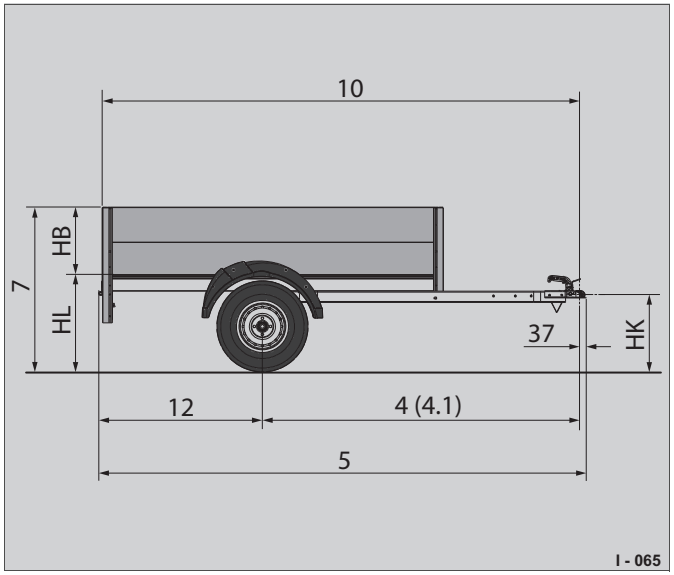


Abb. 13 Beispiel: Seitenansicht

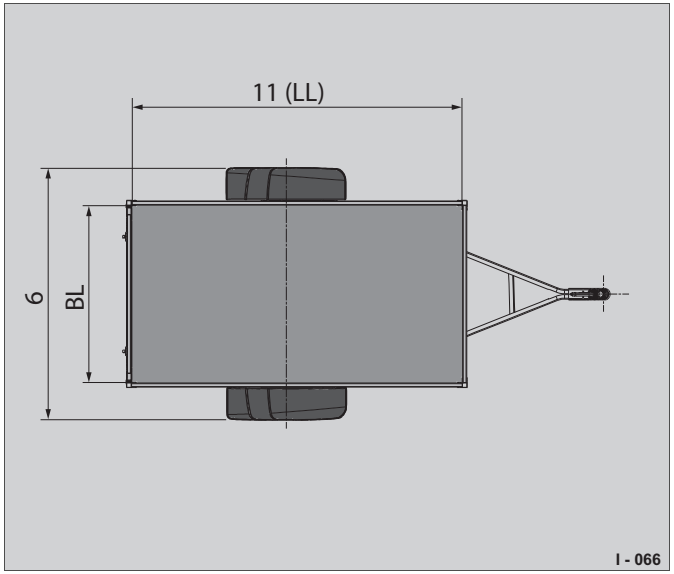


Abb. 14 Beispiel: Draufsicht

Erläuterung der Angaben

Die Hauptabmessungen sind im COC-Papier auf Seite 2 unter Rubrik „Hauptabmessungen“ zu finden:

- 4 (Radstand: Mitte Kupplung - Mitte 1. Achse)
- 4.1 (Abstand zwischen den Achsen)
- 5 (Länge gesamt)
- 6 (Breite gesamt)
- 7 (Höhe gesamt - unbeladen)
- 10 (Abstand: Mitte Kupplung - Heck Außenfläche)
- 11 (Länge Ladefläche (LL) - innen)
- 12 (Überhang hinten ab Mitte letzter Achse)

- BL (Breite Ladefläche -innen)
- HL (Ladehöhe vom Boden aus)
- HB (Höhe Bordwand)
- HK (Mitte Kupplung vom Boden aus)
- LL (Länge Ladefläche (11) -innen)

Ladefläche:
LL x BL = ...m²

Ladevolumen:
Ladefläche x HB = ... m³ (Liter)

Nutzlast:
zul. Gesamtgewicht (16) - Leermasse (13) = ... kg

Beispiel-Berechnung für Modell HA132513:

Ladefläche: 2,510 m x 1,310 m = 3,288 m²
Ladevolumen: 3,288 m² x 0,350 m = 1,1508 m³
Nutzlast: 1300 kg - 242 kg = 1058 kg

Typenschild

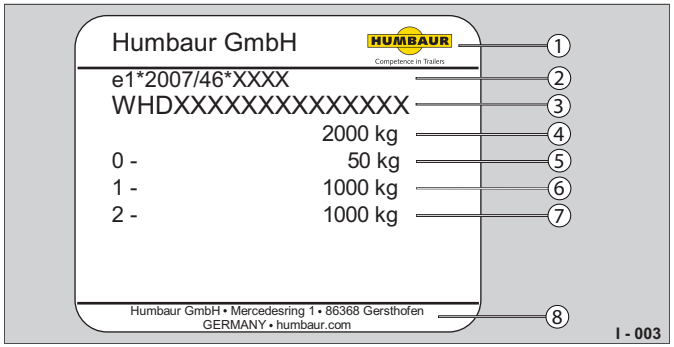


Abb. 15 Beispiel: Typenschild, geklebt

Abb. 16 Beispiel: Blechschild, genietet

1 Hersteller-Logo
2 Nummer EWG-Betriebserlaubnis (Typisierungsnummer)
3 17-stellige FIN
4 Max. zulässige Gesamtmassen / Gesamtgewicht
5 Stützlast max.
6 Max. zulässiges Gewicht: Achse 1
7 Max. zulässiges Gewicht: Achse 2
8 Hersteller-Adressat

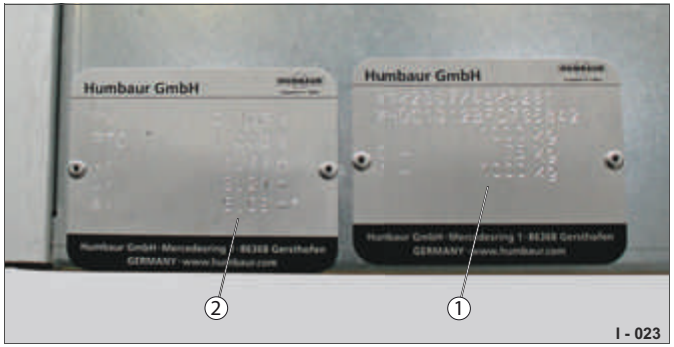


Abb. 17 Beispiel: 2 Typenschilder (Frankreich)

1 Hersteller-Typenschild
2 Typenschild mit zusätzlichen technischen Angaben

Abb. 18 Beispiel: Typenschild (Schweiz)

1 Typisierungsnummer für z. B. Schweiz
2 FIN

Das Vorhandensein der eingravierten FIN und des Typenschilds ist bei Übernahme des Anhängers zu kontrollieren!

Die Richtigkeit der FIN ist mit ihren Fahrzeugpapieren zu vergleichen.

FIN

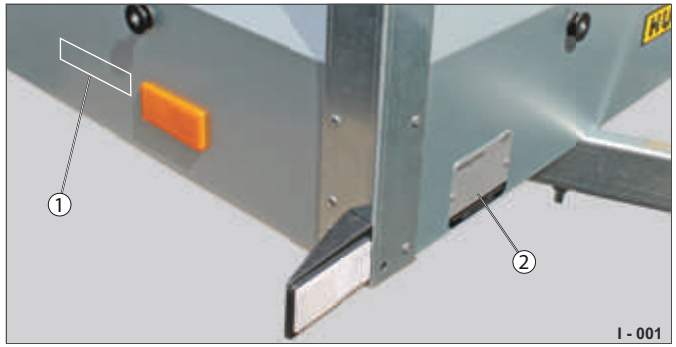


Abb. 19 Beispiel: STEELY

1 FIN, eingraviert
2 Typenschild (Blechschild)

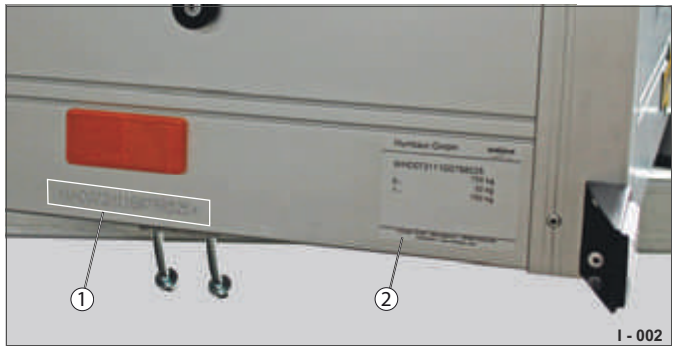


Abb. 20 Beispiel: STARTRAILER

1 FIN, eingraviert
2 Typenschild (Aufkleber)

Die eingravierte FIN verwittert mit der Zeit. Die FIN muss während der gesamten Lebenszeit des Anhängers lesbar bleiben. Das Typenschild / FIN darf nicht entfernt, beklebt, überlackiert werden.

Komponenten-Identifizierung

Auflaufeinrichtung

Abb. 21 Beispiel: Aufkleber Auflaufeinrichtung

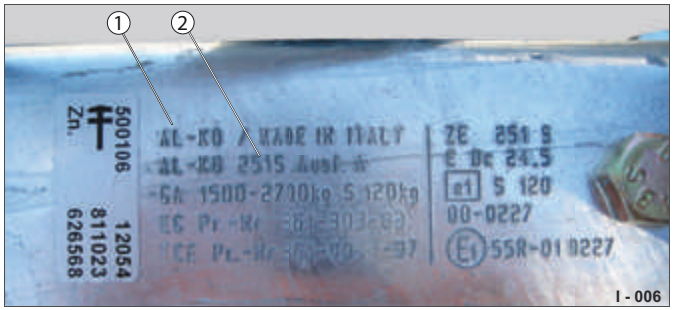


Abb. 22 Beispiel: Gravur Zugdeichsel

Abb. 23 Beispiel: Blechschild Auflaufeinrichtung

Achse

Abb. 24 Beispiel: Typenschild Knott-Achse, ungebremst

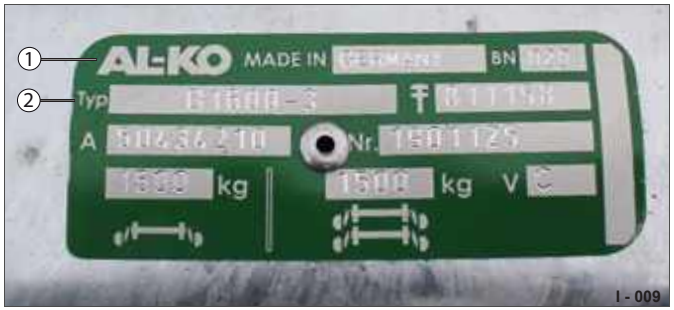


Abb. 25 Beispiel: Typenschild AL-KO-Achse, gebremst

Kugelkopfkupplung

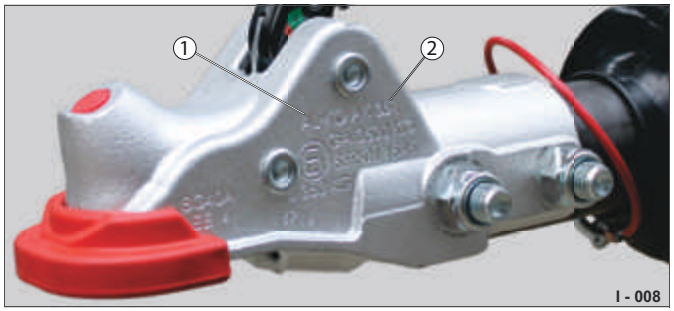


Abb. 26 Beispiel: Gravur AL-KO Zugkugelkupplung

Zugdeichsel

Abb. 27 Beispiel: Zugholm

Zubehör

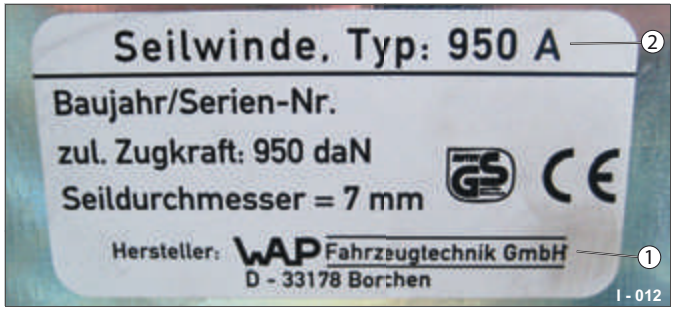


Abb. 28 Beispiel: Seilwinde

1 Hersteller (Fabrikat)
2 Typ

Die verbauten Komponenten haben eigene Hersteller-Schilder mit Zulassungsdaten.
Die Identifizierung der Komponenten muss während der gesamten Lebenszeit des Anhängers lesbar bleiben!
Die Kennzeichnung darf nicht entfernt, beklebt, überlackiert werden!

Adapter

Abb. 29 7 auf 13 polig oder 13 auf 7 polig

Ersatzrad / Ersatzradhalter

Abb. 32 Ersatzrad-Halter mit/ohne Ersatzrad

Kupplungsschutz

Abb. 35 Softdock / Stoßschutz

Schutzabdeckung

Abb. 30 Abdeckung der Kupplung / Auflaufeinrichtung

Werkzeugkasten

Abb. 33 auf der Deichsel / seitlich am Fahrgestell

Stützvorrichtung an Deichsel

Abb. 36 Stützrad / Automatik-Stützrad

Radstoßdämpfer (RSD) für 100 km / h

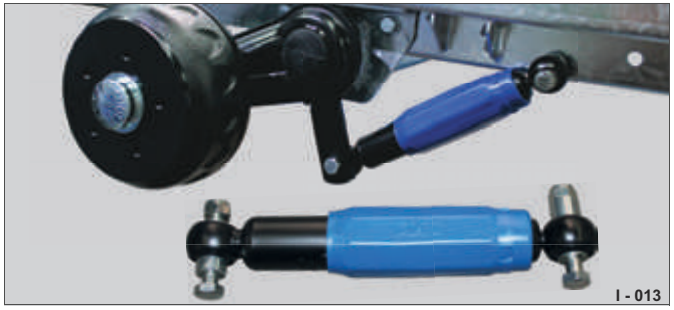


Abb. 31 RSD lose oder werkseitig eingebaut

Anti-Schlinger-Kupplung (ASK)

Abb. 34 Beispiel: AL-KO / Winterhoff

Stützvorrichtung am Fahrgestell

Abb. 37 Schiebestützen / Teleskop-Kurbelstützen

Unterlegkeile

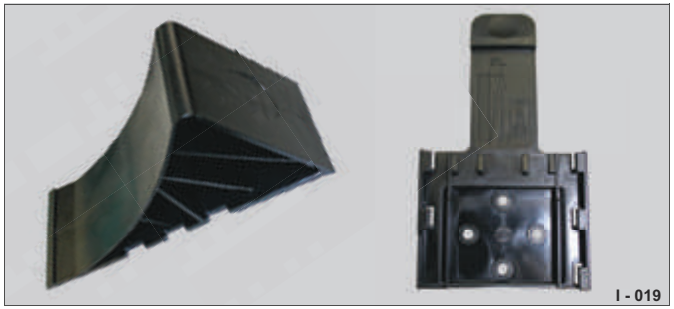


Abb. 38 Unterlegkeile mit Halterung

Diebstahlsicherung

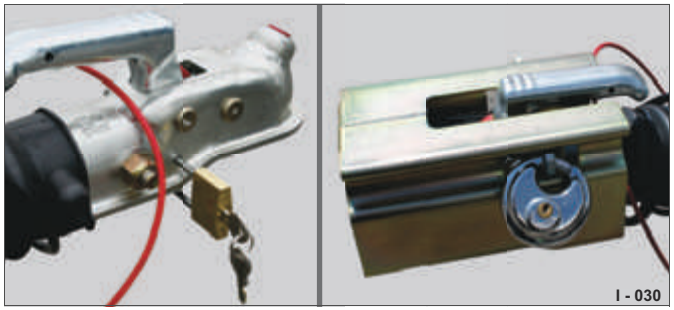


Abb. 39 Bügelschloss / Metall-Absperrschuh

Abb. 40 Steckschloss / Safety-Kompakt-Schloss

Zurrmittel

Abb. 41 Zurrgurt-Set / Car-Lashing-Set

Zurrpunkte

Abb. 42 Zurr- / Anbinderinge

Abb. 43 Zurrbügel versenkbar

Hydraulik-Anlage / Seilwinde

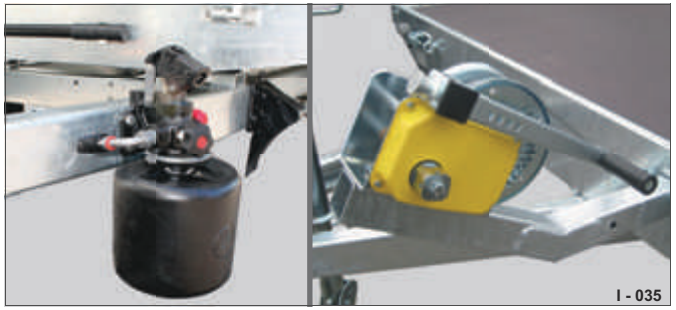


Abb. 44 Hydraulikanlage manuell, elektrisch / Seilwinde

Auffahrhilfen

Abb. 45 Gitter-Überfahrwand

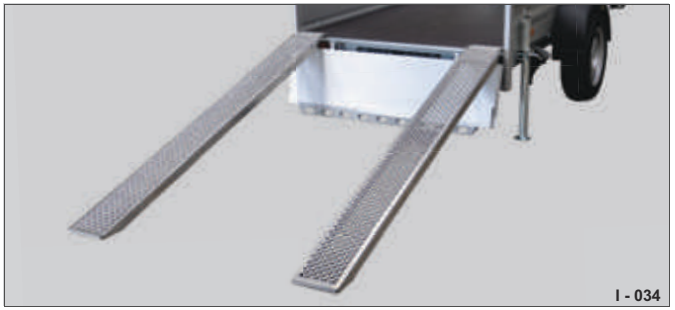


Abb. 46 Auffahrbohlen / -Schienen

Aufbauten / Abdeckungen

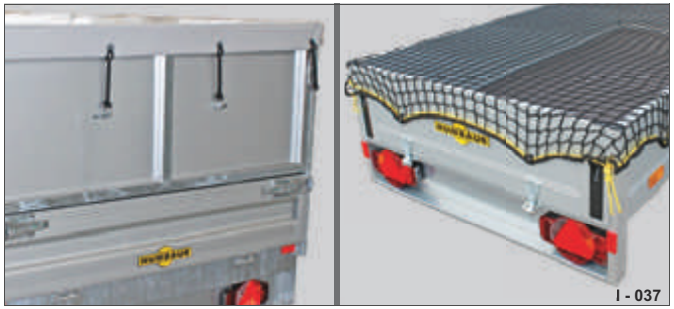


Abb. 47 Flachplane auf Aufbauten / Abdecknetz

Abb. 50 Reling 4-seitig / 2-seitig

Abb. 53 Fahrradträger / Holz-Alu-Deckel mit Reling

Abb. 48 Flachplane / Hochplane mit Spriegel

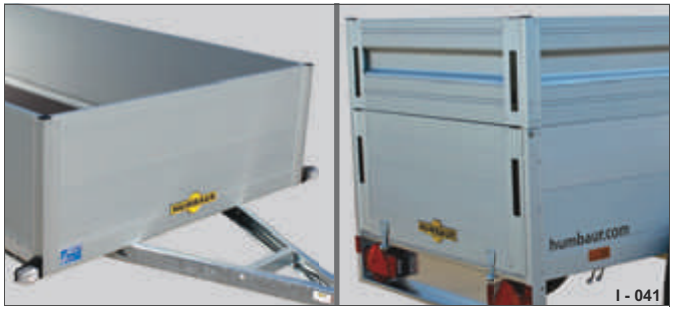


Abb. 51 Bordwand 500 mm / BW-Aufsatz 350 mm

Abb. 54 Stahlgitter-Aufsatz

Abb. 49 Stahlgitter-Wand / H-Gestell

Abb. 52 Bordwand-Aufsatz 350 mm

Abb. 55 Motorradständer / Motorrad-Auffahrschiene

3 Betrieb

Anhänger in Betrieb nehmen

Voraussetzungen:

Um Unfälle zu vermeiden und Personen- und Sachschäden vorzubeugen, ist es wichtig vor Fahrtantritt die Beschaffenheit und Funktionalität des Anhängers zu prüfen.

Die Inbetriebnahme sowie die Zulassung eines Anhängers mit Mängeln durch den Halter, wird mit Bußgeldern und ggf. Punkten nach StVO (Straßenverkehrsordnung) in Deutschland geahndet.

Vergewissern Sie sich, dass der Anhänger verkehrssicher ist!

Die Inbetriebnahme auf einem festen / tragfähigen und ebenen Untergrund vornehmen. Straßenverkehr nicht beeinträchtigen. Verkehrsteilnehmer / Personen nicht behindern bzw. Gefährdungen aussetzen.

Beachten Sie die max. zulässige Anhänge- und Stützlast Ihres Zugfahrzeugs und der Anhängerkupplung.

– Prüfen Sie, falls erforderlich, das Gewicht des zu beladenen Ladegutes.
– Führen Sie eine Abfahrt-Kontrolle durch - siehe Seite 31.

Voraussetzungen für sicheres Fahren mit Anhänger:

– Der Aufbau muss während der Fahrt komplett geschlossen sein.
– Das Ladegut muss ordentlich verzurrt / gesichert sein.
– Das zulässige Gesamtgewicht und die Achslasten müssen eingehalten werden.
– Beachten Sie die Ladungssicherung gemäß VDI 2700.

GEFAHR

Fahren mit defektem / verkehrsunsicheren Anhänger

Ein Anhänger mit Mängeln bzw. nicht straßenverkehrstüchtig ist, erhöht das Unfallrisiko unmittelbar!

Der Anhänger kann sich abkoppeln bzw. die Ladung kann verloren gehen, Bremsen können versagen, Reifen können platzen, etc. - Personen- / Sachschäden / Unfallgefahr!

▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass der Anhänger eine gültige Zulassung hat und keine Mängel aufweist.
▶ Lassen Sie Mängel am Anhänger umgehend in einer Fachwerkstatt beseitigen.

Allgemeiner Vorgang

Abb. 1 Anhänger in Betrieb nehmen

Folgende Schritte müssen durchgeführt werden:

▶ Zugfahrzeug am Anhänger positionieren.
Anhänger sollte mit dem Zugfahrzeug möglichst in einer Flucht stehen.
▶ Zugfahrzeug gegen Wegrollen sichern - Handbremse anziehen.
▶ Handbremse des Anhängers lösen (falls vorhanden).
▶ Anhänger an die PKW-Kupplung heranführen.
▶ Anhänger ankuppeln und Abreiß- / Fangseil anbringen.
▶ Elektrik-Stecker beim PKW anstecken.
▶ Stützrad / Stützen hochstellen (falls vorhanden).
▶ Unterlegkeile entfernen und in Halterungen sichern.
▶ Abfahrt-Check durchführen.

Abfahrt-Check

Komponenten	Prüfungen	Erfüllt
Zugkugel-Kupplung	ist richtig eingerastet und gesichert? Sicherheits- / Verschleißanzeige ist im grünen Bereich?	✓
Abreißseil / Fangseil	ist sicher an der Halteeinrichtung der PKW-Kupplung angelegt / eingehakt?	✓
Feststellbremse (falls vorhanden)	ist gelöst?	✓
Steckverbindung	ist fest verbunden und gesichert?	✓
Stützrad (falls vorhanden)	ist korrekt hochgekurbelt und gesichert?	✓
Stützvorrichtungen	sind hochgestellt und gesichert; Bedienkurbel entnommen und sicher verstaut?	✓
Unterlegkeile	sind entfernt und sicher verstaut?	✓
Ladung	Gewicht ist gleichmäßig / richtig verteilt und gegen Verrutschen gesichert / verzurrt?	✓
Reifen	sind mit richtigem Luftdruck befüllt; weisen keine Beschädigungen auf und verfügen über ausreichendes Profil?	✓
Beleuchtung, Begrenzungsleuchten	sind funktionstüchtig / unbeschädigt?	✓
Diebstahlsicherung	ist entfernt und sicher verstaut?	✓
Plane, Abdecknetz	ist ordnungsgemäß abgespannt bzw. verschlossen?	✓
Bordwände, Klappen, Türen, Deckel	sind verschlossen und gesichert?	✓
Auffahrschienen, Auffahrbohlen	sind fest montiert, verstaut und gesichert?	✓
Ersatzrad	ist befestigt und gesichert?	✓
Bedienhebel (Handpumpe, Seilwinde, Stützen)	ist verstaut und gesichert?	✓
Seilwindebock	ist ordnungsgemäß eingesteckt und gesichert?	✓
Werkzeugkasten	ist abgeschlossen?	✓

Tab. 1 Abfahrt-Kontrolle durchführen

Anhängevorrichtung am PKW / Höhe der Zugkugel-Kupplung am Anhänger

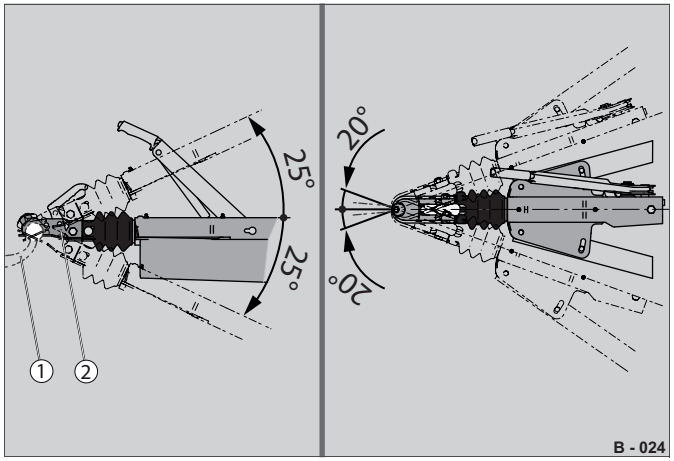


Abb. 2 Maximaler Schwenkbereich der Zugkugel-Kupplung

1 Anhängevorrichtung (Kugelkopf) am Zugfahrzeug
2 Zugkugel-Kupplung (Anhänger)

Anwendung nur mit Kugelkopf-Kupplungen nach Richtlinie 94/20/EG oder ECE R55 mit einem Kugelkopf von Ø 50 mm.

⚠ WARNUNG

Eingeschränkter Schwenkbereich!

Kurze / falsche PKW-Kupplungen können den nötigen Schwenkbereich begrenzen - Anhänger kann abkoppeln.

- ▶ Verwenden Sie eine Anhängevorrichtung mit frei liegendem Kugelkopf.
- ▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass ihre PKW-Kupplung die nötige Schwenkbewegung horizontal und vertikal ermöglicht.

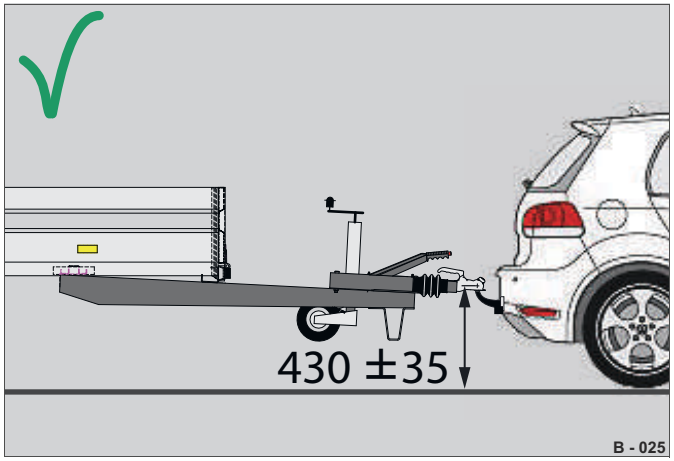


Abb. 3 Höhe der Zugkugel-Kupplung

Höhe min. 395 mm / max. 465 mm

Zugkugel-Kupplungen für Anhänger werden nach DIN 74058 bzw. ISO 1103 mit einer Höhe von 430 ± 35 mm gebaut.

Die Höhe der Zugkugel-Kupplung kann bei Anhängern mittels Kupplungserhöhung (Abb. 4/1) ihrer PKW-Anhängevorrichtung durch Unterfütterung angeglichen werden.

- ▶ Vergewissern Sie sich vor dem erstmaligen Ankuppeln ihres Anhängers, dass die PKW-Anhängevorrichtung mit der Zugkugel-Kupplung abgestimmt ist:

- Höhe der beiden Kupplungen
- Ausführung der PKW-Kupplung
- Elektrische Verbindung (Stecker: 7 oder 13-polig)

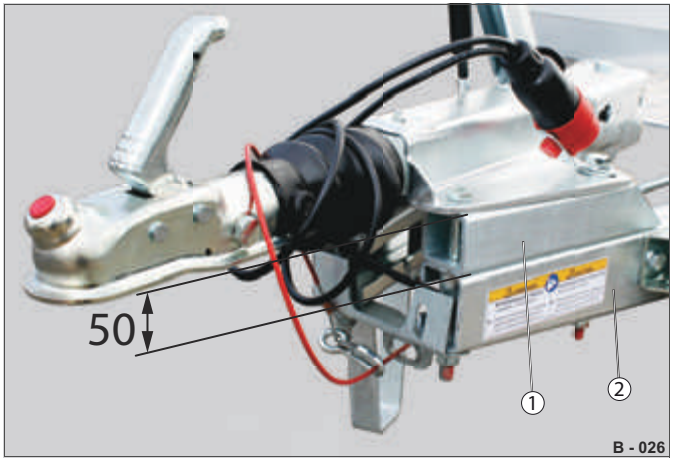


Abb. 4 Kupplungserhöhung

1 Kupplungserhöhung 50 mm
2 V-Deichsel

⚠ WARNUNG

Schräg stehender Anhänger!

Nötiger Schwenkbereich ist begrenzt / erhöhter Kupplungsverschleiß / Fahrverhalten ist beeinträchtigt - Anhänger kann abkoppeln.

- ▶ Prüfen Sie vor dem erstmaligen Ankuppeln Ihres Anhängers, dass die Höhe des Kugelkopfes vom PKW im Maßbereich 395 - 465 mm zwischen Fahrbahn und Mitte Kugelkopf liegt.
- ▶ Passen Sie - bei zu hoher Maßdifferenz - die Höhe der Kugelkopf-Kupplung am PKW an bzw. lassen Sie die Auflaufeinrichtung unterfüttern.
- ▶ Lassen Sie in einer Fachwerkstatt ggf. eine andere Kugelkopf-Kupplung an Ihrem Zugfahrzeug anbringen.

- ▶ Fahren Sie nicht mit einem Anhänger, der extrem schräg zum PKW steht (nach vorne oder nach hinten geneigt ist).

Zugkugel-Kupplungen

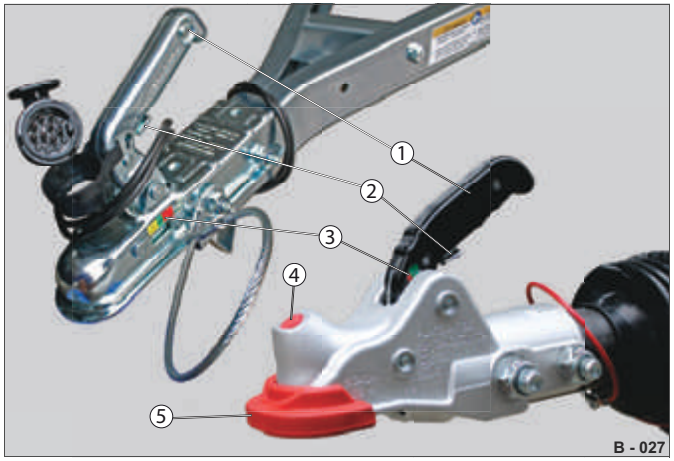


Abb. 5 Beispiel: Zugkugel-Kupplungen

1 Handgriff
2 Sperrklinke
3 Verschleißanzeige
4 Sicherheitsanzeige
5 Softdock (Gummischutz vor Anstoßen)

Es gibt unterschiedliche Zugkugel-Kupplungen von verschiedenen Herstellern. Im Prinzip sind diese gleich aufgebaut und erfüllen die gleichen Funktionen für Anhängerbetriebe.

Der Kugelkopf einer PKW-Anhängevorrichtung sowie die Zugkugel-Kupplung des Anhängers unterliegen beim Betrieb einem Abrieb / Verschleiß. Dieser hängt von der Fahrweise sowie der Einhaltung regelmäßiger Wartung des Kugelkopfes und der Anhänger-Kupplung ab. Die unterschiedlichen Verschleißanzeigen (Abb. 5/3) an der Zugkugel-Kupplung bzw. zusätzliche Sicherheitsanzeigen (Abb. 5/4) dienen der Sicherheit. Diese zeigen den Zustand und Abrieb des Kugelkopfes und der Kupplungsschale / Kalotte an.

Verschleißkontrolle

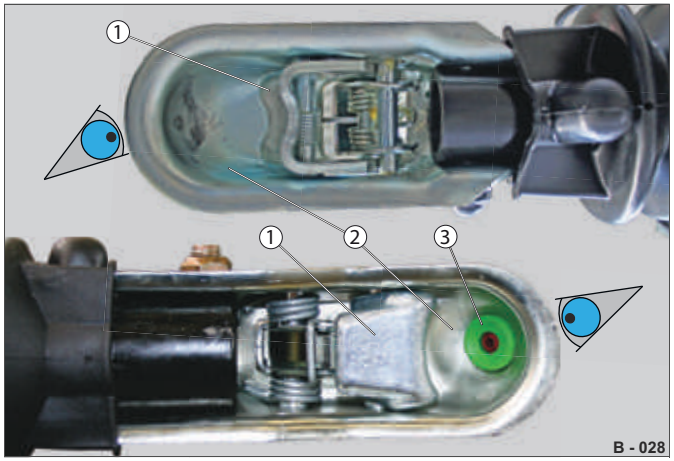


Abb. 6 Beispiel: Zugkugel-Kupplungen von unten

1 Kupplungsschale
2 Kalotte
3 Sicherheitsanzeige

- ▶ Sichten Sie regelmäßig den Zustand der Kupplungsschale (Abb. 6/1) und der Kalotte (Abb. 6/2).
- ▶ Prüfen Sie vor jeder Fahrt den Zustand des Kugelkopfes Ihrer PKW-Anhängevorrichtung.
  Der Kugelkopf darf keine ersichtlichen Riefen aufweisen und einen Mindestdurchmesser nicht unterschreiten - siehe „Zugkugel-Kupplung“ auf Seite 161.

⚠ WARNUNG

Fahren mit abgenutzter Zugkugel-Kupplung!

Anhänger kann sich während der Fahrt abkoppeln, ins schleudern geraten und umkippen - Unfallgefahr!

- ▶ Fahren Sie nicht mit verschlissener / verdreckten Zugkugel-Kupplung.
- ▶ Vergewissern Sie sich vor Fahrtantritt, dass die Zugkugel-Kupplung eingerastet ist und die Sicherheitsanzeige im grünen / positiven Bereich liegt.
- ▶ Ein Kugelkopf der PKW-Kupplung unter Ø 49 mm muss ausgetauscht werden.

Verschleißanzeigen

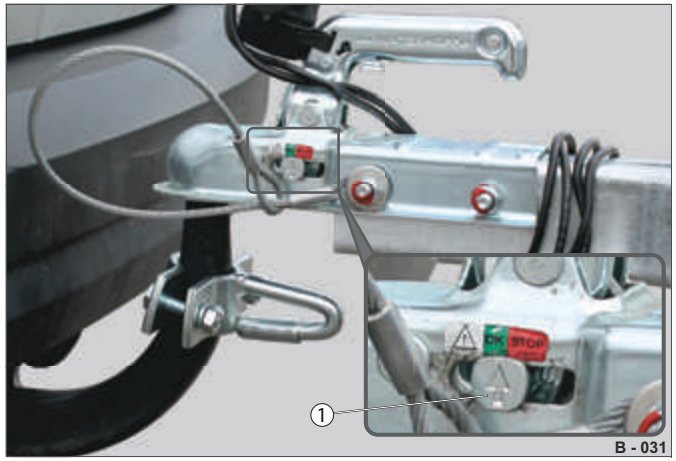


Abb. 7 Beispiel: Optische Anzeige an der Zugkugel-Kupplung

1 Verschleiß- / Sicherheitsanzeige

- ▶ Prüfen Sie nach dem Ankuppeln der Zugkugel-Kupplung die optische Verschleiß- / Sicherheitsanzeige (Abb. 7/1).

Die optische Anzeige muss im grünen / positiven OK Bereich **(+)** liegen.

- – Kugelkopf-Kupplung ist im Neuzustand.
- – Verschleiß des Kugelkopfes liegt im zulässigen Bereich.

- ▶ Korrigieren Sie das Ankuppeln, falls die rote STOP-Markierung oder **(X)** angezeigt wird.

- – Zugkugel-Kupplung des Anhängers ist nicht richtig angekuppelt.

- ▶ Führen Sie Wartungsarbeiten durch, falls das Warnzeichen **(-)** angezeigt wird.

- – Kugelkopf der PKW-Anhängevorrichtung ist an der untersten Verschleißgrenze (Ø 49 mm).
- – Zugkugel-Kupplung des Anhängers ist beschädigt.

Ankuppelvorgang

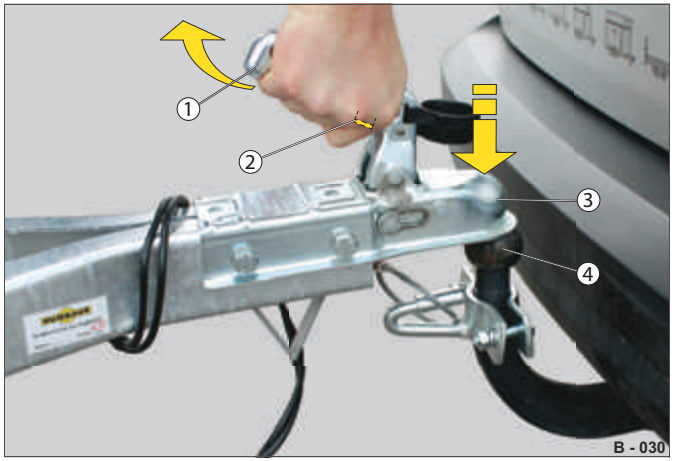


Abb. 8 Beispiel: ungebremsten Anhänger ankuppeln

1 Handgriff
2 Sperrklinke
3 Kalotte
4 Kugelkopf

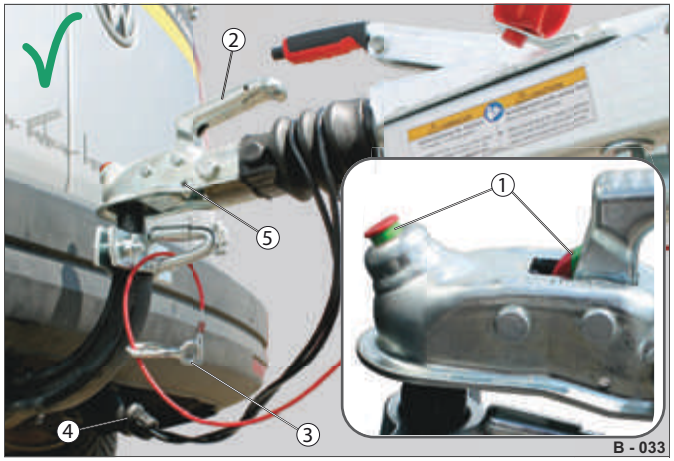


Abb. 9 Beispiel: gebremsten Anhänger angekuppelt

1 Verschleiß- / Sicherheitsanzeige
2 Handgriff, gesichert
3 Abreißseil, befestigt
4 Elektrik-Stecker, angesteckt
5 Absperrvorrichtung

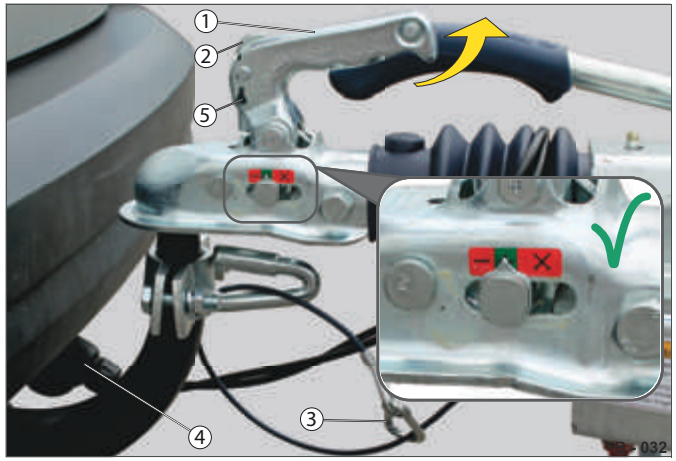


Abb. 10 Beispiel: gebremsten Anhänger angekuppelt

1 Handgriff, gesichert
2 Sperrklinke, eingerastet
3 Abreißseil, befestigt
4 Elektrik-Stecker, angesteckt
5 Absperrvorrichtung

Ankuppeln mit Sperrklinke

- ▶ Drücken Sie die Sperrklinke (Abb. 8/2) ganz ein.
- ▶ Ziehen Sie den Handgriff (Abb. 8/1) komplett hoch und lassen Sie die Sperrklinke los.
- ▶ Setzen Sie die Kalotte (Abb. 8/3) auf den Kugelkopf (Abb. 8/4).

  Bei ausreichender Stützlast rastet die Zugkugel-Kupplung selbstständig ein.

  Bei niedriger Stützlast (z.B: Tandemanhänger):
- ▶ Drücken Sie die Zugkugel-Kupplung manuell nach unten, bis diese einrastet.
- ▶ Prüfen Sie den festen Sitz der Zugkugel-Kupplung auf dem Kugelkopf.

  Die Sperrklinke muss den Handgriff arretieren.
- ▶ Führen Sie, zur Sicherheit, einen Abhebeversuch durch - ohne die Sperrklinke zu drücken.

Ankuppeln ohne Sperrklinke

- ▶ Ziehen Sie den Handgriff (Abb. 9/2) komplett hoch.

  Die Zugkugel-Kupplung ist geöffnet.
- ▶ Setzen Sie die Kalotte (Abb. 8/3) auf den Kugelkopf (Abb. 8/4).

  Bei ausreichender Stützlast rastet die Zugkugel-Kupplung selbstständig ein.

  Bei niedriger Stützlast (z.B: Tandemanhänger):
- ▶ Drücken Sie die Zugkugel-Kupplung von Hand nach unten, bis diese einrastet.

  Der grüne Zylinder der Sicherheitsanzeige (Abb. 9/1) ist sichtbar.
- ▶ Führen Sie, zur Sicherheit, einen Abhebeversuch durch.

Kontrollieren

- ▶ Prüfen Sie die optische Verschleiß- / Sicherheitsanzeige - siehe Seite 33 / Abb. 7.
- ▶ Abhebeversuch:
  Ziehen Sie zur Kontrolle den Handgriff (Abb. 10/1) - ohne die Sperrklinke (Abb. 10/2) zu betätigen - nach oben.

  Die Zugkugel-Kupplung darf sich nicht vom Kugelkopf abheben.
- ▶ Befestigen Sie das Fang- / Abreißseil (Abb. 10/3) an der Vorrichtung bzw. an einer Öse an der Zugvorrichtung am Kfz. - siehe „Anhänger sichern (ungebremst)“ auf Seite 69 oder siehe „Anhänger sichern (gebremst)“ auf Seite 70.

Sichern

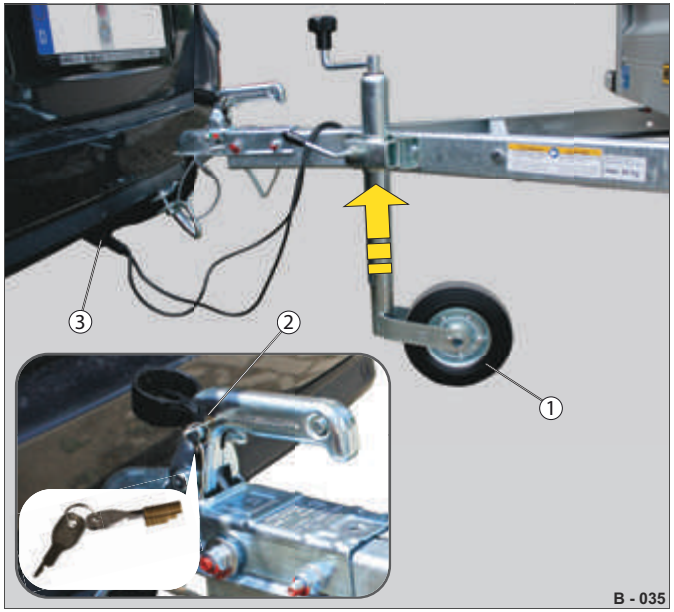


Abb. 11 Beispiel: Handgriff abschließen

1 Stützrad
2 Steckschloss in Absperrvorrichtung
3 Elektrik-Stecker

- ▶ Sichern Sie den Handgriff vor unbefugtem Öffnen in der Absperrvorrichtung (Abb. 11/2) mit Steckschloss (bei ungebremsten) oder Bügelschloss (bei gebremsten).
  Der Handgriff ist blockiert.
- ▶ Stecken Sie den Elektrik-Stecker (Abb. 11/3) in die PKW-Steckdose ein - siehe „Stecker-Verbindungen“ auf Seite 133.
- ▶ Stellen Sie ggf. die Stützvorrichtung / Stützrad (Abb. 11/1) hoch - siehe „Stützeinrichtungen“ auf Seite 74.

Abkuppelvorgang

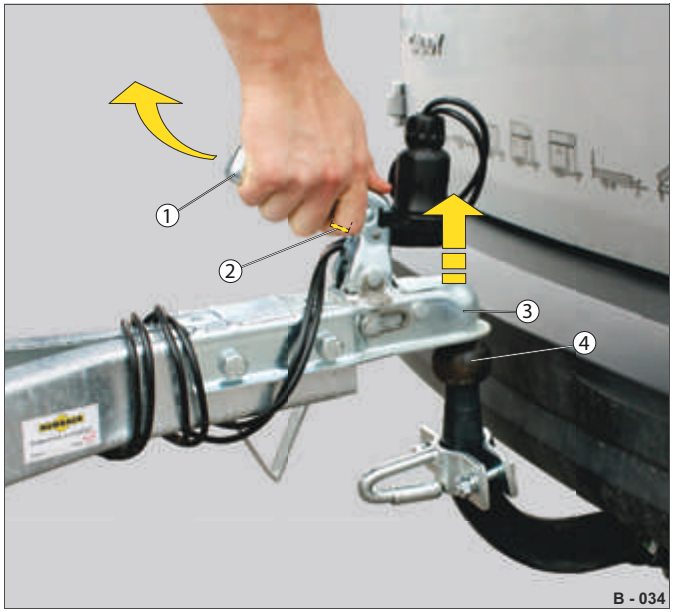


Abb. 12 Beispiel: ungebremsten Anhänger abkuppeln

1 Handgriff, gesichert
2 Sperrklinke
3 Kalotte
4 Kugelkopf

Ungebremster Anhänger

- ▶ Sichern Sie den Anhänger gegen wegrollen.
- ▶ Lösen Sie das Fangseil von der Kugelkopf-Kupplung.
- ▶ Lösen Sie den Elektrik-Stecker aus der PKW-Steckdose.
- ▶ Entriegeln Sie den Handgriff (Abb. 12/1) in der Absperrvorrichtung.
- ▶ Stellen Sie ggf. das Stützrad / Stützvorrichtung herunter.
- ▶ Drücken Sie die Sperrklinke (Abb. 12/2) am Handgriff ganz ein.
- ▶ Ziehen Sie den Handgriff komplett hoch.
  Die Kupplung ist geöffnet.
- ▶ Heben Sie die Kalotte (Abb. 12/3) vom Kugelkopf (Abb. 12/4) des Zugfahrzeugs.

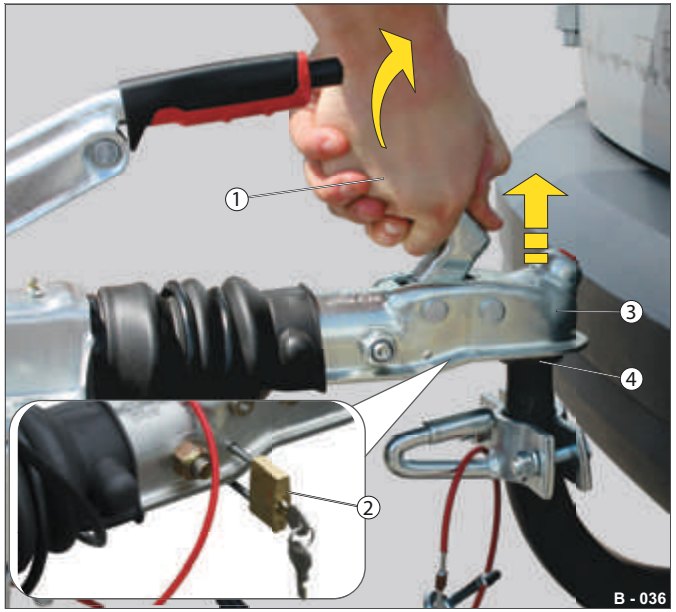


Abb. 13 Beispiel: gebremsten Anhänger abkuppeln

1 Handgriff
2 Bügelschloss in Absperrvorrichtung
3 Kalotte
4 Kugelkopf

Gebremster Anhänger

- ▶ Ziehen Sie die Feststellbremse an.
- ▶ Lösen Sie das Abreißseil von der Kugelkopf-Kupplung.
- ▶ Lösen Sie den Elektrik-Stecker aus der PKW-Steckdose.
- ▶ Entriegeln Sie den Handgriff (Abb. 13/1) in der Absperrvorrichtung (Abb. 13/2).
- ▶ Ziehen Sie den Handgriff komplett hoch.
  Die Kupplung ist geöffnet.
- ▶ Stellen Sie das Stützrad herunter und heben Sie damit die Kalotte (Abb. 13/3) von der Kugelkopfkupplung (Abb. 13/4) ab.

Sicherheitskupplung (Anti-Schlinger-Kupplung)

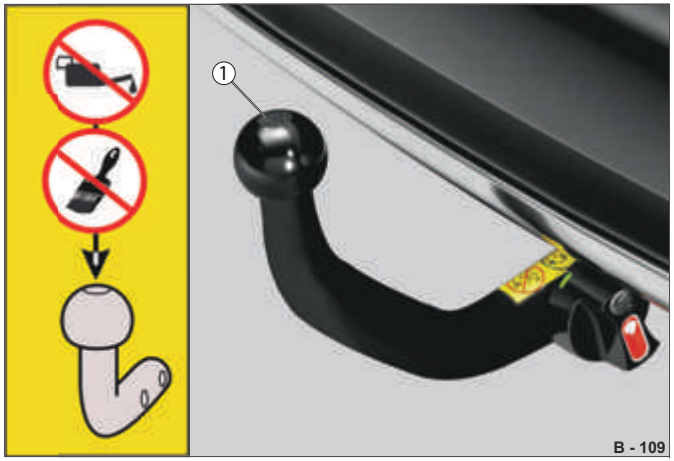


Abb. 14 Voraussetzung für Sicherheitskupplung

1 Kugelkopf (schmutz-/ fettfrei, blank)

WARNUNG

Fahren mit eingefettetem / verdrecktem Kugelkopf!

Die Funktion der Sicherheitskupplung ist nicht gewährleistet. Die Dämpfwirkung ist stark herabgesetzt - Schlinger- / Unfallgefahr!

- ▶ Fahren Sie nicht mit einem geschmierten Kugelkopf ihrer PKW-Anhängevorrichtung.
- ▶ Befreien Sie den Kugelkopf vor Fahrtantritt von Verunreinigungen / Fett / Beschichtung / Rost - Spiritus oder Waschbenzin verwenden.
- ▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass der Kugelkopf keine Riefen / Verformungen aufweist.
- ▶ Lassen Sie eine verschlissene Kupplungskugel in einer Fachwerkstatt austauschen.

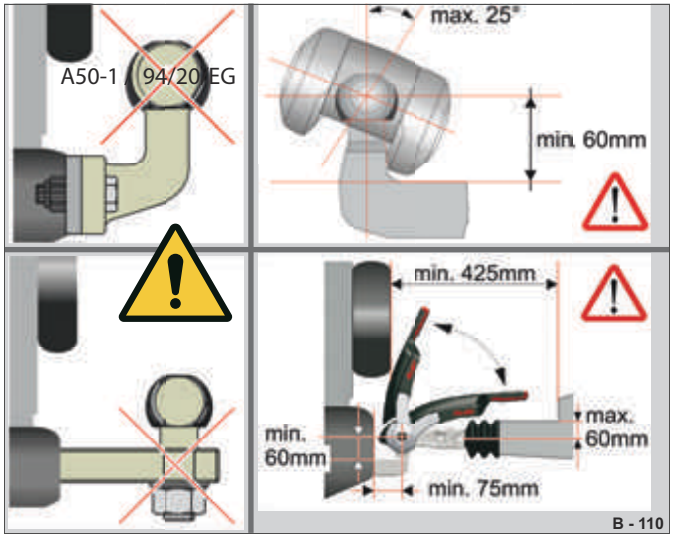


Abb. 15 Voraussetzungen / Mindestabmessungen

- Sicherheitskupplungen minimieren eine Schwenk- / Nickbewegung (Schlingern) des Anhängers bei Kurven- / Schlaglochfahrten.
- Diese besitzen eine dämpfende Eigenschaft durch Reibbeläge.
- Sicherheitskupplungen werden vorwiegend bei Pferdeanhängern bzw. beim Transport von empfindlicher Ware eingesetzt.
- Für den Einsatz einer Sicherheitskupplung sind Voraussetzungen an die Kugelkopf-Kupplung ihres PKWs einzuhalten (Abb. 15)
- Der Schwenkbereich liegt wie bei einer normalen Zugkugel-Kupplungen: Vertikal: ± 25° / Horizontal: ± 20°

Der Handgriff der Kugelkupplung bzw. Stabilisierungshandgriff sowie der Handbremshebel dürfen nicht als Rangierhilfe benutzt werden - Beschädigungsgefahr der mechanischen Komponenten!

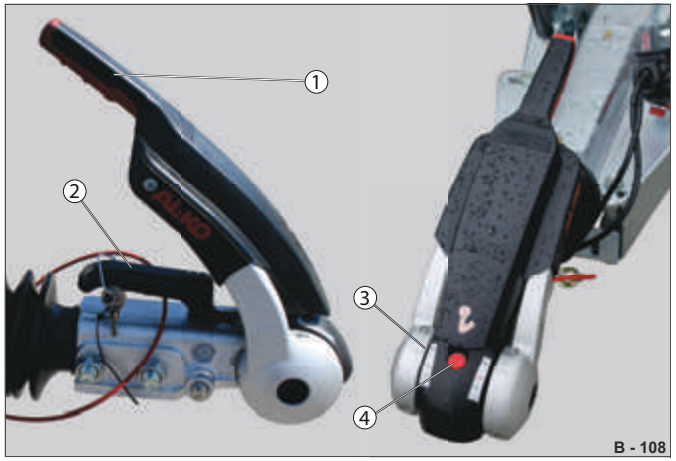


Abb. 16 Beispiel: ALKO AKS 3004-3504

1 Stabilisierungshandgriff (für Reibbeläge)
2 Kupplungshebel
3 Verschleißanzeige
4 Sicherheitsanzeige

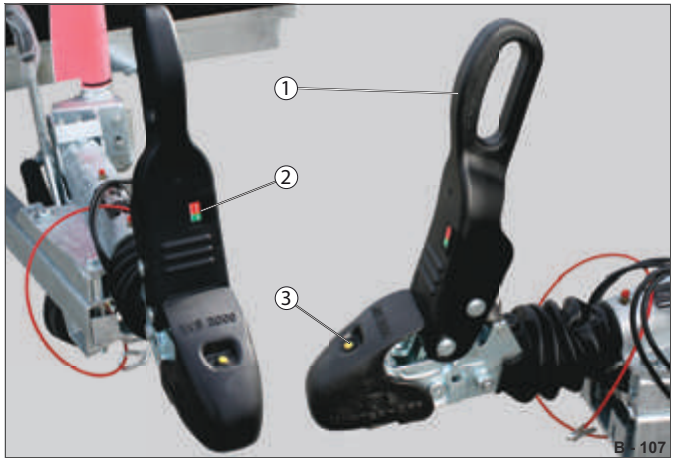


Abb. 17 Beispiel: Winterhoff WS3000

1 Hebel
2 Verschleißanzeige
3 Kontrollanzeige

Sicherheitskupplung WS3000 bedienen

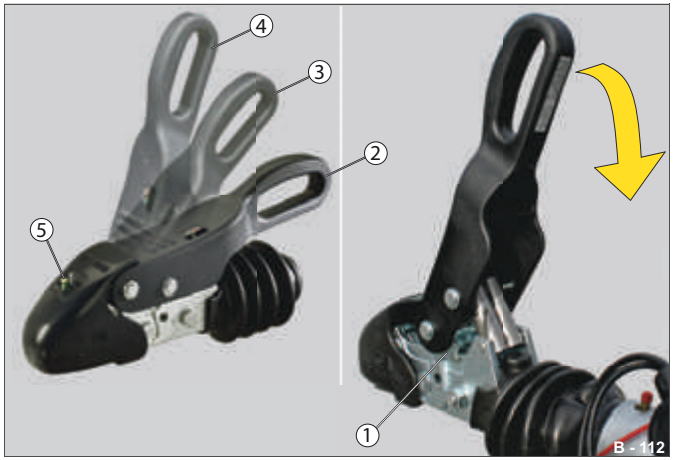


Abb. 18 Stellungen der WS3000

1 Sicherungslaschen
2 geschlossen, Stabilisierung eingeschaltet
3 geschlossen, Stabilisierung ausgeschaltet
4 geöffnet
5 Kontrollanzeige (grüner Stift)

Die Bedienung der Sicherheitskupplung ist der Bedienungs- / Wartungsanleitung des Herstellers zu entnehmen. Diese ist im Internet unter www.winterhoff.de/downloads zu finden.

Sicherheitskupplung AKS bedienen

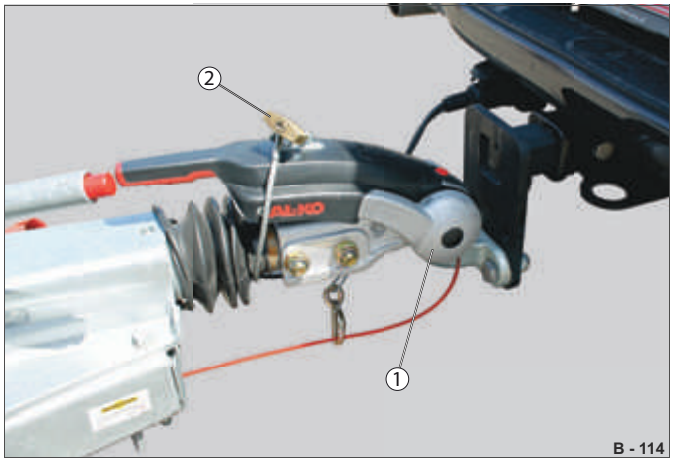


Abb. 19 angekuppelte Stellungen der AKS

1 Stabilisierungshandgriff geschlossen
2 Diebstahlsicherung

Die Bedienung der Sicherheitskupplung ist der Bedienungs- / Wartungsanleitung des Herstellers zu entnehmen. Diese ist im Internet unter www.alko-tech@com/de zu finden.

Reibbeläge wechseln

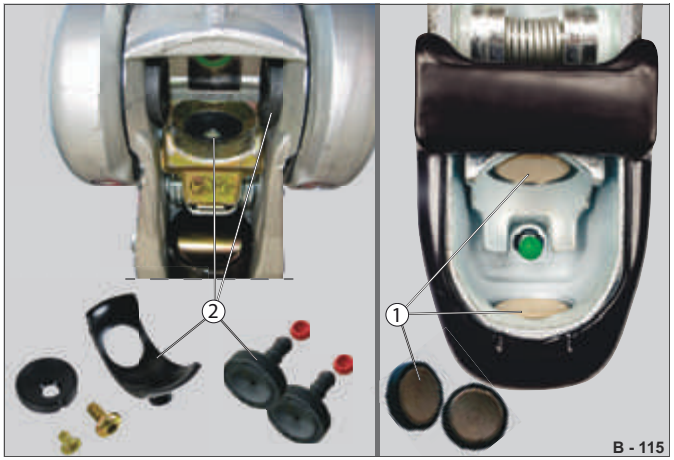


Abb. 20 Reibbelag-Wechsel

1 Reibbeläge lose (Fab. Winterhoff)
2 Reibbelag-Set (Fab. AlKo)

Die Wartung / Austausch der Reibbeläge ist den jeweiligen Herstellerunterlagen zu entnehmen.

WARNUNG

Fahren mit abgenutzten Reibbelägen!

Erhöhung der Schlinger- und Nickbewegungen - Schlinger- / Unfallgefahr!

- ▶ Fahren Sie nicht mit abgenutzten Reibbelägen.
- ▶ Führen Sie die nötigen Wartungsarbeiten an der Sicherheitskupplung regelmäßig durch.
- ▶ Tauschen Sie fettverschmutzte Reibbeläge aus.
- ▶ Vergewissern Sie sich vor Fahrtantritt, dass die Sicherheitskupplung eingerastet ist und die Verschleißanzeigen im positiven (grünen) Bereich liegt.
- ▶ Lassen Sie eine verschlissene / defekte Sicherheitskupplung in einer Fachwerkstatt austauschen.

Sicherheit beim Be- / Entladen

Um Unfälle zu vermeiden und um Personen- und Sachschäden vorzubeugen, ist es wichtig, die richtige Reihenfolge beim Be- / Entladevorgang einzuhalten.

Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise!

WARNUNG

Be- / Entladen des Anhängers ohne diesen anzukuppeln oder abzustützen!

Anhänger kann plötzlich kippen / aufschnappen, sich unkontrolliert in Bewegung setzen und Personen quetschen / stoßen.

- ▶ Kuppeln Sie Ihren Anhänger vor dem Be- / Entladen an das Zugfahrzeug (PKW) an.
- ▶ Ziehen Sie ggf. die Handbremse an.
- ▶ Stützen Sie Ihren Anhänger vor dem Be- / Entladen mit Stützeinrichtungen ab.
- ▶ Legen Sie ggf. Unterlegkeile unter.
- ▶ Prüfen Sie vor dem Be- / Entladen, dass der Anhänger standsicher ist und nicht wegrollen kann.

WARNUNG

Be- / Entladen des Anhängers in Hanglage!

Ein schräg stehender Anhänger kann sich durch Verrutschen des Ladeguts unkontrolliert in Bewegung setzen und Personen quetschen / stoßen.

- ▶ Be- / Entladen Sie den Anhänger möglichst auf einem festen / horizontalem Untergrund - nicht im Gefälle.
- ▶ Benutzen Sie zusätzlich Unterlegkeile.

Abb. 21 Anhänger angekuppelt

WARNUNG

Beladen über Ladefläche / Bordwände hinaus!

Anhänger, die über die Ladefläche / Bordwände hinaus beladen sind, stellen ein höheres Unfallrisiko / Gefährdungspotential dar.

Der Schwenkradius des Anhängers erhöht sich beim Fahren / Abbiegen - Unfallgefahr!

- ▶ Halten Sie die gesetzlichen Vorschriften nach StVO §22 „Ladung“ ein.
- ▶ Überschreiten Sie nicht, die nach StVO max. zulässigen Werte, für hinausragende Ladung nach vorne / hinten / seitlich.
- ▶ Machen Sie eine über die Bordwände / Ladefläche hinausragende Ladung kenntlich.

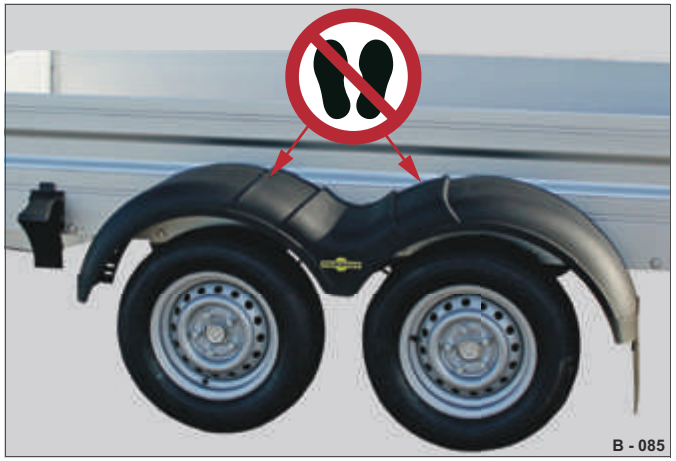


Abb. 22 Anhänger / Ladefläche betreten

VORSICHT

Ladefläche betreten!

Beim Betreten / Absteigen der Ladefläche während des Be- / Entladens können Sie bei Nässe / Glätte sowie verschmutzter Ladefläche ausrutschen und vom Anhänger stürzen.

- ▶ benutzen.
- ▶ Sichern Sie den Anhänger vor dem Betreten gegen Wegrollen / Aufschnappen / Umkippen.
- ▶ Betreten und steigen Sie von der Ladefläche besonders vorsichtig - nicht auf- oder abspringen.
- ▶ Entfernen Sie Verschmutzungen, Schnee, Eis vor dem Betreten der Ladefläche.
- ▶ Betreten und steigen Sie von der Ladefläche nur über die geöffnete Heckklappe.
- ▶ Steigen Sie nicht über geschlossene Bordwände. Steigen Sie nicht auf Kotflügel / Zugdeichsel.

Hinausragende Ladung

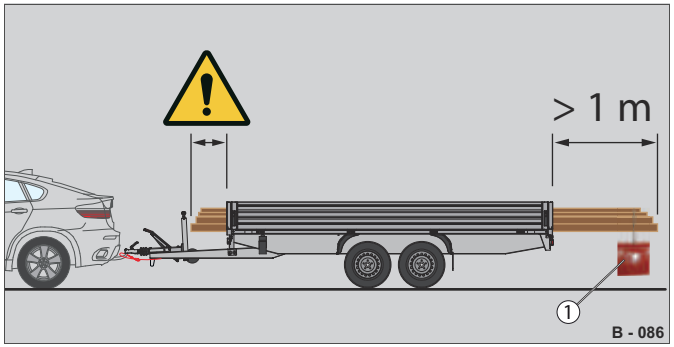


Abb. 23 Hinausragende Ladung kenntlich machen

1 Schild / Fahne (30 cm x 30 cm) bzw. zylindrischer Körper (ø 35 cm x 30 cm) in hellrot

Ladung, die über die Ladefläche bzw. Bordwände hinausragt, muss nach §22 der StVO (in Deutschland) kenntlich gemacht werden.

- ▶ Prüfen Sie, dass ihr Ladegut nicht die max. erlaubten Werte nach StVO §22 „Ladung“ übersteigt.
- ▶ Machen Sie eine hinausragende Ladung kenntlich.
  - Benutzen Sie dazu die vorgeschriebenen Mittel.
- ▶ Laden Sie das Ladegut nicht zu weit nach vorne hinaus.
  - Der erforderliche Schwenkbereich für Kurvenfahrten muss frei bleiben!

Abb. 24 Fahren mit geöffneter Stirnbordwand

1 Stirnbordwand, abgeklappt

WARNUNG

Eingeschränkter Schwenkbereich - Kollisionsgefahr!

Das Durchladen des Ladeguts bei abgeklappter Stirnbordwand nach vorne reduziert den Schwenkbereich bei Kurvenfahrten - Unfallgefahr!

- ▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass der eingeschränkte Schwenkbereich eine Kurvenfahrt mit ihrem Zugfahrzeug ermöglicht.
- ▶ Korrigieren Sie ggf. die Verteilung des Ladeguts mittig zwischen der Zugdeichsel.
- ▶ Demontieren Sie ggf. die Stirnbordwand.

- ▶ Vermeiden Sie Rückwärtsfahrten mit abgeklappter Stirnbordwand.

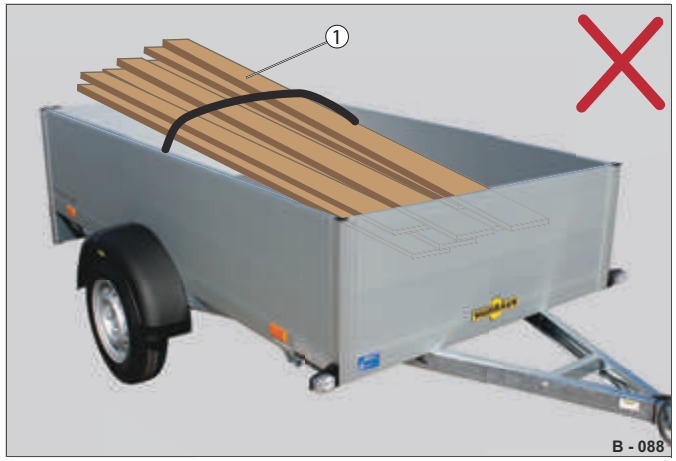


Abb. 25 Falsch gesichert / beladen

1 langes Ladegut, auf Heckklappe gelagert

WARNUNG

Ladegut auf Bordwände aufladen!

Durch einen direkten Ladungsdruck auf die Bordwände, können diese nachgeben und sich verformen bzw. brechen / aufspringen. Die Ladung kann verrutschen / kippen und Personen quetschen / stoßen - Unfallgefahr!

- ▶ Laden Sie das Ladegut z.B. Rohre, Holzbalken, Leitern nicht auf die Bordwände.
- ▶ Demontieren Sie ggf. die Heckklappe für einen Transport langer Ladegüter, welche über die Bordwände hinausragen.

- ▶ Benutzen Sie für den Transport langer Materialien ein stirnseitiges H-Gestell.

Schüttgut auf- / entladen

Abb. 26 Anhänger mit Schüttgut (Schotter) beladen

Abb. 27 Gefahrenbereich beim Kipper

⚠ VORSICHT

Schüttgut aufladen / entladen!

Das aufgeladene Schüttgut, z.B. Sand, Kies, drückt gegen die Bordwände / Heckklappe. Die Heckklappe kann, nach dem Entriegeln der Verschlüsse, durch die Druckkraft aufschnappen und Personen stoßen. Ungesicherte Bordwände / Aufbauten können durch die Druckkraft aufschnappen.

- ▶ Prüfen Sie vor dem Entladen von Schüttgut, dass das Ladegut nicht gegen die Bordwände / Heckklappe drückt.
- ▶ Prüfen Sie vor dem Be- / Entladevorgang von Schüttgut, dass die Bordwandverschlüsse richtig geschlossen / gesichert sind.
- ▶ Entfernen Sie ggf. das drückende Ladegut von den zu öffnenden Bordwänden / Heckklappe.
- ▶ Stellen Sie sich beim Entriegeln der Bordwände / der Heckklappe, seitlich daneben - nicht direkt dahinter.

⚠ WARNUNG

Entladen eines kippbaren Anhängers!

Beim Kippvorgang können Personen durch eine rutschende Ladung getroffen / gequetscht / gestoßen werden.

- ▶ Halten Sie Personen während des Kippvorgangs von der geöffneten Bordwand fern.
- ▶ Stellen Sie sich während des Abkippens auf die gegenüberliegende Seite der geöffneten Bordwand.
- ▶ Kippen Sie die Ladung kontrolliert ab.

⚠ WARNUNG

Gekippte Ladefläche beim Entladen!

Eine gekippte Ladefläche kann selbstständig herunterklappen. Sie können getroffen / gequetscht / gestoßen werden.

- ▶ Halten Sie Personen während des Kippvorgangs von der gekippten Ladefläche fern.
- ▶ Halten Sie sich nicht unter einer gekippten Ladefläche auf.
- ▶ Achten Sie darauf, dass sich Ihre Hände während des Zurückkippens nicht im Fahrgestellbereich befinden.
- ▶ Lassen Sie eine gekippte / ungesicherte Ladefläche nicht unbeobachtet.

⚠ VORSICHT

Trockenes Schüttgut abkippen

Beim Abkippen von trockenem Schüttgut kann es zur Staubentwicklung und Sichtbehinderung kommen.

- ▶ Kippen Sie trockenes Schuttgut langsam ab.
- ▶ Unterbrechen Sie ggf. den Kippvorgang.

Anhänger befahren / betreten

Abb. 28 Kipper befahren

1 Heckklappe befahrbar

HINWEIS

Überbelastung der Auffahrhilfen / Ladefläche!

Die Auffahrhilfen bzw. die Ladefläche können durch punktuelle Überbelastung deformiert werden bzw. brechen.

- ▶ Befahren Sie die Auffahrhilfen / Ladefläche langsam und gleichmäßig - nicht ruckartig.
- ▶ Befahren Sie die Auffahrhilfen / Ladefläche nicht mit Hubwagen / Hebebühnen - hohe Punktlast durch kleine Räder.
- ▶ Vermeiden Sie beim Befahren der Überfahrwand / Heckklappe unnötige Last - z.B. abnehmbare Werkzeugausrüstung, Zubehör vorher entfernen.
- ▶ Halten Sie die max. zulässige Last ein. Beachten Sie die Angaben auf der Beschilderung.

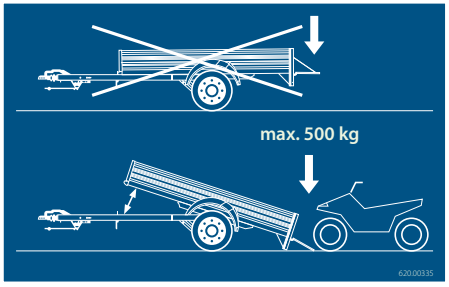


Abb. 29 gekippte Ladefläche betreten

1 Ladebrücke gekippt

WARNUNG

Gekippten Ladefläche betreten!

Beim Betreten einer gekippten Ladefläche während des Be- / Entladevorgangs kann diese unerwartet kippen und Sie können stürzen.

- ▶ benutzen.
- ▶ Betreten Sie eine gekippte Ladefläche nur bei z.B. Auffahren eines Baugerätes / Motorrads.
- ▶ Steigen Sie von der gekippten Ladefläche heckseitig langsam ab.
- ▶ Halten Sie Personen aus dem Gefahrenbereich unter der Ladebrücke fern.

Abb. 30 Ladefläche über Auffahrhilfen betreten

1 Rampe / Auffahrhilfe / Auffahrbohle

VORSICHT

Ladefläche über Auffahrhilfen betreten!

Beim Betreten / Verlassen der Ladefläche über Auffahrhilfen können Sie stürzen.

- ▶ benutzen.
- ▶ Prüfen Sie vor dem Betreten, dass die Auffahrhilfe gesichert ist und nicht abrutschen kann.
- ▶ Betreten Sie die Auffahrhilfe vom Heck aus - nicht seitlich aufsteigen.

Motorräder aufladen / entladen

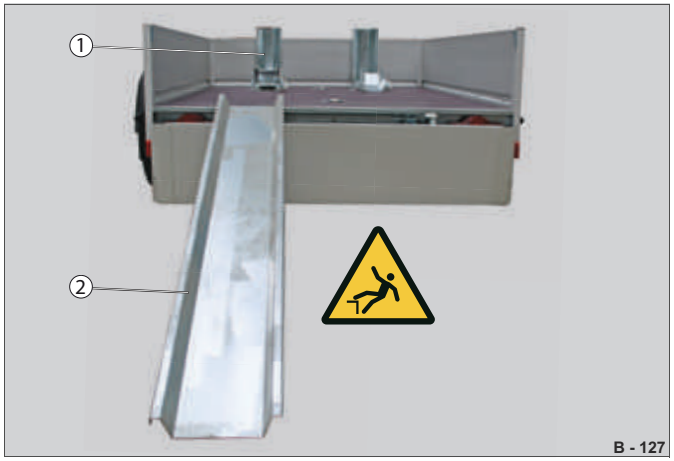


Abb. 31 Beispiel 1: Motorrad transportieren

1 Motorrad-Ständer
2 Auffahrschiene

WARNUNG

Motorrad mit Auffahrschiene be- / entladen

Das Motorrad kann abrutschen - Quetschgefahr!

Personen können abrutschen und stürzen.

- ▶ benutzen.
- ▶ Prüfen Sie vor Be- / Entladevorgang, dass die Auffahrschiene auf der Ladefläche gegen Abrutschen gesichert ist.
- ▶ Stellen Sie den Motorrad-Ständer auf die Radgröße Ihres Motorrads ein.
- ▶ Schieben / Fahren Sie das Motorrad vorsichtig auf.
- ▶ Lassen Sie sich ggf. von einer zweiten Person helfen.

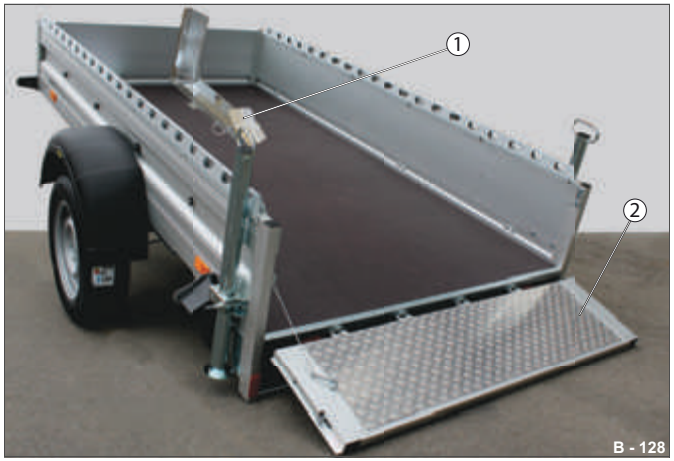


Abb. 32 Beispiel 1: bei kippbaren Anhänger

1 Motorradständer
2 Heckklappe

WARNUNG

Motorrad auf kippbaren Anhänger aufladen

Durch die Gewichtsverlagerung kippt der Anhänger nach vorne - Quetsch- / Sturzgefahr!

- ▶ benutzen.
- ▶ Führen Sie den Be- / Entladevorgang bei kippbaren Anhänger nur im angekuppelten Zustand durch.
- ▶ Befahren Sie die Ladefläche langsam.

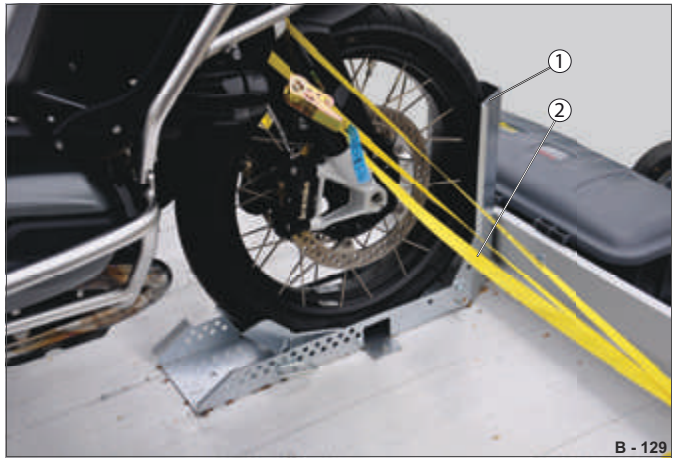


Abb. 33 Motorrad in Motorradständer gesichert

1 Motorrad-Ständer
2 Zurrgurt

Das Motorrad darf nur im Motorradständer gesichert und verzurrt transportiert werden!

Lassen Sie ggf. einen Motorradständer auf der Ladefläche montieren.

Geschlossenen Aufbau betreten

Abb. 34 Überfahrwand bedienen

1 Überfahrwand

⚠ WARNUNG

Geschlossenen Aufbau betreten!

Beim Betreten einer abgelassenen Überfahrwand während des Be- / Entladevorgangs können Sie stürzen. Sie können sich den Kopf an der Oberkante des Aufbaus stoßen.

- ▶ benutzen.
- ▶ Ziehen Sie bei niedrigem Aufbau Ihren Kopf ein.
- ▶ Betreten / Verlassen Sie eine Überfahrwand nur von der Heckseite - nicht seitlich.
  Springen Sie nicht auf oder ab.

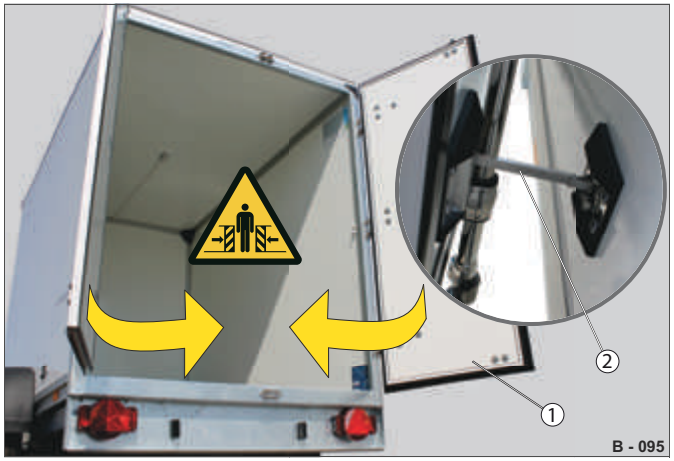


Abb. 35 Flügeltüren bedienen

1 Flügeltür
2 Türfeststeller

⚠ WARNUNG

Ungesicherte Flügeltüren beim Be- / Entladen!

Die Flügeltüren können durch Windstoß unerwartet zuschwenken - Stoß- / Quetschgefahr!

- ▶ Sichern Sie die Flügeltüren vor dem Be- / Entladen mit Türfeststellern.
- ▶ Halten Sie die Türflügel bei starkem Wind / Windböen fest.

Abb. 36 Absenkbarer Anhänger mit Heckklappe

1 Heckklappe
2 Kolbensicherung (Gasdruckfeder gesichert)

⚠ WARNUNG

Heckklappe bedienen!

Beim Öffnen der Heckklappe kann der Anhänger nach hinten kippen - Stoß- / Quetschgefahr!

Sie können sich an der geöffneten Heckklappe den Kopf stoßen.

- ▶ Kuppeln Sie den Anhänger vor dem Öffnen der Heckklappe an das Zugfahrzeug an bzw. senken Sie zuerst die Ladefläche ab.
- ▶ Betreten / Verlassen Sie die Ladefläche vorsichtig. Ziehen Sie ggf. Ihren Kopf ein.
- ▶ Sichern Sie die Heckklappe mittels Kolbensicherung gegen selbstständiges Herunterklappen.

Seilwinde manuell

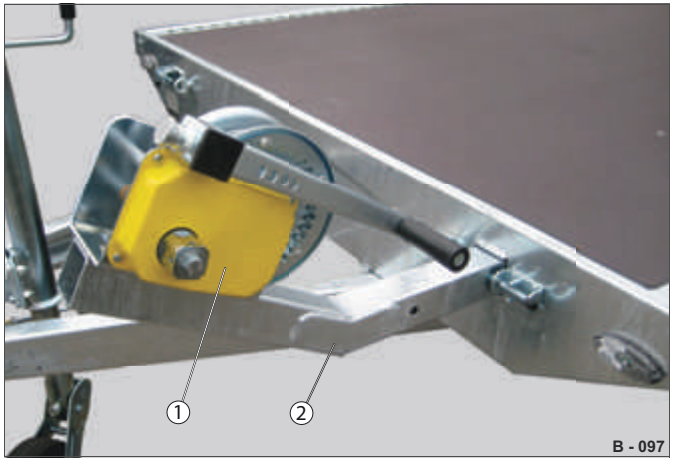


Abb. 37 Variante 1: Seilwinde umsteckbar

1 Seilwinde (Parkstellung gesichert)
2 Seilwindebock, verstellbar

– Die Seilwinde ist eine manuelle Be- / Entladehilfe speziell für den Autotransport. Defekte Fahrzeuge können mit Hilfe der Seilwinde auf die Ladefläche gezogen werden.
– Seilwinde kann abnehmbar / steckbar oder fest montiert sein.

Entnehmen Sie die Bedienung der Seilwinde der typspezifischen Betriebsanleitung Teil 2.

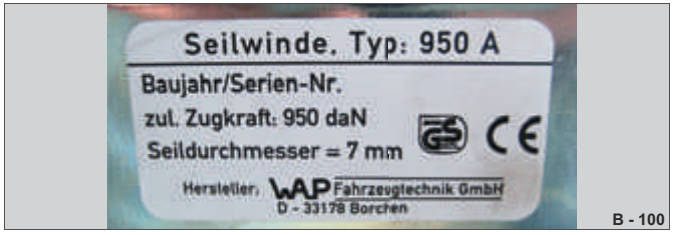


Abb. 38 Hersteller-Typenschild

Die technischen Daten mit max. Kraftangaben sind auf dem Typenschild angegeben.

Abb. 39 Variante 2: Seilwinde mittig fest

1 Seilwinde (Bedienstellung entsichert)
2 Seilwindenbock, mittig fest angebracht

⚠ WARNUNG

Beschädigte Seilwinde benutzen!

Ein beschädigtes Seil ist geschwächt und kann unter Belastung reißen. Personen können vom Seil bzw. von der Ladung getroffen / gequetscht werden.

▶ Benutzen Sie nur eine einwandfreie / unbeschädigte Seilwinde.
▶ Lassen Sie die Seilwinde regelmäßig warten und bei Defekt umgehend instandsetzen.

▶ Positionieren Sie den Seilwindenbock (Abb. 37/2).
▶ Öffnen bzw. Demontieren Sie bei Bedarf die Stirnbordwand.
▶ Wickeln Sie das Seil nach Benutzung auf.
▶ Sichern Sie das Seil mit Haken an der Ösen.
▶ Stecken Sie den Handhebel in die Parkstellung (siehe Abb. 37) um und sichern diesen.

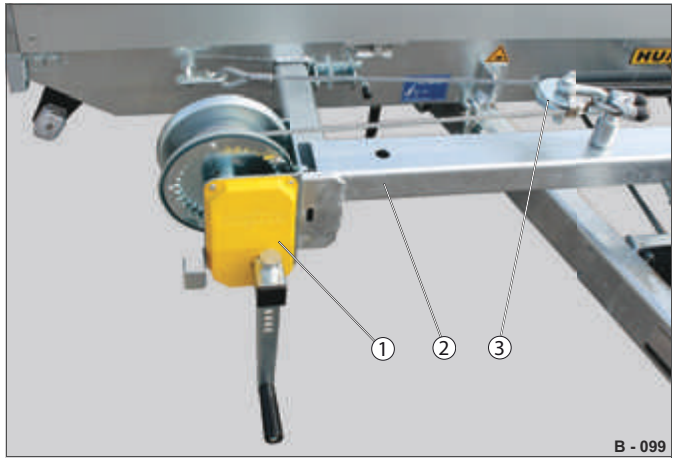


Abb. 40 Variante 3: Seilwinde mit Umlenkung

1 Seilwinde, seitlich
2 Gestell
3 Umlenkrolle

⚠ VORSICHT

Seilwinde bedienen!

Beim Auf- und Abrollen des Seils können Sie sich die Hände / Finger in der Seilwinde quetschen.

Bei gebrochenen Einzeldrähten des Seils können Sie sich die Hände aufreißen.

▶ benutzen.
▶ Achten Sie beim Bedienen, dass das Seil keine gebrochene Einzeldrähte hat.
▶ Achten Sie darauf, dass Ihre Finger bei Aufrollen des Seils nicht in die Seilwinde geraten.

▶ Positionieren Sie die Umlenkrolle (Abb. 40/3).

Seilwinde elektrisch

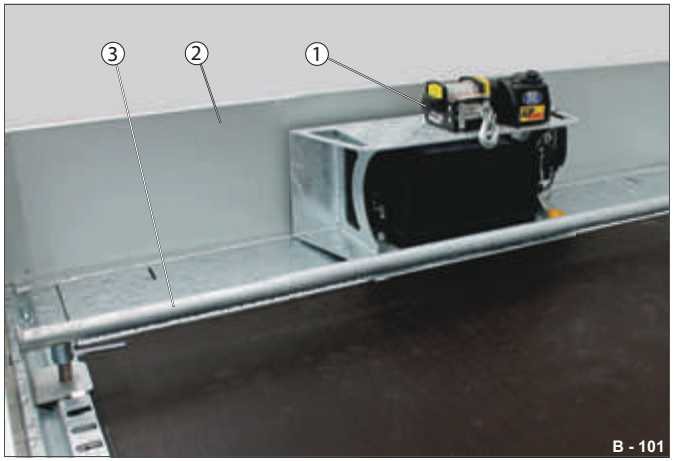


Abb. 41 Beispiel 1: Seilwinde fest

1 Seilwinde mit Batteriekasten
2 Stirnbordwand
3 Radstopper-Gestänge

– Eine elektrisch betriebene Seilwinde wird per Fernbedienung bedient.
– Elektrische Seilwinde ist innen auf der Ladefläche oder außen am Fahrgestell montiert.

Abb. 42 Beispiel: Hersteller-Typenschild

1 Haken mit Schlaufe

Die technischen Daten mit max. Kraftangaben sind auf dem Typenschild angegeben.

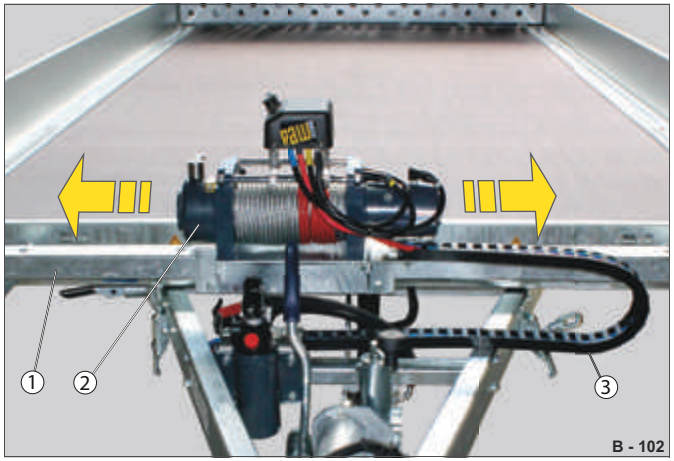


Abb. 43 Beispiel 2: Seilwinde verstellbar

1 Seilwinden-Gestell
2 Seilwinde
3 Kabelschlepp

Abb. 44 Beispiel: Betriebsanleitung des Herstellers

Entnehmen Sie die Bedienung der elektrischen Seilwinde den Herstellerunterlagen.

▶ Positionieren Sie die Seilwinde.

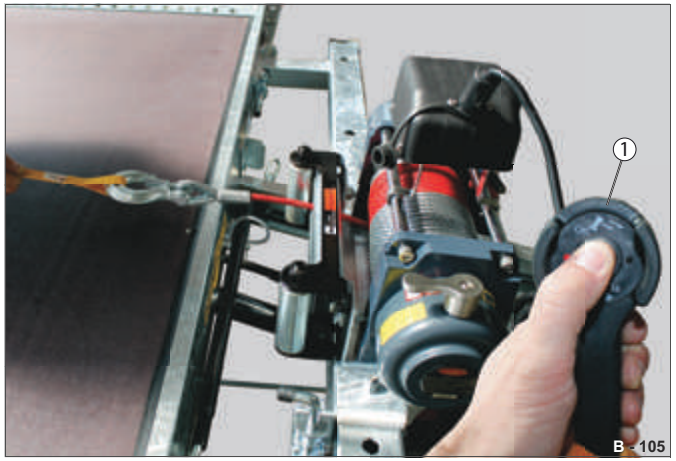


Abb. 45 Beispiel 2: Seilwinde mit Fernbedienung

1 Fernbedienung (Ansteuerung)

▶ Öffnen bzw. Demontieren Sie bei Bedarf die Stirnbordwand.
▶ Wickeln Sie das Seil nach Gebrauch auf.

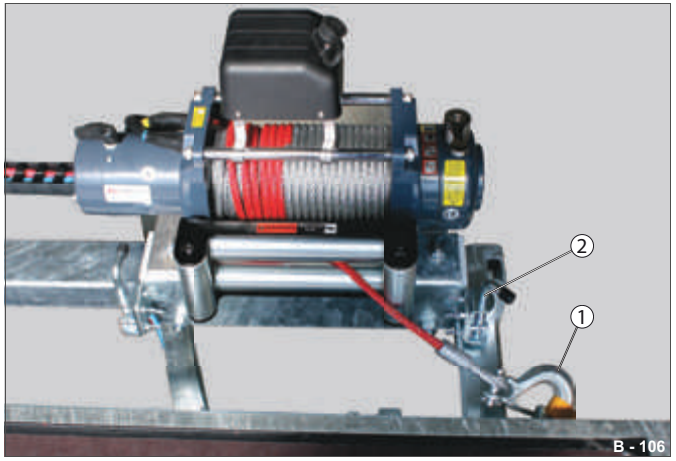


Abb. 46 Parkposition (Fahrstellung)

1 Haken gesichert
2 Seilwinde gesichert

▶ Sichern Sie den Haken und die Seilwinde.

Ladungssicherung / Lasten

Um Unfälle zu vermeiden und um Personen- und Sachschäden vorzubeugen, ist es notwendig vor Fahrtantritt die Ladungsverteilung und deren Sicherung genau zu prüfen.

Das Be- / Entladen ihres Anhängers sollte vorsichtig und unter Beachtung sämtlicher Sicherheitsvorkehrungen im Straßenverkehr und Unfallverhütungsvorschriften geschehen.

Definition für Last / Masse:

Max. zulässige Gesamtmasse (Gesamtgewicht GG)

Gesamtmasse = Anhänger-Eigenmasse + Nutzlast

– auf Typenschild und in der „Zulassungsbescheinigung“ (Teil 1)

– Die Gesamtmasse des Anhängers darf folgende Werte nicht überschreiten:
  1. Zulässige Anhängelast des Zugfahrzeugs
  2. Zulässige Gesamtmasse des Zugfahrzeugs

Masse des Anhängers (Eigenmasse)

Eigengewicht des unbeladenen Anhängers.

Anhängelast Zugfahrzeug

Die zulässige Anhängelast ist in der ZB Teil I angegeben.

Die Anhängelast darf keinesfalls durch das tatsächliche Gewicht eines beladenen Anhängers überschritten werden.

Nutzlast

Max. zulässige Ladungsgewicht des Anhängers in kg.

Nutzlast = Gesamtmasse – Eigenmasse Anhänger

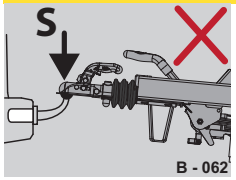
Stützlast (s)

Die Last die, durch den Anhänger auf die Kupplung des PKWs drückt.

Die max. zulässige Stützlast ist auf einem Aufkleber am Anhänger angegeben und in der ZB Teil 1 zu finden.

Ladungsverteilung

VORSICHT



Nichteinhaltung der Stützlast!

Bei falsch beladenem Anhänger kann es durch negative / zu geringe Stützlast, sowie durch Überschreitung der max. zulässigen Stützlast zu Unfällen kommen.

Anhänger kann ins Schlingern geraten, umkippen, abkoppeln - Unfallgefahr!

- ▶ Verteilen Sie das Ladegut (Gewicht) gleichmäßig auf der Ladefläche - punktuelle Belastung vermeiden.
- ▶ Verteilen Sie die Ladung so, dass keine negative Stützlast entsteht bzw. die max. zul. Stützlast eingehalten wird.
- ▶ Überschreiten Sie die max. zulässige Stützlast der PKW-Kupplung nicht.
- ▶ Nutzen Sie die max. zulässige Stützlast möglichst voll aus (siehe COC-Papiere Punkt 19).
- ▶ Beachten Sie die Angaben zur max. zulässigen Stützlast in den Fahrzeugpapieren der PKW-Kupplung.
- ▶ Überschreiten Sie die max. zulässige Stützlast des Anhängers nicht.
  - Beachten Sie die Angaben zur max. zulässigen Stützlast am Anhängerschild und in der ZB Teil1.

Ladung auf der Ladefläche verteilen

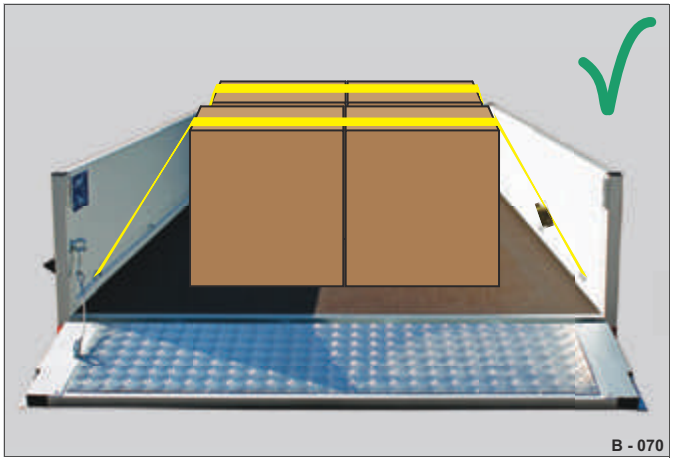


Abb. 47 Positionierung der Ladung

HINWEIS

Schlechte / Falsche Lastverteilung der Ladung!

Stark ungleichmäßige / punktuelle Lastverteilung kann zu einer Überbeanspruchung und Schädigung der Anhänger-Bauteile führen.

- ▶ Positionieren Sie die schwersten Gegenstände mittig auf der Ladefläche und im Bereich der Achsen.
- ▶ Verteilen Sie die Ladung entsprechend ihrer Last gleichmäßig auf der Ladefläche.
- ▶ Vermeiden Sie punktuelle / einseitige Verteilung der Last.
- ▶ Positionieren Sie die Ladung nicht auf / über die Bordwände - diese sind nicht für Lastaufnahme ausgelegt.

Vergewissern Sie sich vor dem Beladen, welche max. Nutzlast Sie mit ihrem Anhänger transportieren dürfen.

Prüfen Sie, dass die max. zulässige Gesamtmasse (Gesamtgewicht GG) Ihres Anhängers nicht überschritten wird.

Richtige Ladungsverteilung

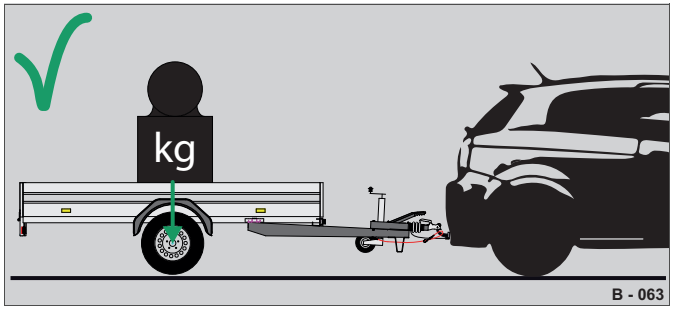


Abb. 48 Last im Achsenbereich

- Schwerste Last der Ladung über Achse mittig angeordnet.
- Weitere Last gleichmäßig auf der Ladefläche verteilt.
- Punktuelle / einseitige Belastung vermieden.
- Max. zulässige Stützlast eingehalten.
- Mindest-Stützlast gewährleistet.
- Optimale Straßenlage (Bodenkontakt) erreicht.
- Bremswirkung ist am höchsten.
- Optimale Fahreigenschaften (kein Schlingern).
- Schleudergefahr am geringsten.

Falsche Ladungsverteilung

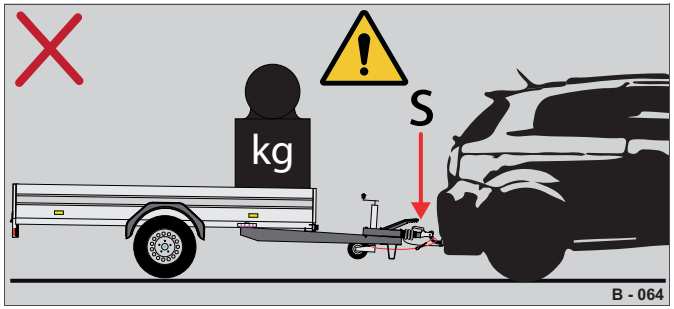


Abb. 49 Last zu weit vorne (zum PKW)

- Schwere Last der Ladung zu weit vorne angeordnet, der PKW-Heck senkt sich - Überbelastung der Hinterachse und Rahmens.
- Die Zugeinrichtung des Anhängers wird überbelastet.
- Max. zulässige Stützlast wird überschritten.
- Schlechte Straßenlage (verminderter Bodenkontakt).
- Bremswirkung ist vermindert / schlecht.
- Eingeschränkte Lenkfähigkeit / schlechtes Fahrverhalten.

Falsche Ladungsverteilung

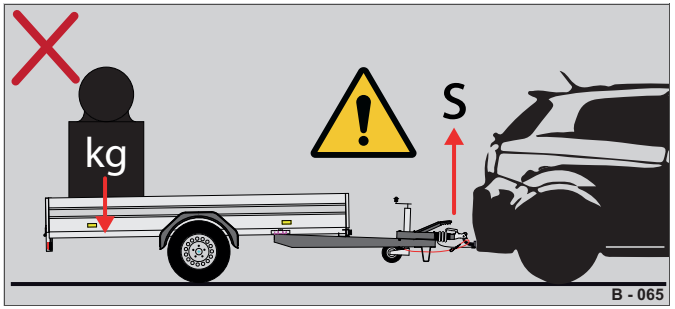


Abb. 50 Last zu weit hinten (am Heck des Anhängers)

- Schwere Last der Ladung zu weit hinten angeordnet, der PKW-Heck hebt sich - Überbelastung der Vorderachse.
- Erhöhter Verschleiß der Anhänger-Kupplung.
- Notwendige Mindest-Stützlast unterschritten.
- Schlechte Straßenlage (verminderter Bodenkontakt).
- Bremswirkung ist vermindert / schlecht.
- Eingeschränkte Lenkfähigkeit / schlechtes Fahrverhalten.
- Anhänger neigt stark zum Schlingern.
- Erhöhte Schleudergefahr während der Fahrt.

Freisetzende Kräfte

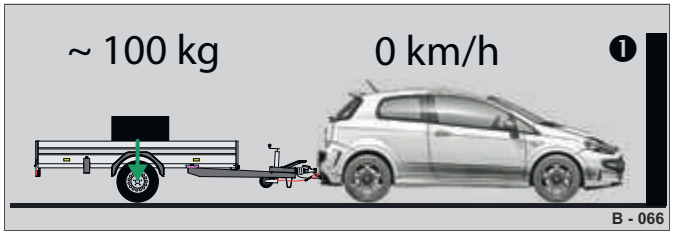


Abb. 51 100 kg Beladung (statisch)

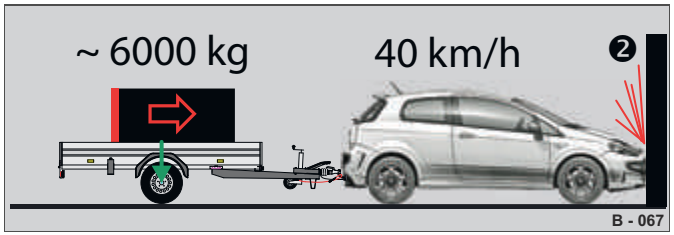


Abb. 52 bei 40 km/h sind es 6000 kg dynamisch

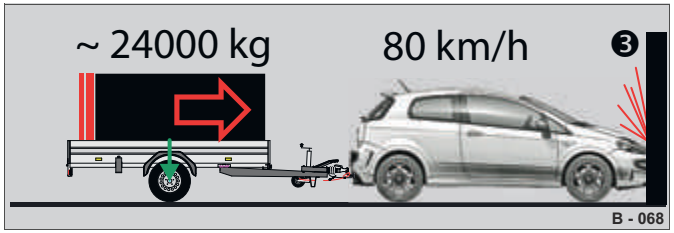


Abb. 53 bei 80 km/h sind es 24000 kg dynamisch

Beachten Sie, dass ein geringes Gewicht / Last bei hoher Geschwindigkeit zum Geschoss werden kann.

- Die Gewichtskraft [m] dient als Ausgangsgröße für die Dimensionierung der Ladungssicherung.
- Bei einem Frontalstoß bzw. Vollbremsung wird kinetische Energie freigesetzt. Diese Energie muss von den Zurrgurten / Bordwänden aufgefangen werden können.

Fazit

- Mit steigender Geschwindigkeit steigen die Trägheitskräfte / Fliehkräfte der Ladung:

  1. bei 0 km/h = 100 kg kinetische Energie
  2. bei 40 km/h = ~ 6000 kg kinetische Energie
  3. bei 80 km/h = ~ 24000 kg kinetische Energie

- Bei Verdoppelung der Geschwindigkeit vervierfacht sich die kinetische Energie, die bei einer Vollbremsung mit ungesicherter Ladung freigesetzt wird.
- Folge von falscher / schlechter Ladungsverteilung sind schwere Unfälle auch bei niedrigen Geschwindigkeiten.
- Eine Überladung des Anhängers ist eine vorsätzlich produzierte Gefährdung, welche bei einer kleinen Lenkbewegung / Untergrundunebenheit / Windböe zum Schlingern des Anhängers führt.

Reibwerte / Materialpaarungen

Paarung	trocken	nass	fettig
Holz - Holz	0,2 - 0,5	0,2 - 0,25	0,05 - 0,15
Metall - Holz	0,2 - 0,5	0,2 - 0,25	0,02 - 0,1
Metall - Metall	0,1 - 0,25	0,1 - 0,2	0,01 - 0,10
Beton - Holz	0,3 - 0,6	0,3 - 0,5	0,1 - 0,2
Stahlrahmen - Holzfläche	0,4	0,4	
Holzbalken - Holzfläche	0,5	0,5	
Antirutschmatte mit allen Materialienpaarungen	0,6		
Kunststoff- / Gitterboxpalette - auf Siebdruckboden	0,25		
Gummireifen auf Stahlladefläche	ca. 0,3	ca. 0,1 - 0,2	

Abspannkräfte

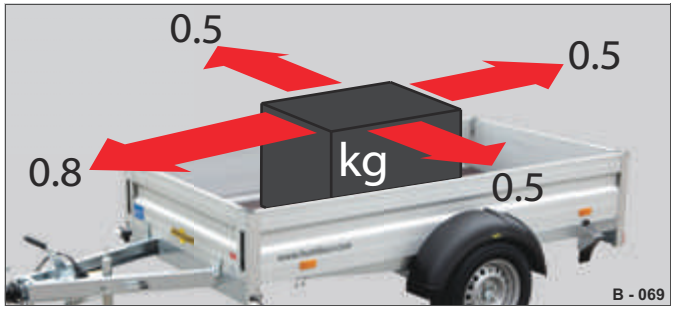


Abb. 54 Zu sichernde Kräfte gegen Rutschen

Sicherung nach vorne (bei Vollbremsung)

0,8 bzw. 80% der Gewichtskraft - Reibwert (z.B. 0,3):
z.B. 500 kg x (0,8g - 0,3) = 250 daN

Sicherung zur Seite / nach Hinten

(beim Ausweichen / Anfahren / Kurvenfahrten)
0,5 bzw. 50% der Gewichtskraft - Reibwert (z.B. 0,3):
z.B. 500 kg x (0,5g - 0,3) = 100 daN

▶ Wirken Sie den potentiell freigesetzten Kräften entgegen durch:

- richtige Ladungsverteilung
- dem Ladungsgewicht entsprechend ausreichende Ladungssicherung (Zurrmittel, Zurrpunkte)
- Einsatz von rutschhemmenden Materialien (Antirutschmatten)
- richtige Sicherung des Ladeguts z.B. mit Abdecknetz, Plane, Bordwandaufsatz, H-Gestell etc.
- angepasste Geschwindigkeit

Ladungssicherheit für Transport

Die Ladungssicherheit ist ein wesentlicher Sicherheitspunkt zum Transportieren von Gütern. Halten Sie nationale und ggf. internationale Vorschriften ein. Die Ladung muss vorschriftsmäßig nach StVO / StVZO, VDI 2700 ff., BGV D29 und DIN 12642 fest und sicher mit dem Fahrzeug verzurrt, oder mit anderen zugelassenen Hilfsmitteln, welche für die jeweilige Last ausreichend sind, gesichert werden.

– Für die Sicherheit der Ladung sind der Fahrer, der Fahrzeughalter, der Verlader und der Versender gleichermaßen verantwortlich.
– Drei Pflichten betreffen nur den Fahrer:

1. Pflicht zur Kontrolle der Ladungssicherung und Lastverteilung vor Fahrtantritt.

2. Pflicht zur Kontrolle und Nachbesserung der Ladungssicherung während des Transportes.

3. Pflicht zur Einrichtung des Fahrverhaltens auf die Ladung (angepasste Fahrweise).

WARNUNG

Ungesicherte / schlecht gesicherte Ladung!

Die Ladung kann sich während der Fahrt - bei engen Kurvenfahrten, holprigem Fahrbahnbelag sowie bei Fahrten auf steilen Straßen (Bergen) - verschieben und den Anhänger ins Ungleichgewicht bringen oder direkt vom Anhänger herausgeschleudert werden.

▶ Sichern Sie die Ladung ordnungsgemäß.
▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass die Ladung form- und kraftschlüssig gesichert ist.
▶ Prüfen Sie während der Fahrt (Fahrtpausen) die Sicherung der Ladung - ziehen Sie diese ggf. nach.
▶ Beachten Sie nationale Vorschriften zur Ladungssicherung.
▶ Beachten Sie ggf. spezielle Transport- und Sicherungsvorschriften für bestimmtes Ladegut.
▶ Rüsten Sie ggf. Zurrpunkte nach.

▶ Sichern Sie die Ladung form- bzw. kraftschlüssig.

1. formschlüssig: ganze Ladefläche durch die Form der Ladung rutschfest ausgefüllt.

2. kraftschlüssig: durch Niederzurrung mittels Zurrgurten, Drahtseilen, etc.

▶ Kombinieren Sie nach Möglichkeit die form- und kraft - schlüssige Ladungssicherung.

Verzurrung

Verzurrung der Ladung über die Bordwände bzw. eine Umschlingung um das Fahrgestell ist nicht zulässig!

Zur kraftschlüssigen Sicherung der Ladung sind Zurrbügel / Zurrösen im Bordwandprofil bzw. auf der Ladefläche zu benutzen!

WARNUNG

Überschreitung der max. Zurrkräfte / Nichteinhaltung des min. Zurrwinkels!

Die Zurrpunkte könnten brechen und die Ladung wird nicht mehr sicher gehalten. Durch zu geringen Zurrwinkel < 30 ° ist die Ladung nicht genügend gespannt.

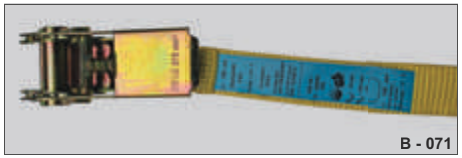
▶ Halten Sie die max. Zurrkräfte pro Zurrpunkt ein. Beachten Sie die max. Angaben auf dem Aufkleber am Anhänger.
▶ Verzurren Sie die Ladung an den Zurrpunkten mit einem Spannwinkel von über 30 °.

WARNUNG

Ungeeignete / defekte Zurrmittel benutzen!

Defekte / ungeeignete Zurrmittel, z.B. Zurrgurte, Ketten, Drahtseile, können die Ladung nicht sicher halten.

▶ Verwenden Sie nur geprüfte Zurrgurte (TÜV, GS).


B - 071

▶ Verwenden Sie nur Zurrgurte mit entsprechender Festigkeit (Vorspannkraft Lc-Wert).
▶ Prüfen Sie vor dem Verzurren, dass die Zurrmittel nicht beschädigt sind, keine Risse, Knickungen, Abrieb aufweisen.

Zurrpunkt in / auf der Ladefläche

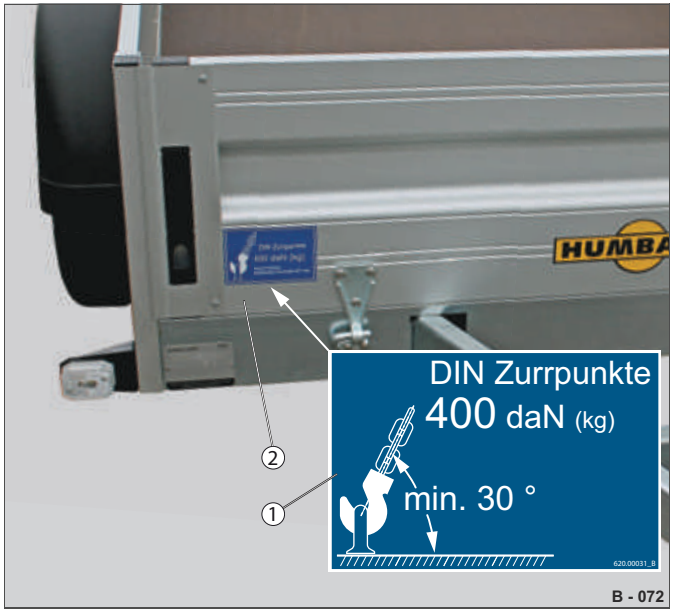


Abb. 55 Beispiel: Zurrkraft-Angaben

1 Aufkleber
2 Stirnbordwand

- ▶ Prüfen Sie, dass die Anzahl der Zurrpunkte und die max. Zurrkräfte für das zu verzurrende Ladegut ausreicht.
- ▶ Rüsten Sie ggf. Zurrpunkte nach.
- ▶ Ersetzen Sie deformierte / verschlissene Zurrpunkte.

Zurrpunkte

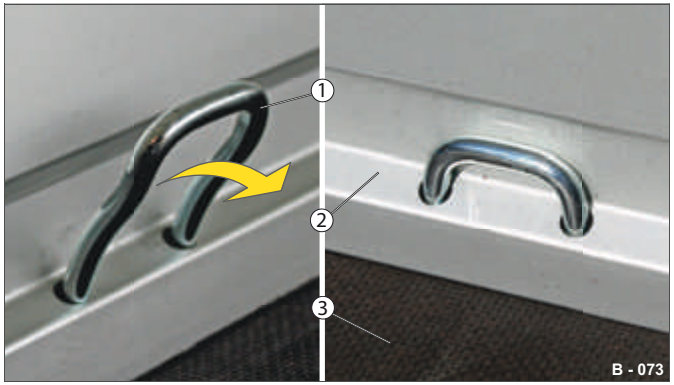


Abb. 56 Versenkbare Zurrbügel
Zurrkraft = max. 400 daN (kg)

1 Zurrbügel
2 Bordwandprofil
3 Ladefläche (Bodenplatte)

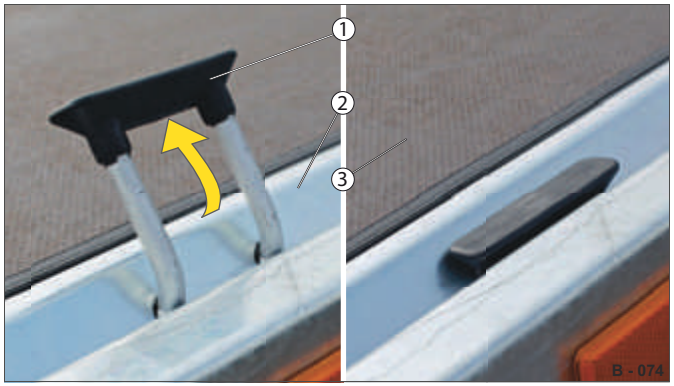


Abb. 57 Versenkbare Zurrbügel
Zurrkraft = max. 800 daN (kg)

1 Zurrbügel
2 V-Verzurrschiene
3 Ladefläche (Bodenplatte)

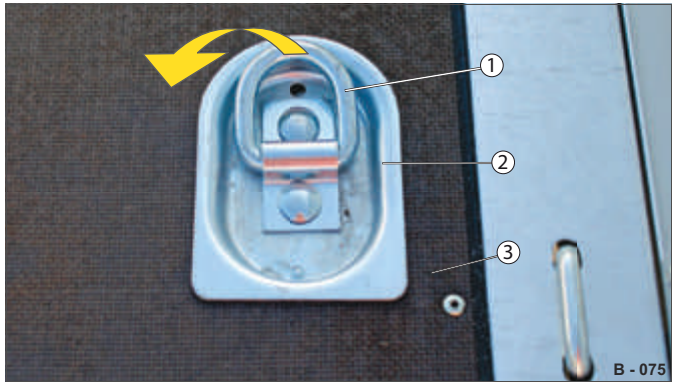


Abb. 58 Zurrpunkte versenkt (optional)
Ausführung 1: Zurrkraft = max. 200 daN (kg)
Ausführung 2: Zurrkraft = max. 400 daN (kg)

1 Anbindering
2 Muldentasche
3 Ladefläche (Bodenplatte)

Abb. 59 Zurrpunkte aufliegend (optional)
Zurrkraft = max. 200 daN (kg)

1 Anbindering,
auf der Ladefläche verschraubt

Zurrmittel

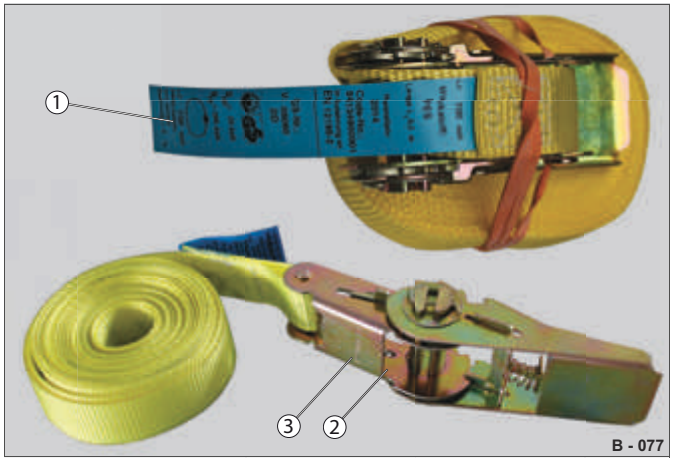


Abb. 60 Humbaur Zurrgurte

1 Etikett (Technische Daten)
2 Ratsche
3 Kraftangabe: Lc 400 daN

Humbaur Zurrgurt # 670.00002:

– Bandbreite 25 mm, 6000 mm lang
Bruchlast 500 daN
– mit Ratsche

Abb. 61 Humbaur Koffersets

1 Car-Lashing Set
2 Zurrgurt-Set

Car-Lashing-Set # 753.00001 verpackt im transparenten Kunststoffkoffer (395 x 295 x 106 mm) bestehend aus:

– 4 x Zurrgurt: Bandbreite 35 mm mit Verbindungsgurt, Bruchlast 1000 daN mit kurzem Festende und eingebauten einfachen Spitzhaken
– 1 x Warnweste gelb
– 1x Arbeitshandschuhe

Zurrgurt-Set # 753.00002 verpackt im transparenten Kunststoffkoffer (395 x 295 x 106 mm) bestehend aus:

– 4 x Zurrgurt: Bandbreite 35 mm, Länge 5000mm, Bruchlast 1000 daN, mit eingebautem Spitzhaken
– 8x PU-Kantenschutz geschlitzt 35 mm

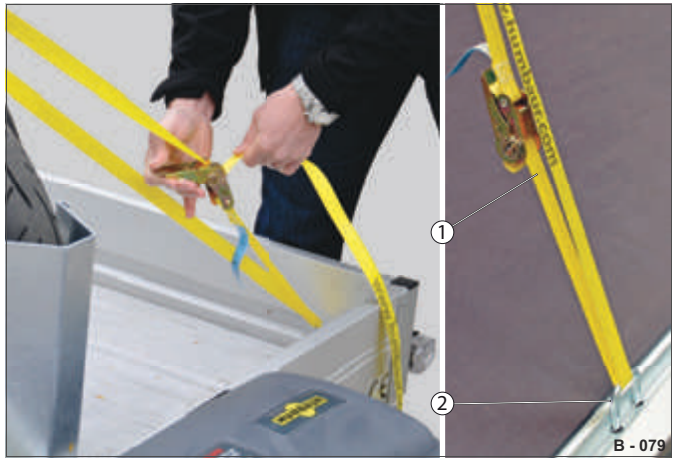


Abb. 62 Anwendungsbeispiel: Humbaur Zurrgurt-Set

1 Zurrgurt
2 Zurrbügel, versenkbar

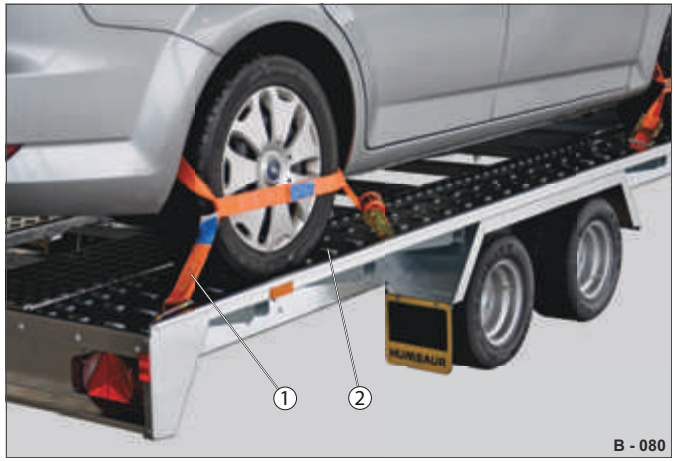


Abb. 63 Anwendungsbeispiel: Humbaur Car-Lashing Set

1 Zurrgurt mit Spitzhaken
2 Langlöcher

Ladung verzurren / sichern

Abb. 64 Negativ-Beispiel

1 Anbindung am Fahrgestell
2 Abdecknetz
3 Ladegut

Folgende Punkte wurden falsch gemacht:

– Die Ladung wird über die Bordwände am Fahrgestell (Abb. 64/1) angebunden.
– Das hohe Ladegut (Abb. 64/3) ist für stehenden Transport gefährlich - sehr hohe Kippgefahr bei Kurvenfahrt.
– Das Abdecknetz (Abb. 64/2) wird an Anhängerkomponenten falsch angebunden.
Das Abdecknetz ist für diesen Anwendungsfall ungeeignet.

Abb. 65 Beispiel: Ladungssicherung festes Ladegut

1 Zurrpunkt
2 rutschhemmende Unterlage

▶ Verzurren Sie die Ladung nur an angebrachten Zurrpunkten (Abb. 65/1).
▶ Benutzen Sie rutschfeste Unterlagen (Abb. 65/2) oder gewichtsverteilende Mittel z.B. Palette.
▶ Beachten Sie die Betriebsanleitung (Kraftangaben) Ihres eingesetzten Zurrmittels.

Abb. 66 Beispiel: Ladungssicherung loses Ladegut

1 Schüttkegel (Kies, Sand, Schotter, Hackschnitzel)

Nach den Vorgaben der Richtlinie VDI 2700 müssen Schüttgüter nur dann abgedeckt werden, wenn sie während der Fahrt herabfallen oder herabgeweht werden können.

▶ Laden Sie das Schüttgut so auf, dass der Schüttkegel nicht über die Bordwandhöhe hinausragt.
Flachen Sie den Schüttkegel ab.
▶ Sichern Sie leichtes Schüttgut wie trockenen Sand, Laubblätter, etc. mit Flachplane bzw. Abdecknetz ab.
▶ Sorgen Sie dafür, dass bei abrupten Bremsvorgängen und Lenkmanövern oder bei starkem Wind das Schüttgut nicht über die Bordwände herausgeschleudert / herabgeweht wird.

Fahren im Gespann

Abb. 67 Beispiel: Fahren im Gespann

Vor Fahrtantritt:

- ▶ Führen Sie einen Abfahrt-Check durch.
  Prüfen Sie die Punkte / Komponenten systematisch durch - siehe „Abfahrt-Check“ auf Seite 31.
- ▶ Beachten Sie die generellen Sicherheitshinweise - siehe „Vor jeder Fahrt prüfen, einstellen und sichern“ auf Seite 11.
- ▶ Prüfen Sie ggf. vor Fahrtantritt, dass die allgemein zulässigen Abmessungen des Anhängers mit Ladung zusammen nicht höher als 4 m und nicht breiter als 2,55 m sind (in Deutschland nach § 22 Abs. 2, StVO).
- ▶ Kontrollieren Sie vor Fahrtantritt und während der Fahrtpausen, dass die Ladung genügend gesichert ist.

Während der Fahrt:

- ▶ Passen Sie die Geschwindigkeit den Straßen- und Witterungsverhältnissen an.
- ▶ Fahren Sie mit beladenem Anhänger auf Gefällestrecken vorsichtig - langsamer fahren, abbremsen.
- ▶ Überschreiten Sie nicht die zulässige Höchstgeschwindigkeit außerhalb geschlossene Ortschaften (Land-, Bundes-, Kraftfahrstraßen und Autobahnen).
  - In Deutschland gelten max. 80 km/h bzw. 100 km/h.
- ▶ Plötzlich auftretender Seitenwind, z.B. auf Brücken, beim Überholvorgang, bei Geländewechsel, kann ihr Gespann zum Schlingern bringen.
  Verringern Sie die Geschwindigkeit langsam.
  Vermeiden Sie hektische / ruckartige Lenkbewegungen.

Bremsverhalten:

Das Bremsverhalten eines Gespanns ist anders als das eines PKW ohne Anhänger. Der Bremsweg verlängert sich mit zunehmender Last.
Das ABS-System Ihres PKWs regelt nicht die Auflaufeinrichtung eines gebremsten Anhängers.

- ▶ Führen Sie vor jeder Fahrt einen Bremsvorgang durch.
- ▶ Bei Anhängern mit Auflaufbremse, zuerst sanft anbremsen, danach zügig abbremsen - das Blockieren der Räder wird vermieden.
- ▶ Leiten Sie einen Bremsvorgang frühzeitig ein.
- ▶ Falls Sie keine Erfahrung beim Fahren mit Gespann haben - führen Sie auf einem geeigneten Gelände Bremsversuche durch.

Fahren mit 100 km/h

Abb. 68 Max. Geschwindigkeit / 100 km/h Aufkleber

Ihr Anhänger kann in Deutschland für eine Höchstgeschwindigkeit von max. 100 km/h zugelassen werden. In anderen Ländern ist die Höchstgeschwindigkeit für PKW mit Anhänger außerhalb geschlossenen Ortschaften ggf. abweichend. Beachten Sie die nationale Straßenverkehrsordnung.

Für eine 100 km/h Zulassung müssen mehrere Faktoren erfüllt sein.
Infos dazu siehe „Tempo 100 km/h Zulassung“ auf Seite 158.

- ▶ Prüfen Sie, ob Ihr Anhänger und PKW die Voraussetzungen für eine 100 km/h Genehmigung erfüllen.
- ▶ Lassen Sie ggf. fehlende Radstoßdämpfer an Ihrem Anhänger nachrüsten.

Kreis- / Kurvenfahrten

Abb. 69 Einlenkung / Wendekreis

HINWEIS

Kollisionsgefahr bei zu engen Kurven / Rückwärtsfahrten / Wenden!

Der Anhänger / Stützrad / Deichsel kann bei zu starker Einlenkung, z.B. bei Rückwärtsfahrten, mit dem PKW kollidieren - Sachschaden.

- ▶ Lenken Sie bei engen Kurven / beim Wenden / Rückwärtsfahrten nicht zu stark ein - beobachten Sie den rückwärtigen Raum.

Der Wendekreis Ihres Anhängers ist von mehreren Faktoren abhängig: Länge des Anhängers, Länge der Zugdeichsel, seitlich angebrachtem Stützrad.
Bei langen Anhängern und Drehschemel-Anhängern ist der Wendekreis größer und die Nachlaufkurve kleiner.

- ▶ Prüfen Sie beim Erstbetrieb Ihres Anhängers wie weit Sie mit Anhänger einlenken können.

Rückwärts fahren

Abb. 70 Rangieren

Bei Rückwärtsfahrten ist die Sicht nach Hinten durch die Ladung oder den Aufbau versperrt.

- ▶ Fahren Sie rückwärts besonders vorsichtig. Beachten Sie, dass man das Lenkrad ggf. entgegengesetzt einschlagen muss.
- ▶ Üben Sie ggf. Rückwärtsfahrten auf einem geeigneten Gelände.
- ▶ Lassen Sie sich ggf. durch eine Hilfsperson einweisen.
- ▶ Beobachten Sie, dass die Person im Außenspiegel immer zu sehen ist.
- ▶ Halten Sie dritte Personen hinter dem Gespann fern.

Rangieren

Abb. 71 Rangieren mit ungebremstem Anhänger

1 Unterfahrschutz
2 Zugdeichsel
3 Kupplungsgriff

⚠ VORSICHT

Rangieren eines beladenen Anhängers!

Der Anhänger kann durch Verrutschen der Ladung kippen.

Die max. Last des Stützrades wird überschritten.
Das Stützrad kann abbrechen und der Anhänger kippen.
Die Ladung kann vom Anhänger fallen.

- ▶ Rangieren Sie nur mit einem unbeladenen Anhänger bzw. nur mit leichter Ladung wie z.B. mit trockenen Baumblättern.
- ▶ Prüfen Sie vor dem Rangieren, dass Sie den Anhänger bewegen können.
- ▶ Überfahren Sie keine Hindernisse wie Steine, Bordsteinkante, etc.

- ▶ Rangieren Sie mit Anhänger möglichst auf ebenem Untergrund.
- ▶ Stellen Sie den Anhänger möglichst auf einer ebenen Fläche / geradem Untergrund ab - nicht an einer Böschung bzw. Bergab oder Bergauf.

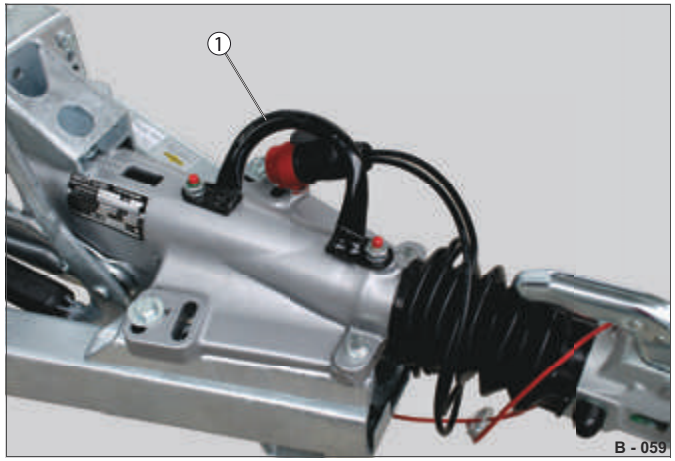


Abb. 72 Anhänger manuell rangieren

1 Rangiergriff (optional)

- ▶ Benutzen Sie zum manuellen Rangieren den Handgriff (Abb. 72/1) an der Auflaufeinrichtung.
- ▶ benutzen.

Vorbereiten

- ▶ Stellen Sie ggf. das Stützrad herunter.
- ▶ Schließen Sie die Heckklappe, Bordwände, etc..
- ▶ Entfernen Sie die Unterlegkeile.

Rangieren

- ▶ Greifen Sie am Kupplungsgriff (Abb. 71/3) und an der Zugdeichsel (Abb. 71/2).
- ▶ Heben Sie die Zugdeichsel etwas an. Beachten Sie, dass der Unterfahrschutz (Abb. 71/1) nicht auf dem Untergrund aufkommt.
- ▶ Schieben Sie den Anhänger in die gewünschte Richtung.
- ▶ Achten Sie darauf, dass ihre Füße nicht unter das Stützrad / Zugdeichsel / Zugkugel-Kupplung geraten.

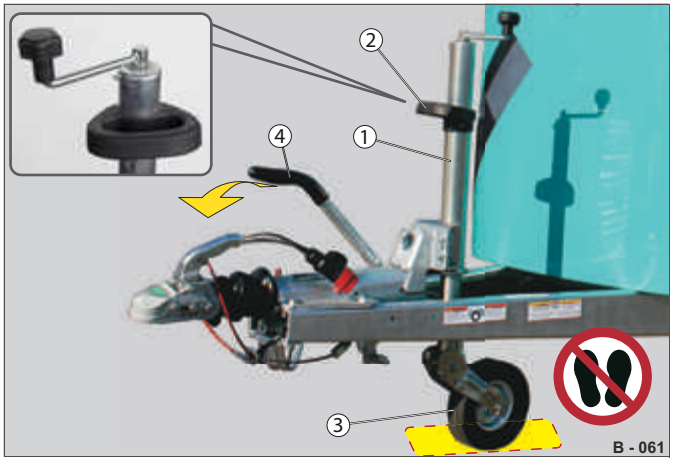


Abb. 73 Rangieren mit gebremstem Anhänger

1 Automatikstützrad
2 Rangiergriff (optional)
3 Stützrad
4 Handbremshebel

- ▶ Kurbeln Sie das Stützrad (Abb. 73/3) herunter, dass das Stützrad sich unter der Zugdeichsel bewegen kann.
- ▶ Lösen Sie den Handbremshebel (Abb. 73/4).
- ▶ Greifen Sie ggf. am Rangiergriff (Abb. 73/2) oder am Rundgestänge des Automatikstützrades.
- ▶ Bewegen Sie den Anhänger in die gewünschte Richtung - achten Sie auf Ihre Füße.
- ▶ Sichern Sie den Anhänger nach dem Rangieren gegen Wegrollen.

Anhänger abstellen / parken

Vermeiden Sie ein Dauerabstellen / Parken eines Anhängers mit Ladung.

Das Abstellen eines Anhängers ohne Zugfahrzeug in öffentlichen Bereichen (Straßen) ist nur zeitlich begrenzt erlaubt.

Beachten Sie:

- Parken Sie einen Anhänger möglichst in geschlossenen / überdachten Bereichen. Der Untergrund sollte eben, trocken und fest sein.
- Bei Einachs-Anhängern müssen beide Räder einer Achse in nur einer Richtung abgestützt werden, um ein einseitiges Wegrollen des Anhängers zu verhindern.
- Sorgen Sie in geschlossenen Räumlichkeiten für eine gute Belüftung um Kondenswasserbildung unter Planen- und Polyesterabdeckungen zu vermeiden.
- Schützen Sie den Anhänger nach Möglichkeit vor Diebstahl und gegen unbefugte Benutzung durch andere Personen - vor allem vor Kindern.
- Stellen Sie sicher, dass durch das Abstellen des Anhängers keine Personen gefährdet werden und der Straßenverkehrsfluss nicht behindert wird.
- Achten Sie darauf, dass beim Parken in öffentlichen Bereichen die Beleuchtungseinrichtung, Rückstrahler, amtliches Kennzeichen nicht verdeckt werden. Benutzen Sie ggf. Parkwarntafeln vorne + hinten am Anhänger (Beachten Sie dazu § 17 der StVO).

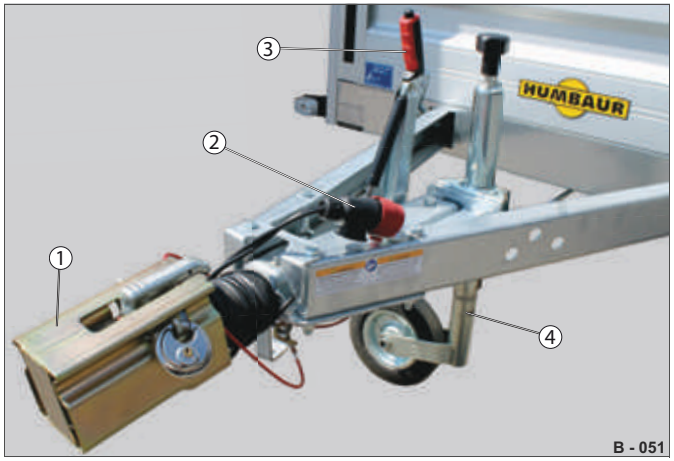


Abb. 74 Anhänger gebremst, gesichert

1 Metall-Absperrschuh (Diebstahlsicherung)
2 Elektrik-Stecker
3 Handbremshebel
4 Stützrad

Das Abkuppeln eines Einachs-Anhängers mit Ladung (ohne zusätzliche Stützeinrichtungen) ist nicht gestattet - Kippgefahr!

WARNUNG

Unsachgemäß abgekuppelter Anhänger

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

▶ Kuppeln Sie nur einen leeren Anhänger ab.

▶ Sichern Sie den Anhänger vor dem Abkuppeln mit Unterlegkeilen und Feststellbremse gegen Wegrollen.

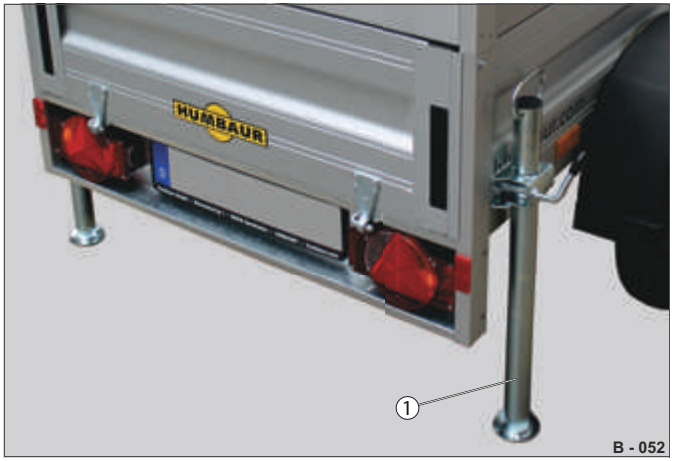


Abb. 75 Anhänger mit Stützen gesichert

1 Schiebestützen

Optional kann der Anhänger zusätzlich mit Stützeinrichtungen, z.B. Schiebestützen (Abb. 75/1), für ein stabileres Abstellen mit leichtem Ladegut gesichert werden.

Unterlegkeile

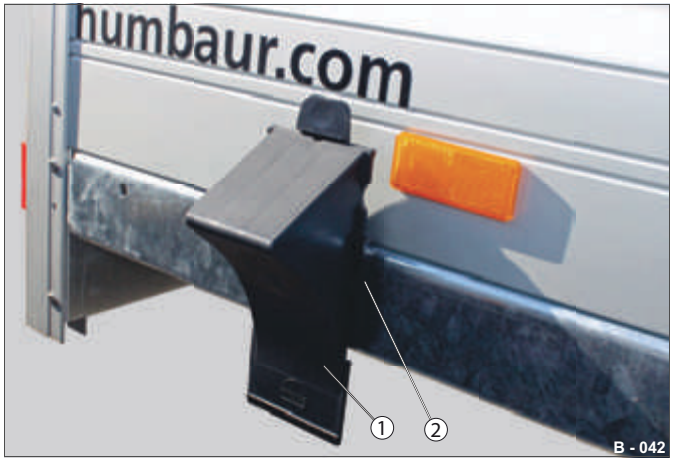


Abb. 76 Beispiel 1: Unterlegkeile senkrecht seitlich

1 Unterlegkeil
2 Halterung

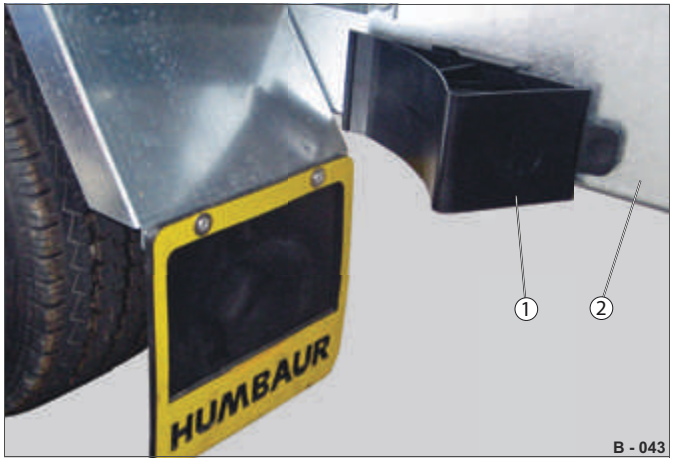


Abb. 77 Beispiel 2: Unterlegkeile waagerecht seitlich

1 Unterlegkeil
2 Fahrgestell unter Aufbau

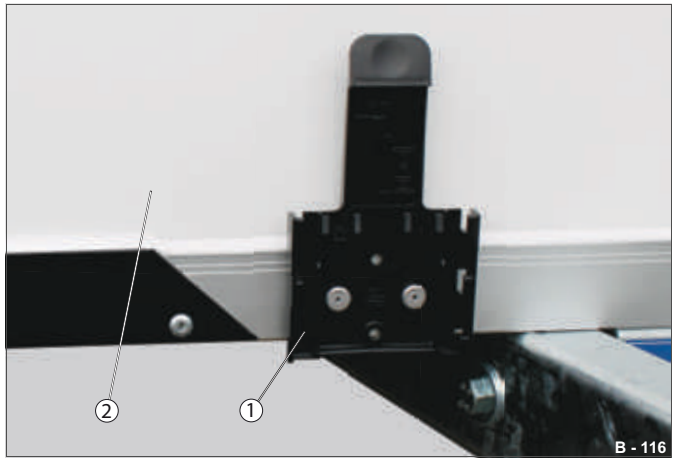


Abb. 78 Beispiel 3: Unterlegkeile senkrecht stirnseitig

1 Halterung für Unterlegkeil
2 Stirnwand (z.B. bei Koffer)

Ungebremste Anhänger bis 750 kg Gesamtmasse werden ohne Unterlegkeile ausgeliefert.

Gebremste Anhänger sind werkseitig mit 2 Unterlegkeilen ausgestattet.

Unterlegkeile müssen immer vorhanden sein. Verlorengegangene bzw. beschädigte Unterlegkeile müssen ersetzt werden.

Der Anhänger muss - zusätzlich zur Feststellbremse - an Steigungen / Gefällen und im abgekuppelten Zustand mit Unterlegkeilen gesichert sein.

WARNUNG

Ungesicherte Unterlegkeile

Nicht gesicherte Unterlegkeile können während der Fahrt herunterfallen - Unfallgefahr!

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

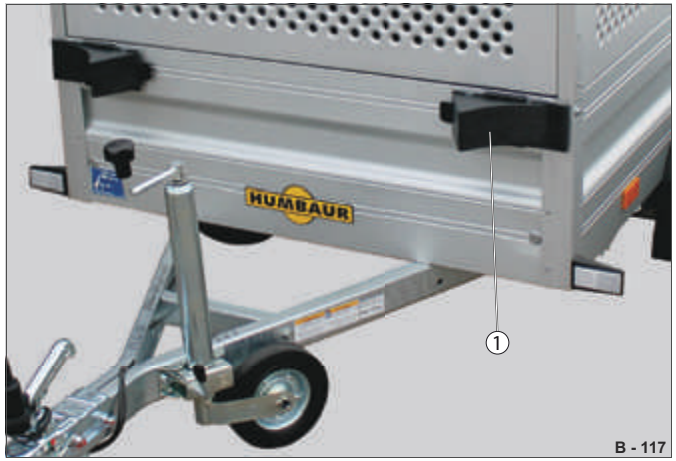


Abb. 79 Beispiel 4: Unterlegkeile stirnseitig, nachgerüstet

1 Unterlegkeil waagerecht gesichert

- ▶ Rüsten Sie Ihren ungebremsten Anhänger mit Unterlegkeilen nach.

Unterlegkeile bedienen

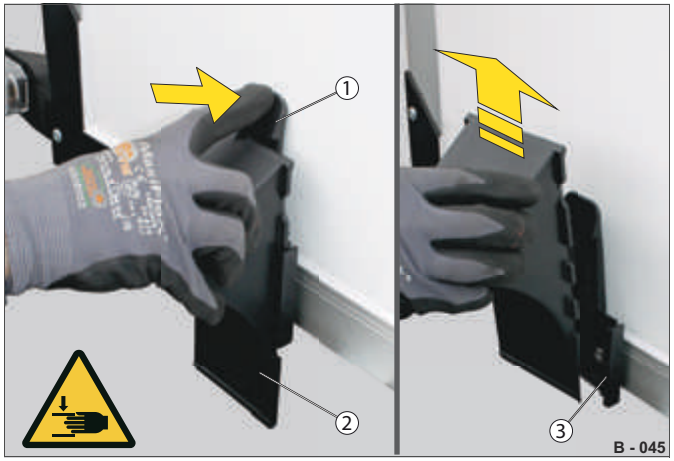


Abb. 80 Unterlegkeil entnehmen

1 Hebel
2 Unterlegkeil
3 Halterung

VORSICHT

Unterlegkeile bedienen

Sie können sich beim Bedienen der Unterlegkeile die Hände / Finger quetschen. Sie können sich den Kopf am Fahrgestell / Aufbau stoßen.

▶ benutzen.
▶ Bedienen Sie die Unterlegkeile vorsichtig und langsam.
▶ Vermeiden Sie ruckartige Bewegungen.

▶ Drücken Sie den Hebel (Abb. 80/1) der Halterung (Abb. 80/3) ein.
▶ Schieben Sie gleichzeitig den Unterlegkeil (Abb. 80/2) heraus.
▶ Entnehmen Sie den Unterlegkeil aus der Halterung.

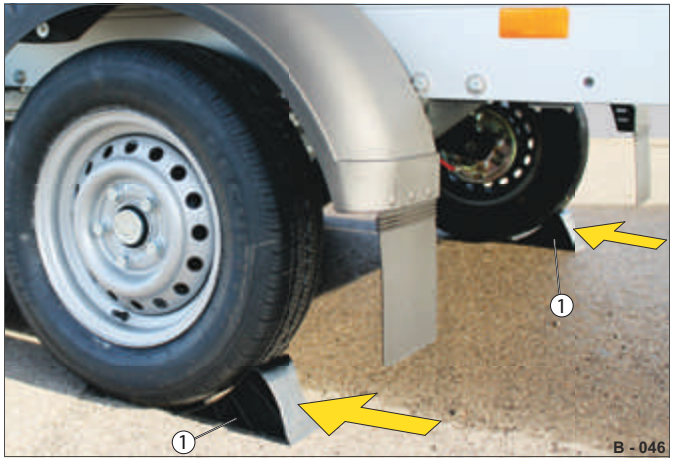


Abb. 81 Unterlegkeile untergelegt

1 Unterlegkeil

▶ Legen Sie die Unterlegkeile (Abb. 81/1) vollflächig unter die Räder.
Beachten Sie die Neigungsrichtung des Anhängers, z.B. in Hanglage.

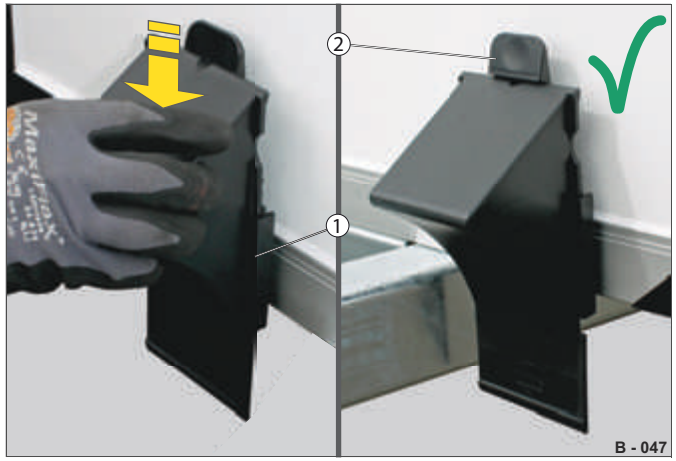


Abb. 82 Unterlegkeile sichern (Fahrstellung)

1 Kerbe / Nase
2 Hebel

▶ Positionieren Sie den Unterlegkeil in der Halterung (Abb. 80/3) - Kerben müssen fluchtend mit Nasen (Abb. 82/1) ausgerichtet werden.
▶ Schieben Sie den Unterlegkeil in die Halterung, bis dieser einrastet - Klickgeräusch zu hören.
Der Hebel (Abb. 82/2) sichert den Unterlegkeil gegen Herausfallen.
Die Unterlegkeile sind in den Halterungen gesichert.

Handbremse / Feststellbremse

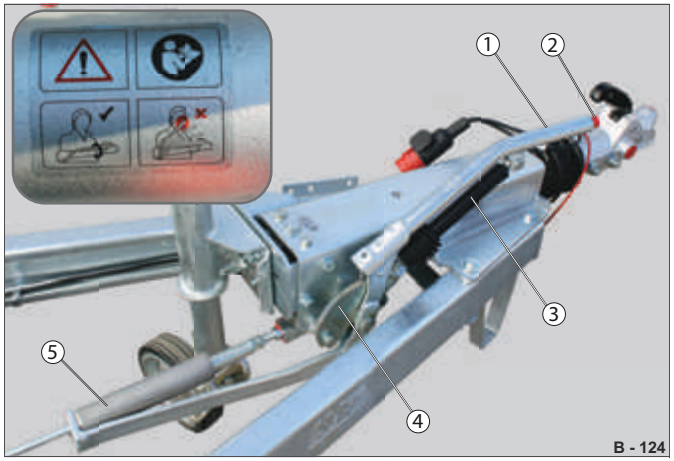


Abb. 83 Beispiel 1: Handbremse gelöst (Fahrtstellung)

1 Handbremshebel unten
2 Druckknopf
3 Gasdruckfeder
4 Zahnsegment
5 Bremsgestänge mit Federspeicher

– Die Handbremse (Feststellbremse) ist eine Sicherung des Anhängers gegen Wegrollen.
– Anhänger können mit verschiedenen Handbremsen-Typen ausgestattet sein (gewichtsabhängig).
– Ungebremste Anhänger besitzen keine Handbremse.

VORSICHT

Handbremse bedienen!

Sie können sich die Hände / Finger an der Zugdeichsel / Kugelkopf einklemmen / quetschen.

Sie können durch Bewegung des Handbremshebels nach oben getroffen werden.

▶ Lösen Sie die Handbremse vorsichtig und langsam.

▶ Achten Sie darauf, dass sich Ihre Hand nicht im Quetschbereich und Ihr Körper nicht in Bewegungsbereich befindet.

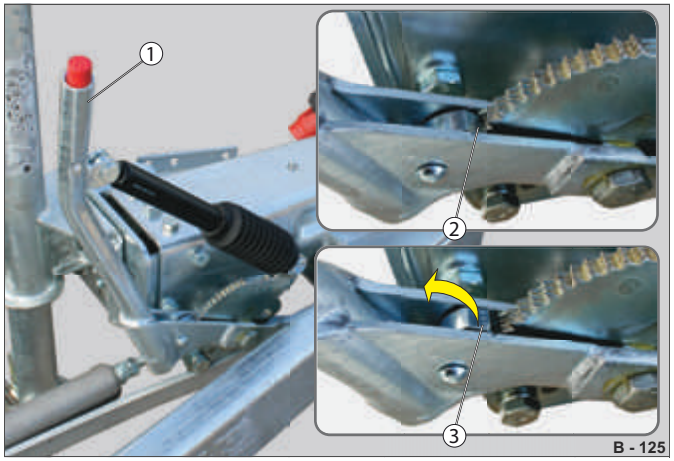


Abb. 84 Handbremse angezogen / gesichert

1 Handbremshebel oben
2 Sicherung am Zahnsegment
3 Sicherung gelöst (Druckknopf gedrückt)

Bei Feststellbremse mit Zahnsegmenten muss der Handbremshebel komplett bis zum letzten Zahn angezogen und komplett bis zum ersten Zahn gelöst werden.

WARNUNG

Fahren mit angezogener / nicht komplett gelöster Handbremse!

Die Bremsbacken können die Räder blockieren - Schleuder-/ Unfallgefahr!
Die Bremsen werden heiß.

▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass die Handbremse vollständig gelöst ist.

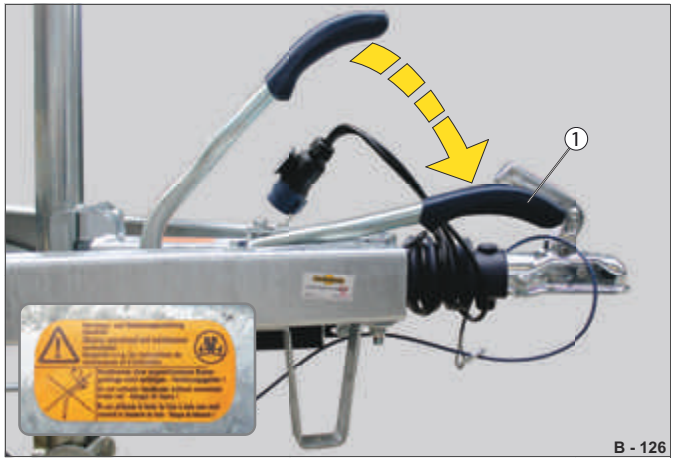


Abb. 85 Beispiel 2: Handbremse gelöst (Fab. BPW)

1 Handbremshebel unten

WARNUNG

Handbremse bei ungesichertem Anhänger lösen!

Anhänger kann sich unkontrolliert in Bewegung setzen - Stoßgefahr!

▶ Kuppeln Sie Ihren Anhänger am PKW an.

▶ Lösen Sie die Handbremse, wenn Ihr Anhänger mit Unterlegkeilen gesichert ist.

VORSICHT

Unkontrollierte Bewegung des Anhängers beim Anziehen der Handbremse!

Anhänger kann - bis die volle Bremskraft wirkt - im abgekuppelten Zustand ca. 25-30 mm zurückrollen.

▶ Achten Sie beim Parken ihres Anhängers auf ausreichenden Abstand nach hinten.

▶ Ziehen Sie die Handbremse immer komplett an - drücken Sie ggf. den Anhänger etwas nach hinten, damit die volle Bremskraft erreicht wird.

Handbremse ohne Druckknopf

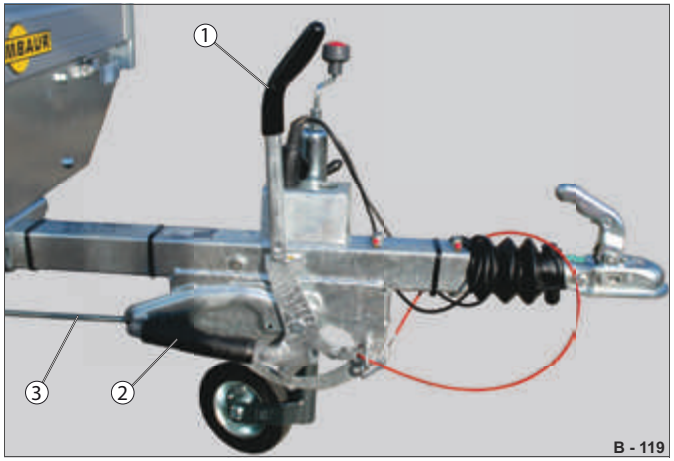


Abb. 86 Handbremse angezogen (Fab. Knott)

1 Handbremshebel oben
2 Federspeicher
3 Bremsgestänge angezogen

– Die Handbremse ohne Druckknopf muss über einen Kraftpunkt hinaus bewegt werden.

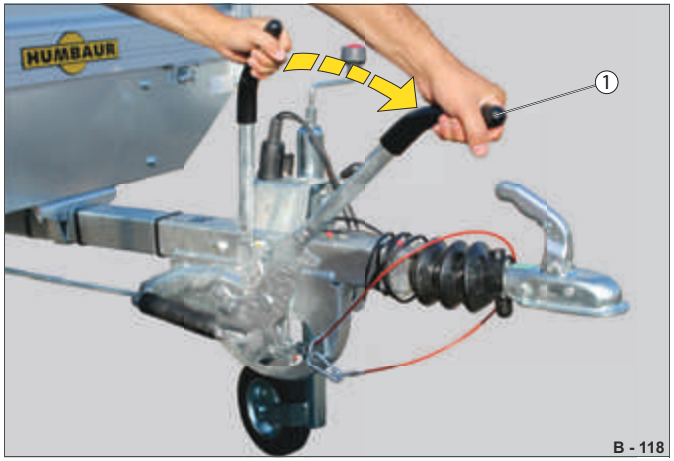


Abb. 87 Handbremse lösen

1 Handbremshebel unten

▶ Drücken Sie den Handbremshebel (Abb. 87/1) über den Kraftpunkt komplett nach unten zur Kupplung hin.

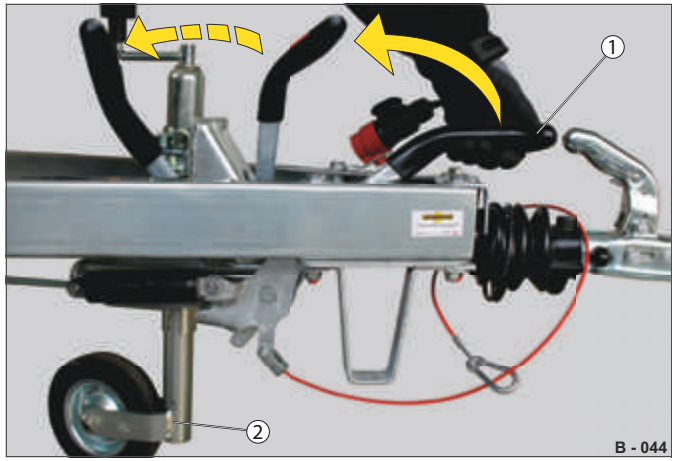


Abb. 88 Feststellbremse anziehen

1 Handbremshebel
2 Stützrad (in Parkstellung)

▶ Kurbeln Sie das Stützrad (Abb. 88/2) bis zum Untergrund herunter.
▶ Ziehen Sie den Handbremshebel (Abb. 88/1) vollständig hoch, dass die Bremse vollständig anzieht.
▶ Schieben Sie den Anhänger ggf. etwas zurück
Der Federspeicher (Abb. 86/2) zieht die Handbremse vollständig an.

Handbremse mit Druckknopf

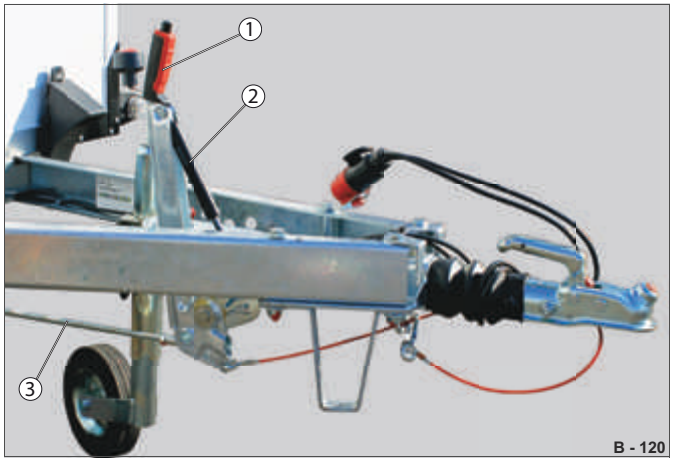


Abb. 89 Handbremse angezogen (Fab. ALKO)

1 Handbremshebel mit Druckknopf oben
2 Gasdruckfeder
3 Bremsgestänge

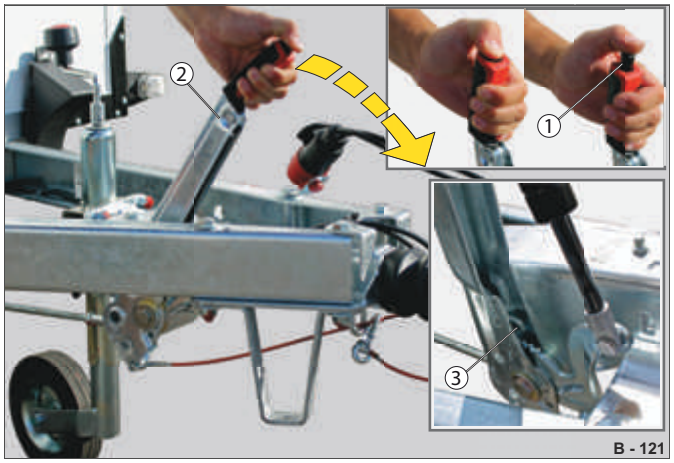


Abb. 90 Handbremse lösen

1 Druckknopf
2 Handbremshebel
3 Verzahnung / Verriegelung

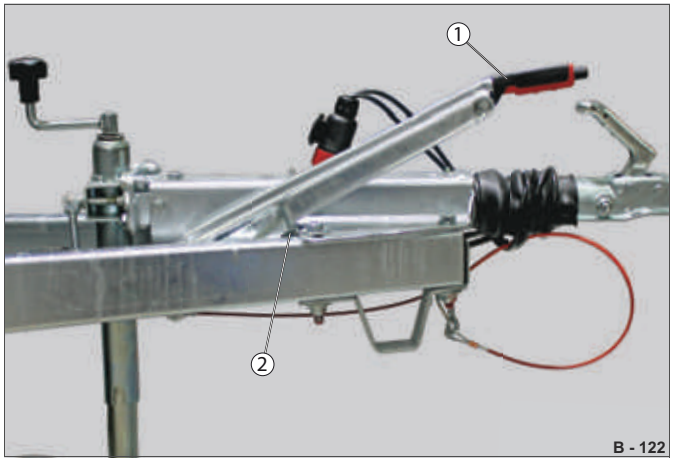


Abb. 91 Handbremse gelöst

1 Handbremshebel unten
2 Anschlag an Auflaufeinrichtung

▶ Ziehen Sie den Handbremshebel (Abb. 90/2) leicht nach oben und drücken Sie gleichzeitig den Entriegelungsknopf (Abb. 90/1) ein.

▶ Führen Sie den Handbremshebel komplett nach unten zur Kupplung.

Die Verzahnung wird von der Verriegelung (Abb. 90/3) freigegeben.

Der Handbremshebel (Abb. 91/1) schlägt an der Auflaufeinrichtung (Abb. 91/2) an.

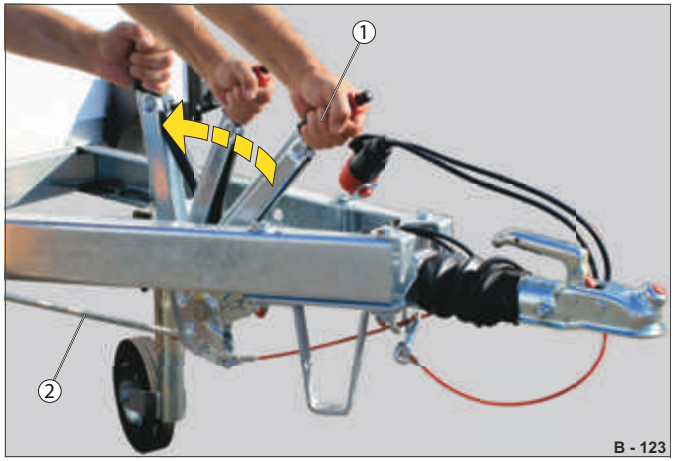


Abb. 92 Feststellbremse anziehen

1 Handbremshebel
2 Bremse angezogen

▶ Ziehen Sie den Handbremshebel (Abb. 92/1) soweit wie möglich hoch, dass die Bremse (Abb. 92/2) vollständig anzieht.

▶ Schieben Sie den Anhänger ggf. etwas zurück.

Die Gasdruckfeder (Abb. 89/2) zieht die Handbremse vollständig an.

Deichselstütze

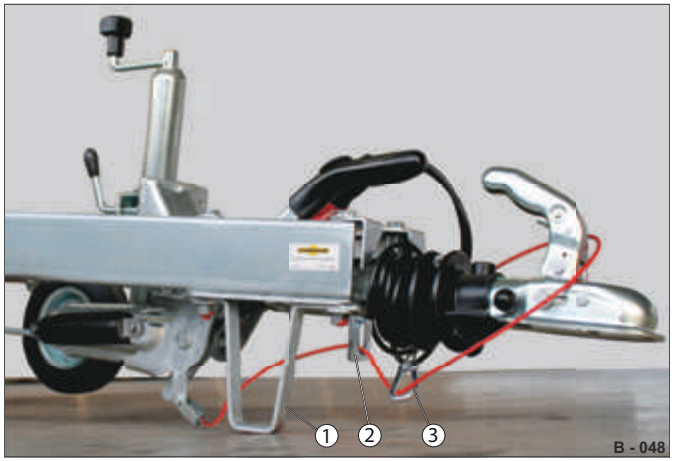


Abb. 93 Anhänger gebremst auf Deichselstütze

1 Deichselstütze
2 Öse (als Führung für Abreißseil)
3 Abreißseil

– Die Deichselstütze dient zur Abstützung der Zugdeichsel beim Abstellen / Parken ihres Anhängers.
– Die Deichselstütze schützt die Auflaufeinrichtung und die Kupplung vor Beschädigungen, wenn diese herunterfällt.

Abreißseil muss durch eine Führung, z.B. Öse (Abb. 93/2), geführt sein.

Abb. 94 Anhänger ungebremst auf Deichselstütze

1 Fangseil
2 Deichselstütze
3 Stützrad, hochgestellt

VORSICHT

Anhänger auf Deichselstütze abstellen!
Sie können sich die Füße / Hände unter der Deichselstütze quetschen.

▶ benutzen.

▶ Halten Sie ihre Füße beim Herunterlassen der Zugdeichsel aus dem Gefahrenbereich heraus.

▶ Stützen Sie Ihren Anhänger vorsichtig auf der Deichselstütze ab.

▶ Prüfen Sie vor dem Abstellen, dass die Kupplung nicht beschädigt wird.

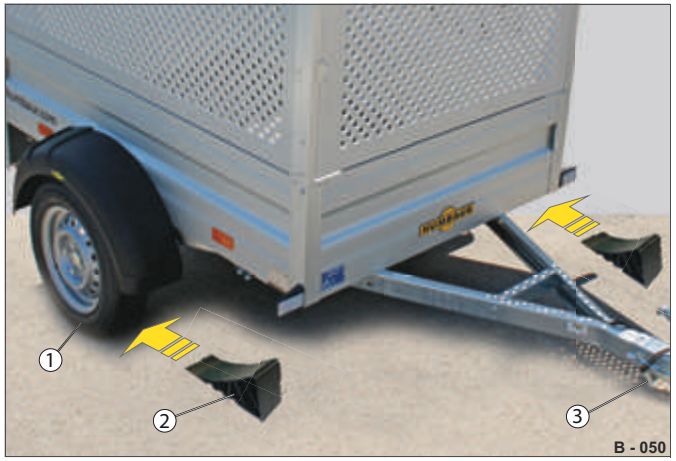


Abb. 95 Anhänger abgestellt

1 Reifen
2 Unterlegkeil
3 Deichselstütze

▶ Sichern Sie den Anhänger gegen Wegrollen mit Unterlegkeilen (Abb. 95/2) - siehe Seite 58.

Dauerparken

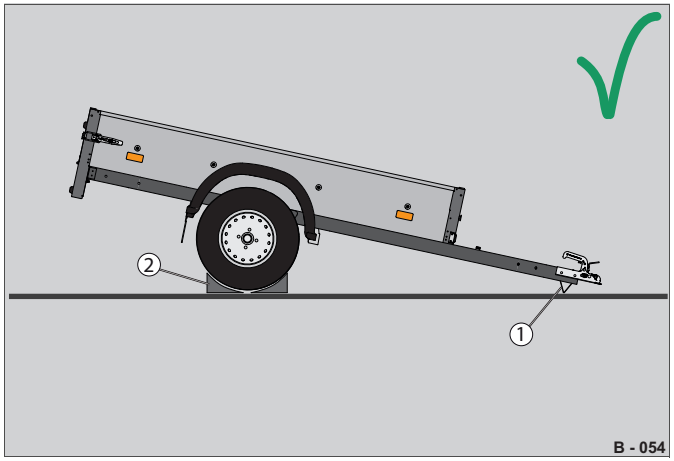


Abb. 96 Anhänger ungebremst

1 Deichselstütze
2 Unterlegkeile untergelegt

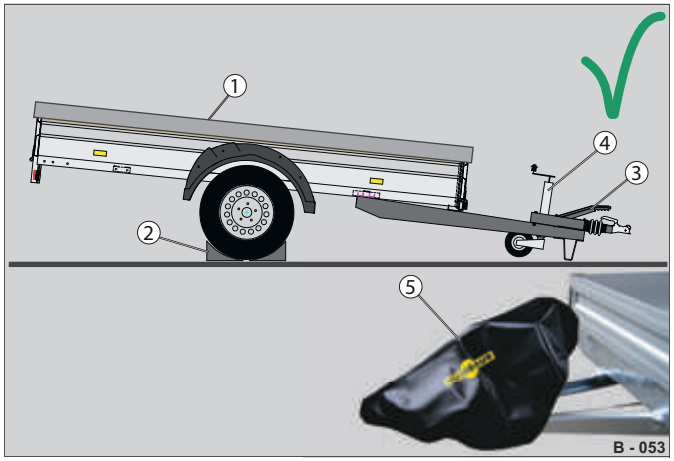


Abb. 97 Anhänger gebremst

1 Abdeckplane (Schutz der Ladefläche vor Staunässe)
2 Unterlegkeile untergelegt
3 Handbremse gelöst
4 Stützrad hochgekurbelt / geparkt
5 Auflaufeinrichtung abgedeckt (Abdeckhaube)

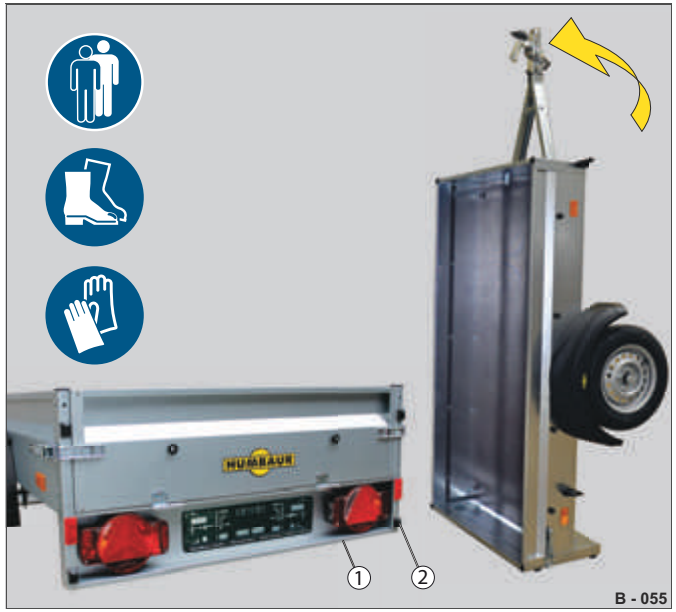


Abb. 98 Anhänger: Steely hochkant abstellen

1 Unterkante
2 Gummipuffer

HINWEIS

Lange Standzeit des Anhängers!

Bei langer Standzeit auf eigenen Rädern können die Reifen deformiert werden. Bei angezogener Handbremse können sich die Bremsbauteile festsetzen / festfrieren.

- ▶ Entlasten Sie die Reifen durch geeignete Mittel z.B.:
  - Stützen ausfahren,
  - auf Deichselstütze absetzen,
  - Anhänger senkrecht lagern (z.B. bei Steely).
- ▶ Lösen Sie die Handbremse.
- ▶ Legen Sie Unterlegkeile beidseitig unter die Räder.
- ▶ Bewegen Sie den Anhänger nach Möglichkeit nach kurzen Zeitabständen.

- ▶ Stellen Sie den Anhänger - bei langer Standzeit - auf der Deichselstütze (Abb. 96/1) ab.
  - Durch die Schrägstellung kann Staunässe und mögliche Eisbildung auf der Ladefläche / Dach verhindert werden.
- ▶ Legen Sie Unterlegkeile (Abb. 96/2) unter die Räder.
- ▶ Wickeln Sie das Elektrik-Kabel vorsichtig um die Zugdeichsel.
- ▶ Stecken Sie den Elektrik-Stecker in die Parkdose.
- ▶ Schützen Sie den Anhänger vor Witterung mittels Abdeckung, z.B. Abdeckplane (Abb. 97/1) und Abdeckhaube (Abb. 97/5).
- ▶ Befreien Sie gelegentlich den Anhänger vor Verunreinigungen bzw. Fremdkörpern wie Schnee, Eis, Wasserlasten, Ästen, etc.

VORSICHT

Anhänger hochkant stellen!

Ungesicherte vertikal abgestellte Anhänger können umfallen und Personen quetschen.

- ▶ Sichern Sie den Anhänger gegen Umfallen, z.B. durch Anbinden an der Wandfläche.

Einachsanhänger, z.B. Steely, können senkrecht (ohne Aufbauzubehör) abgestellt werden.
Der Anhänger darf nur in privaten und abgesicherten Bereichen abgestellt werden.

- ▶ Stellen Sie den leeren Anhänger hochkant auf die Gummipuffer (Abb. 98/2).
- ▶ Sichern Sie den Anhänger gegen Umkippen - zurren Sie den Anhänger mit Zurrmitteln an einer Wand fest.

Anhänger in Winterzeit / bei Frost / Schlechtwetter parken

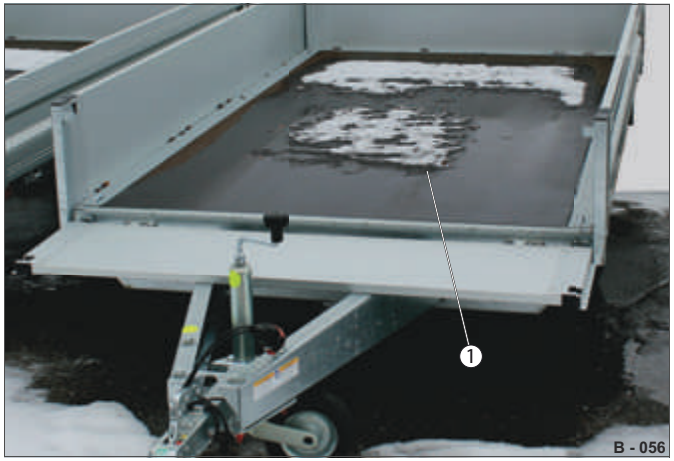


Abb. 99 Schnee / Eis auf Ladefläche

1 Ladefläche

Um das Festkleben / Festfrieren der Bremsbeläge zu verhindern:

– Die Handbremse bei längerem Dauerparken - vor allem bei nasskalter Witterung und Frost - lösen.

– Den Anhänger, vor dem Lösen der Bremse, mit Unterlegkeilen sichern.

– Den Anhänger während dem Dauerparken möglichst geneigt abstellen - somit kann Wasser ablaufen.

Abb. 100 Kofferaufbau

1 Dach mit Schnee- / Eislast

HINWEIS

Schnee- / Eislasten auf dem Dach!

Die Dachfläche kann bei zu großer Schnee- / Eislast beschädigt werden.

▶ Stellen Sie den Anhänger möglichst in Schrägstellung, sodass Staunässe und mögliche Eisbildung auf dem Dach verhindert werden kann.

▶ Benutzen Sie zur Reinigung des Daches eine standfeste Aufstiegshilfe, z.B. Stehleiter.

▶ Befreien Sie das Dach (Abb. 100/1) / die Abdeckplane (Abb. 101/1) und die Ladefläche (Abb. 99/1) regelmäßig von Fremdkörpern, Schnee- / Eis- / Wasserlasten.

Abb. 101 Abgedeckter Anhänger

1 Abdeckplane
2 Wasserlast

HINWEIS

Reinigung des Dachs / Ladefläche!

Das Dach / die Ladefläche / Abdeckplane kann durch das Benutzen einer Schneeschaufel oder einer Scharre beschädigt / zerkratzt werden.

▶ Benutzen Sie zum Reinigen Hilfsmittel, z.B. Besen mit weichen Borsten.

▶ Benutzen Sie ggf. Enteisungsmittel.

3 Betrieb: Anhängersicherung

Sicherheitshinweise / Rechtliches

Falsche Befestigung des Fang- / Abreißseils ist gefährlich und kostet in anderen Ländern Bußgeld!

Eine sichere Befestigung des Fang- / Abreißseils am Fahrzeug ist notwendig und unter Umständen lebensrettend. Die Niederlande und die Schweiz haben als einzige europäische Länder eine Regelung zur Anbringung des Abreißseils. Bei beiden Ländern gilt das „Umschlingen der Anhängerkupplung mit dem Abreißseil“ als Ordnungswidrigkeit. Bei Polizeikontrollen kann dies zu hohen Bußgeldern führen.

Stand der Technik:

Das Abreißseil darf nicht als Schlaufe über die Anhängerkupplung gelegt werden. Sofern technisch möglich, ist eine Befestigung durch eine Öse oder eine vorhandene Bohrung an der Kupplung vorzunehmen. Auch Abschleppösen bieten gute Befestigungsmöglichkeiten.

Der Karabinerhaken des Abreißseils wird in die vormontierte Öse an der Karosserie eingehakt und sichert so den Anhänger.

Beachten Sie die Sicherheitshinweise und die Bedienungsanleitung des Herstellers der Anhängevorrichtung am PKW.

Die PKW-Kupplung als mechanische Verbindungseinrichtung muss dem Stand der Technik (Richtlinie ECE-R55) entsprechen.

Die Hersteller von Halterungen müssen Befestigungspunkte für Hilfskupplungen (Fang- / Abreißseil) oder Vorrichtungen vorsehen, um ein selbstständiges Anhalten des Anhängers im Falle des Abkoppelns zu gewährleisten.

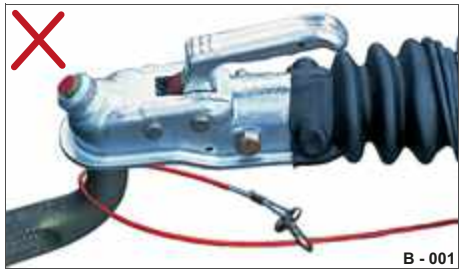
GEFAHR

Fahren mit falsch eingehängtem Fang- / Abreißseil!

Das Fang- / Abreißseil kann sich während der Fahrt vom Kugelkopf aushängen.

Der Anhänger wäre im Falle eines Abkoppelns ungesichert und kann nicht gebremst werden - Unfallgefahr!

▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass das Fang- / Abreißseil richtig und sicher in einer festen Öse / Bohrung / mechanischen Vorrichtung eingehakt bzw. durchgefädelt und gesichert ist - eine Schlaufe um den Kugelkopf zu legen reicht nicht aus!



▶ Rüsten Sie ggf. eine zusätzliche Befestigungsvorrichtung für das Fang- / Abreißseil bei Ihrer älteren Kupplung (nach Richtlinie EWG 94/20) nach.

Kugelkopf-Kupplungen nach ECE-R55

Abb. 1 Beispiel 1 (Feste Kupplung mit Öse vorne)

Abb. 2 Beispiel 2 (mit 2 Langlöchern am Trägerarm)

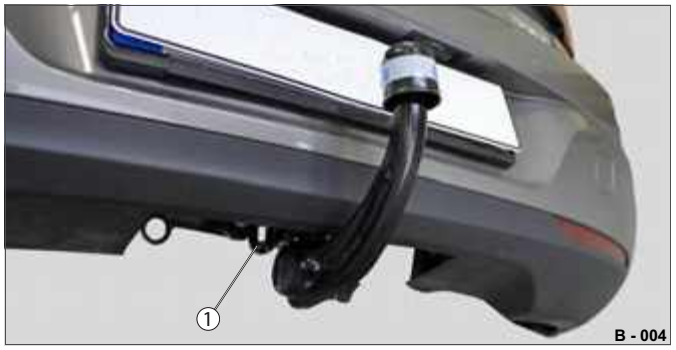


Abb. 3 Beispiel 3 (Abnehmbare Kupplung mit Öse am Träger)

1 Öse / Bohrung

Nachrüstung einer Klemmvorrichtung

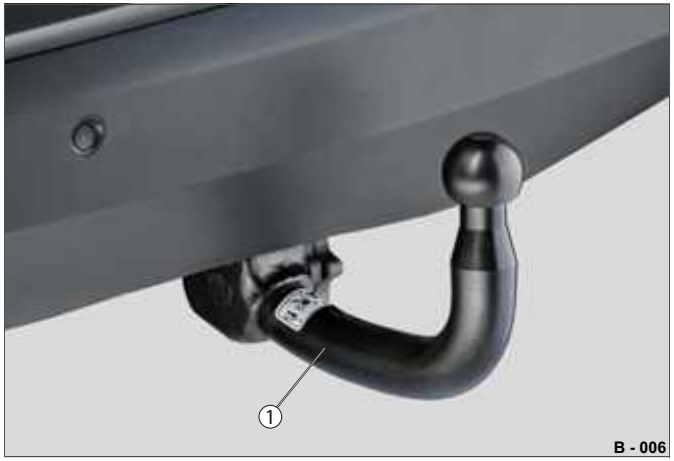


Abb. 4 Beispiel: Kupplung nach alter Richtlinie

1 Kupplung nach EWG 94/20

Bei älteren Kugelkopf-Kupplungen (nach EWG 94/20) sind keine zusätzlichen Ösen / Bohrungen zum Einhängen des Fang- / Abreißseils verbaut!

Um den heutigen Stand der Technik zu erfüllen und Bußgelder / Strafen in anderen Ländern zu vermeiden, empfehlen wir die Nachrüstung einer geeigneten Befestigungsvorrichtung.

Abb. 5 Beispiel: Klemmvorrichtung an der Kupplung

1 Universal-Klemmvorrichtung, vorne

Beachten Sie zur Montage der Universal-Klemmvorrichtung, Artikel 700.00986 (Abb. 5/1), die Montageanleitung!

- ▶ Prüfen Sie vor der Montage des Universal-Klemmvorrichtung, dass der benötigte Platzbedarf auf der Kupplung vorhanden ist.
- ▶ Prüfen Sie, dass das Bauteil sicher geklemmt werden kann - es gibt mehrere Varianten für die Positionierung.
- ▶ Prüfen Sie nach der Montage, dass der benötigte Schwenkbereich für die Anhängerkupplung gewährleistet ist.
- ▶ Prüfen Sie regelmäßig (min. 1x jährlich) und vor größeren Fahrten die Schraubverbindungen auf Festzug (min. 45 Nm).

Abb. 6 Beispiel: Klemmvorrichtung an der Kupplung

1 Universal-Klemmvorrichtung, seitlich

Abb. 7 Beispiel: Klemmvorrichtung an der Kupplung

1 Universal-Klemmvorrichtung, unterhalb

Sicherungselemente

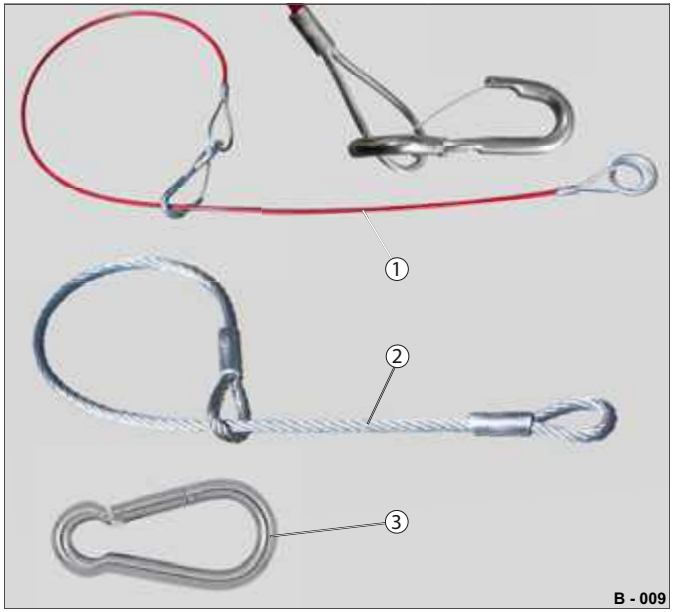


Abb. 8 Übersicht Sicherungselemente

1 Abreißseil mit Federhaken (bei gebremsten Anhängern)
2 Fangseil (bei ungebremsten Anhängern)
3 Karabinerhaken nach DIN 5299 - Form C
(70 mm lang / Ø 7 mm / Tragfähigkeit 180 kg)

Das Abreißseil (Abb. 8/1) leitet im Falle eines Aushängens / Abkoppelns des Anhängers einen automatischen Bremsvorgang ein.

Das Fangseil (Abb. 8/2) verhindert das Lösen des Anhängers von der PKW-Kupplung, im Falle eines Aushängens / Abkoppelns des Anhängers.

Der Karabinerhaken (Abb. 8/3) kann optional zusätzlich eingesetzt werden. Dieser muss der Norm DIN 5299 entsprechen und die Größe L=70 mm x Ø 7 mm aufweisen.

Zugkugel-Kupplung (ungebremst)

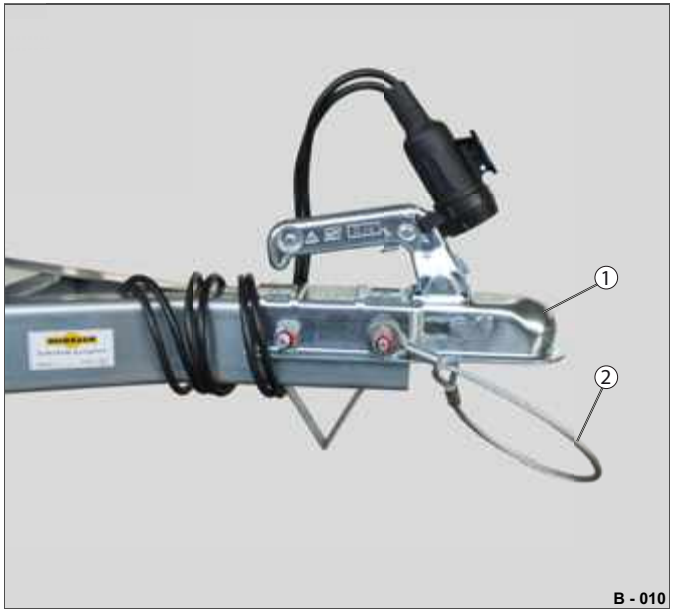


Abb. 9 Beispiel: für ungebremste Anhänger bis 750 kg GG

1 Zugkugel-Kupplung (nach EWG 94/20 bzw. ECE R-55)
2 Fangseil, angeschraubt mit Schlinge

Das Fangseil (Abb. 9/2) wird standardmäßig an der Zugkugel-Kupplung (Abb. 9/1) angeschraubt.

- ▶ Prüfen Sie beim ersten Ankuppeln des Anhängers, dass das Fangseil problemlos an ihrer PKW-Kupplung in einer Öse oder separaten Klemmvorrichtung (Abb. 5) befestigt werden kann.
- ▶ Befestigen Sie ggf. einen Karabinerhaken nach DIN 5299 am Fangseil.
  Mit dem Karabinerhaken können Sie direkt an der Öse der PKW-Kupplung bzw. Klemmvorrichtung das Fangseil einhaken.

Zugkugel-Kupplung (gebremst)

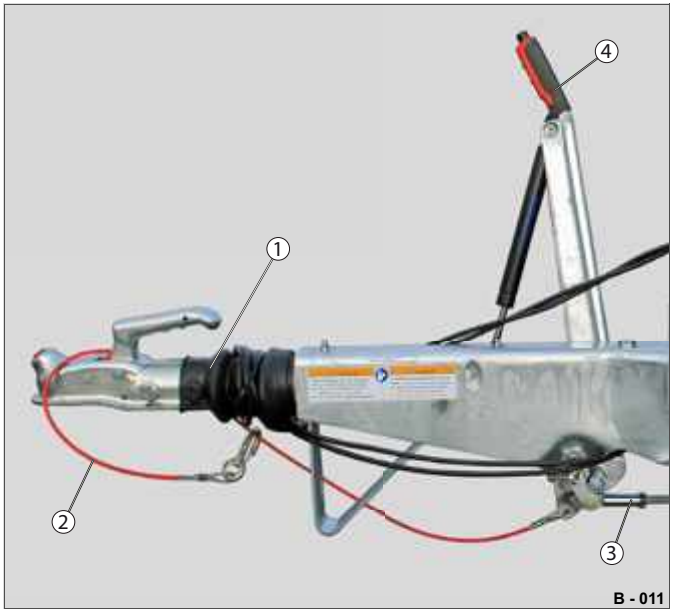


Abb. 10 Beispiel: für gebremste Anhänger bis 3500 kg GG

1 Zugkugel-Kupplung an Auflaufeinrichtung
2 Abreißseil, bis Handbremseinrichtung geführt
3 Bremsgestänge
4 Handbremshebel

Das Abreißseil (Abb. 10/2) wird bis zum Bremsgestänge (Abb. 10/3) geführt und fest angebunden. Die Schlinge wird mittels Federhaken bzw. Karabinerhaken gebildet.

- ▶ Prüfen Sie beim ersten Ankuppeln des Anhängers, dass das Abreißseil problemlos an ihrer PKW-Kupplung in einer Öse oder separaten Klemmvorrichtung (Abb. 5) befestigt werden kann.
- ▶ Befestigen Sie ggf. einen Karabinerhaken nach DIN 5299 am Abreißseil.
  Mit dem Karabinerhaken können Sie direkt an der Öse der PKW-Kupplung bzw. Klemmvorrichtung das Abreißseil einhaken - siehe Abschnitt auf Seite 72.

Anhänger sichern (ungebremst)

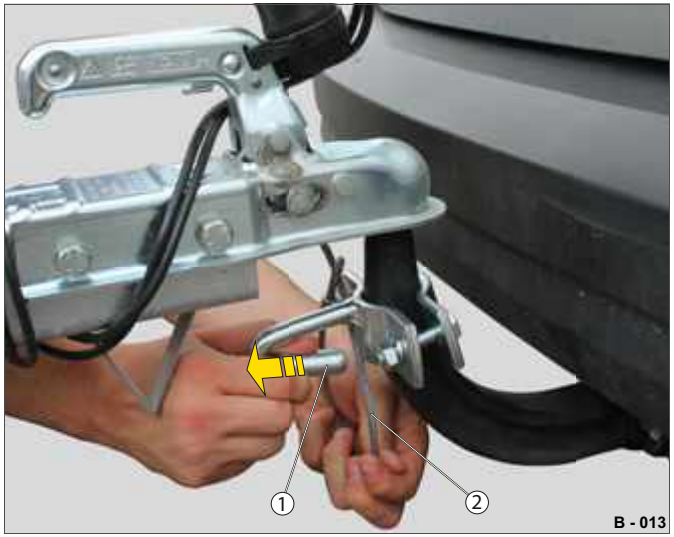


Abb. 11 Fangseil anbringen

1 Verschluss, gefedert
2 Fangseil, eingefädelt

▶ Setzen Sie die Zugkugel-Kupplung auf den Kugelkopf der PKW-Kupplung auf - achten Sie darauf, dass diese verriegelt ist.

▶ Ziehen Sie am Verschluss (Abb. 11/1) der Klemmvorrichtung und legen Sie gleichzeitig das Fangseil (Abb. 11/2) als Schlaufe ein.

▶ Lassen Sie den Verschluss los.

Das Fangseil ist eingelegt und gesichert.

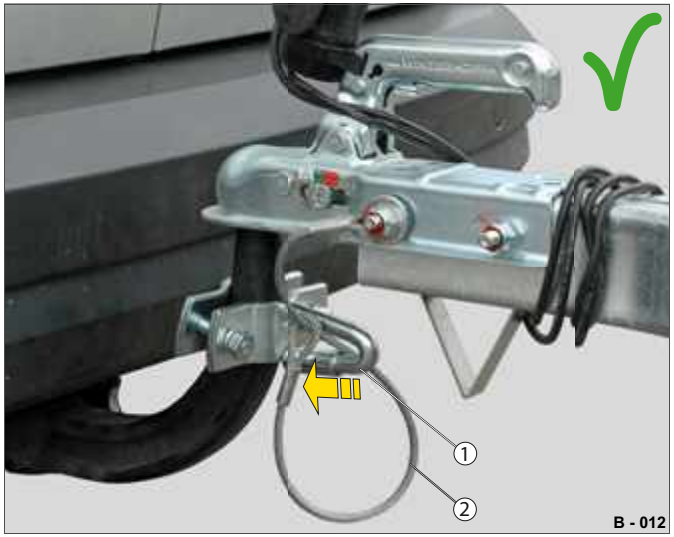


Abb. 12 Fangseil gesichert

1 Haken, verschlossen
2 Fangseil, gesichert

▶ Prüfen Sie, dass der erforderliche Schwenkbereich der Kugelkopf-Kupplung gewährleistet ist.

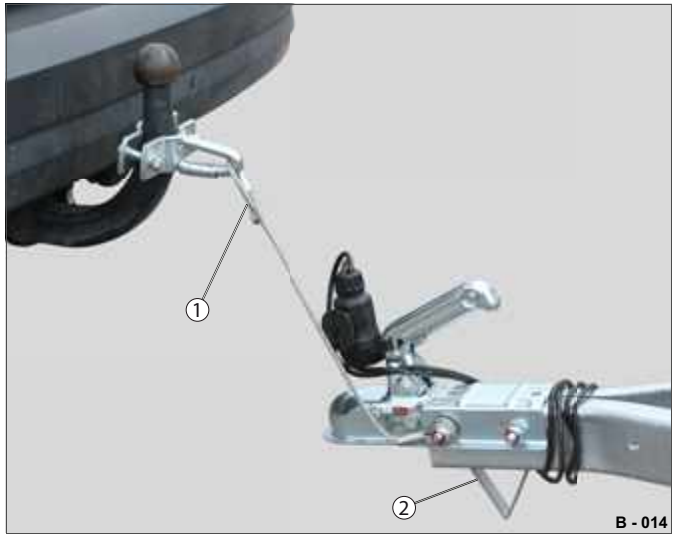


Abb. 13 Anhänger abgekoppelt

1 Fangseil, in Schlinge gespannt
2 Abstützbügel

Unfallsimulation:

Falls sich der Anhänger während der Fahrt abkoppelt wird dieser durch das Fangseil (Abb. 13/1) aufgefangen, dass der Anhänger nicht unkontrolliert wegrollen kann.
Der Anhänger stützt sich auf dem Abstützbügel (Abb. 13/2) ab und wird hinter dem Auto her gezogen.

▶ Führen Sie dabei keine Vollbremsung durch, da sich der Anhänger unter das Auto schieben kann.

▶ Prüfen Sie nach einem Unfall das Fangseil, Kugelkopf-Kupplung, Elektrik-Stecker, Klemmvorrichtung, etc. auf Beschädigungen und ersetzten Sie defekte Komponenten.

▶ Führen Sie ggf. den Anhänger bei einem Prüfinstitut für Fahrzeuge vor und lassen Sie diesen gründlich inspizieren.

Anhänger sichern (gebremst)

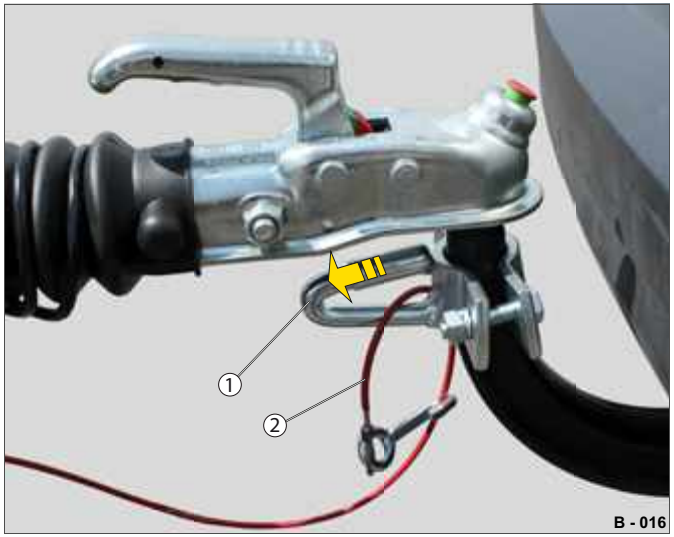


Abb. 14 Abreißseil anbringen

1 Verschluss, gefedert
2 Fangseil mit Federhaken, eingefädelt

- ▶ Setzen Sie die Zugkugel-Kupplung auf den Kugelkopf der PKW-Kupplung auf - achten Sie darauf, dass diese verriegelt ist.
- ▶ Ziehen Sie am Verschluss (Abb. 14/1) der Klemmvorrichtung und legen Sie gleichzeitig das Abreißseil (Abb. 14/2) als Schlaufe ein.
- ▶ Lassen Sie den Verschluss los.

  Das Abreißseil ist eingelegt und gesichert.

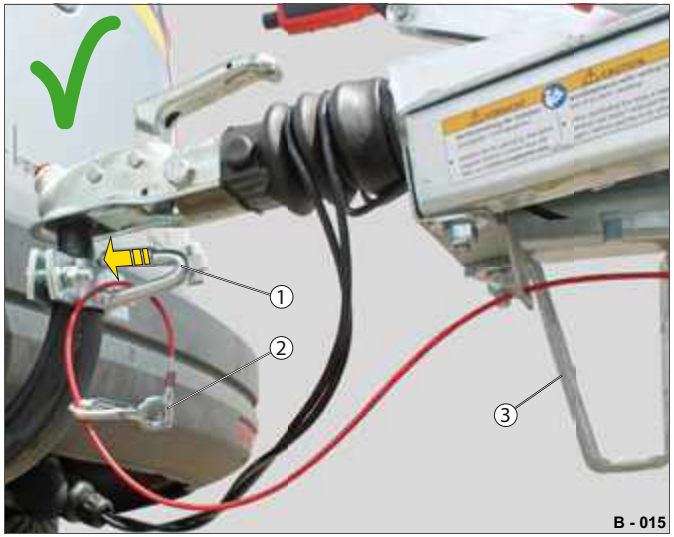


Abb. 15 Abreißseil gesichert

1 Haken, verschlossen
2 Fangseil mit Federhaken, gesichert
3 Abstützbügel

- ▶ Prüfen Sie, dass der erforderliche Schwenkbereich der Kugelkopf-Kupplung gewährleistet ist.
- ▶ Prüfen Sie, dass der Federhaken (Abb. 15/2) geschlossen ist.

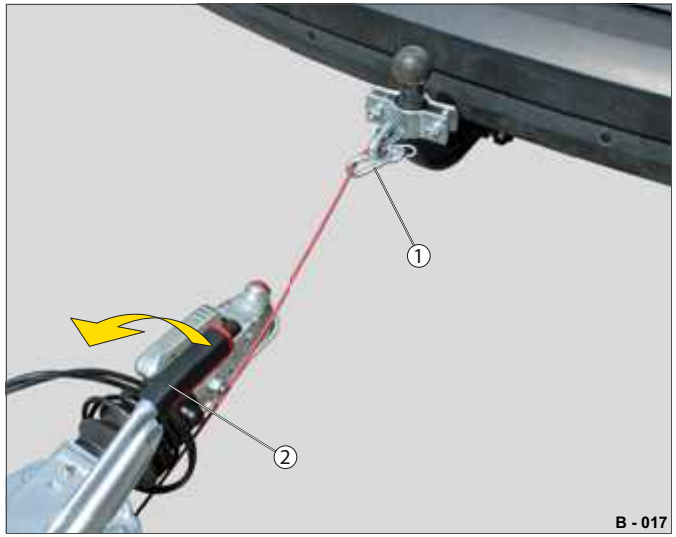


Abb. 16 Anhänger abgekoppelt

1 Abreißseil, in Schlinge gespannt
2 Handbremse, wird angezogen

Unfallsimulation:

Falls sich der Anhänger während der Fahrt abkoppelt wird dieser durch das Anziehen der Handbremse (Abb. 16/2) mittels Abreißseil (Abb. 16/1) gebremst, dass der Anhänger nicht unkontrolliert wegrollen kann.
Das Abreißseil reißt ab, die Bremse wird betätigt, der Anhänger stützt sich auf dem Abstützbügel (Abb. 15/3) ab und kommt zum Stehen.

- ▶ Führen Sie dabei keine Vollbremsung durch, da sich der Anhänger unter das Auto schieben kann.
- ▶ Prüfen Sie nach einem Unfall die Kugelkopf-Kupplung, Elektrik-Stecker, Klemmvorrichtung, etc. auf Beschädigungen und ersetzten Sie defekte Komponenten.
- ▶ Ersetzen Sie das Abreißseil.
- ▶ Führen Sie ggf. den Anhänger bei einem Prüfinstitut für Fahrzeuge vor und lassen Sie diesen gründlich inspizieren.

Anhänger sichern (gebremst) - mit Karabinerhaken

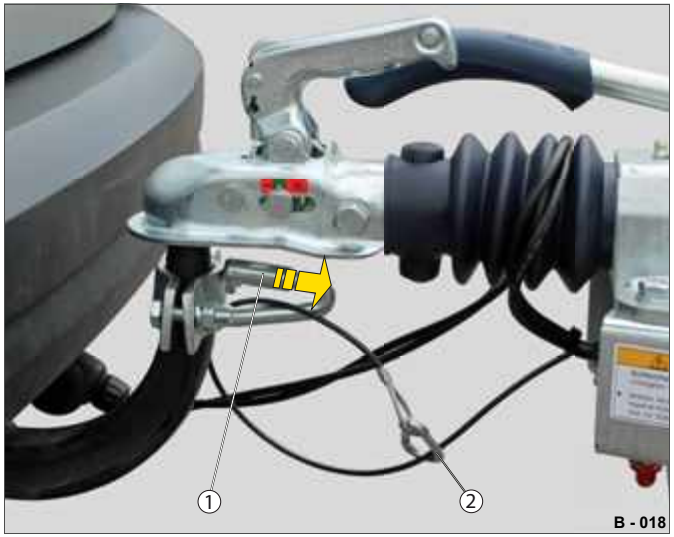


Abb. 17 Abreißseil anbringen

1 Verschluss, gefedert
2 Fangseil mit Karabinerhaken

- ▶ Setzen Sie die Zugkugel-Kupplung auf den Kugelkopf der PKW-Kupplung auf - achten Sie darauf, dass diese verriegelt ist.
- ▶ Ziehen Sie am Verschluss (Abb. 17/1) der Klemmvorrichtung und legen Sie gleichzeitig das Abreißseil (Abb. 17/2) als Schlaufe ein.
- ▶ Lassen Sie den Verschluss los.

  Das Abreißseil ist eingelegt und gesichert.

Abb. 18 Abreißseil gesichert

1 Haken, verschlossen
2 Fangseil mit Karabinerhaken, gesichert

- ▶ Prüfen Sie, dass der erforderliche Schwenkbereich der Kugelkopf-Kupplung gewährleistet ist.
- ▶ Prüfen Sie, dass der Karabinerhaken (Abb. 18/2) geschlossen ist.

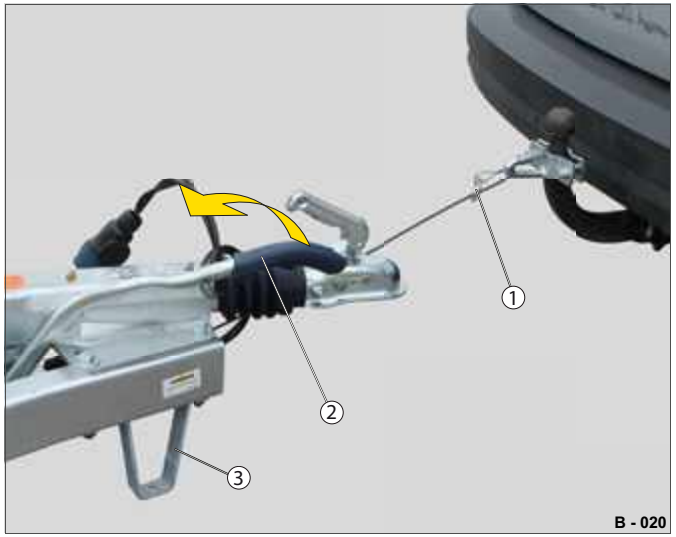


Abb. 19 Anhänger abgekoppelt

1 Abreißseil, in Schlinge gespannt
2 Handbremse, wird angezogen
3 Abstützbügel

Unfallsimulation:

Falls sich der Anhänger während der Fahrt abkoppelt wird dieser durch das Anziehen der Handbremse (Abb. 19/2) mittels Abreißseil (Abb. 19/1) gebremst, dass der Anhänger nicht unkontrolliert wegrollen kann.
Das Abreißseil reißt ab, die Bremse wird betätigt, der Anhänger stützt sich auf dem Abstützbügel (Abb. 19/3) ab und kommt zum Stehen.

- ▶ Führen Sie dabei keine Vollbremsung durch, da sich der Anhänger unter das Auto schieben kann.
- ▶ Prüfen Sie nach einem Unfall die Kugelkopf-Kupplung, Elektrik-Stecker, Klemmvorrichtung, etc. auf Beschädigungen und ersetzten Sie defekte Komponenten.
- ▶ Ersetzen Sie das Abreißseil.
- ▶ Führen Sie ggf. den Anhänger bei einem Prüfinstitut für Fahrzeuge vor und lassen Sie diesen gründlich inspizieren.

Sicherung mit Karabinerhaken (nach DIN 5299) - direkt

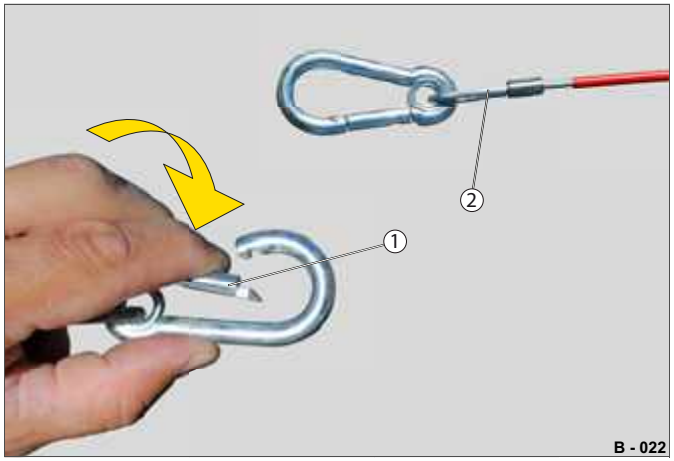


Abb. 20 Abreißseil mit Karabinerhaken

1 Schnapp-Verschluss
2 Abreißseil

Abb. 21 Beispiel: Abreißseil mit Karabinerhaken befestigt

1 Kugelkopf-Kupplung
2 Öse stirnseitig
3 Karabinerhaken, eingehakt

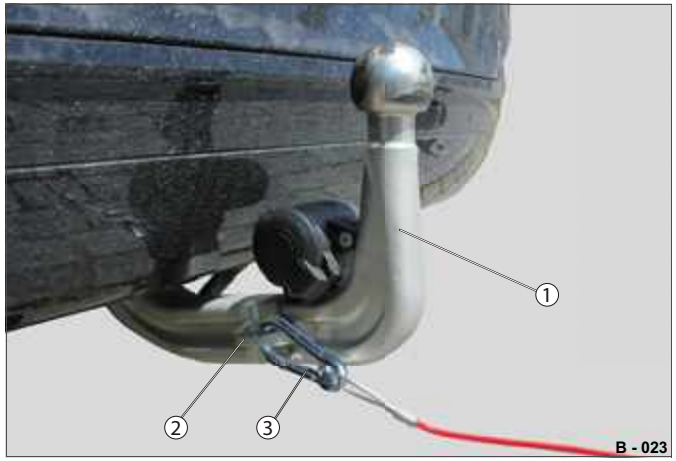


Abb. 22 Beispiel: Abreißseil mit Karabinerhaken befestigt

1 Kugelkopf-Kupplung
2 Öse seitlich
3 Karabinerhaken, eingehakt

Der Karabinerhaken muss der Norm DIN 5299 entsprechen.

Die Mindestgröße beträgt: 70 mm lang Ø 7 mm (Form C / Tragfähigkeit 180 kg).

Nur der Karabinerhaken dieser Ausführung darf direkt an der PKW-Kupplung befestigt werden.

Kleinere Karabinerhaken dürfen nur am Abreißseil eingehakt werden!

Die Betriebsanleitung ihrer PKW-Kupplung ist zu beachten.

Empfehlung:

Vergewissern Sie sich, dass die Öse an der Kupplung die Kräfte im Falle eines Abkoppelns des Anhängers aufnehmen kann.

Lassen Sie es sich ggf. vom Hersteller der PKW-Kupplung bestätigen.

- ▶ Drücken Sie den Schnapp-Verschluss (Abb. 20/1) des Karabinerhakens ein.
- ▶ Haken Sie den Karabinerhaken (Abb. 21/3) an der Öse (Abb. 21/2) ein.

  Der Schnapp-Verschluss schließt sich nach Loslassen automatisch. Der Karabinerhaken ist verschlossen.
- ▶ Prüfen Sie, dass das Abreißseil nicht auf dem Untergrund schleift.

- ▶ Drücken Sie den Schnapp-Verschluss (Abb. 20/1) des Karabinerhakens ein.
- ▶ Haken Sie den Karabinerhaken (Abb. 22/3) an der Öse (Abb. 22/2) ein.

  Der Schnapp-Verschluss schließt sich nach Loslassen automatisch. Der Karabinerhaken ist verschlossen.
- ▶ Prüfen Sie, dass das Abreißseil nicht auf dem Untergrund schleift.

4 Fahrgestell

Stützrad

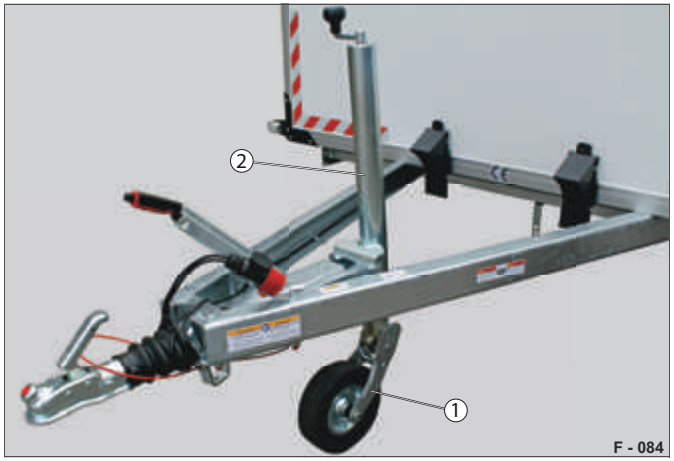


Abb. 1 Automatik-Stützrad (fest montiert)

1 Stützrad
2 Zylinder

Stützräder

- Abstützung der Zugdeichsel beim Parken / Rangieren.
- Ab Stützlast > 50 kg ist ein Stützrad verbaut.
- Unterschiede Stützräder: Gewichtsbelastung Standard zum Hochstellen, Automatik-Stützrad, Stützrad schwenkbar gelagert.

Automatik-Stützrad

- Automatisch ein- und ausklappbares Rad (Abb. 1/1).
- Hoch- und Herunterstellen des Zylinders (Abb. 1/2) ist nicht erforderlich.

Schwenkbares Stützrad

- Seitlich an der Zugdeichsel angebracht.
- Horizontal umschwenkbar z.B. für Durchladefunktion.

Nachträgliche Montage nur an vorgesehenen Befestigungsstellen.

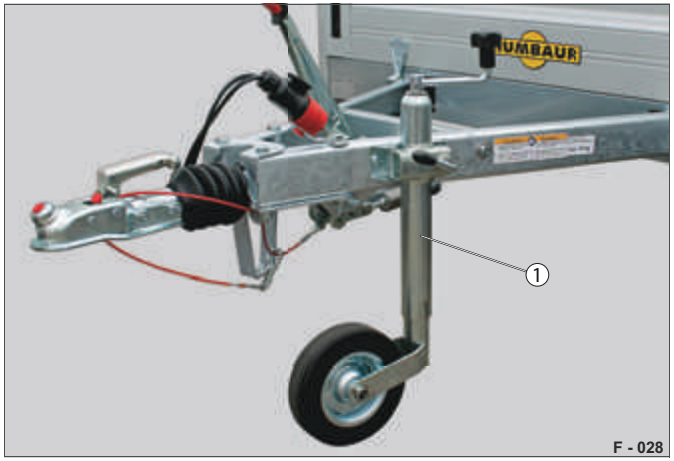


Abb. 2 Stützrad manuell (zum Hochstellen)

1 Stützrad (seitlich an Deichsel)

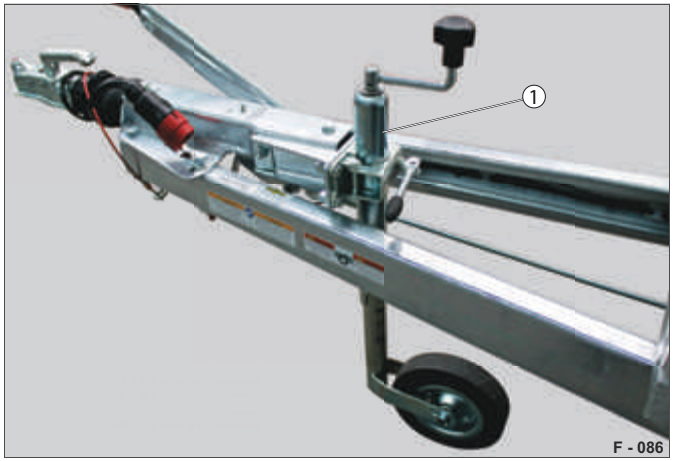


Abb. 3 Stützrad manuell (zum Hochstellen)

1 Stützrad (mittig angeordnet)

Montageanleitung beachten / lesen.

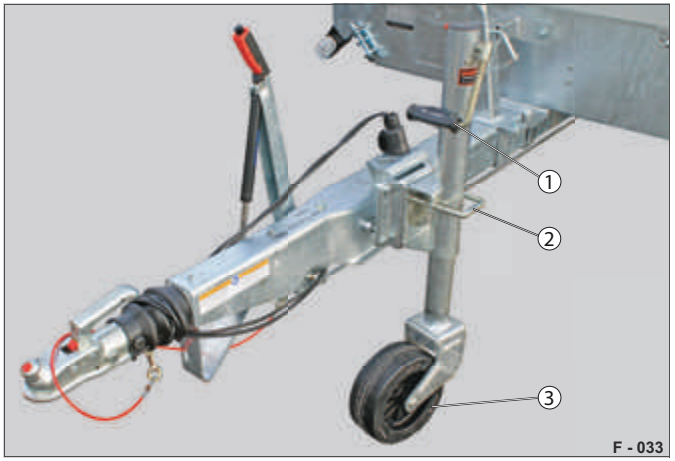


Abb. 4 Beispiel: Stützrad (schwenkbar)

1 Kurbel (einklappbar)
2 Bügelsicherung
3 Stützrad (fest)

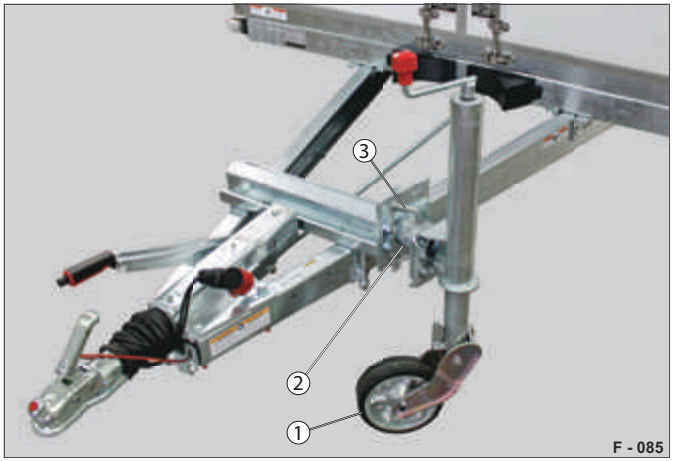


Abb. 5 Beispiel: Automatik-Stützrad (schwenkbar)

1 Stützrad (einklappbar)
2 Drehlagerung
3 Bolzensicherung

Stützrad mittig

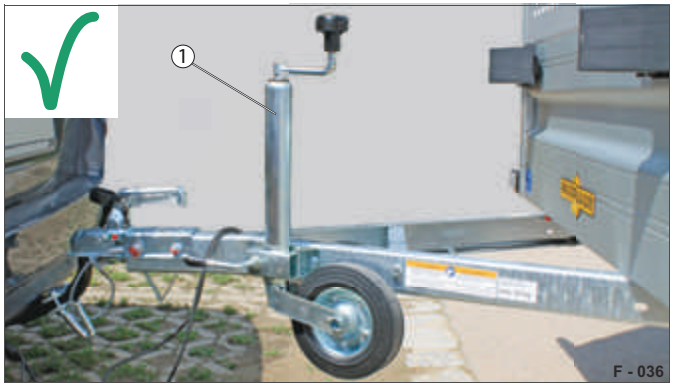


Abb. 6 Stützrad (in Fahrstellung) richtig

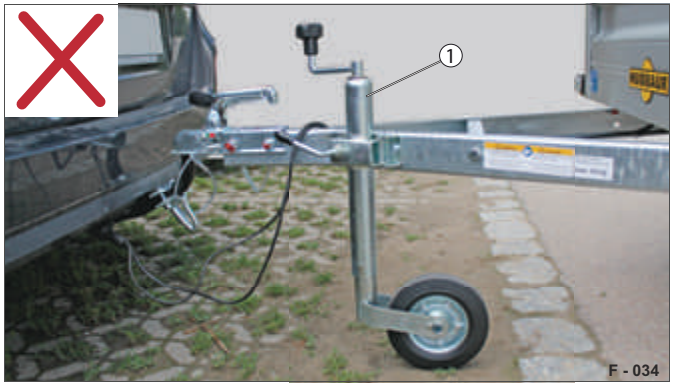


Abb. 7 Stützrad (in Stützstellung) falsch

1 Stützrad

⚠ WARNUNG

Stützrad vor Fahrtantritt nicht hochgekurbelt / hochgestellt!

Stützrad kann während der Fahrt abgerissen und weggeschleudert werden.

- ▶ Kurbeln / Stellen Sie das Stützrad vor Fahrtantritt komplett hoch (siehe Abb. 6).
- ▶ Sichern Sie das Stützrad mit Klemmschelle.
- ▶ Prüfen Sie das Stützrad auf Festsitz.

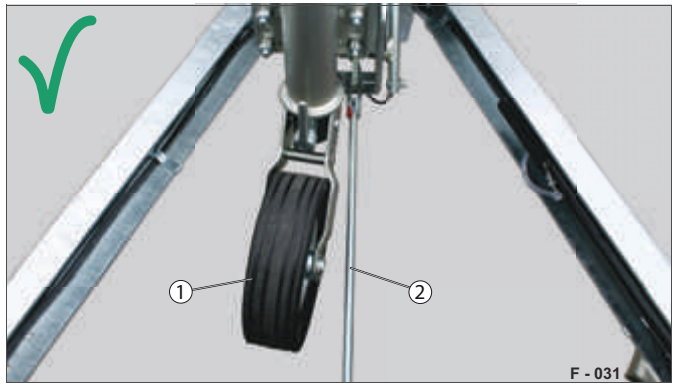


Abb. 8 Stützrad richtig positioniert

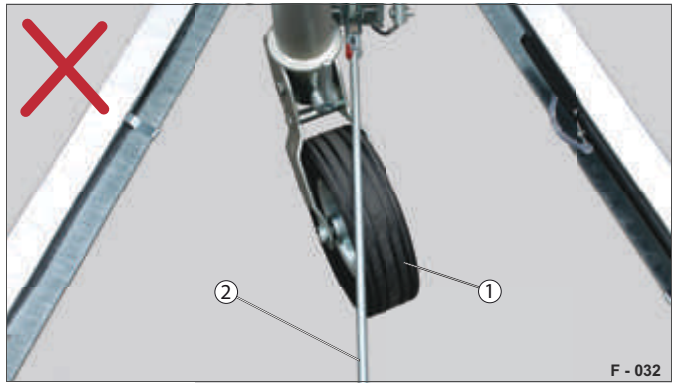


Abb. 9 Stützrad falsch positioniert

1 Stützrad
2 Bremsgestänge

⚠ WARNUNG

Stützrad blockiert Bremsgestänge / wurde falsch positioniert!

Falsch positioniertes Stützrad kann während der Fahrt die Bremsanlage blockieren - Unfallgefahr!

- ▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass das Stützrad das Bremsgestänge nicht blockiert.

⚠ VORSICHT

Hochkurbeln / Hochstellen des Stützrads bei nicht angekuppeltem Anhänger!

Zugdeichsel kann herunterfallen und Sie können sich Hände / Füße unter Zugdeichsel quetschen.

- ▶ Kurbeln / Stellen Sie das Stützrad, nur bei einem angekuppelten Anhänger, hoch.
- ▶ Halten Sie Ihre Füße beim Hochkurbeln / Hochstellen aus dem Bereich der Zugdeichsel heraus.

⚠ VORSICHT

Bedienen des Stützrads!

Sie können sich beim Bedienen die Hände / Finger zwischen Zugdeichsel und Stützrad quetschen.

- ▶ Halten Sie Finger aus dem Quetschbereich heraus.
- ▶ benutzen.

⚠ VORSICHT

Rangieren eines beladenen Anhängers mit abgelassenem Stützrad!

Die max. Last des Stützrades wird überschritten. Die Stützvorrichtung kann brechen und der Anhänger nach vorne kippen.

- ▶ Rangieren Sie nur einen unbeladenen Anhänger.
- ▶ Überfahren Sie keine Hindernisse wie Steine, Bordsteinkante, etc.
- ▶ Rangieren Sie nicht über längere Strecken.
- ▶ , benutzen.

Stützrad Standard

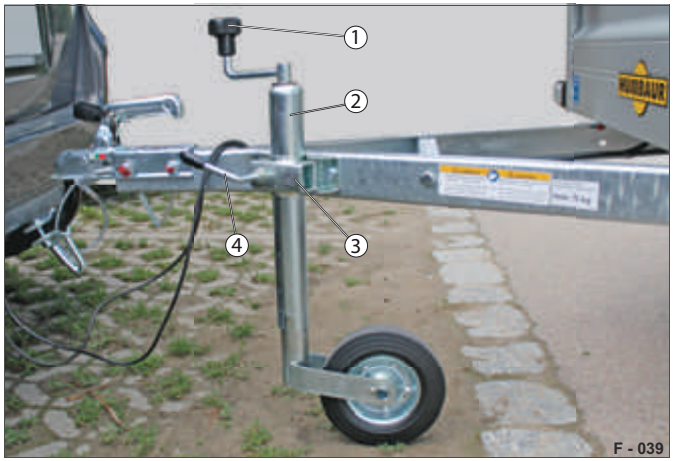


Abb. 10 Stützstellung

1 Kurbel
2 Zylinder
3 Klemmschelle / Befestigungskonsole
4 Knebelgriff

HINWEIS

Abgekuppelten Anhänger mit herunter gestelltem Stützrad beladen.

Die Klemmwirkung der Klemmschelle hält die Last nicht.

Der Zylinder rutsch in der Klemmschelle durch.

Der Anhänger neigt nach vorne - Bruchgefahr des Stützrads / Befestigungskonsole!

▶ Kuppeln Sie den Anhänger vor dem Beladen am Zugfahrzeug an.

Herunterstellen / Herunterkurbeln

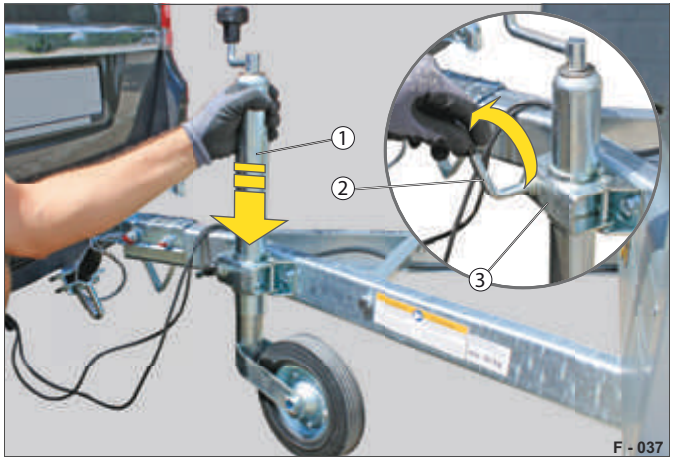


Abb. 11 Stützrad herunterstellen

1 Zylinder
2 Knebelgriff
3 Klemmschelle

▶ Drehen Sie den Knebelgriff (Abb. 11/2) auf und halten dabei den Zylinder (Abb. 11/1) fest.

▶ Lassen Sie den Zylinder herunter, dass die Klemmschelle (Abb. 11/3) arretiert werden kann.

▶ Drehen Sie den Knebelgriff fest zu.

Hochkurbeln / Hochstellen

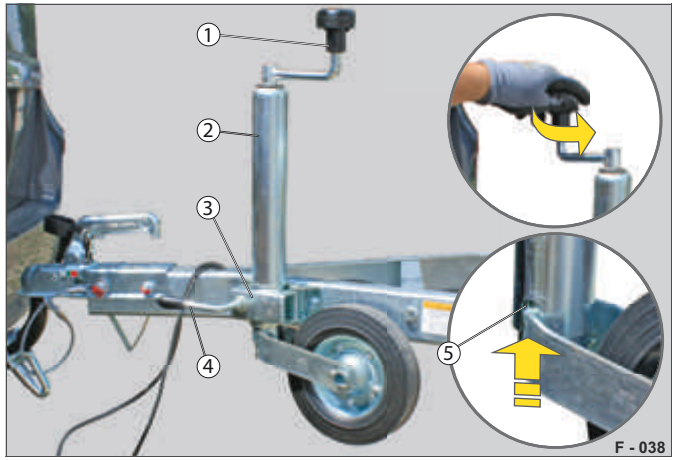


Abb. 12 Fahrstellung

1 Kurbel
2 Zylinder
3 Klemmschelle
4 Knebelgriff
5 Verdrehsicherung

▶ Kurbeln Sie das Stützrad komplett hoch, dass die Nabe der Verdrehsicherung (Abb. 12/5) in die Nut am Zylinder (Abb. 12/2) einfährt.

▶ Drehen Sie den Knebelgriff (Abb. 12/4) auf und ziehen Sie den Zylinder hoch.

▶ Positionieren Sie das Stützrad so, dass das Bremsgestänge nicht blockiert wird (bei mittig montiertem Stützrad).

▶ Drehen Sie den Knebelgriff fest zu.

▶ Prüfen Sie, dass die Klemmschelle (Abb. 12/3) den Zylinder festklemmt.

Automatik-Stützrad

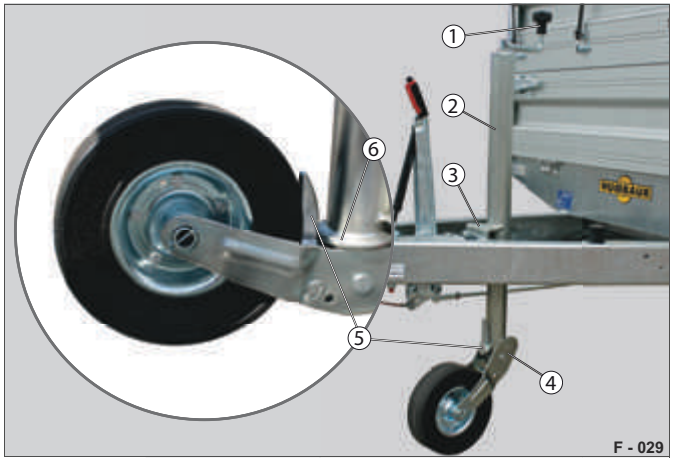


Abb. 13 Stützstellung

1 Kurbel
2 Zylinder
3 Befestigungskonsole
4 Radträger schwenkbar
5 Verriegelungsschieber
6 Anschlag unten

Beim Hochkurbeln des Automatik-Stützrads fährt der Verriegelungsschieber (Abb. 13/5) auf den unteren Anschlag (Abb. 13/6) auf.

Das Automatik-Stützrad klappt automatisch hoch.

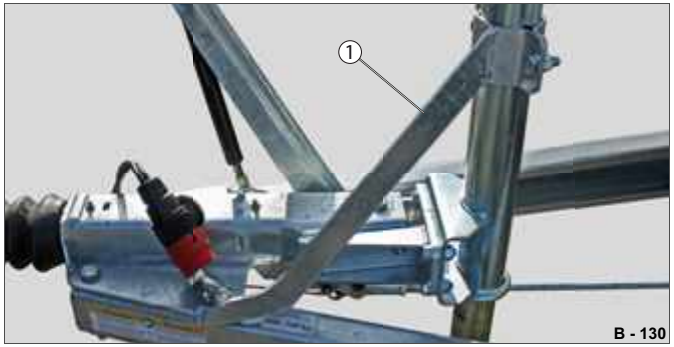


Abb. 14 Verstärkung Stützrad (optional)

1 Strebe (Stahl verzinkt)

Herunterkurbeln

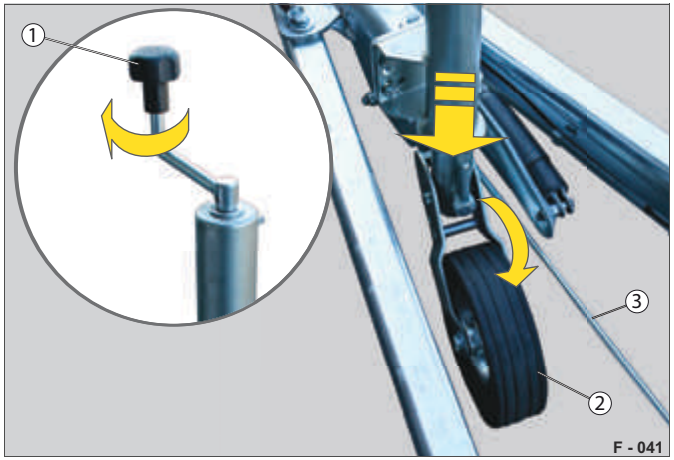


Abb. 15 Stützrad herunterkurbeln

1 Kurbel
2 Automatik-Stützrad
3 Bremsgestänge

▶ Kurbeln Sie das Automatik-Stützrad (Abb. 15/2) seitlich am Bremsgestänge (Abb. 15/3) vorbei, bis zum Untergrund herunter.

Stützrad ist vollständig ausgeklappt und arretiert (siehe Abb. 13).

Hochkurbeln

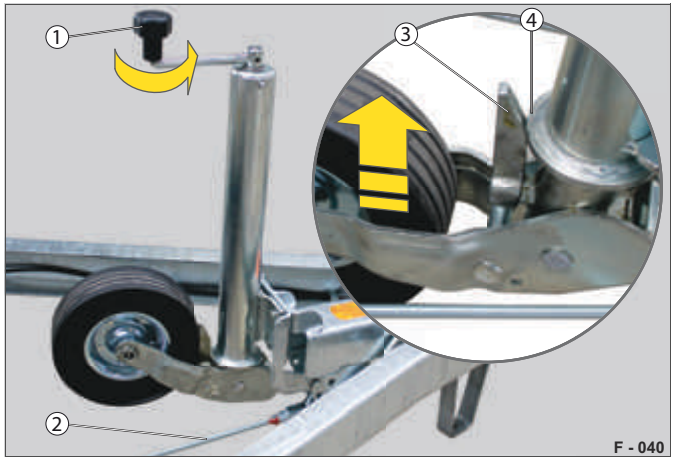


Abb. 16 Fahrstellung

1 Kurbel
2 Bremsgestänge
3 Verriegelungsschieber
4 Anschlag

▶ Kurbeln Sie das Automatik-Stützrad hoch.

Das Bremsgestänge (Abb. 16/2) darf nicht blockiert werden.
Das Automatik-Stützrad zeigt zur Ladefläche (siehe Abb. 16).

Der Verriegelungsschieber (Abb. 16/3) fährt auf den Anschlag (Abb. 16/4) auf.

Stützrad arretiert sich automatisch in die Fahrstellung.

Stützrad schwenkbar

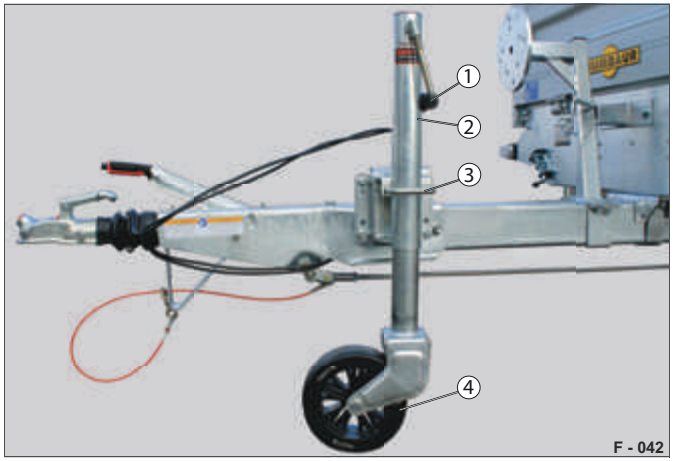


Abb. 17 Stützstellung

1 Kurbel
2 Zylinder
3 Befestigungskonsole mit Bügelverriegelung
4 Stützrad

Das schwenkbare Stützrad (Abb. 17/4) kann mittels gefederter Bügelverriegelung (Abb. 17/3) schnell bedient werden.

Die einklappbare Kurbel (Abb. 17/1) verhindert eine unbefugte Bedienung z.B. durch Kinder.

Schwenken in Fahrstellung

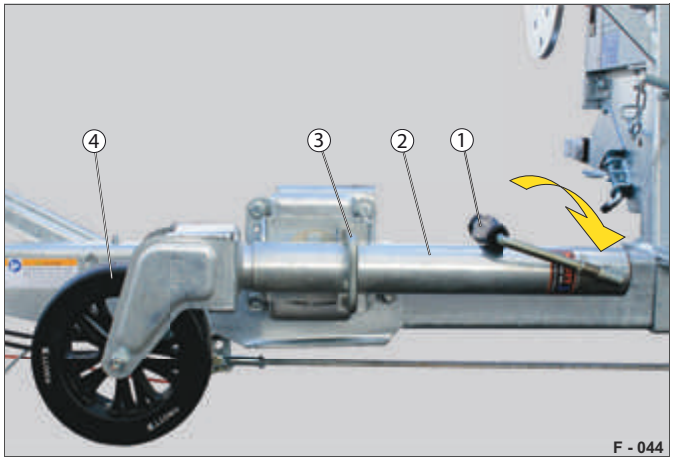


Abb. 18 Stützrad in Fahrstellung

1 Kurbel
2 Zylinder
3 Bügel
4 Stützrad

▶ Kurbeln Sie das Stützrad (Abb. 18/4) hoch.
▶ Positionieren Sie die Kurbel (Abb. 18/1) in die eingeklappte Stellung.
▶ Ziehen Sie am Bügel (Abb. 18/3) und schwenken dabei das Stützrad in waagerechte Position.
Das Stützrad ist parallel zum Zugrohr ausgerichtet.

Schwenken in Stützstellung

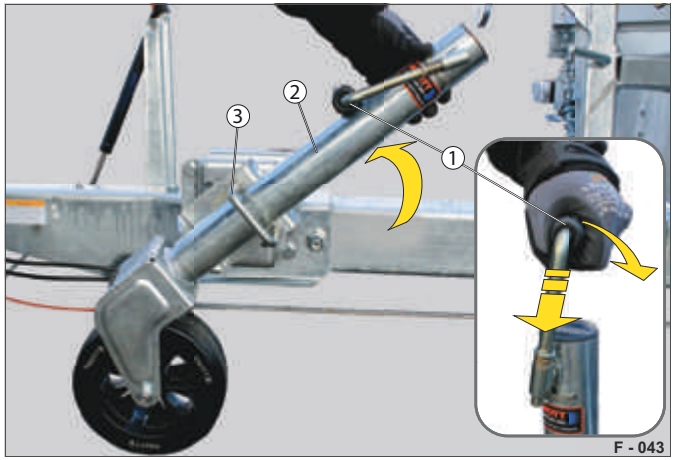


Abb. 19 Stützrad bedienen

1 Kurbel
2 Zylinder
3 Bügel

▶ Ziehen Sie am Bügel (Abb. 19/3) und schwenken dabei den Zylinder (Abb. 19/2) in senkrechte Position - bis dieser einrastet.
▶ Drücken Sie die Kurbel (Abb. 19/1) gegen die Feder und klappen diese heraus.
▶ Kurbeln Sie das Stützrad herunter.
Das Stützrad ist in Stützstellung - siehe (Abb. 17).

Stützen

- Stützen dienen zur Abstützung Ihres Anhängers beim Be- und Entladen sowie zum Abstellen / Parken.
- Stützen sind lasttechnisch nicht zum Heben eines Anhängers ausgelegt.
- Stützen schützen Ihren Anhänger vor Beschädigungen, die beim Be- und Entladen entstehen können.
- Stützen gibt es in verschiedenen Ausführungen, abhängig von der zu stützenden Last und der Bedienung der Stützen.
- Varianten:
  Schiebestützen, Teleskop-Kurbel-Stützen, Klapp-Stützen, Ausdreh-Stützen

Nachträgliche Montage nur an vorgesehenen Befestigungsstellen vornehmen.

Montageanleitung beachten / lesen.

⚠ VORSICHT

Bedienen der Stützen!

Sie können sich die Füße / Hände unter den Stützen bzw. zwischen Fahrgestell und Stützen quetschen.

▶ benutzen.

▶ Halten Sie beim Herunterlassen der Stützen Ihre Füße aus dem Gefahrenbereich heraus.

⚠ WARNUNG

Stützen vor Fahrtantritt nicht in Fahrstellung!

Stützen können sich während der Fahrt lösen und abgerissen werden.

▶ Bringen Sie die Stützen vor Fahrtantritt in Fahrstellung.

▶ Sichern Sie die Stützen gegen Herunterfallen.

⚠ WARNUNG

Abstellen des Anhängers mit Stützen auf unebenem / weichem Untergrund!

Die Stützen können durch Schräglage bzw. beim Be- / Entladen einsinken / abbrechen.

▶ Stellen Sie Ihren Anhänger auf einem festen und ebenen Untergrund ab.

▶ Legen Sie bei weichem Untergrund (z.B. Kies, Sand) feste Unterlagen unter die Stützen.

⚠ WARNUNG

Stabilitätsverlust beim Befahren des Anhängers!

Beim Befahren kann es durch Gewichtsverlagerungen / unebenem Untergrund zum einseitigen Einsinken kommen. Anhänger kann umkippen und Ladegut abrutschen.

▶ Stellen Sie die Stützen vor dem Be- / Entladen herunter.

HINWEIS

Überbelastung der Stützen beim Beladen!

Die Stützen wurden komplett bis Untergrund abgelassen und tragen das Gesamtgewicht des Anhängers und der Zuladung. Die Stützen können beschädigt werden.

▶ Stellen Sie die Stützen zum Beladen so weit herunter, dass ein Luftspalt von 4-6 cm bleibt.

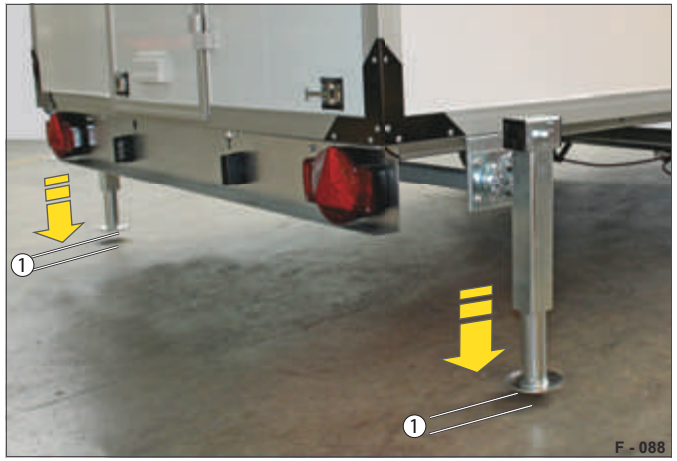


Abb. 20 Abstützung zum Beladen

1 Abstand / Luftspalt

Der Anhänger federt beim Beladen ein und wird durch die Stützen stabilisiert.

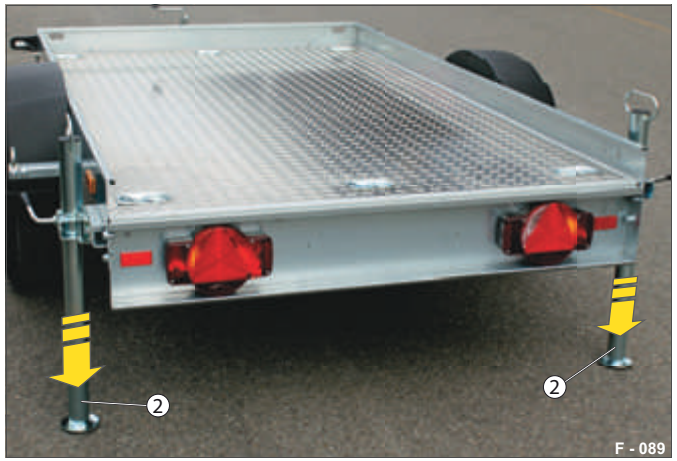


Abb. 21 Abstützung zum Entladen

2 Untergrund

Der Anhänger ist durch Ladung eingefedert und durch Stützen stabilisiert. Beim Entladen werden die Stützen entlastet.

Abstand zum Untergrund

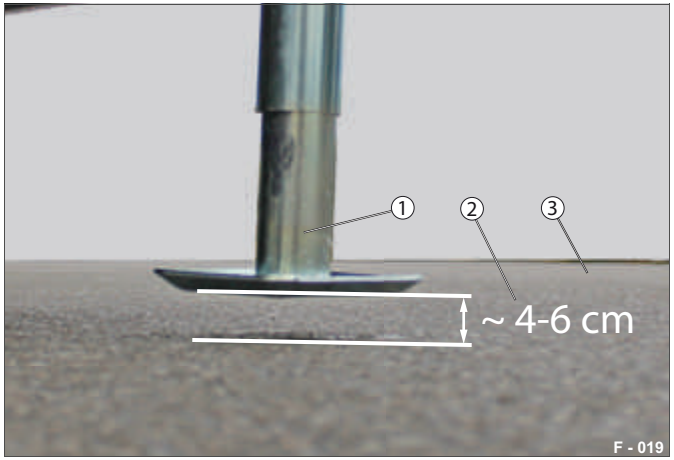


Abb. 22 Luftspalt beim Beladen

1 Stützfuß
2 Luftspalt
3 Untergrund

Gültig für die Varianten:

– Schiebestützen
– Teleskop-Kurbel-Stützen
– Klappstützen

Herunterstellen zum Beladen

▶ Lassen Sie die Stützen herunter, dass ein Luftspalt (Abb. 22/2) von **~ 4-6 cm** zwischen Untergrund (Abb. 22/3) und Stützfuß (Abb. 22/1) bleibt.

Herunterstellen zum Entladen

▶ Stellen Sie die Stützen komplett bis zum Untergrund herunter.

Höheneinstellung Teleskop-Kurbel-Stützen

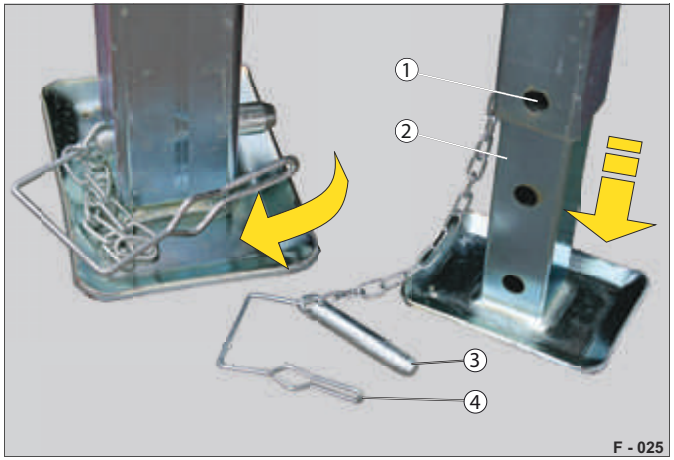


Abb. 23 Teleskop-Kurbel-Stütze, höhenverstellbar

1 Bohrung
2 Stellfuß
3 Steckbolzen
4 Bügel-Sicherung

Verlängern

▶ Drücken Sie die Bügel-Sicherung (Abb. 23/4) aus dem Steckbolzen (Abb. 23/3).
▶ Verstellen Sie den Stellfuß (Abb. 23/2) nach unten, dass dieser in einer Bohrung (Abb. 23/1) arretiert werden kann.
Kurbeln Sie ggf. die Stützen etwas hoch.
▶ Stecken Sie den Steckbolzen ein und sichern diesen mit der Bügel-Sicherung.

Verkürzen

▶ Entsichern Sie den Stellfuß.
▶ Verstellen Sie den Stellfuß ganz nach oben, dass dieser in der letzten Bohrung arretiert werden kann.
▶ Stecken Sie den Steckbolzen ein und sichern diesen mit der Bügel-Sicherung.

Höheneinstellung Klappstützen

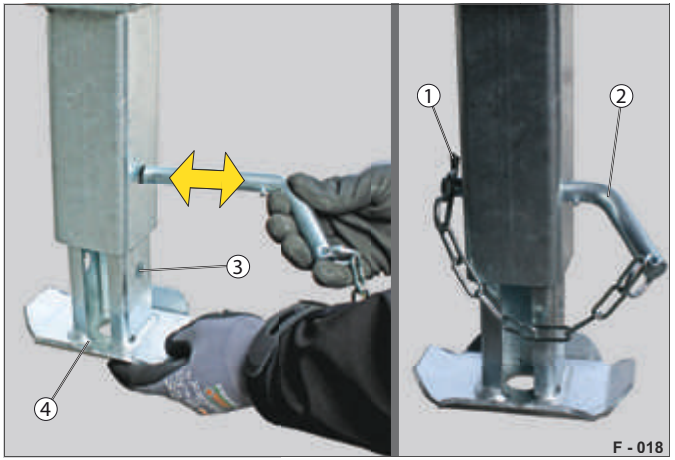


Abb. 24 Klapp-Stütze, höhenverstellbar

1 Federstecker
2 Steckbolzen
3 Bohrung
4 Stellfuß

Verlängern

▶ Ziehen Sie den Federstecker (Abb. 24/1) aus dem Steckbolzen (Abb. 24/2).
▶ Verstellen Sie den Stellfuß (Abb. 24/4) nach unten, dass dieser in einer Bohrung (Abb. 24/3) arretiert werden kann.
Kurbeln Sie ggf. die Stützen etwas hoch.
▶ Stecken Sie den Steckbolzen ein und sichern diesen mit dem Federstecker.

Verkürzen

▶ Entsichern Sie den Stellfuß.
▶ Verstellen Sie den Stellfuß ganz nach oben, dass dieser in der letzten Bohrung arretiert werden kann.
▶ Stecken Sie den Steckbolzen ein und sichern diesen mit dem Federstecker.

Schiebestützen

Abb. 25 Schiebestützen (Stützstellung)

1 Griff
2 Schiebestütze
3 Befestigungskonsole (Klemmschelle)
4 Knebelgriff

– Die Bedienung erfolgt ohne Hilfsmittel.
– Max. Stützlast pro Schiebestütze liegt bei ~ 100 kg.

Montageanleitung beachten / lesen.

⚠ VORSICHT

Schwach angezogener Knebelgriff!

Die Schiebestütze kann beim Be- / Entladen durchrutschen und Ihr Anhänger kann kippen.

▶ Prüfen Sie vor dem Be- / Entladen, dass der Knebelgriff fest angezogen ist.

Herunterstellen

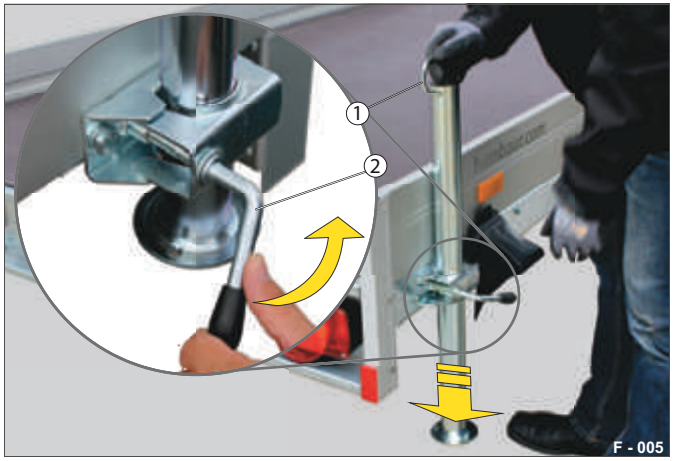


Abb. 26 Schiebestütze herunterstellen

1 Schiebestütze
2 Knebelgriff

▶ Drehen Sie den Knebelgriff (Abb. 26/2) auf. Halten Sie dabei die Schiebestütze (Abb. 26/1) am Griff fest.
▶ Stellen Sie die Schiebestütze herunter.
▶ Drehen Sie den Knebelgriff fest zu.

Hochstellen

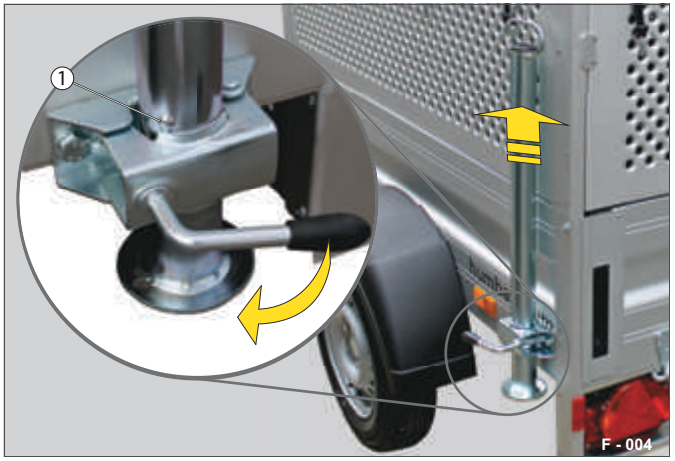


Abb. 27 Hochstellen (Fahrstellung)

1 Schweißpunkt

▶ Drehen Sie den Knebelgriff (Abb. 26/2) auf.
▶ Ziehen Sie die Schiebestütze (Abb. 26/1) am Griff hoch. Der Schweißpunkt (Abb. 27/1) sollte auf der Kante der Klemmschelle aufliegen.
▶ Drehen Sie den Knebelgriff fest zu.

Teleskop-Kurbel-Stützen

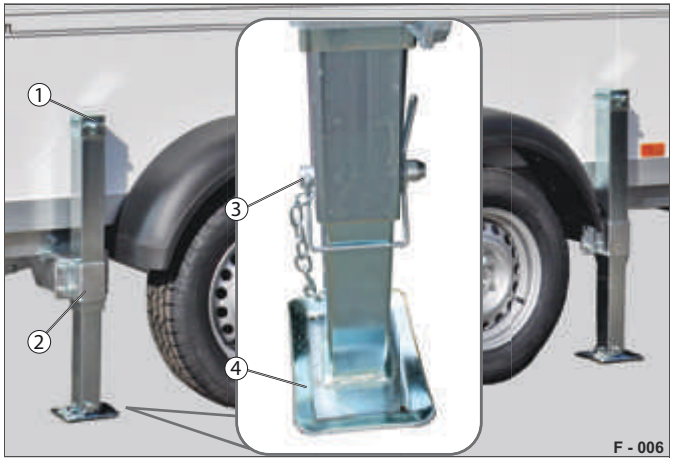


Abb. 28 Stützstellung, gesichert

1 Kurbel-Ansatz
2 Steckbolzen mit Bügel-Sicherung
3 Stellfuß

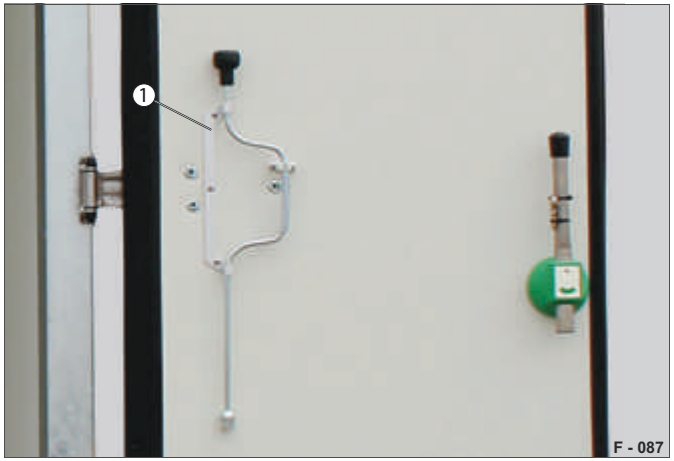


Abb. 29 Kurbel, gesichert

1 Kurbel-Halterung (optional)

– Die Bedienung erfolgt mit Handkurbel.
– Stabile Abstützung bei Daueraufenthalt / -parken.
– Entlastung des parkenden Anhängers mit Ladung.

Herunterstellen

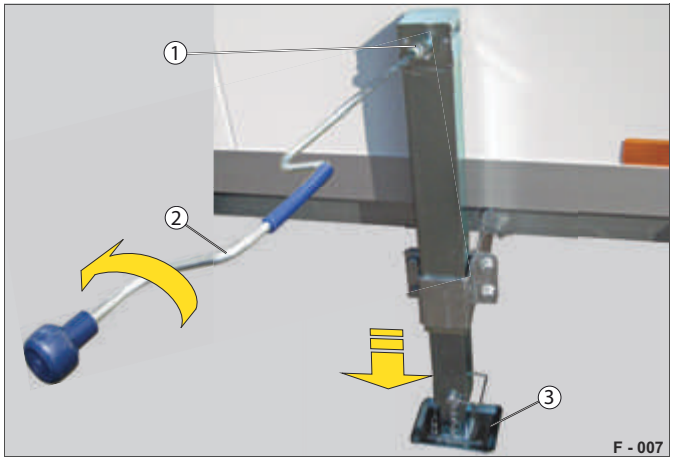


Abb. 30 Teleskop-Kurbel-Stütze herunterkurbeln

1 Kurbel-Ansatz
2 Kurbel
3 Stellfuß

HINWEIS

Hochheben des Anhängers mittels Stützen!

Die Stützen können beim Bedienen überbelastet werden und zu einem Defekt der Mechanik führen.

▶ Heben Sie den Anhänger nicht mit Stützen hoch.

▶ Entnehmen Sie die Kurbel aus der Kurbel-Halterung (Abb. 29/1).
▶ Stecken Sie die Kurbel (Abb. 30/2) auf den Kurbel-Ansatz (Abb. 30/1).
▶ Kurbeln Sie solange, bis der Stellfuß (Abb. 30/3) den Untergrund erreicht.

Hochstellen

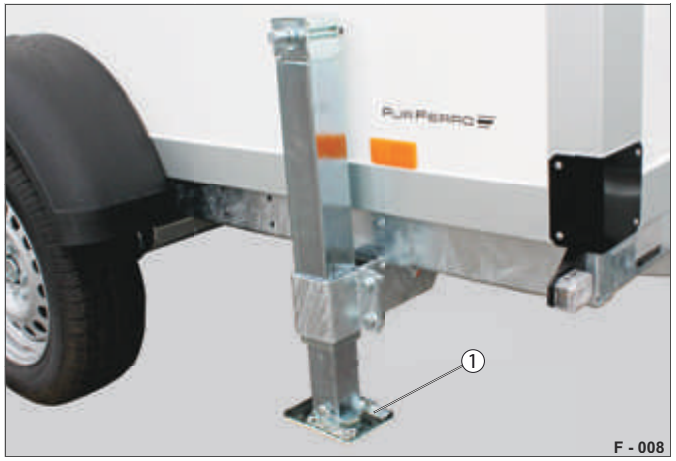


Abb. 31 Fahrstellung

1 Stellfuß

HINWEIS

Ungleiches Abstützen des Anhängers!

Ungleichmäßiges Abstützen des Anhängers kann die Stützen einseitig belasten und den Anhänger beschädigen.

▶ Kurbeln Sie die Stützen gleichmäßig herunter.
▶ Vermeiden Sie eine Schräglage des Anhängers.

▶ Kurbeln Sie den Stellfuß (Abb. 31/1) komplett hoch.
▶ Verstauen Sie die Kurbel und sichern diese.

Teleskop-Kurbel-Stützen umsteckbar

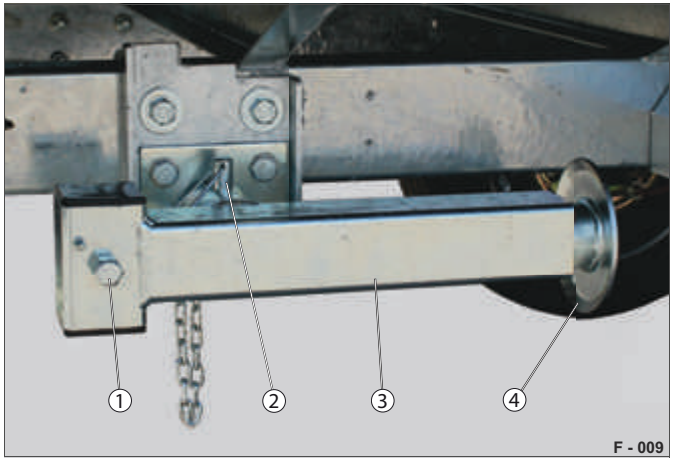


Abb. 32 Teleskop-Kurbel-Stütze, Fahrstellung

1 Kurbel-Ansatz
2 Steckbolzen
3 Stützen-Körper
4 Stellfuß

– Die Bedienung erfolgt mit Handkurbel.
– Stabile Abstützung des Anhängers.
– Entlastung des parkenden Anhängers mit Ladung.
– Stabilisation bei kippbaren Anhängern während Be- / Entladevorgang.

Herunterstellen

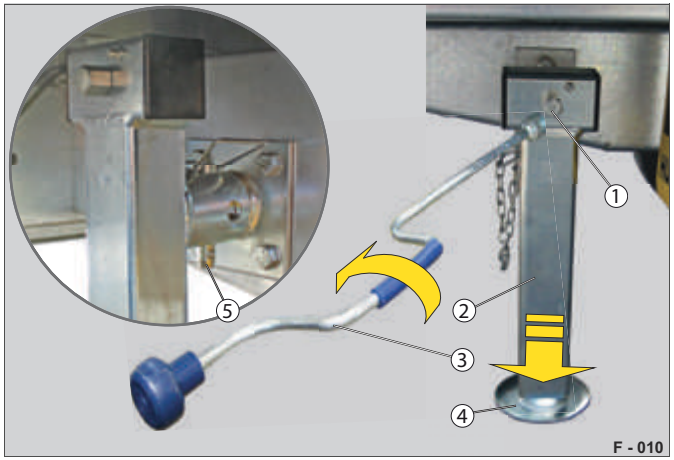


Abb. 33 Teleskop-Kurbel-Stütze, Stützstellung

1 Kurbel-Ansatz
2 Stütze
3 Kurbel
4 Stellfuß
5 Steckbolzen

▶ Ziehen Sie den Steckbolzen (Abb. 33/5) heraus.
▶ Schwenken Sie die Stütze (Abb. 33/2) herunter.
▶ Stecken Sie den Steckbolzen von oben ein.
▶ Stecken Sie die Kurbel (Abb. 33/3) auf den Kurbel-Ansatz (Abb. 33/1).
▶ Kurbeln Sie den Stellfuß (Abb. 33/4) herunter.
▶ Verstauen Sie die Kurbel und sichern diese.

Hochschwenken

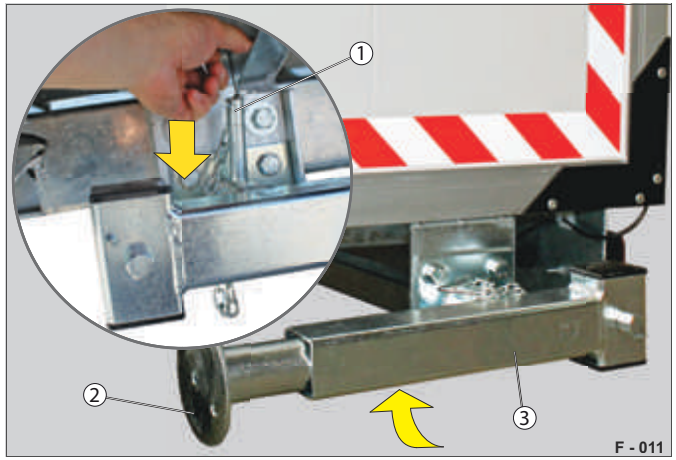


Abb. 34 Stütze umschwenken

1 Steckbolzen
2 Stellfuß
3 Stütze

▶ Kurbeln Sie den Stellfuß (Abb. 34/2) mit der Kurbel (Abb. 33/3) komplett hoch.
▶ Ziehen Sie den Steckbolzen (Abb. 34/1) heraus.
▶ Schwenken Sie die Stütze (Abb. 34/3) langsam hoch.
▶ Stecken Sie den Steckbolzen von oben ein.

Teleskop-Kurbel-Stützen umsteckbar mit Kurbel

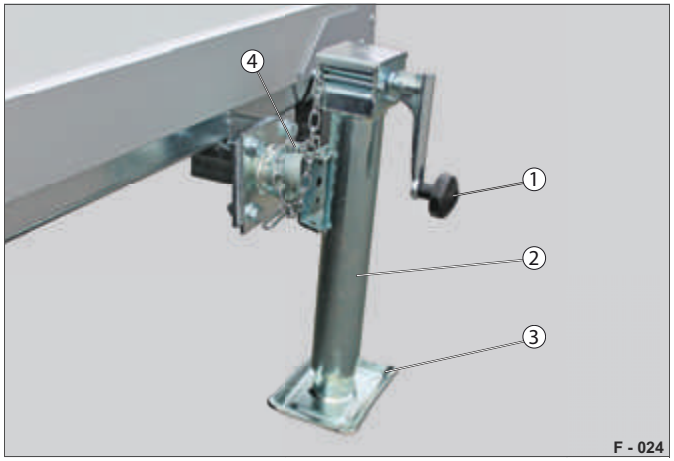


Abb. 35 Teleskop-Kurbel-Stütze mit Kurbel, Stützstellung

1 Kurbel
2 Stütze
3 Stellfuß
4 Steckbolzen

– Die Bedienung erfolgt mit fest angebrachter Hand-kurbel.
– Es wird keine lose Hand-Kurbel benötigt.

Herunterstellen

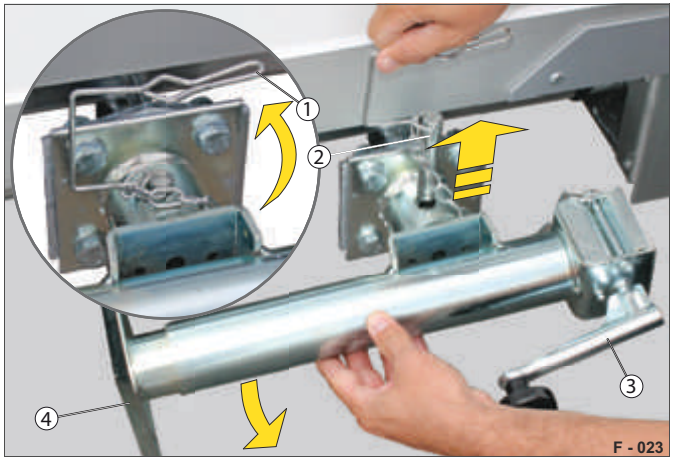


Abb. 36 entsichern / herunterstellen

1 Bügel-Sicherung
2 Steckbolzen
3 Kurbel
4 Stellfuß

▶ Drücken Sie die Bügel-Sicherung (Abb. 36/1) aus dem Steckbolzen.
▶ Ziehen Sie den Steckbolzen (Abb. 36/2) heraus.
▶ Schwenken Sie die Stütze (Abb. 35/2) herunter.
▶ Stecken Sie den Steckbolzen von oben ein und sichern diesen mit der Bügel-Sicherung.
▶ Kurbeln Sie den Stellfuß (Abb. 36/4) herunter.

Hochschwenken

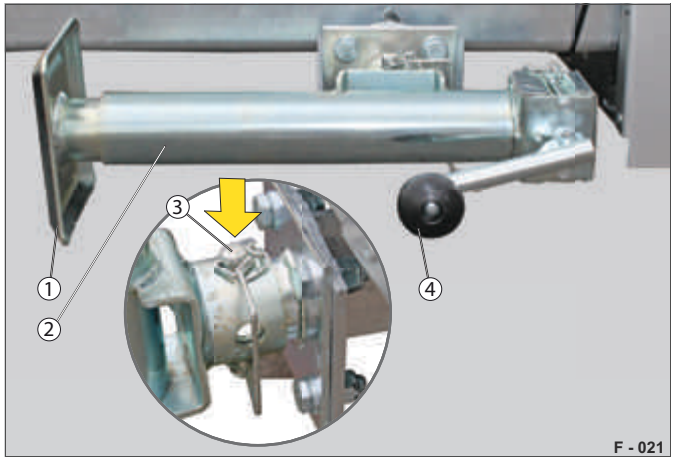


Abb. 37 Fahrstellung

1 Stellfuß
2 Stütze
3 Steckbolzen
4 Kurbel

▶ Kurbeln Sie den Stellfuß (Abb. 37/1) mit der Kurbel (Abb. 37/4) komplett hoch.
▶ Ziehen Sie den Steckbolzen (Abb. 37/3) heraus.
▶ Schwenken Sie die Stütze (Abb. 37/2) langsam hoch.
▶ Stecken Sie den Steckbolzen von oben ein und sichern diesen mit der Bügel-Sicherung.

Ausdreh-Stützen (Scherenstützen)

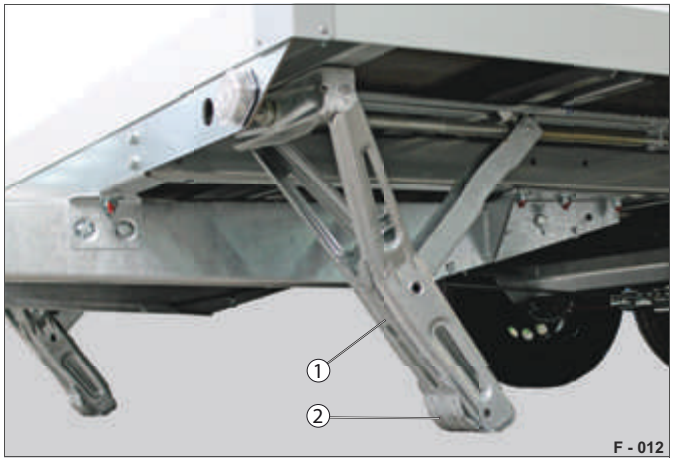


Abb. 38 Ausdreh-Stütze, Stützstellung

1 Ausdreh-Stütze
2 Stellfuß

- Die Bedienung erfolgt mit Handkurbel.
- Die Ausdreh-Stützen dürfen nicht als Wagenheber verwendet werden.
- Der Anhänger darf nicht angehoben werden.
- Entlastung des parkenden Anhängers mit Ladung.
- Stabile Abstützung bei Daueraufenthalt (Verkaufsanhänger)
- Max. Stützlast (1000 kg pro Stütze) ab Anstellwinkel von 45°.

Herunterstellen

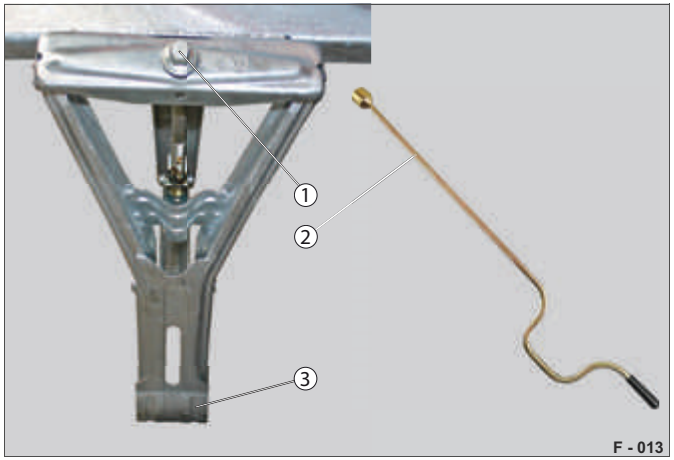


Abb. 39 Teleskop-Kurbel-Stütze herunterkurbeln

1 Kurbel-Ansatz
2 Kurbel
3 Stellfuß

Der Anhänger muss waagerecht stehen.

Die Ausdreh-Stützen müssen gleichmäßig belastet werden.

▶ Stecken Sie die Kurbel (Abb. 39/2) auf den Kurbel-Ansatz (Abb. 39/1).
▶ Kurbeln Sie, bis der Stellfuß (Abb. 39/3) den Untergrund erreicht.
▶ Ziehen Sie die Kurbel heraus und verstauen diese.

Hochstellen

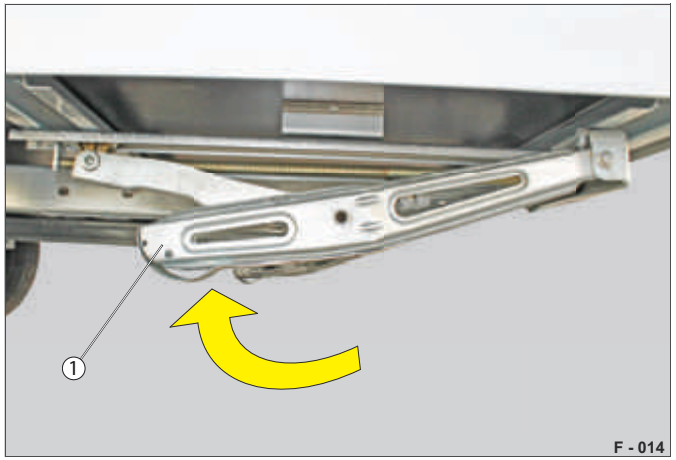


Abb. 40 Teleskop-Kurbel-Stütze, Fahrstellung

1 Stellfuß

▶ Kurbeln Sie den Stellfuß (Abb. 40/1) mit der Kurbel komplett hoch.
▶ Verstauen Sie die Kurbel und sichern Sie diese im / am Anhänger.

Klapp-Stützen

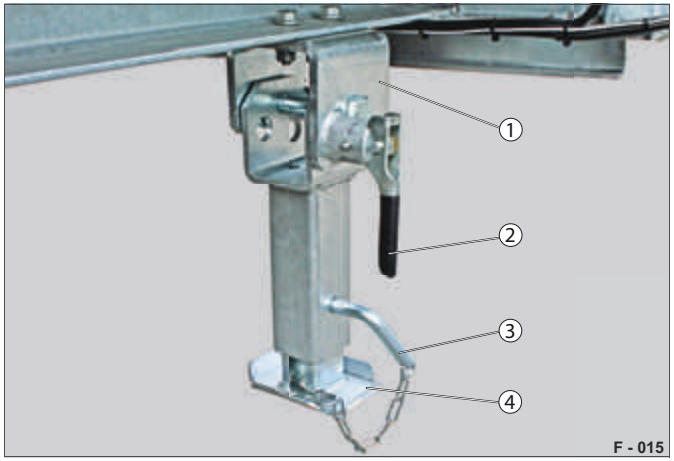


Abb. 41 Klapp-Stütze, Stützstellung

1 Befestigungskonsole
2 Federriegel
3 Steckbolzen
4 Stellfuß

– Manuelle Entriegelung mit Federriegel.
– Bedienung erfolgt ohne Hilfsmittel.
– Robust, Einsatz bei Bautransportern / Kippern.
– Stabilisierung beim Be- / Entladen.

VORSICHT

Bedienung Klapp-Stützen unter Fahrgestell!
Sie können sich den Kopf / Körperteile beim Bedienen der Klapp-Stützen stoßen.

▶ Bedienen Sie die Klapp-Stützen nur bei geschlossenen und gesicherten Bordwänden.

Herunterklappen

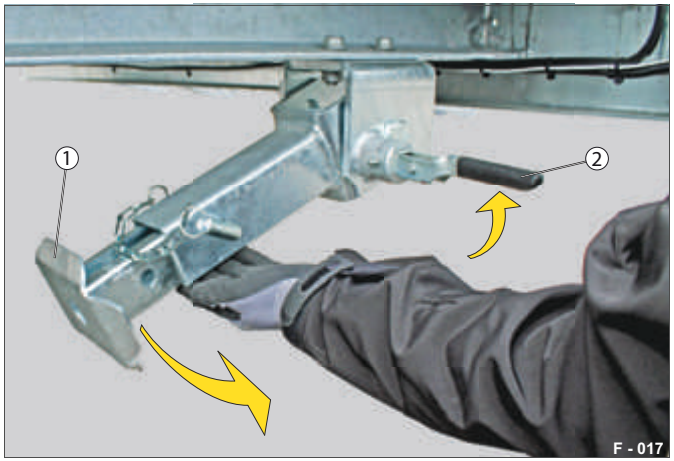


Abb. 42 Klapp-Stütze herunterklappen

1 Stellfuß
2 Federriegel

▶ Ziehen Sie am Federriegel (Abb. 42/2).
Der Stellfuß (Abb. 42/1) klappt automatisch herunter.

▶ Lassen Sie den Federriegel los.
Der Stellfuß arretieren von selbst.

▶ Prüfen Sie die erfolgte Arretierung.

Hochschwenken

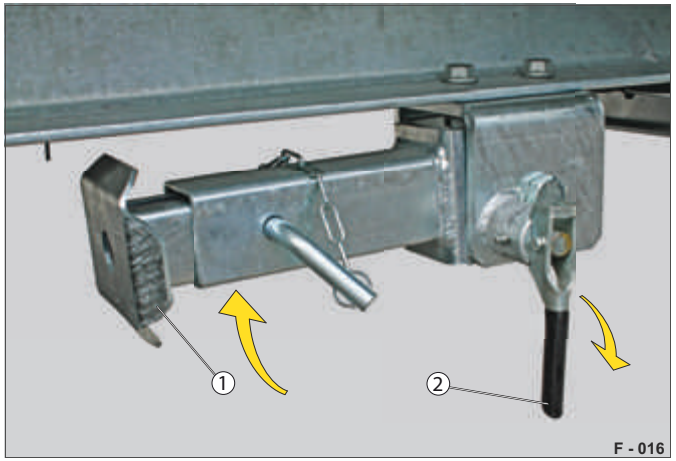


Abb. 43 Klapp-Stütze, Fahrstellung

1 Stellfuß
2 Federriegel

▶ Ziehen Sie am Federriegel (Abb. 43/2).

▶ Schwenken Sie den Stellfuß (Abb. 43/1) hoch und arretieren diesen mit dem Federriegel.

Höhenverstellbare Zugdeichsel (HV)

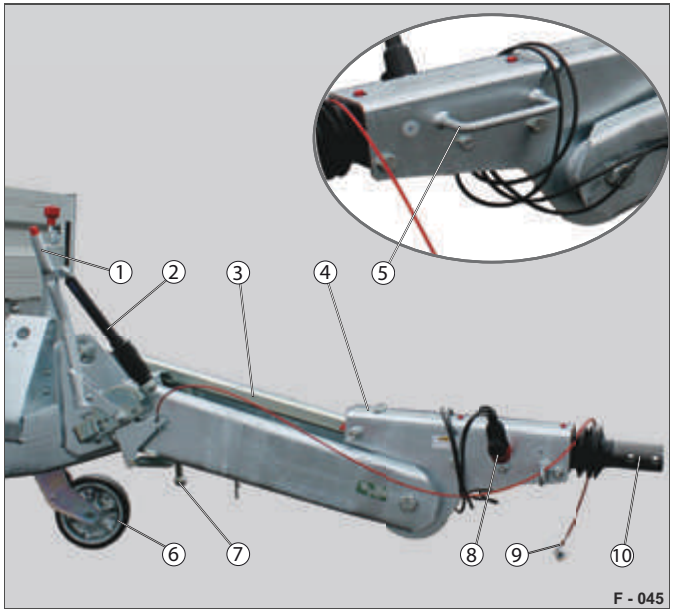


Abb. 44 Höhenverstellbare Zugdeichsel (HV)

1 Handbremse
2 Gasdruckfeder
3 Steuerstange
4 Auflaufeinrichtung
5 Handgriff
6 Stützrad
7 Feststellknebel
8 Elektrik
9 Abreißseil
10 Zuganbindung

– HV-Zugdeichsel ist an die Höhe der Zugfahrzeug-Kupplung anpassbar.
Verstellbereich: nach oben 50°, nach unten 10°.
– Die Auflaufeinrichtung steht beim Verstellvorgang immer waagerecht.
– Die Gasdruckfeder unterstützt die Höhen-Verstellung.
– Kupplung kann kundenseitig ausgewechselt werden: Zugkugel-Kupplung / Zugöse (siehe Abb. 45).

WARNUNG

Falsch eingestellte Zugdeichsel-Höhe!

Anhänger kann sich abkoppeln - Unfallgefahr.

▶ Messen Sie die Höhe der Kugelkopf-Kupplung.
▶ Prüfen Sie nach der Verstellung und vor dem Festziehen des Feststellknebels erneut die eingestellte Höhe.

WARNUNG

Nicht gesicherter Feststellknebel!

Die Höhe der HV-Zugdeichsel kann sich selbstständig verstellen. Anhänger kann sich abkoppeln - Unfallgefahr.

▶ Sichern Sie den Feststellknebel mit dem Federstecker.

VORSICHT

Verstellen der HV-Zugdeichsel!

Sie können sich die Hände / Finger in der Verstellmechanik einklemmen / einquetschen.

▶ Verstellen Sie die HV-Zugdeichsel mittels Handgriff.

HINWEIS

Festsitzende HV-Zugdeichsel

Bei längerem Nichtgebrauch der Verstellmöglichkeit können sich Bauteile festsetzen.

▶ Lösen Sie die festgesetzten Bauteile durch ruckartige Bewegungen nach oben / unten und zur Seite.
▶ Reinigen Sie die Kontaktflächen der Verzahnung bei Wartungsarbeiten.

Zuganbindung

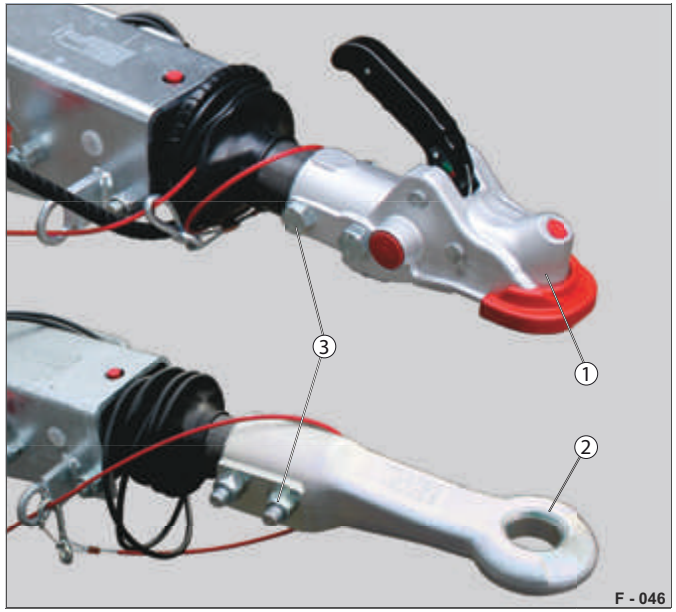


Abb. 45 Varianten

1 Zugkugel-Kupplung
2 Zugöse
3 Befestigungsschrauben

WARNUNG

Nicht angezogene Befestigungsschrauben!

Befestigungsschrauben der Zugkugel-Kupplung / Zugöse können sich während der Fahrt lösen. Anhänger kann sich abkoppeln - Unfallgefahr.

▶ Drehen Sie die Befestigungsschrauben mit vorgegebenen Drehmoment (M=125 Nm) fest.
▶ Prüfen Sie die Funktion der HV-Zugdeichsel nach der Montage der Zugöse.

Höhen-Verstellung

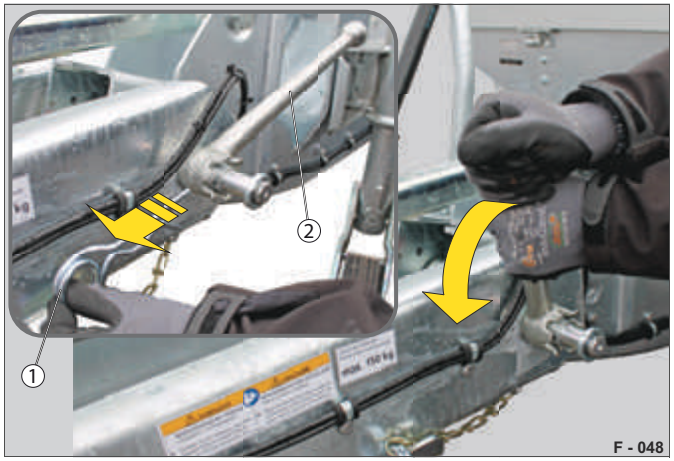


Abb. 46 Feststellknebel lösen

1 Federstecker
2 Feststellknebel

▶ Ziehen Sie den Federstecker (Abb. 46/1) heraus.

▶ Lösen Sie den Feststellknebel (Abb. 46/2) und drehen Sie diesen bis zum Anschlag.
Helfen Sie ggf. mit einem Handgummihammer nach.

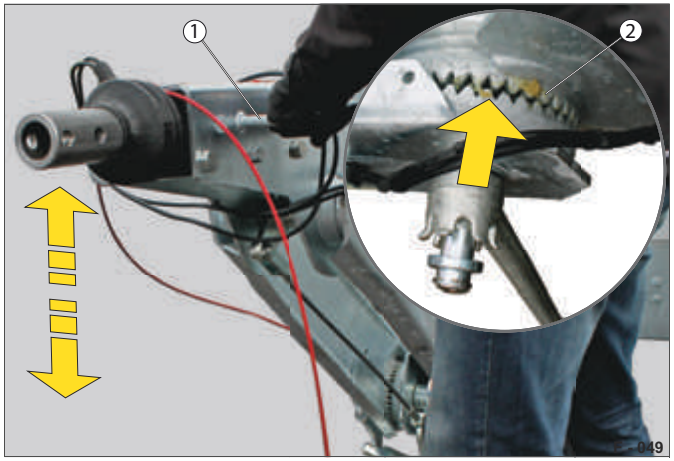


Abb. 47 Höhe anpassen

1 Handgriff
2 Verzahnung

▶ Greifen Sie beidhändig am Handgriff (Abb. 47/1) und stellen Sie HV-Zugdeichsel auf die Höhe der Zugfahrzeug-Kupplung ein.
Die Verzahnung (Abb. 47/2) ist gelöst.

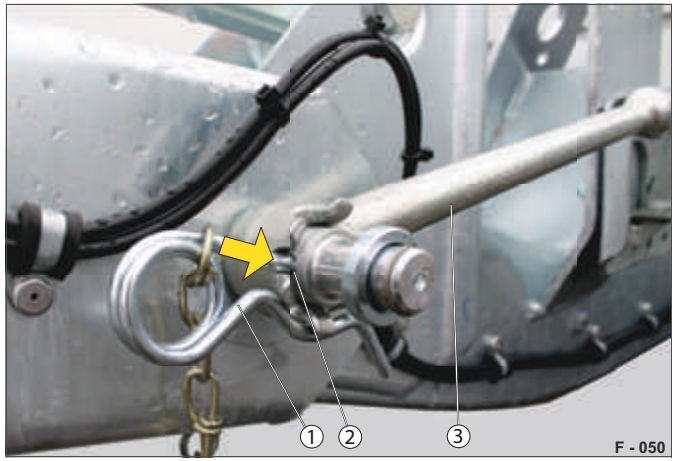


Abb. 48 Feststellen und sichern

1 Federstecker
2 Bohrung
3 Feststellknebel

▶ Drehen Sie den Feststellknebel (Abb. 48/3) fest zu.
Helfen Sie ggf. mit einem Handgummihammer nach.
Die Bohrung (Abb. 48/2) für den Federstecker (Abb. 48/1) muss frei liegen.

▶ Stecken Sie den Federstecker durch die Bohrung.
Der Federstecker rastet ein.

Die HV-Zugdeichsel ist gesichert.

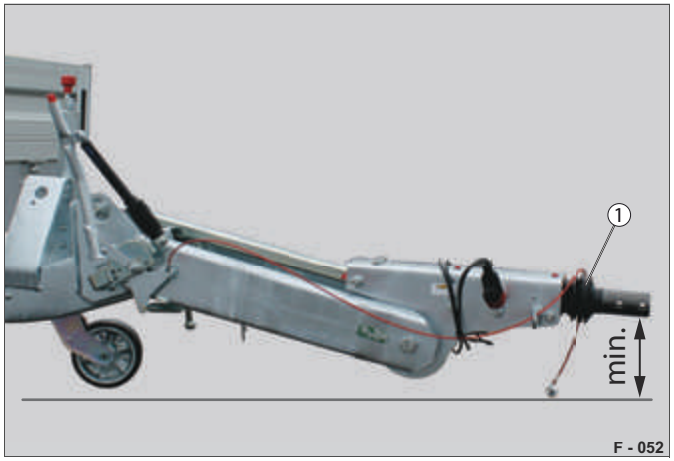


Abb. 49 HV-Deichsel minimal Höhe

1 Auflaufeinrichtung

Die HV-Zugdeichsel ermöglicht einen schnellen und flexiblen Wechsel von unterschiedlichsten Zugfahrzeugen (PKW, LKW).

Die flache Bauweise der Auflaufeinrichtung ermöglicht eine minimale Ankuppelhöhe bzw. ein tiefes Ankuppeln unter der Lkw-Ladepritsche.

Abb. 50 HV-Deichsel maximal Höhe

Anwendung bei höher angebrachter Kupplung z.B. Traktoren, Bussen oder Kommunalfahrzeugen.

Überhöhte Stützlasten führen zum Anstieg der Gleitlagerreibungskräfte.

Die Folge ist eine Minderung der Bremswirkung.

▶ Halten Sie die vorgegebene Stützlast ein.

Zuganbindung wechseln

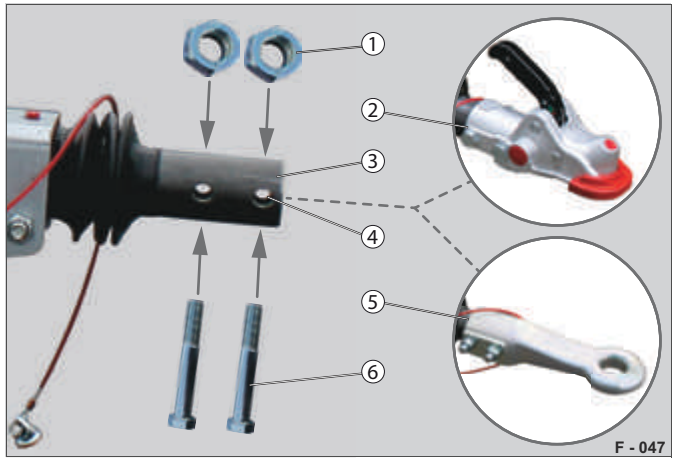


Abb. 51 Zuganbindung

1 Mutter
2 Zugkugel-Kupplung
3 Zugholm
4 Durchgangsbohrung
5 Zugöse
6 Befestigungsschraube

Bei einer HV-Zugdeichsel ist die Zuganbindung austauschbar.

Es besteht die Möglichkeit eine Zugkugel-Kupplung oder eine DIN-Zugöse zu montieren.

Die Zugkugel-Kupplung / Zugöse ist ein sicherheitsrelevantes Bauteil. Der Umbau darf ausschließlich von einer technisch versierten Fachkraft erfolgen.

Montageanleitung beachten / lesen.

Drehschemel-Anhänger (Gelenkdeichsel)

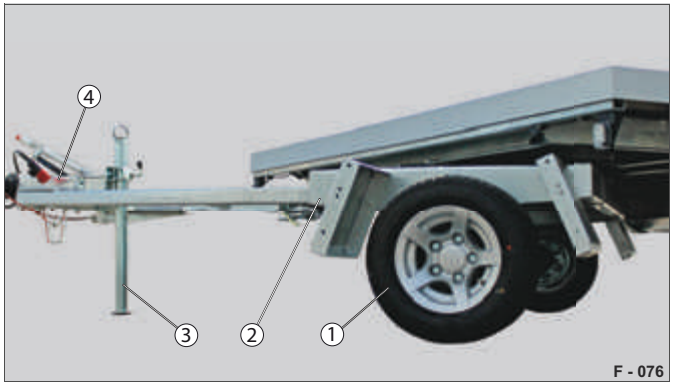


Abb. 52 Drehschemel-Komponenten

1 Räder in Größe: R10C (10“)
2 Drehkranz-Gestell
3 Schiebestütze
4 Auflaufeinrichtung

Drehschemel Anhänger mit lenkbarer Vorderachse können als 2-Achser oder 3-Achser gebaut werden.

Die Deichsel hat zwei Drehpunkte: Kupplungspunkt und Drehkranzmitte.
Es können zwei Winkel entstehen: zwischen Zugfahrzeug und Zuggabel sowie zwischen Zuggabel und Anhänger Winkel.

WARNUNG

Gelenkdeichsel-Anhänger unter Winkel ankuppeln.

Schräg stehende Gelenkdeichsel kann beim Ankuppeln umschlagen - Stoßgefahr.

Das Ankuppeln in Winkelposition ist schwierig und erfordert viel Erfahrung.

- ▶ Kuppeln Sie den Anhänger mit gestrecktem Zug - gerade - an.
- ▶ Stellen Sie den Anhänger möglichst so ab, dass mindestens die doppelte Zugfahrzeuglänge beim Ankuppeln vor dem Anhänger verfügbar ist.

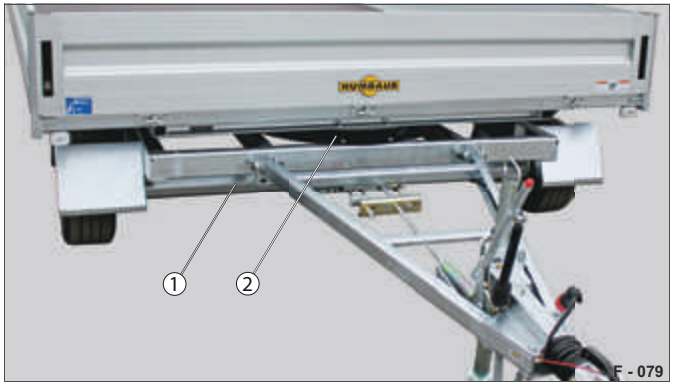


Abb. 53 Drehschemel-Funktion

1 Vordere Achse
2 Drehkranz

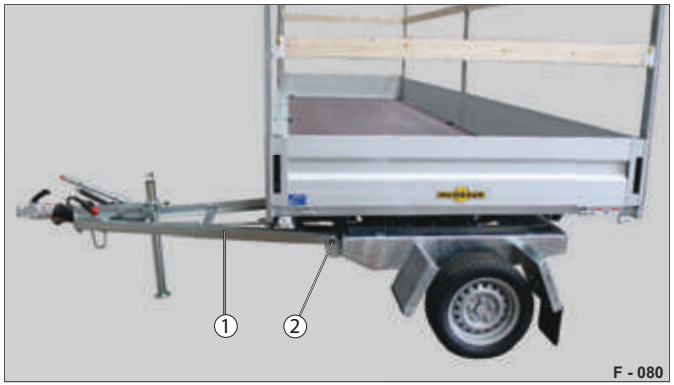


Abb. 54 Drehschemel-Funktion (mit Spriegel-Gestell)

1 Gelenkdeichsel
2 Drehpunkt Zuggabel

Der Drehschemel kann mit verschiedenen Aufbauten gebaut werden:

- mit Bordwänden als offener Kasten
- mit Spriegel-Gestell / Hochplane
- als Kofferaufbau

Abb. 55 Beispiel: 2-Achser als Kastenaufbau

Abb. 56 Beispiel: 3-Achser als Kastenaufbau

Gelenkdeichsel-Anhänger mit mechanischer Auflaufbremse können in Deutschland als Einzelabnahme durch eine Prüfstelle z.B. TÜV, DEKRA abgenommen und zugelassen werden.

Die länderspezifischen Vorschriften für den Betrieb und Zulassung von Gelenkdeichsel-Anhängern (Drehschemel) mit Auflaufbremse sind zu beachten!

Drehschemel als Kofferaufbau

Abb. 57 Beispiel: 2-Achser als Kofferaufbau (Plywood)

Abb. 58 Beispiel: 3-Achser als Kofferaufbau (Sandwich)

Drehschemel mit Druckluftbremse

Abb. 59 Beispiel: 3-Achser als Planenaufbau

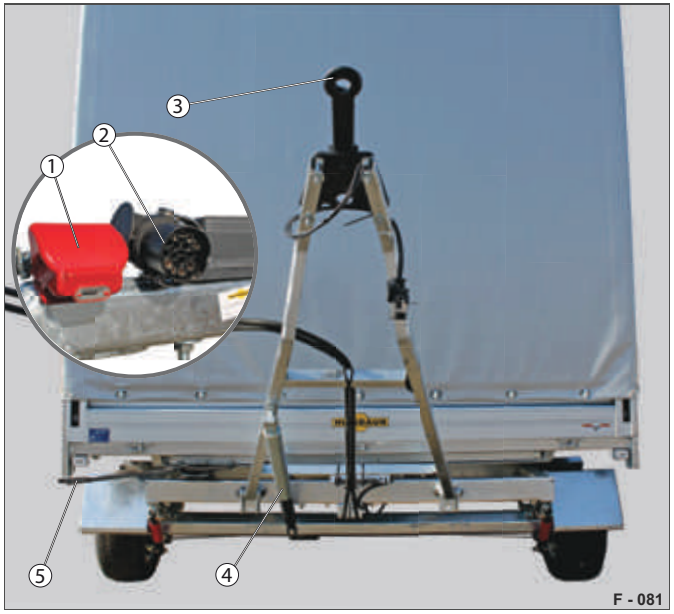


Abb. 60 Deichsel hochgeklappt

1 Druckluftanschlüsse: Duo-Matic für Bremse / Vorrat
2 Elektrik-Stecker
3 Zugöse D40 mm
4 Höheneinstelleinrichtung
5 Handbremse für Drehkranz

Abb. 61 Deichsel hochklappen

1 Handbremse
2 Zugdeichsel

▶ Stellen Sie die Zugdeichsel (Abb. 61/2) gerade - Räder stehen parallel mit den seitlichen Bordwänden.

▶ Ziehen Sie die Handbremse (Abb. 61/1) an.
Der Drehkranz ist fest.

▶ Heben Sie die Zugdeichsel hoch - achten Sie auf die Kabel / Schläuche, ggf. aufwickeln.
Die Höheneinstelleinrichtung (Abb. 60/4) begrenzt die Höhe.

Hydraulikpumpen

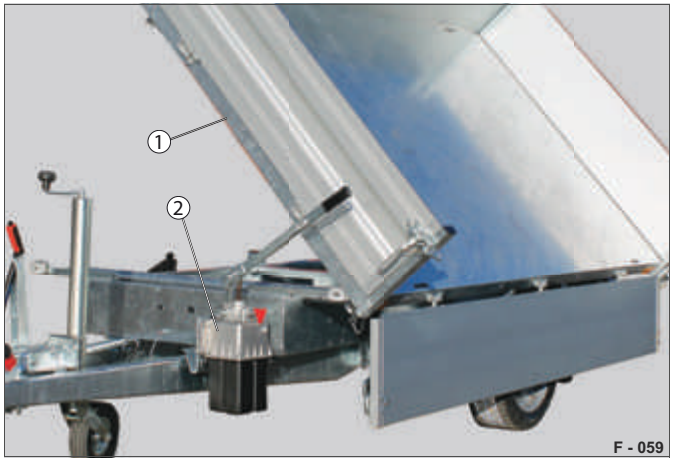


Abb. 62 Gekippte Stellung

1 Ladebrücke
2 Hydraulikpumpe

– Hydraulikpumpen (Abb. 62/2) bedienen einen Teleskop-Zylinder zum Heben / Senken bzw. Kippen der Ladebrücke (Abb. 62/1).
– Unterschiedliche Ausführungen:
  - manuelle Handpumpe
  - Elektropumpe mit Not-Handpumpe
– Ausführung ist abhängig von der Größe des Anhängers, der Ölflussmenge und der Funktion.

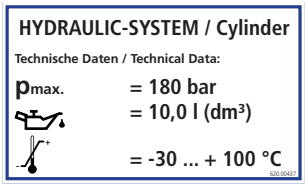
Entnehmen Sie die Bedienung der Handpumpe / Elektro-Hydraulik-Anlage der typspezifischen Betriebsanleitung Teil 2.

GEFAHR

Überhöhter Betriebsdruck!

Der max. zulässige Druck wird überschritten. Leitungen können platzen / Komponenten werden beschädigt - Unfallgefahr.

▶ Halten Sie die maximalen Angaben für Öldruck und Ölmenge ein - siehe Aufkleber am Anhänger.



▶ Ersuchen Sie bei defekter Hydraulikanlage die Fachwerkstatt.

WARNUNG

Zurückkippen der Ladefläche!

Beim Zurückkippen der Ladefläche können Sie zwischen Fahrgestell und Ladebrücke eingequetscht werden.

▶ Halten Sie sich und andere Personen aus dem Gefahrenbereich fern.
▶ Beobachten Sie den Gefahrenbereich beim Zurückkippen.
▶ Halten Sie den Vorgang bei Störungen unmittelbar an

WARNUNG

Leitungen stehen unter Druck!

Beim Abkuppeln der Hydraulik-Leitung steht diese unter Druck. Das Öl kann unter hohem Druck austreten und Personen schneiden / Haut zerfetzen!

▶ Prüfen Sie vor dem Abkuppeln, dass die Leitungen drucklos sind und das Zugfahrzeug ausgeschaltet ist.
▶ benutzen.

VORSICHT

Fahren ohne gesicherten Pumpenhebel!

Pumpenhebel kann sich von der Halterung lösen und auf die Fahrbahn geschleudert werden. Personen können getroffen werden - Unfallgefahr!

▶ Sichern Sie den Pumpenhebel vor Fahrantritt.

HINWEIS

Falsches / altes Hydraulik-Öl verwenden

Das Hydraulik-System (Schläuche, Anschlüsse, Zylinder) kann korrodieren und ausfallen.

▶ Verwenden Sie nur Hydraulik-Öle der Gruppe HL, HLP und HPLD z. B. ISO-VG 46.

Manuelle Handpumpe (Modell 1)

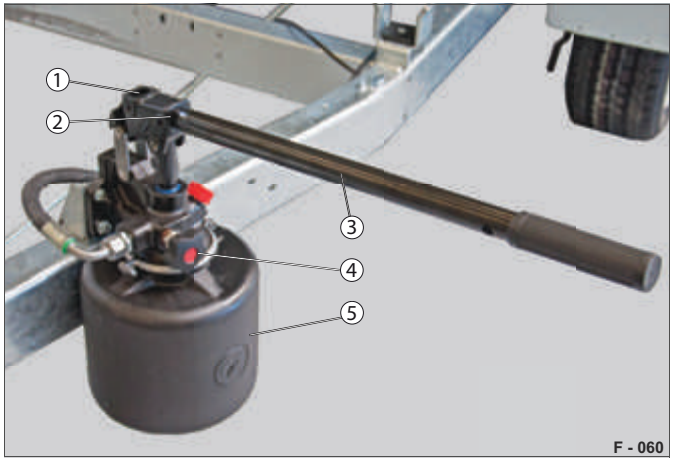


Abb. 63 Manuelle Handpumpe

– Einsatz bei z.B. HUK, Senko

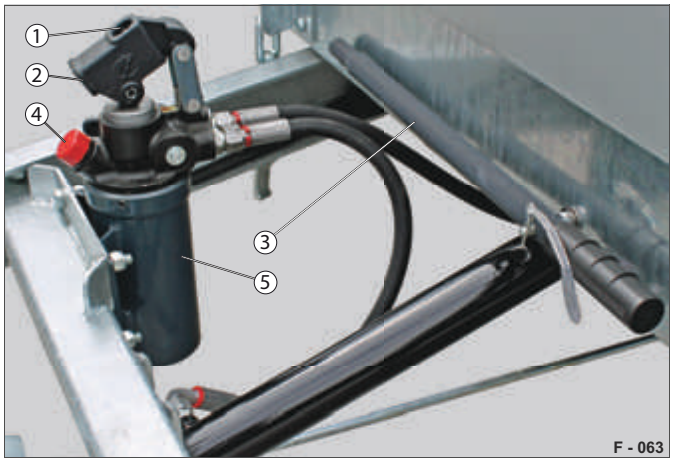


Abb. 64 Manuelle Handpumpe

1 Einstecköffnung (oben)
2 Einstecköffnung (unten)
3 Pumpenhebel
4 Ventilrad
5 Ölbehälter

– Einsatz bei z.B. MTK

Manuelle Handpumpe (Modell 2)

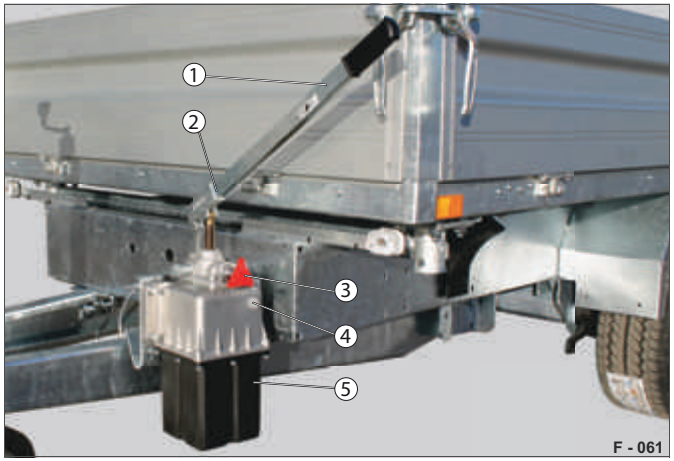
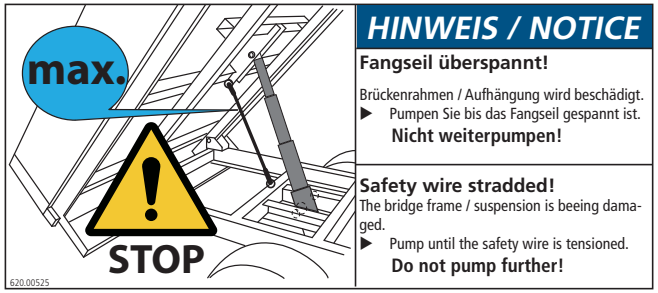


Abb. 65 Manuelle Handpumpe

1 Pumpenhebel
2 Einstecköffnung
3 Ventilhebel / Ventilrad
4 Öl-Kontrollauge (Füllstandanzeige)
5 Ölbehälter

– Einsatz bei z.B. HUK / HTK



Die Ladebrücke darf nur soweit hochgehoben / gepumpt werden bis das Fangseil gespannt ist.
Aufkleber am Anhänger ist zu beachten.

Elektropumpe mit Not-Handpumpe

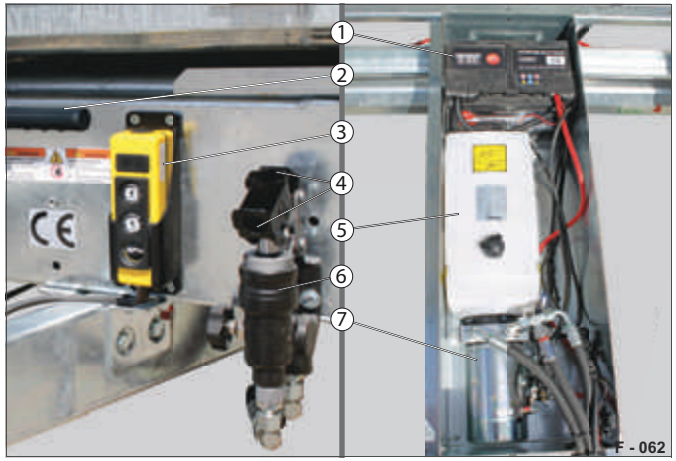


Abb. 66 Elektropumpe mit Not-Handpumpe

1 Versorgungsbatterie
2 Pumpenhebel
3 Handtaster
4 Einstecköffnung
5 Hydraulik-Ölbehälter
6 Not-Handpumpe
7 Hydraulik-Anschluss

– Einsatz bei z.B. HTK 3,5 t
– Ermöglicht ein schnelleres und leichteres Abkippen der Ladebrücke.

Auffahrhilfen für Fahrzeuge

Abb. 67 Beispiel 1: Stahlgitter-Überfahrwand

Abb. 68 Beispiel 2: Überfahrwand

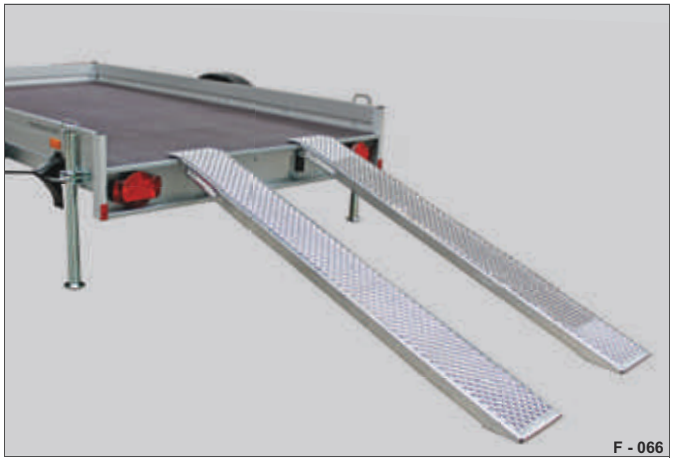


Abb. 69 Beispiel 3: Auffahrrampen (Stahl)

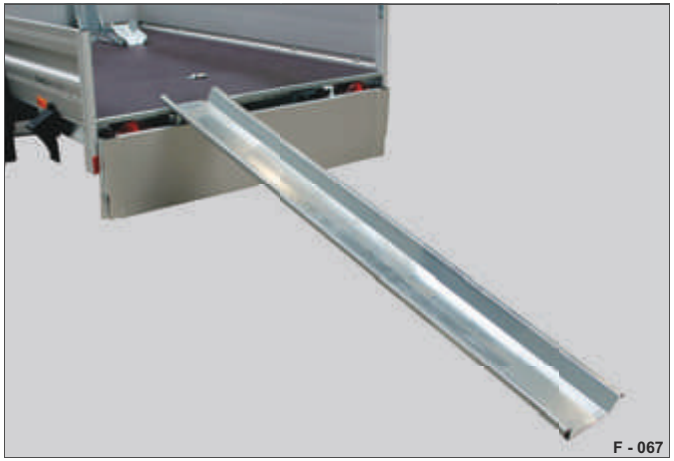


Abb. 70 Beispiel 4: Auffahrschiene

Abb. 71 Beispiel 5: Auffahrbohlen (Alu)

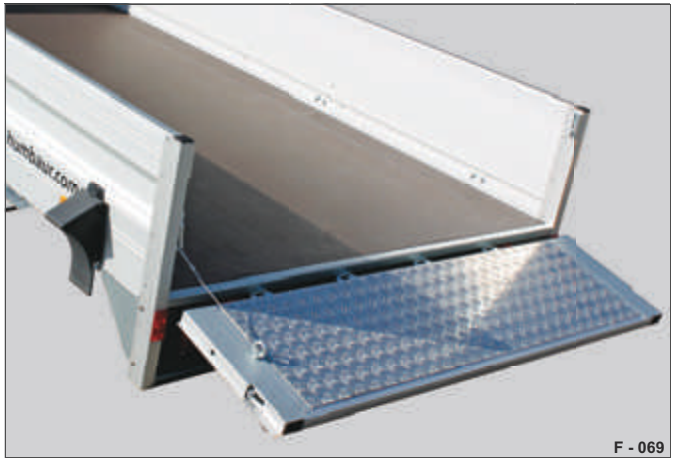


Abb. 72 Beispiel 6: Überfahrklappe

Auffahrhilfen einsetzen

– Auffahrhilfen wie: Auffahrbohlen- / rampen- / schienen, Überfahrwände erleichtern das Be- / Entladen.
– Auffahrhilfen sind belastungstechnisch dem Anhängertyp entsprechend ausgeführt.
– Auffahrhilfen sind nicht für Punktlasten ausgelegt.

Entnehmen Sie die Bedienung von Auffahrhilfen der Betriebsanleitung ihres Anhängertyps Teil 2.

Befahren der Auffahrhilfen mit z.B. Hubameisen, fahrbaren Hebebühnen ist nicht gestattet - diese weisen eine hohe Punktlast durch kleine Räder auf.

⚠ WARNUNG

Auffahrhilfen überbelasten!

Das Befahren der Auffahrhilfen kann zum Verlust der Standsicherheit und zum Bruch dieser führen.

Diese können während des Be- / Entladevorgangs herunterfallen - Stoß- / Quetschgefahr!

▶ Belasten Sie die Auffahrhilfen nicht mehr als max. zulässig ist - siehe Belastungsangaben auf dem Aufkleber oder in Betriebsanleitung Teil 2 für jeweiligen Anhänger-Typ.

▶ Vergewissern Sie sich vor dem Beladen, dass die max. Traglast durch das Ladegut / Fahrzeug nicht überschritten wird.

▶ Fahren Sie nicht mit einer deformierten Auffahrhilfe - ersetzen Sie defekte Auffahrhilfen.

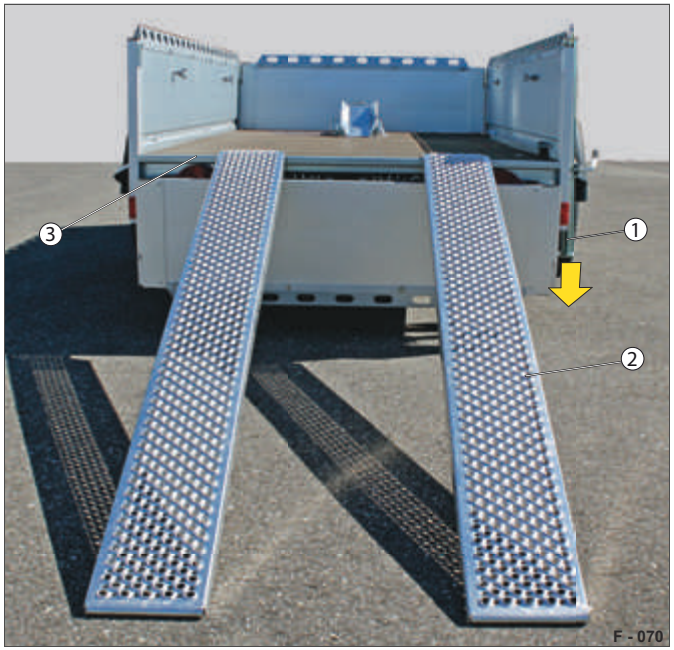


Abb. 73 Sicherheit beim Bedienen

1 Stützen
2 Auffahrschiene
3 Ladeflächen-Kante

Voraussetzungen:

– Stützvorrichtungen (Abb. 73/1) sind in Stützstellung positioniert - Stabilität ist gewährleistet.
– Auffahrhilfen z.B. Auffahrschienen / Auffahrbohlen (Abb. 73/2) sind auf die Spurweite des aufzuladenden Fahrzeugs positioniert.
– Auffahrhilfen sind gegen Abrutschen an der Ladeflächen-Kante (Abb. 73/3) gesichert.
– Auffahrwinkel überschreitet nicht die 30% Neigung (max. 16,5°).

⚠ VORSICHT

Auffahrhilfen bedienen!

Sie können sich beim Herablassen / Abklappen / Positionieren der Auffahrhilfen die Hände / Finger / Füße zwischen Boden und Auffahrhilfe quetschen.

Sie können sich beim Schließen der Auffahrhilfen die Finger / Hände zwischen Eckrungen / Wandkante und Auffahrhilfe quetschen.

▶ , benutzen.

▶ Klappen / Setzen Sie die Auffahrhilfen kontrolliert ab - nicht herunterfallen lassen.

▶ Stellen Sie sich beim Abklappen / Positionieren der Auffahrhilfen seitlich daneben - nicht im Quetschbereich.

▶ Abstand halten.
Achten Sie darauf, dass sich Ihre Füße nicht unter der Auffahrhilfen befinden.

Auffahrhilfen sichern (Fahrstellung)

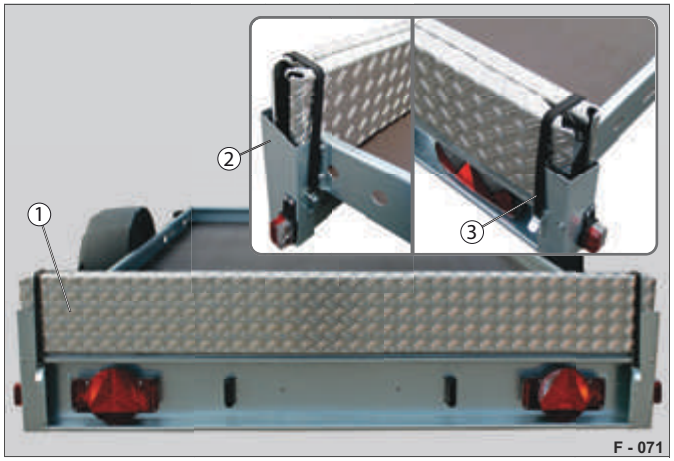


Abb. 74 Beispiel: KFT, Auffahrschienen in Fahrstellung

1 Auffahrschiene
2 Schienenführung
3 Gummiband mit Öse

- ▶ Legen Sie die Auffahrschienen (Abb. 74/1) versetzt zueinander in die Schienenführungen (Abb. 74/2) rechts / links ein.
- ▶ Stulpen Sie das Gummiband (Abb. 74/3) über die Auffahrschienen.
- ▶ Haken Sie das Gummiband mit der Öse im Haken ein.

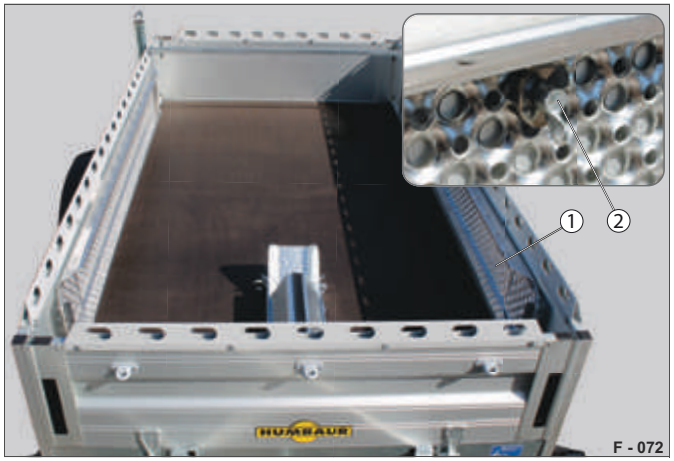


Abb. 75 Beispiel: HA-Allrounder, Auffahrschienen gesichert

1 Auffahrschiene
2 Flügelmutter

- ▶ Positionieren Sie die Auffahrschienen (Abb. 75/1) an den seitlichen Bordwänden innen.
- ▶ Sichern Sie die Auffahrschienen mit den Flügelmuttern (Abb. 75/2).

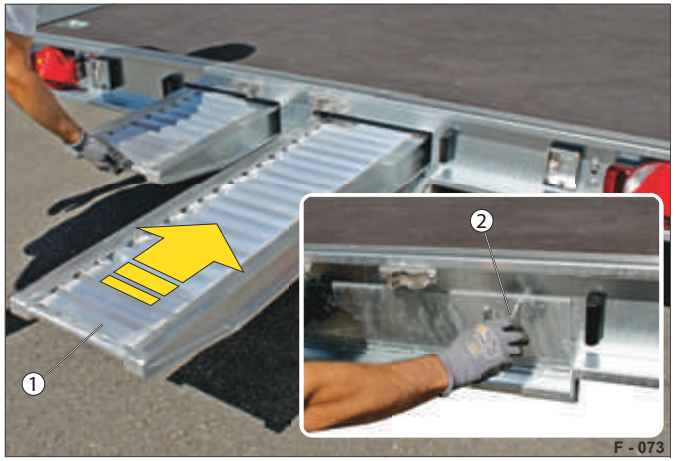


Abb. 76 Beispiel: HT, Auffahrbohlen gesichert

1 Auffahrbohlen
2 Bohlenschacht-Deckel

- ▶ Schieben Sie die Auffahrbohlen (Abb. 76/1) in den Bohlenschacht.
- ▶ Verschließen Sie den Bohlenschacht-Deckel (Abb. 76/1) mit Vierkantschlüssel.

Werkzeugkasten

Abb. 77 Auf Zugdeichsel montiert

1 Werkzeugkasten

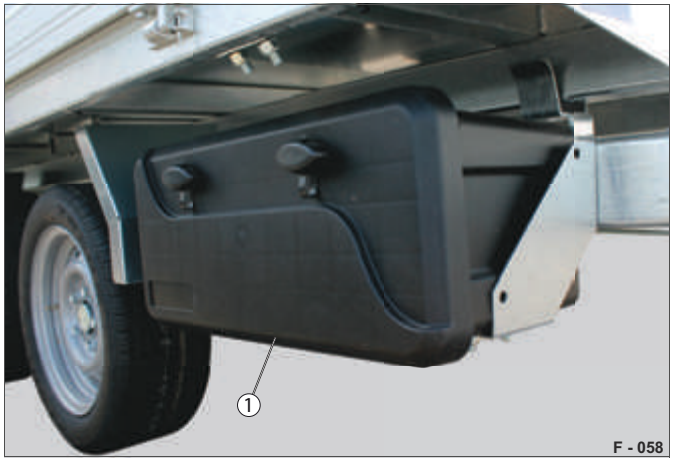


Abb. 78 Seitlich am Fahrgestell montiert

1 Werkzeugkasten

– Verstauung von Werkzeug und Zubehör z.B. Zurrmittel, Reinigungsutensilien.
– Anbringung auf Zugdeichsel / am Fahrgestell.
– Belastbarkeit (Beladung) ist typabhängig.
– Material: fester Kunststoff.
  Auf Anfrage auch Aluminium oder Stahlblech.
– Werkzeugkasten ist nicht wasserdicht.

Nachträgliche Montage nur an vorgesehenen Befestigungsstellen.
Überschreitung der Gesamtbreite des Anhängers ist nicht gestattet.

Montageanleitung beachten / lesen.

VORSICHT

Fahren mit ungesichertem Werkzeugkasten!

Deckel kann aufspringen und Werkzeug kann herausgeschleudert werden - Unfallgefahr!

▶ Schließen Sie den Werkzeugkasten vor Fahrtantritt ab.

VORSICHT

Überladener Werkzeugkasten!

Die Halterung kann brechen - Unfallgefahr!

▶ Halten Sie die max. Lastangaben ein.

HINWEIS

Bauteile auf dem Werkzeugkasten ablegen

Last auf dem Werkzeugkasten kann zur Deformation oder Bruch führen.

▶ Belasten Sie den Werkzeugkasten nicht mit zusätzlichem Gewicht.
▶ Beachten Sie die max. Lastangaben.

HINWEIS

Werkzeugkasten besteigen

Aufsteigen auf den Werkzeugkasten kann zur Deformation oder Bruch führen. Der Werkzeugkasten ist nicht für schwere Last ausgelegt.

▶ Steigen Sie nicht auf den Werkzeugkasten.

Werkzeugkasten bedienen (Modell 1)

Abb. 79 Werkzeugkasten entriegeln

1 Deckel
2 Verschluss

▶ Schließen Sie ggf. das Bügelschloss (Abb. 80/1) auf.
▶ Ziehen Sie beide Verschlüsse (Abb. 79/2) auf und klappen diese herunter.
▶ Klappen Sie den Deckel (Abb. 79/1) nach oben.

Abb. 80 Werkzeugkasten geöffnet

1 Bügelschloss
2 Deckel
3 Verschluss

▶ Verstauen Sie Werkzeug / Zubehör / Zurrmittel sicher und rüttelfest.
Beladen Sie max. 9 kg.
▶ Schließen Sie den Deckel (Abb. 80/2).
▶ Hängen Sie beide Verschlüsse (Abb. 80/3) in die Nut am Deckel ein und drücken diese nach unten - bis diese einrasten.
▶ Verschließen Sie den Deckel z.B. mit einem Bügelschloss (Abb. 80/1).

Werkzeugkasten bedienen (Modell 2)

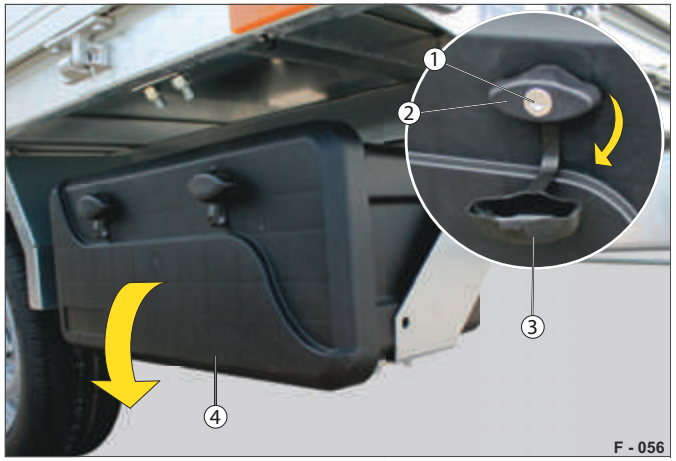


Abb. 81 Werkzeugkasten bedienen

1 Schloss-Zylinder
2 Verschluss
3 Abdeckung
4 Deckel

Öffnen

▶ Klappen Sie die Abdeckung (Abb. 81/3) vom Schloss-Zylinder (Abb. 81/1) ab.
▶ Schließen Sie ggf. die Verschlüsse (Abb. 81/2) mit Schlüssel auf.
▶ Drehen Sie die Verschlüsse auf.
▶ Klappen Sie den Deckel (Abb. 81/4) herunter.
▶ Achten Sie beim Öffnen des Deckels, dass keine Gegenstände wie Werkzeug, Zurrmittel herausfallen.

Schließen

▶ Klappen Sie den Deckel nach oben.
▶ Drehen Sie die Verschlüsse zu.
▶ Verschließen Sie ggf. den Werkzeugkasten mit dem Schlüssel.
Der Deckel ist verschlossen.
▶ Klappen Sie die Abdeckungen (Abb. 81/3) zu.

Räder / Reifen

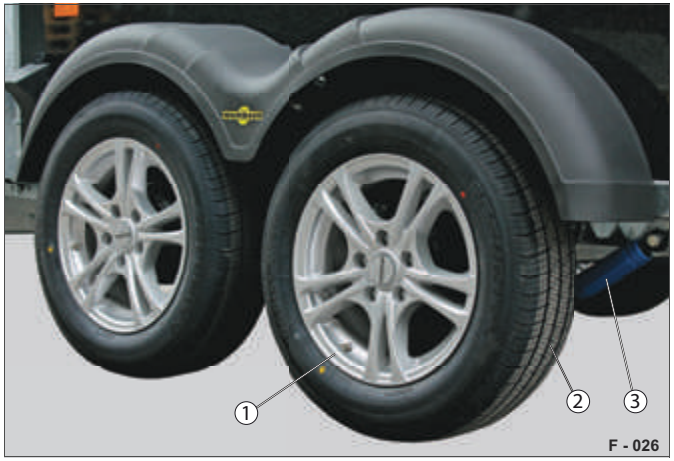


Abb. 82 Alu-Felgen

1 Felge
2 Reifen
3 Radstoßdämpfer

– Größe entsprechend dem Anhänger-Typ im COC-Papier eingetragen.
– Ausführungsmöglichkeiten: Stahl oder Alu.
– Standardmäßig Sommerreifen, auf Wunsch M+S.
– Keine gesetzliche Pflicht für Winterreifen, bei öfteren Anhängerbetrieb im Winter werden Winterreifen empfohlen.

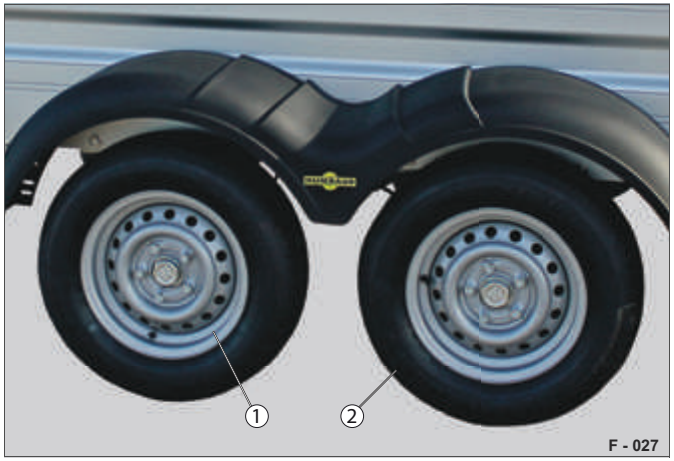


Abb. 83 Stahl-Felgen

1 Felge
2 Reifen

Regelmäßige Wartung und Kontrolle erforderlich - siehe „Reifen / Räder“ auf Seite 150.

WARNUNG

Abgenutztes Reifenprofil / falscher Reifenluftdruck!

Die Reifen können während der Fahrt platzen - Unfallgefahr!

Der Bremsweg verlängert sich - Schlingergefahr!

▶ Führen Sie regelmäßige Kontrollen der Reifen durch.
▶ Prüfen Sie den Reifendruck, Profiltiefe und Zustand der Reifen - siehe Wartungstabelle.

WARNUNG

Lose Radmuttern!

Anhänger kann schlingern, umkippen und sich vom Zugfahrzeug lösen.

▶ Ziehen Sie nach jedem Radwechsel und nach den ersten 50 km die Radmuttern nach.
▶ Prüfen Sie regelmäßig den festen Sitz der Radmuttern (siehe Wartungstabelle auf Seite 149).

Ersatzradhalter

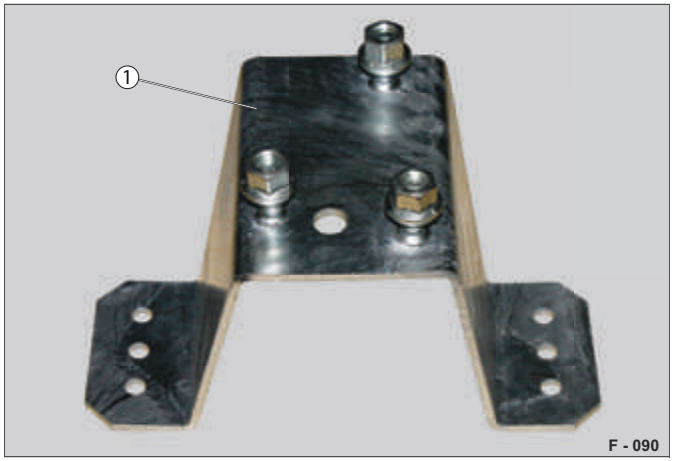


Abb. 84 Ersatzradhalter lose

1 Halter (Stahl verzinkt, für 4-Loch oder 5-Loch Felge)

Abb. 85 Ersatzradhalter montiert

1 Halter an Stirnwand (z.B. Koffer) montiert

Ein Ersatzradhalter gibt es für 4-Loch und 5-Loch Felge.

Abb. 86 Ersatzradhalter an Bordwand

1 Ersatzrad montiert

Der Ersatzradhalter kann an verschiedenen Stellen am Anhänger montiert werden. Abhängig von Ausstattung und Typ des Anhängers.

Montageanleitung beachten / lesen.

Erkundigen Sie sich vorab, ob und wie ein Ersatzrad an Ihrem Anhänger montiert werden kann - siehe „Ersatzrad mitführen“ auf Seite 153.

Beachten Sie das zusätzliche Gewicht des Ersatzrades.

Regelmäßige Wartung und Kontrolle erforderlich - siehe „Reifenzustand prüfen“ auf Seite 152.

Abb. 87 Ersatzrad abgedeckt

1 Ersatzrad-Abdeckung

Die Abdeckung aus Kunststoff (schwarz) ist für Räder in Größen 13“, 14“ und 15“ erhältlich.

WARNUNG

Gelöstes Ersatzrad / Ersatzradhalter!

Das Ersatzrad bzw. der Halter kann herunterfallen und Unfälle verursachen.

▶ Prüfen Sie regelmäßig den festen Sitz der Schraubverbindungen vom Ersatzradhalter und Ersatzrad.

5 Aufbau

Bordwände allgemein

Abb. 1 Bordwände

1 Stirnbordwand, abgeklappt
2 Seitliche Bordwand
3 Heckbordwand
4 Eckrunge
5 Plateau

– Bordwände ermöglichen eine formschlüssige Sicherung der Ladung.
– Bordwände können fest, abklappbar, abnehmbar oder schwenkbar sein.

Bei Bedienung einhalten:

Bei beladenem Anhänger ist vor dem Entriegeln der Bordwände ggf. der Ladungsdruck zu beseitigen!

– Vor dem Entriegeln der Verschlüsse, seitlich neben der Bordwand stehen.
– Die Verschlüsse nacheinander entriegeln und die Bordwand festhalten - es darf kein Ladungsdruck vorhanden sein.

Fahren mit unverschlossenen / ungesicherten Bordwänden ist nicht zulässig!

Warnhinweise allgemein

Abb. 2 Ungesicherte Bordwände / Eckrungen

1 Eckrunge
2 Ladefläche
3 Heckbordwand

Abb. 3 Verdeckte Beleuchtung

1 Heckbeleuchtung
2 Heckbordwand, abgeklappt

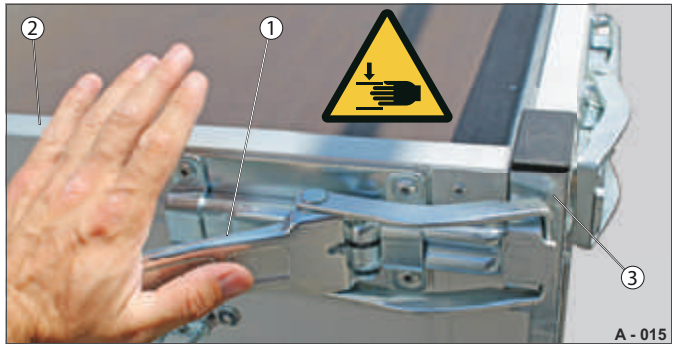


Abb. 4 Quetschbereich

1 Verschluss
2 Bordwand
3 Eckrunge

⚠ WARNUNG

Fahren mit geöffneten Bordwänden / Eckrungen!

Personen können erfasst werden. Die Ladung kann herausfallen. Bordwände setzen auf dem Untergrund auf - Unfallgefahr!

▶ Schließen / sichern Sie vor Fahrtantritt alle Bordwände.

⚠ WARNUNG

Ungesicherte Verschlüsse!

Bordwände können während der Fahrt herunterklappen - Unfallgefahr!

▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass alle Verschlüsse geschlossen sind.

⚠ VORSICHT

Demontierte Bordwände!

Abgebaute Bordwände können zum Hindernis werden - Stolpergefahr!

▶ Legen Sie abgebaute Bordwände nicht in der direkten Arbeitsumgebung fürs Be- und Entladung ab.

⚠ WARNUNG

Fahren mit abgeklappter Heckbordwand!

Heckbeleuchtung ist verdeckt. Heckbordwand setzt auf dem Untergrund auf - Unfallgefahr!

▶ Demontieren Sie die Heckbordwand bei Fahrten mit nach hinten hinausragender Ladung.

⚠ WARNUNG

Fahren als Plateau mit eingesteckten Eckrungen!

Die Eckrungen können während der Fahrt herausschleudern und Personen treffen - Unfallgefahr!

▶ Demontieren Sie vor Fahrantritt alle Bordwände.

▶ Demontieren Sie vor Fahrantritt alle Eckrungen.

⚠ VORSICHT

Bordwände und Verschlüsse bedienen!

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

▶ Klappen Sie die Bordwände kontrolliert ab.

▶ Greifen Sie die Bordwände zum Verschließen nicht direkt im Bereich der Eckrungen / Verschlüsse.

▶ Schließen Sie die Verschlüsse mit flacher Hand.

⚠ VORSICHT

Unter Ladungsdruck stehende Bordwände!

Die Bordwände können beim Öffnen aufschlagen - Stoßgefahr!

▶ Prüfen Sie vor dem Entriegeln der Bordwand-Verschlüsse, dass die Ladung nicht gegen die Bordwand drückt.

▶ Positionieren Sie die Ladung ggf. neu.

▶ Öffnen Sie die Bordwand von der Seite aus.

Verschlüsse bedienen

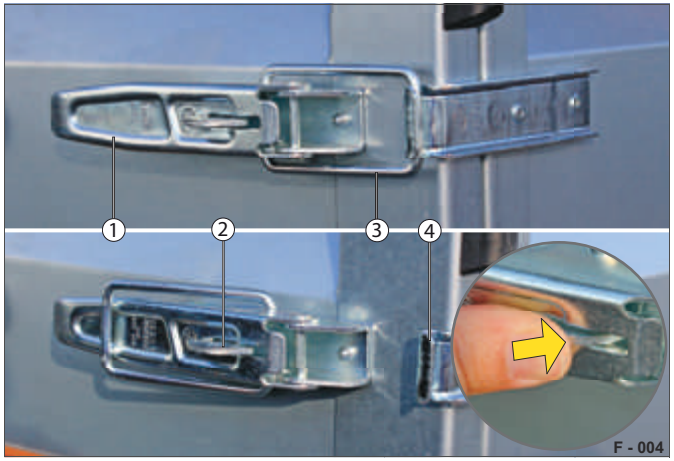


Abb. 5 Spann-Verschluss (STEELY)

1 Griff
2 Sicherung
3 Bügel
4 Lasche

Öffnen

▶ Drücken Sie die Sicherung (Abb. 5/2) ein und ziehen Sie am Griff (Abb. 5/1).
Der Bügel (Abb. 5/3) ist gelöst.

▶ Schwenken Sie den Bügel auf, dass dieser von der Lasche (Abb. 5/4) gelöst ist.

Schließen

▶ Legen Sie den Bügel über die Lasche.

▶ Drücken Sie den Griff mit flacher Hand in Richtung Bordwand.
Die Sicherung rastet ein.

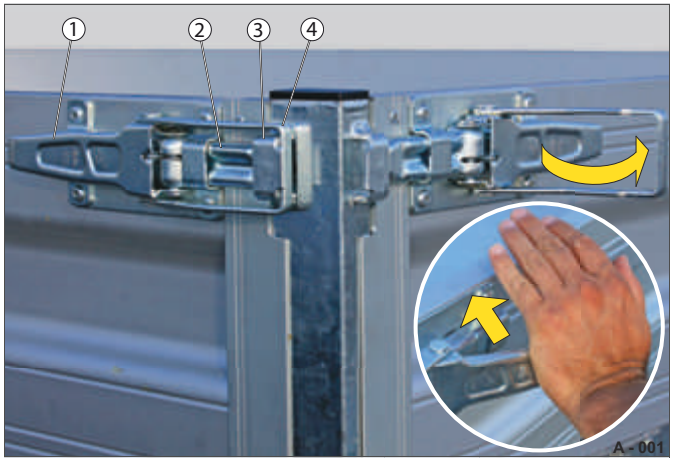


Abb. 6 Spann-Verschluss (HU, HUK, HT, HTK)

1 Griff
2 Zunge
3 Lasche
4 Bügel

Öffnen

▶ Ziehen Sie am Griff (Abb. 6/1).
Der Bügel (Abb. 6/4) ist gelöst.

▶ Schwenken Sie den Bügel auf, dass dieser von der Lasche (Abb. 6/3) gelöst ist.

Schließen

▶ Legen Sie den Bügel über die Lasche.

▶ Drücken Sie den Griff mit flacher Hand in Richtung Bordwand, bis dieser einrastet.

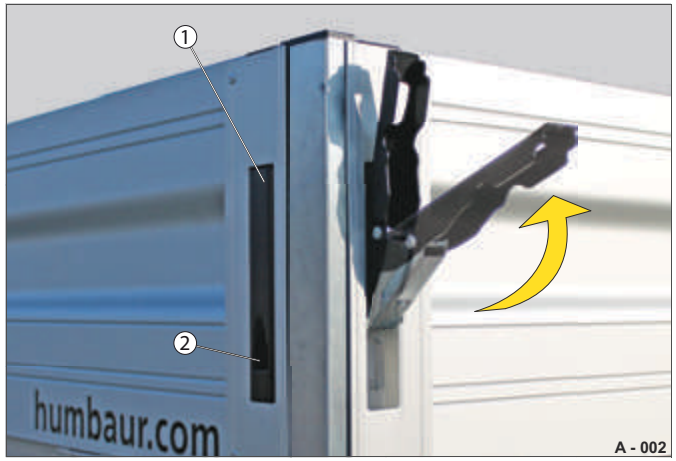


Abb. 7 Verdeckter Verschluss (STARTRAILER, HA, HT)

1 Griff
2 Eingriff-Öffnung

Öffnen

▶ Greifen Sie in die Eingriff-Öffnung (Abb. 7/2).

▶ Ziehen Sie den Griff (Abb. 7/1) nach oben.

Schließen

▶ Klappen Sie den Griff mit der flacher Hand zu.
Der verdeckte Verschluss schnappt ein.

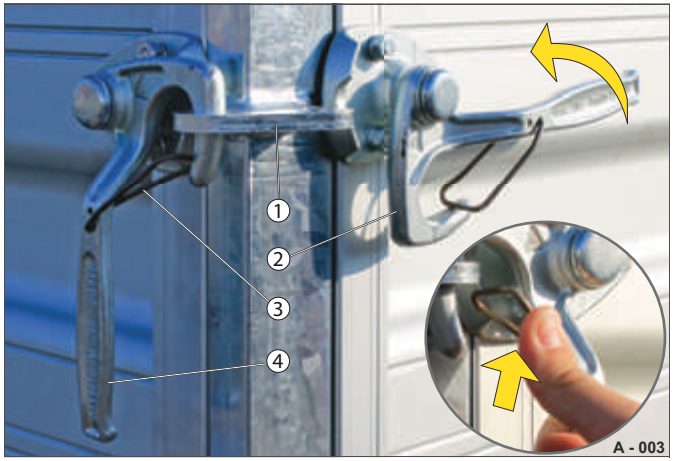


Abb. 8 Winkelhebel-Verschluss (HTK, HT, Koffer, Pferd)

1 Öse
2 Haken
3 Zuhalte-Feder
4 Winkelhebel

Öffnen

▶ Drücken Sie die Zuhalte-Feder (Abb. 8/3) ein und drehen Sie den Winkelhebel (Abb. 8/4) gleichzeitig ganz auf, dass dieser aus der Öse (Abb. 8/1) ausfährt.
Der Haken (Abb. 8/2) wird freigegeben.

Schließen

▶ Drehen Sie den Winkelhebel-Verschluss zu, dass der Haken in die Öse einfährt und die Zuhalte-Feder einschnappt.

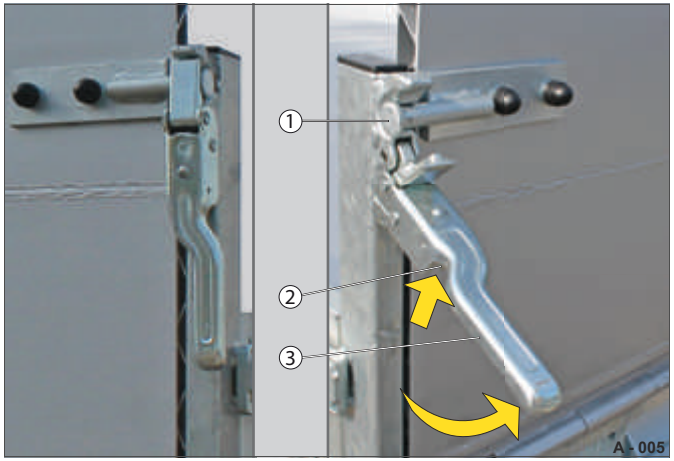


Abb. 9 Zapfen-Verschluss (Überfahrwand)

1 Zapfen
2 Verschluss-Sicherung
3 Verschluss-Hebel

Öffnen

▶ Drücken Sie die Verschluss-Sicherung (Abb. 9/2) ein.
▶ Ziehen Sie am Verschluss-Hebel (Abb. 9/3).
Der Zapfen (Abb. 9/1) wird freigegeben.

Schließen

▶ Drücken Sie den Verschluss-Hebel mit flacher Hand zu.
Die Verschluss-Sicherung rastet ein.

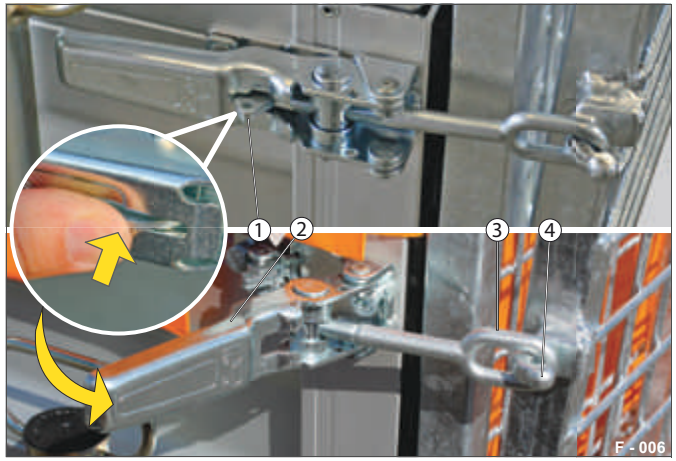


Abb. 10 Überfahrwand-Verschluss

1 Schnapp-Sicherung
2 Schnell-Spannhebel
3 Öse
4 Haken

Öffnen

▶ Drücken Sie die Schnapp-Sicherung (Abb. 10/1) ein.
▶ Ziehen Sie den Schnell-Spannhebel (Abb. 10/2) auf und lösen Sie die Öse (Abb. 10/3) vom Haken (Abb. 10/4).

Schließen

▶ Ziehen Sie den Schnell-Spannhebel nach außen, dass die Öse in den Haken greift.
▶ Legen Sie die Öse über den Haken.
▶ Drücken Sie den Schnell-Spannhebel zu, dass dieser in die Schnapp-Sicherung einrastet.

Bordwand bedienen

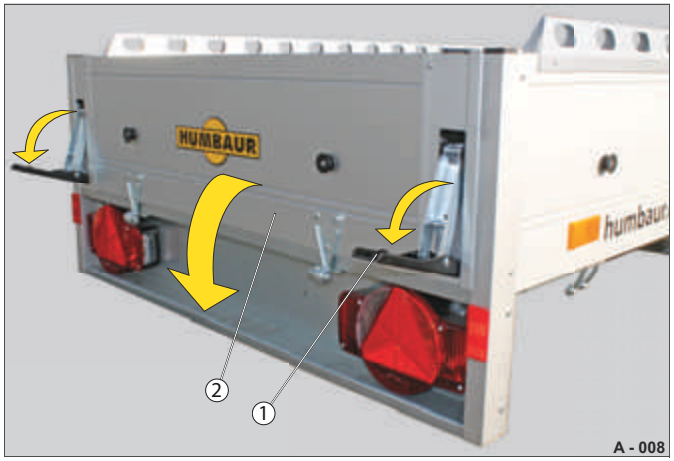


Abb. 11 Bordwand öffnen (z.B. STARTRAILER)

1 Verschluss
2 Bordwand

Entriegeln

▶ Entriegeln Sie die Verschlüsse (Abb. 11/1).
- Halten Sie die Bordwand (Abb. 11/2) mit einer Hand fest.

Abklappen

▶ Klappen Sie die Bordwand kontrolliert ab - nicht fallen lassen.

▶ Schließen Sie ggf. die Verschlüsse.

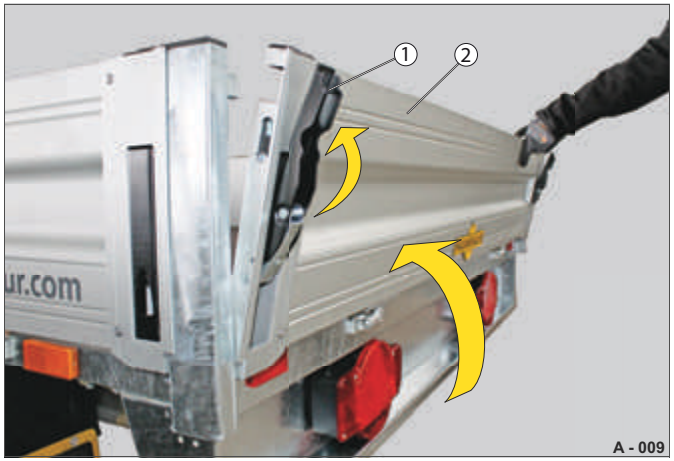


Abb. 12 Bordwand schließen (z.B. HA, HT)

1 Verschluss
2 Bordwand

Zuklappen

▶ Öffnen Sie ggf. die Verschlüsse (Abb. 12/1).

▶ Klappen Sie die Bordwand (Abb. 12/2) hoch - Hände aus den Schließkanten heraushalten.

Verriegeln

▶ Drücken Sie die Bordwand zu.

▶ Verriegeln Sie die Verschlüsse der Bordwand.

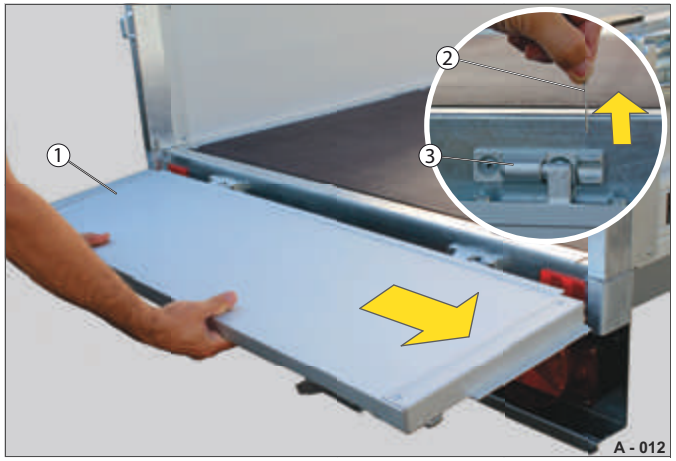


Abb. 13 Bordwand demontieren

1 Bordwand
2 Sicherungssplint
3 Bordwand-Scharnier

Demontieren

▶ Entriegeln Sie die Bordwand (Abb. 13/1).

▶ Klappen Sie die Bordwand in die horizontale Lage.

▶ Entfernen Sie den Sicherungssplint (Abb. 13/2) aus dem Bordwand-Scharnier (Abb. 13/3).

▶ Greifen Sie die Bordwand etwa in der Mitte der Länge.

▶ Ziehen Sie die Bordwand in freigegebener Bewegungsrichtung vorsichtig heraus.

▶ Legen Sie die Bordwand sicher vor Beschädigungen ab.

Plateau

Abb. 14 Bordwände demontiert, Eckrungen ausgesteckt

1 Plateau
2 Eckrunge
3 Rungentasche

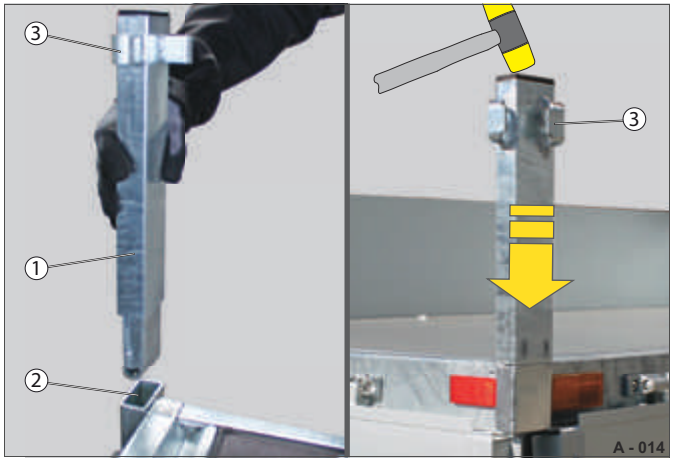


Abb. 15 Eckrungen einstecken

1 Eckrunge
2 Rungentasche
3 Verschlussnase

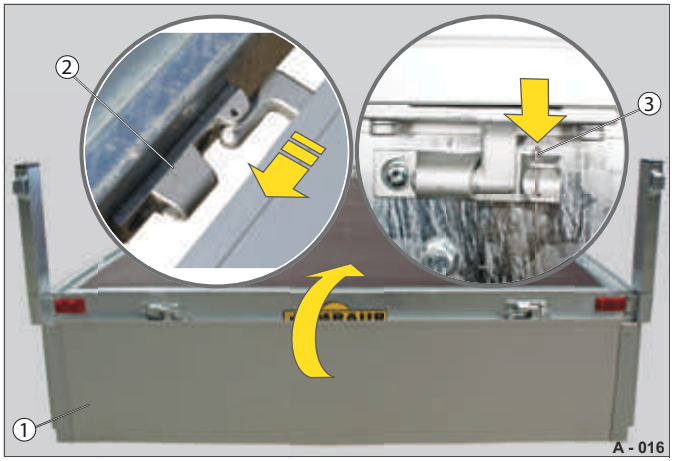


Abb. 16 Bordwände montiert / gesichert

1 Bordwand
2 Scharnier
3 Sicherungssplint

Eckrungen ausstecken

▶ Ziehen Sie die Eckrungen (Abb. 14/2) aus den Rungentaschen (Abb. 14/3) heraus.

Bei festsitzenden Eckrungen

▶ Lösen Sie diese durch vorsichtige seitliche Schläge mit einem Schonhammer.

▶ Bewahren Sie die Eckrungen / Bordwände sicher vor Beschädigungen auf.

Eckrungen einstecken

▶ Stecken Sie alle Eckrungen (Abb. 15/1) in die Rungentaschen (Abb. 15/2) ein - beachten Sie die Richtung der Verschlussnasen (Abb. 15/3).

▶ Benutzen Sie ggf. zum Eintreiben einen Schonhammer.

Bordwände montieren

▶ Greifen Sie die Bordwand (Abb. 16/1) etwa in der Mitte der Länge.

▶ Schieben Sie die Bordwand in horizontaler Lage auf die Scharniere (Abb. 16/2) auf.

▶ Stecken Sie den Sicherungssplint (Abb. 16/3) in eines der Scharniere ein.

▶ Spreizen Sie den Sicherungssplint etwas.

▶ Schließen und verriegeln Sie alle Bordwände.

Bordwandaufsatz

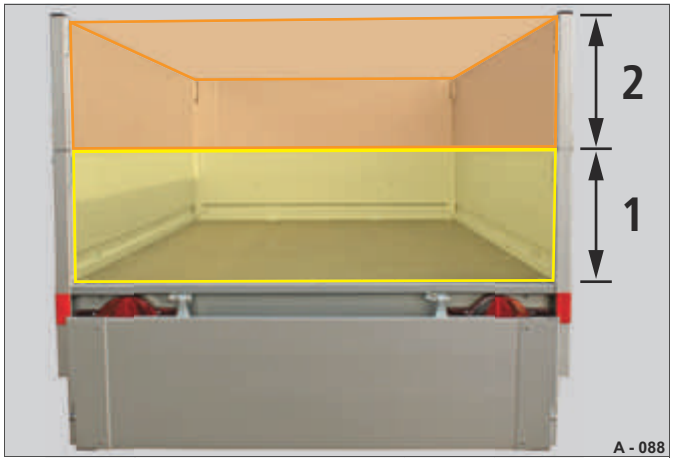


Abb. 17 Ladevolumen

1 Höhe Grundbordwand
2 Höhe Bordwandaufsatz

– Erhöhung des Ladevolumens z.B.:
  350 mm (1) + 350 mm (2) = 700 mm x Ladefläche (mm²) = Ladevolumen (mm³).
– Anbringung auf Grundbordwand, Sicherung mit Verschlüssen und Schraubverbindungen.
– Fest montierte oder abnehmbare Ausführungen.
– Bordwandaufsätze sind nicht abklappbar.
– Nutzung in Kombination mit Abdecknetz, Flachplane oder Reling.
– Verschiedene Größen.

Die Bordwandaufsätze können nachträglich montiert werden.

Montageanleitung beachten / lesen.

Abb. 18 gesicherter Bordwandaufsatz

1 Verschraubung

Die Bordwandaufsätze sind nicht zur Aufnahme punktueller Lasten durch Auflegen / Abstützen von langen Gütern wie z.B. Holzbalken.ausgelegt!

WARNUNG

Fahren ohne gesicherte / geschlossene Bordwandaufsätze / Eckrungenaufsätze!

Ungesicherte Bordwandaufsätze / Eckrungenaufsätze können während der Fahrt weggeschleudert werden - Unfallgefahr!

▶ Verschrauben Sie die Eckrungenaufsätze in den Eckrungen der Grundbordwand.
▶ Schließen Sie vor Fahrtantritt alle Verschlüsse der Grundbordwände / Bordwandaufsätze.
▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt den festen Sitz aller Bordwandaufsätze und Lamellenstopfen.

VORSICHT

Bedienung der Bordwandaufsätze!

Sie können sich bei der Bedienung / Montage / Demontage der Bordwandaufsätze die Hände quetschen!

▶ Bedienen Sie lange Bordwandaufsätze im Zweimann-Betrieb.
▶ Halten Sie die Bordwandaufsätze mit beiden Händen fest.
▶ , benutzen.

HINWEIS

Grundbordwand bei montiertem Bordwandaufsatz öffnen!

Die Bordwandaufsätze liegen auf den Grundbordwänden auf. Beim Öffnen der Grundbordwände können die Bordwandaufsätze beschädigt werden.

▶ Entfernen Sie zuerst den Bordwandaufsatz bevor Sie die Grundbordwand öffnen.

WARNUNG

Ladegüter auf Bordwandaufsätze auflegen / abstützen!

Die Bordwandaufsätze können durch direkten Ladungsdruck nachgeben / sich verformen / aufspringen. Ladung kann verrutschen, vom Anhänger fallen - Unfallgefahr!

▶ Legen Sie keine Ladegüter z.B. Rohre, Holzbalken, Leitern, etc. auf die Bordwandaufsätze.
▶ Demontieren Sie ggf. die Bordwandaufsätze / Bordwände für Transport langer Ladegüter.

Ausführungsvarianten (Beispiele)

Abb. 19 Bordwandaufsatz (z.B. bei HA)

Abb. 21 2-facher Bordwandaufsatz (z.B. bei HT)

Abb. 23 Bordwandaufsatz (z.B. bei HA 500)

Abb. 20 Bordwandaufsatz (z.B. bei STEELY)

Abb. 22 Bordwandaufsatz (z.B. bei STARTRAILER)

Abb. 24 2-geteilter Bordwandaufsatz Drehschemel (HD)

Montage

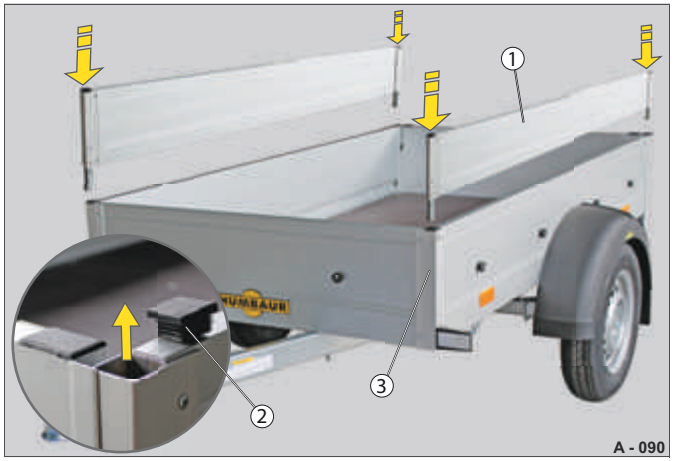


Abb. 25 Seitliche Bordwandaufsätze montieren

1 Seitlicher Bordwandaufsatz
2 Lamellenstopfen
3 Eckrunge

Abb. 26 Heckbordwand / Bordwandaufsatz demontiert

1 Seitlicher Bordwandaufsatz (gesichert)
2 Stirnbordwand

Abb. 27 Hinteren / Vorderen Bordwandaufsatz montieren

1 Hinterer Bordwandaufsatz
2 Verschluss
3 Heckbordwand

▶ Entfernen Sie die Lamellenstopfen (Abb. 25/2) aus den Eckrungen.

▶ Stecken Sie die seitlichen Bordwandaufsätze (Abb. 25/1) in die Eckrungen (Abb. 25/3) der Grundbordwand ein.

▶ Verschrauben Sie die Bordwandaufsätze in den Eckrungen.

Für den Transport von langem Ladegut kann der Stirn- / Heckbordwandaufsatz und die Heckbordwand demontiert werden.

▶ Für den Transport von langem Ladegut halten Sie die Sicherheitsvorkehrungen ein.
Siehe „Hinausragende Ladung” auf Seite 39.

▶ Stellen Sie den hinteren / vorderen Bordwandaufsatz (Abb. 27/1) auf die gesicherte Heckbordwand / Grundbordwand (Abb. 27/3).
Die Verschlüsse (Abb. 27/2) zeigen nach außen.

▶ Schließen Sie die Verschlüsse.

Stirnbordwand-Aufsatz (Beispiele)

Abb. 28 Alu-Steckwand

1 Verschluss
2 Alu-Steckwand
3 Stirnbordwand

– Montage auf die Stirnbordwand (Abb. 28/3).
– Demontage bei Nichtgebrauch möglich.
– Funktion: Ladungssicherung nach vorne.
– Ausführungsvarianten:
Alu-Steckwand (Abb. 28/2), Stahlgitter (Abb. 29/2)
– Optional: eine fest montierte Stirnwand (Abb. 30/1).

Abb. 29 Stahlgitter-Aufsatz

1 Eckrunge
2 Stahlgitter

Der Stirnbordwand-Aufsatz kann nachträglich montiert werden.

Montageanleitung beachten / lesen.

Abb. 30 Stirnwand fest

1 Stirnwand

⚠ WARNUNG

Fahren mit ungesichertem Stirnbordwand-Aufsatz!

Der Stirnbordwand-Aufsatz kann während der Fahrt weggeschleudert werden - Unfallgefahr!

▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass der Stirnbordwand-Aufsatz geschlossen / verriegelt ist.

Aufsätze demontieren

▶ Öffnen Sie die Verschlüsse bei Alu-Steckwand. (siehe „Verschlüsse bedienen“ auf Seite 104).
▶ Entsichern Sie die obere Aufhängung bei Stahlgitter.
▶ Lösen Sie ggf. die Verschraubungen in den Eckrungen.
▶ Demontieren Sie die Eckrungen.
▶ Demontieren Sie den Stirnbordwand-Aufsatz im Zweimann-Betrieb.

H-Gestell

Abb. 31 Beispiel: bei HT, HU, HUK, HD

1 H-Gestell, geschraubte Ausführung

- Das H-Gestell wird zum Transport und Sicherung langer Ladegüter eingesetzt z.B. leichte Holzbalken, Rohre, Platten, Leitern etc.
- Das H-Gestell wird in die vorderen Eckrungen gesteckt und mit Verschraubung gesichert.
- Demontage des H-Gestells bei Nichtgebrauch möglich.
- Zwei Ausführungsvarianten: geschraubter oder geschweißter Bausatz.
- Verschiedene Größen.

Abb. 32 Beispiel: STARTRAILER, STEELY, HA

1 H-Gestell, geschweißte Ausführung (2-teilig)

Lange Ladegüter müssen eigens als Ladeeinheit gesichert werden. Fahren mit losen Ladegütern auf dem H-Gestell ist nicht zulässig. Die Ladegüter müssen am Anhänger bzw. am H-Gestell angebunden und verzurrt werden.

Montageanleitung beachten / lesen.

Abb. 33 H-Gestell Sicherung

1 Verschraubung in Eckrunge

WARNUNG

Fahren ohne gesichertes / verschraubtes H-Gestell!

Ungesichertes H-Gestell kann während der Fahrt herausgeschleudert werden. Ladung kann abrutschen - Unfallgefahr!

- ▶ Schrauben Sie das H-Gestell in den Eckrungen ein.
- ▶ Prüfen Sie vor Fahrantritt den festen Sitz aller Schraubverbindungen.

Hohe Ladung sichern

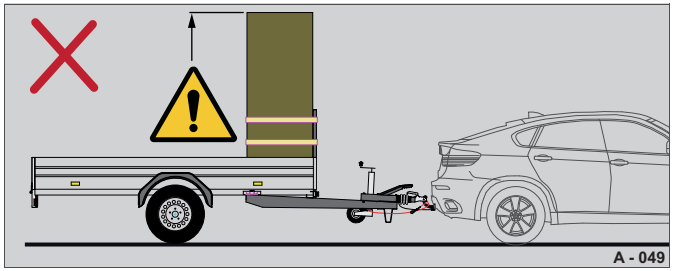


Abb. 34 Ladung zu hoch - Kippgefahr

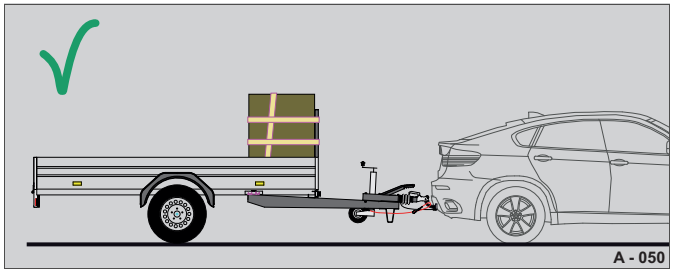


Abb. 35 Ladung richtig gesichert

Am H-Gestell darf nur leichtes und nicht zu hohes Ladegut angebunden werden.

WARNUNG

Kippgefahr bei hohen Ladegütern!

Hohe Ladegüter (z.B. Schränke, Regale), welche am H-Gestell angebunden werden, können kippen - Unfallgefahr!

- ▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass hohe Ladegüter nicht überproportional über das H-Gestell hochragen und kippen können.
- ▶ Positionieren Sie ggf. hohe Ladegüter flach auf der Ladefläche.

Lange Ladung sichern

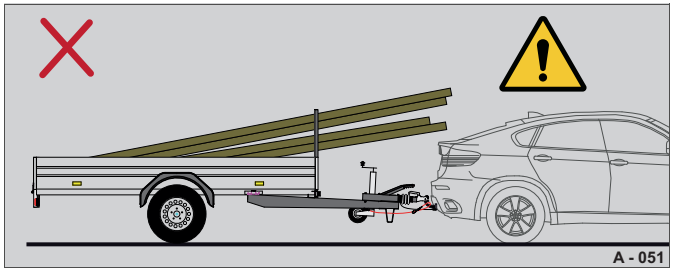


Abb. 36 Kollisionsgefahr mit Zugfahrzeug

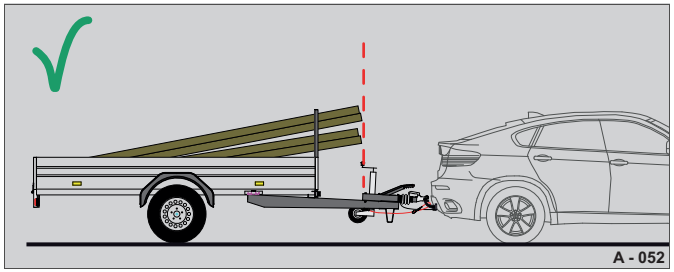


Abb. 37 Ladung sicher positioniert

Beachten Sie folgende Situationen / Gefahren beim Transport von langen Ladegütern mit H-Gestell.

WARNUNG

Eingeschränkter Schwenkbereich - Kollisionsgefahr!

Das Durchladen des Ladeguts über die Stirnbordwand hinaus reduziert den Schwenkbereich in Kurvenfahrten - Unfallgefahr!

- ▶ Prüfen Sie ggf. vor Fahrtantritt, dass der eingeschränkte Schwenkbereich eine Kurvenfahrt mit ihrem Zugfahrzeug ermöglicht.
- ▶ Korrigieren Sie ggf. die Verteilung des Ladeguts mittig zwischen die Zugdeichsel.

Ladungssicherung mit H-Gestell

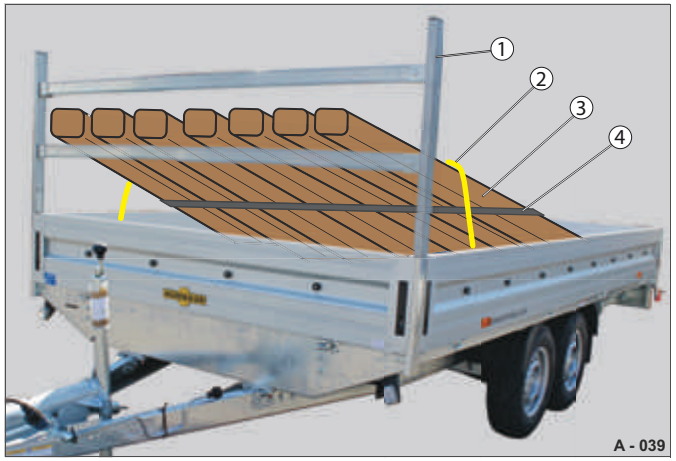


Abb. 38 Ladungssicherung mit H-Gestell

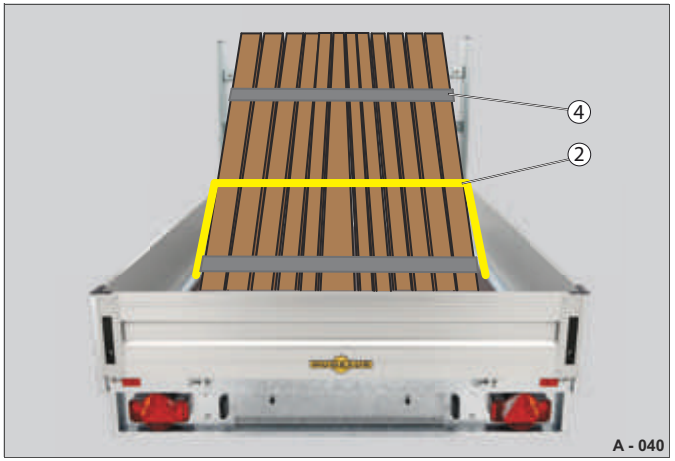


Abb. 39 Ladungssicherung mit H-Gestell

1 H-Gestell
2 Zurrgurt
3 Ladeeinheit (lange Rohre, Gestänge, Bretter)
4 Sicherung der Ladeeinheit

- ▶ Positionieren Sie das Ladegut rutschfest und sicher. Verzurren Sie dieses zu einer Ladeeinheit (Abb. 38/3).
- ▶ Verzurren Sie die Ladeeinheit mit Zurrgurten (Abb. 39/2).

Reling

Abb. 40 Reling, 2-seitig

1 Reling
2 Bordwand

– Zusätzliche Anbindemöglichkeit für leichte Ladung.
– Montage auf Bordwänden.
– In Kombination mit anderen Aufbauten z.B. Bordwandaufsatz, Flachplane nutzbar.

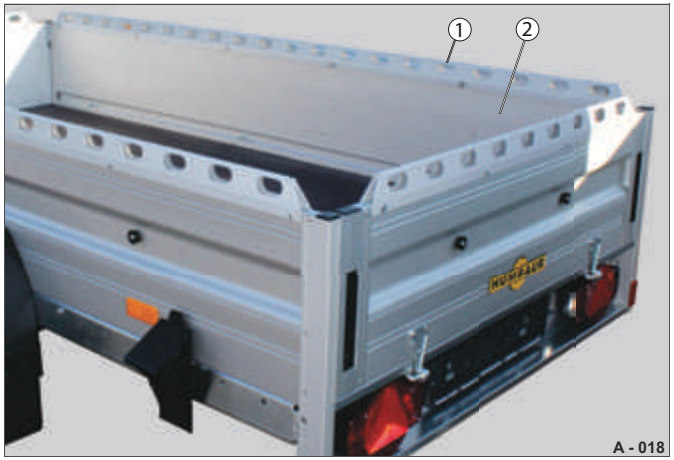


Abb. 41 Reling, 4-seitig

1 Reling
2 Bordwand

Die Reling kann nachträglich (seitlich, vorne, hinten) montiert werden.

Montageanleitung beachten / lesen.

WARNUNG

Kraftschlüssige Verzurrung der Ladung an der Reling!

Die Reling ist nicht für kraftschlüssige Niederzurrung der Ladung geeignet und kann keine hohen Spannkräfte aufnehmen - Deformation!

▶ Verwenden Sie die Reling nur als zusätzliche Anbindemöglichkeit einer form- und kraftschlüssigen Ladungssicherung für leichte Ladung (max. 150 kg)
▶ Zurren Sie die Ladung an den Zurrpunkten nieder.

Ladegut anbinden

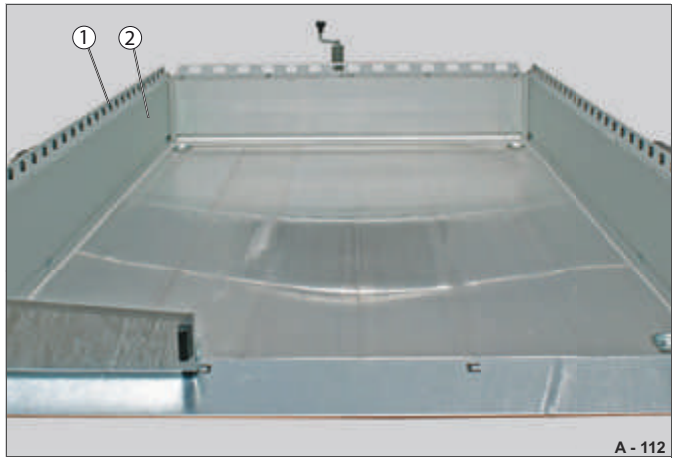


Abb. 42 Reling, 3-seitig (z.B. HKT-Absenker)

1 Reling
2 Bordwand

▶ Ziehen Sie das Zurrmittel wie z.B. Drahtseil, Gummiseil, Spanngurt, etc. durch die Lochung der Reling.
▶ Verspannen Sie das Zurrmittel möglichst parallel.
▶ Ziehen Sie das Zurrmittel an der Reling fest.

Flachplane

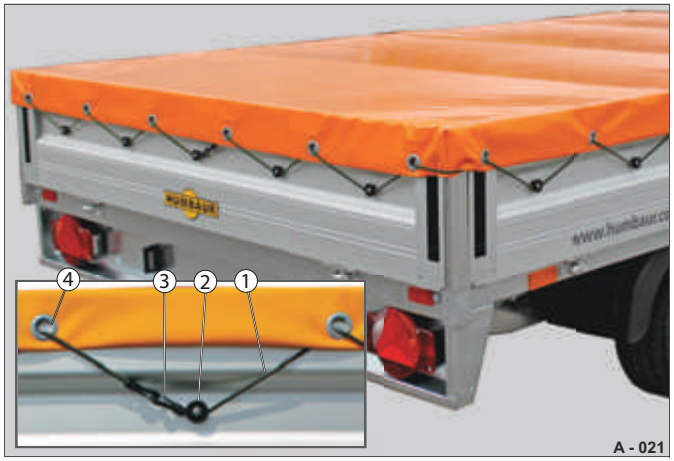


Abb. 43 Sicherung 1

1 Expanderseil
2 Knopf
3 Haken
4 Rundöse

– Abdeckung loser Güter z.B. Laub, Sand, Stroh, Kieselsteine, etc., gegen herunterfallen.
– Sicht- und Wetterschutz.
– Anbringung: Mit Expanderseil, Krampen und Spannhaken.
– Kombinationen mit anderen Aufbauten: Bordwand-, Stahlgitter-, Lochblech-, Alu-Aufsatz und Reling.
– Verschiedene Größen je nach Größe der Ladefläche.
– Querstrebe/n zur Stabilisation der Flachplane.
– Zollseil abschließbar (optional) - gegen unbefugtes Öffnen / Diebstahl.

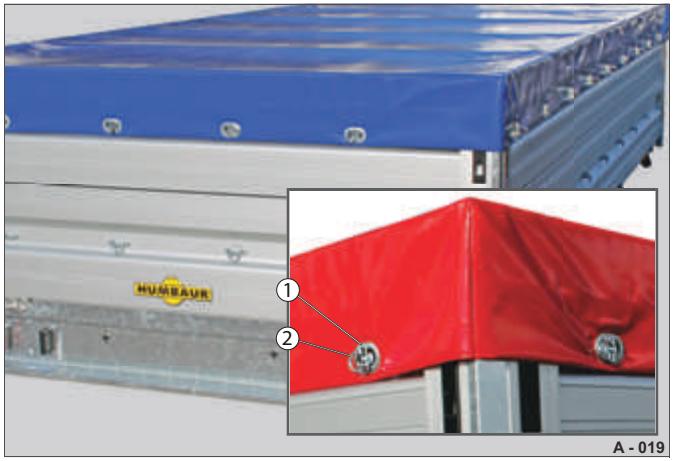


Abb. 44 Sicherung 2

1 Flachöse
2 Krampe

Die Flachplane darf nur bei geschlossenen Bordwänden / Aufbauten genutzt werden.
Sie dient nicht der Sicherung der Bordwände selbst.

Montageanleitung beachten / lesen.

WARNUNG

Fahren mit ungesicherter Flachplane!

Die Flachplane kann sich während der Fahrt lösen und weggeschleudert werden. Anhänger kann durch Windeinwehungen unter die Flachplane ins Schlingern geraten.

▶ Schließen Sie die Plane vollständig.
▶ Sichern Sie die Plane vor Fahrtantritt rundum.

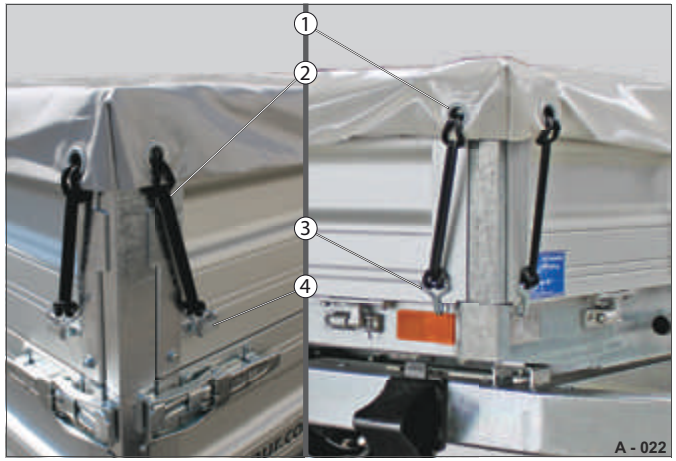


Abb. 45 Sicherung 3

1 Rundöse
2 Spannseil
3 Haken
4 U-Halter (bei Bordwandaufsatz, Alu-Aufsatz)

WARNUNG

Fremdkörper auf der Flachplane!

Fremdkörper z.B. Eis, Schnee, Wasser, Äste auf der Flachplane können während der Fahrt weggeschleudert werden - Unfallgefahr!

▶ Entfernen Sie vor Fahrtantritt alle Fremdkörper von der Flachplane.

VORSICHT

Spannseile / Expanderseil stehen unter Spannung!

Sie können sich beim Bedienen der Spannseile / Expanderseils an den Haken verletzen.

▶ Halten Sie die Haken beim Spannen gut fest - nicht unter Spannung loslassen.

Flachplane mit Bordwandaufsätzen (Beispiele)

Abb. 46 auf Bordwandaufsatz (HA, HT, HD)

Abb. 48 auf Stahlgitter-Aufsatz

Abb. 50 auf Alu-Aufsatz

Abb. 47 auf Bordwandaufsatz (STEELY)

Abb. 49 auf Lochblech-Aufsatz

Abb. 51 auf Reling (STARTRAILER, HA, HT)

Sicherungselemente

Abb. 52 Eckenausführung: Expanderseil

Abb. 54 Eckenausführung: Krampen

Abb. 56 Eckenausführung: Spannseil mit Haken

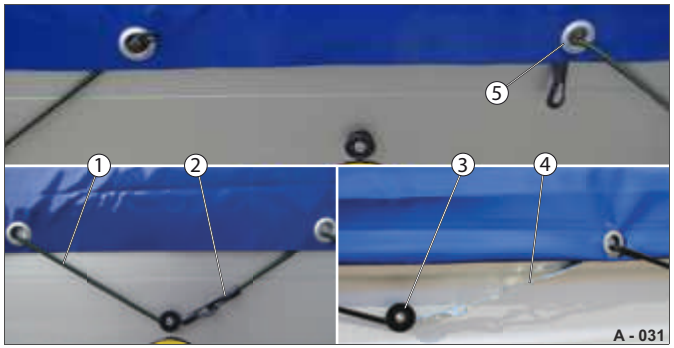


Abb. 53 Expanderseil

1 Expanderseil
2 Kunststoff-Haken
3 Rundknopf
4 Metall-Haken
5 Rundöse

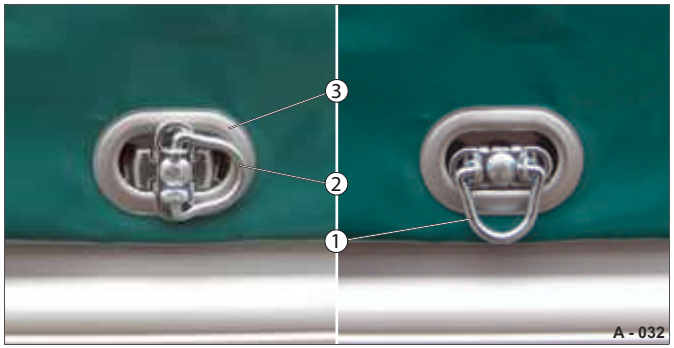


Abb. 55 Krampen

1 Krampe, geöffnet
2 Krampe, geschlossen
3 Flachöse

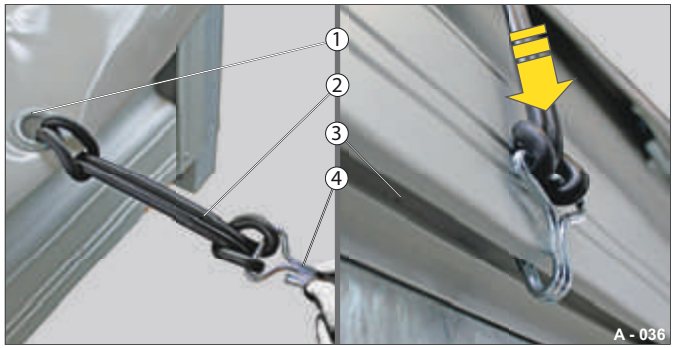


Abb. 57 Spannseil mit Haken

1 Rundöse
2 Spannseil
3 Bordwandschlitz
4 Haken

▶ Ziehen Sie das Expanderseil (Abb. 53/1) durch die Rundösen (Abb. 53/5) in der Plane.

▶ Hängen Sie die Hakenenden ineinander.

▶ Ziehen Sie das Expanderseil über alle Rundknöpfe (Abb. 53/3) - die Flachplane wird gespannt.

▶ Achten Sie, dass das Expanderseil ordentlich um die Ecken (Abb. 52) geführt wird.

▶ Ziehen und drehen Sie die Krampe um 90° (horizontale Stellung).

Die Krampen (Abb. 55/1) sind geöffnet.

▶ Stülpen Sie die Flachösen (Abb. 55/3) über die Krampen rund um den Anhänger.

▶ Ziehen und drehen Sie die Krampen um 90° (vertikale Stellung).

Die Krampen (Abb. 55/2) sind geschlossen.

Die Spannseile (Abb. 57/2) mit Haken sind in den Rundösen (Abb. 57/1) befestigt.

▶ Ziehen Sie die Haken (Abb. 57/4) nach unten und hängen diese rund um den Anhänger an der Unterkante in den Bordwandschlitz (Abb. 57/3) ein.

Querstrebe/n positionieren

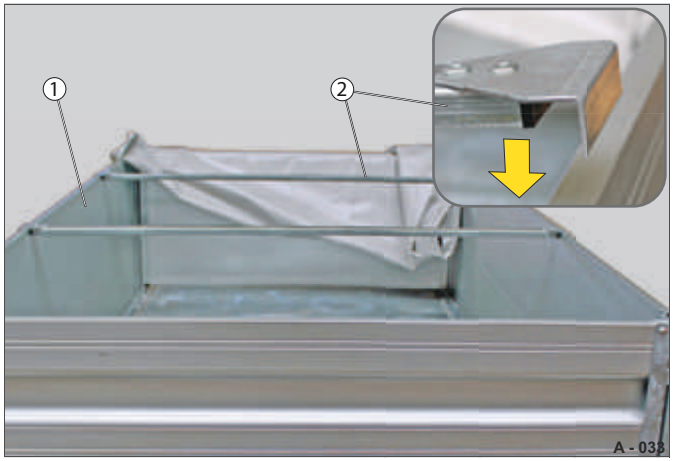


Abb. 58 Querstrebe positioniert

1 Seitliche Bordwand
2 Querstrebe

⚠ WARNUNG

Fahren mit aufgesteckten Querstrebe/n - ohne Flachplane!

Die Querstrebe/n können während der Fahrt weggeschleudert werden und Personen treffen - Unfallgefahr!

▶ Demontieren Sie die Querstrebe/n vor Fahrten ohne Flachplane.

▶ Stecken Sie die Querstrebe (Abb. 58/2) auf die seitlichen Bordwände (Abb. 58/1) auf.

▶ Positionieren Sie die Querstrebe/n in gleichen Abständen im 90° Winkel zu den seitlichen Bordwänden.

Flachplane bedienen

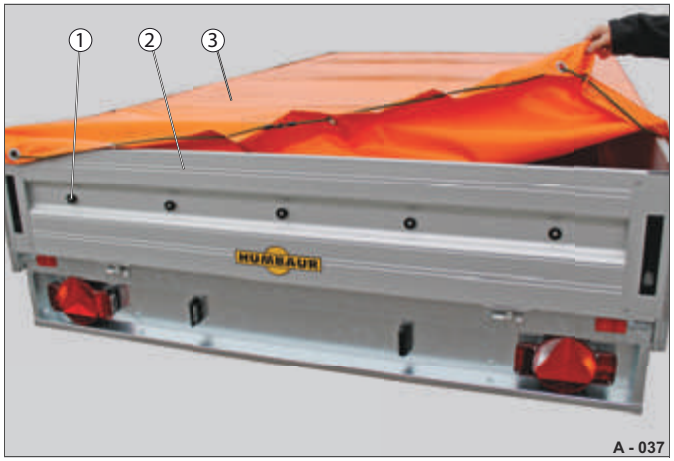


Abb. 59 Flachplane aufziehen

1 Sicherungselement
2 Bordwand
3 Flachplane

Anbringen

▶ Spannen Sie die Flachplane (Abb. 59/3) mit der Unterseite nach unten auf die Bordwände (Abb. 59/2) auf.

▶ Beachten Sie, dass die Flachplane nicht durch das Ladegut kraftmäßig beansprucht wird.

▶ Sichern Sie die Flachplane mit Sicherungselementen (Abb. 59/1).

Abnehmen

▶ Entsichern Sie die Sicherungselemente (Abb. 59/1) der Flachplane.

▶ Ziehen Sie die Flachplane von hinten nach vorn auf.

▶ Verstauen Sie die Flachplane bei Nichtgebrauch möglichst faltenfrei.
Die Flachplane muss sauber und trocken sein.

Zollseil (optional)

Abb. 60 Zollseilsicherung als Diebstahlschutz

1 Bügelschloss
2 Seil-Endverschluss
3 Zollseil

▶ Führen Sie das Zollseil (Abb. 60/3) durch alle verschlossenen Krampen.

▶ Verbinden Sie die Seil-Endverschlüsse (Abb. 60/2) miteinander - z.B. mit Karabiner.

▶ Benutzen Sie ggf. eine abschließbare Sicherung z.B. ein Bügelschloss (Abb. 60/1).

Hochplane / Spriegel

Abb. 61 Sicherung mit Schleuderseil / Krampen

1 Hochplane
2 Schleuderseil
3 Krampe

Abb. 62 Sicherung mit Riemenband / Expanderseil

1 Hochplane
2 Riemenband
3 Expanderseil

Abb. 63 Sicherung Schnalle / Expanderseil

1 Hochplane
2 Schnalle
3 Expanderseil

- Hochplane wird über ein Spriegel-Gestell gespannt.
- Befestigung mit Riemenband, Schleuderseil oder Expanderseil.
- Öffnen der Hochplane seitlich und am Heck.
- Die Bordwände können zur Be- / Entladung abgeklappt werden.
- Zollseil (bei Krampen-Sicherung) verhindert unbefugtes Öffnen.
- Sicht- und Wetterschutz.
- Barriere für Diebstahl des Ladeguts.
- Kann als Werbefläche genutzt werden.
- Verschiedene Größen und Farben.

Die Hochplane mit Spriegel-Gestell kann nachträglich montiert werden.

Montageanleitung beachten / lesen.

Warnhinweise allgemein

Abb. 64 Geöffnete Hochplane

1 Hochplane
2 Spriegel-Gestell / Einstecklatten

Abb. 65 Spriegel-Gestell ohne Hochplane

1 Spriegel-Gestell

Abb. 66 Beispiel: Wasserlast auf Hochplane

1 Hochplane, nicht gespannt (Wasserlast)
2 Verschluss ungesichert

⚠ WARNUNG

Fahren mit geöffneter / ungesicherter Hochplane!

Die Hochplane kann sich während der Fahrt lösen und weggeschleudert werden. Windeinwehungen unter Hochplane - Schlinger- / Unfallgefahr!

- ▶ Schließen Sie die Hochplane vollständig.
- ▶ Sichern Sie die Hochplane vor Fahrantritt mit allen Verriegelungspunkten.

⚠ WARNUNG

Kraftschlüssige Verzurrung der Ladung am Spriegel-Gestell!

Das Spriegel-Gestell ist nicht für kraftschlüssige Niederzurrung der Ladung geeignet. Keine Aufnahme der hohen Spannungskräfte - Deformation / Unfallgefahr!

- ▶ Zurren Sie die Ladung nicht am Spriegel-Gestell nieder, benutzen Sie die Zurrpunkte auf der Ladefläche.

⚠ WARNUNG

Fahren mit Spriegel-Gestell ohne Hochplane!

Die Hochplane sichert lose eingelegte Spriegel-Latten. Teile des Spriegel-Gestells können weggeschleudert werden - Unfallgefahr!

- ▶ Fahren Sie nicht mit losen Einstecklatten.
- ▶ Fahren Sie mit Hochplane und Spriegel-Gestell.

⚠ WARNUNG

Einstecklatten falsch / nicht eingesetzt!

Die Plane kann durch Windkräfte nach innen gedrückt werden z.B. bei Windböen, Seitenwind an Brücken, Tunneln, Waldschneisen, Lärm-Schutzwällen, beim Überholvorgang, freien Flächen, etc.- Schlinger- / Unfallgefahr!

- ▶ Setzen Sie alle Einstecklatten ein.
- ▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass die Einstecklatten fest eingesteckt sind.

⚠ WARNUNG

Fremdkörper auf der Hochplane!

Fremdkörper z.B. Eis, Schnee, Wasser, Äste können während der Fahrt weggeschleudert werden - Unfallgefahr!

- ▶ Entfernen Sie vor Fahrtantritt alle Fremdkörper / Lasten von der Hochplane.

⚠ VORSICHT

Bedienhöhe der Hochplane!

Bei Aufsteigen zur Bedienung der Hochplane können Sie stürzen!

- ▶ Benutzen Sie zur Bedienung hohen Aufbauen eine standfeste Leiter.

Sicherungselement Teil 1

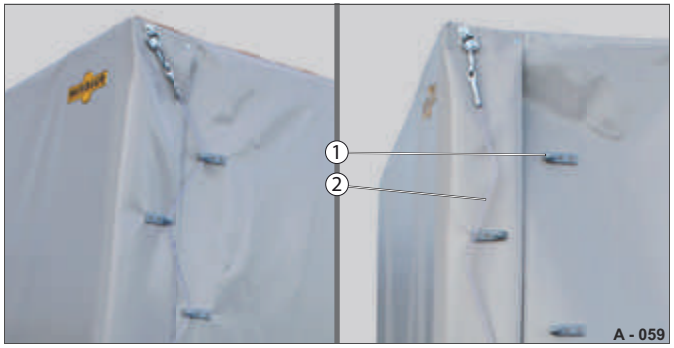


Abb. 67 Schleuderseil gesichert / ungesichert

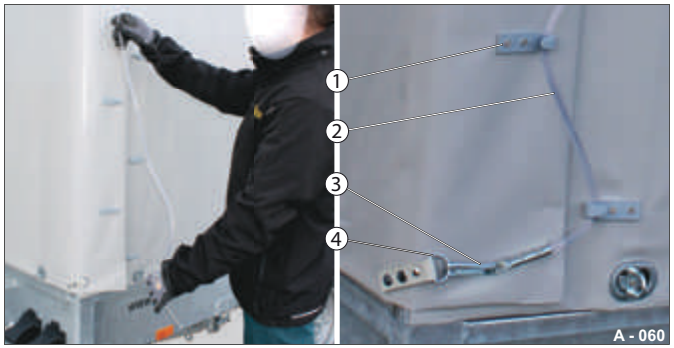


Abb. 68 Schleuderseil sichern

1 Lasche
2 Schleuderseil
3 Karabinerhaken
4 Halteöse

▶ Legen Sie das Schleuderseil (Abb. 68/2) im Wechsel um die Laschen (Abb. 68/1) von oben nach unten ein.

▶ Haken Sie den Karabinerhaken (Abb. 68/3) in die Halteöse (Abb. 68/4) ein.

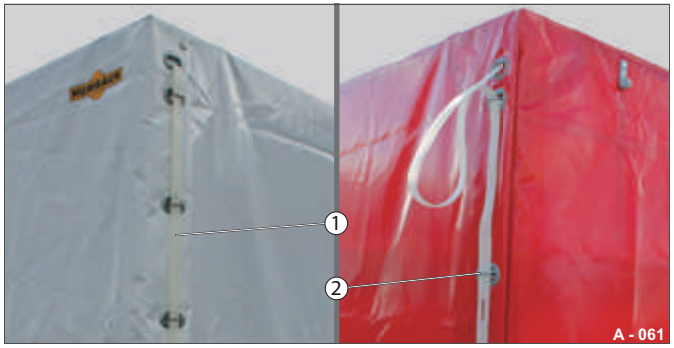


Abb. 69 Riemenband gesichert / ungesichert

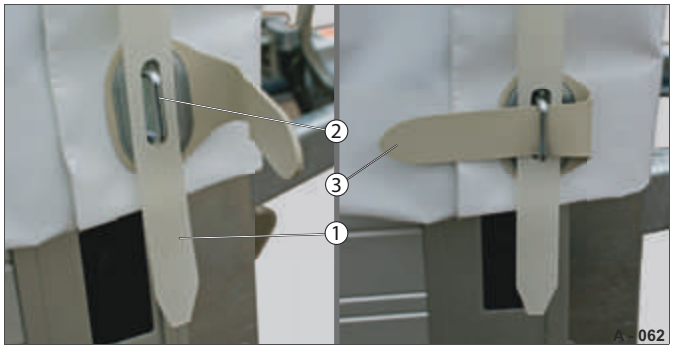


Abb. 70 Riemenband sichern

1 Riemenband
2 Öse
3 Schnalle

▶ Fädeln Sie das Riemenband (Abb. 70/1) von oben nach unten in die Ösen (Abb. 70/2) ein.

▶ Schieben Sie die Schnalle (Abb. 70/3) durch die senkrechte Öse.

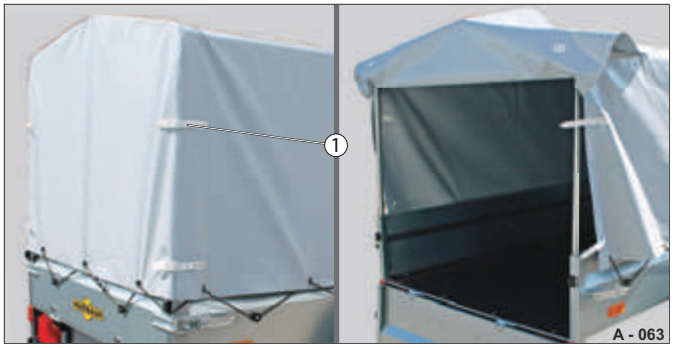


Abb. 71 Schnalle gesichert / ungesichert

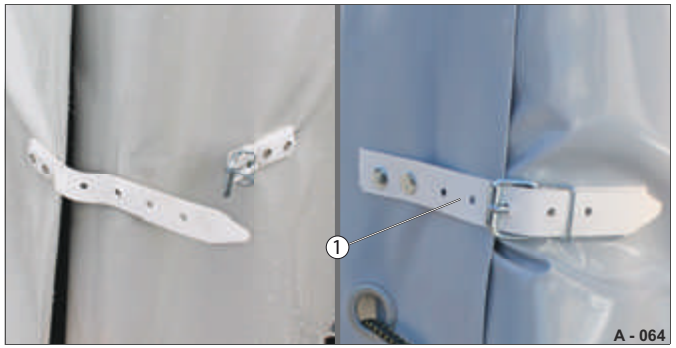


Abb. 72 Schnalle sichern

1 Schnalle

▶ Schließen Sie die Schnallen (Abb. 72/1).

Sicherungselement Teil 2

Abb. 73 Expanderseil Eckenausführung

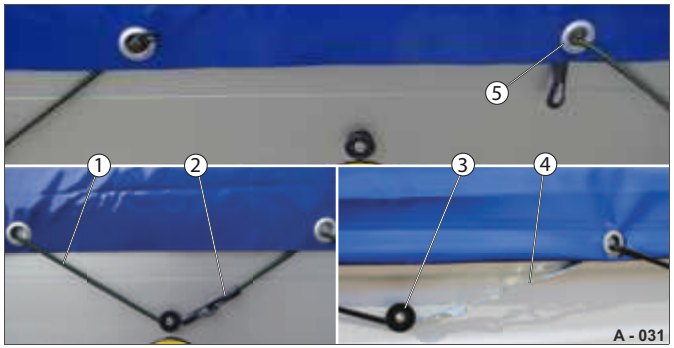


Abb. 74 Expanderseil

1 Expanderseil
2 Kunststoff-Haken
3 Rundknopf
4 Metall-Haken
5 Rundöse

- ▶ Ziehen Sie das Expanderseil (Abb. 74/1) durch die Rundösen (Abb. 74/5) in der Plane.
- ▶ Hängen Sie die Hakenenden ineinander - siehe „Flachplane“ auf Seite 115.
- ▶ Ziehen Sie das Expanderseil über alle Rundknöpfe (Abb. 76/3) - die Plane ist gespannt.
- ▶ Achten Sie, dass das Expanderseil ordentlich um die Ecken (Abb. 73) geführt wird.

Abb. 75 Krampen Eckenausführung

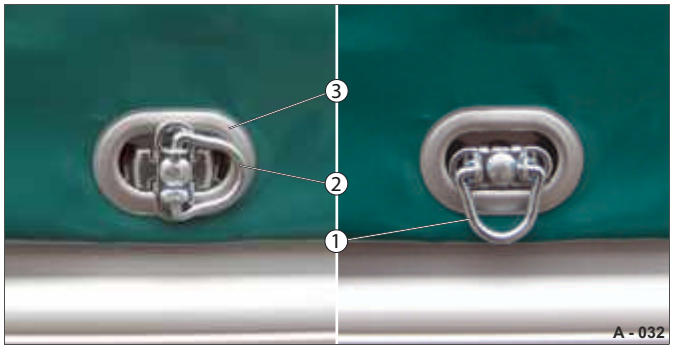


Abb. 76 Krampen

1 Krampe, geöffnet
2 Krampe, geschlossen
3 Flachöse

- ▶ Ziehen und drehen Sie die Krampen um 90° (horizontale Stellung).
  Die Krampen (Abb. 76/1) sind geöffnet.
- ▶ Stülpen Sie die Flachösen (Abb. 76/3) über alle Krampen.
- ▶ Ziehen und drehen Sie die Krampen um 90° (vertikale Stellung).
  Die Krampen (Abb. 76/2) sind geschlossen.

Plane bedienen

Abb. 77 Rückwand / Hochplane geöffnet

1 Rückwand, aufgerollt
2 Haken
3 Halteband

Öffnen

- ▶ Öffnen Sie die Sicherungselemente Teil 1 und 2.
- ▶ Rollen Sie die Rückwand (Abb. 77/1) hoch.
- ▶ Umschlingen Sie die Hochplane mit dem Halteband (Abb. 77/3).
- ▶ Haken Sie diese im Haken (Abb. 77/2) ein.

Schließen

- ▶ Lösen Sie das Halteband vom Haken.
- ▶ Rollen Sie die Rückwand ab.
- ▶ Schließen Sie die Sicherungselemente Teil 1 und 2.

Einstecklatten (im U-Profil)

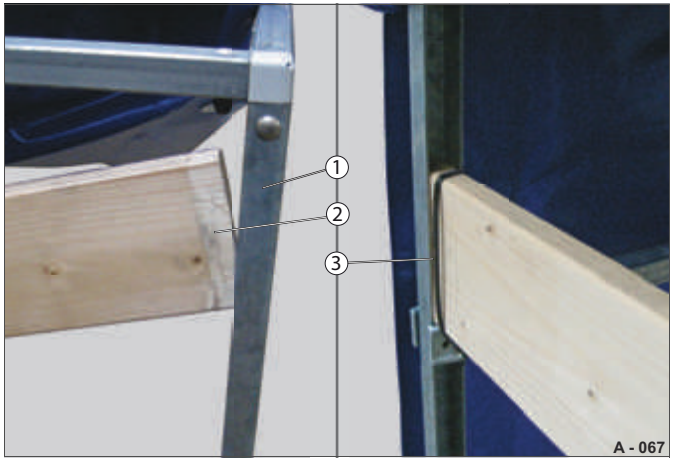


Abb. 78 Hochplane (z.B. HA)

1 Pfosten U-Profil
2 Latte
3 Kabelbinder

Die heckseitige Latte wird auf den seitlichen Längsverstrebungen positioniert und gesichert.

Einstecken

- ▶ Legen Sie die Latte (Abb. 78/2) von oben in das U-Profil der Pfosten (Abb. 78/1) ein.
- ▶ Stecken Sie die Latte bis zu den Verbindungsstellen der seitlichen Längsträger ein.
- ▶ Sichern Sie diese ggf. gegen Herausspringen mit Kabelbindern (Abb. 78/3).

Entfernen

- ▶ Lösen Sie ggf. die Kabelbinder.
- ▶ Entnehmen Sie die Latte aus den U-Profilen der Pfosten.

Einstecklatten (in Spriegeltaschen)

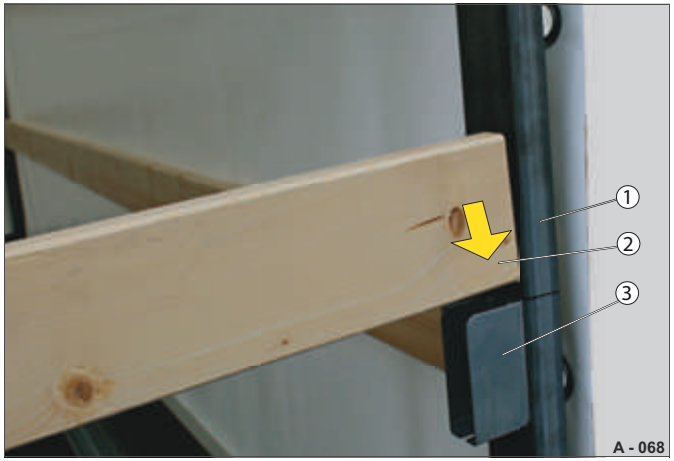


Abb. 79 Einstecklatte einstecken (z.B. HT)

1 Pfosten
2 Latte
3 Spriegeltasche

Die Latten sind herausnehmbare Querverstrebungen des Spriegel-Gestells.

Einstecken

- ▶ Legen Sie die Latte (Abb. 79/2) von oben in die Spriegeltaschen (Abb. 79/3) der Pfosten (Abb. 79/1) ein.
- ▶ Sichern Sie diese ggf. gegen Herausspringen mit Kabelbindern.

Entfernen

- ▶ Lösen Sie ggf. die Kabelbinder.
- ▶ Entnehmen Sie die Latte aus den Spriegeltaschen.

Abb. 80 Beispiel: Anhänger geöffnet

1 Latten eingesteckt

- ▶ Prüfen Sie vor dem Verschließen der Hochplane, dass alle Latten (Abb. 80/1) sicher in den Spriegeltaschen eingesteckt sind.

Zollseil (optional)

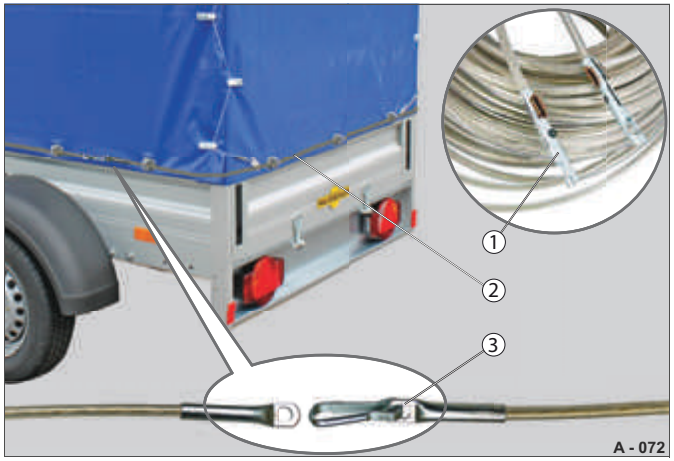


Abb. 81 Zollseil als Diebstahlschutz

1 Seil-Endverschluss
2 Zollseil
3 Seil-Enden

▶ Führen Sie das Zollseil (Abb. 81/2) durch alle verschlossenen Krampen.
▶ Verbinden Sie die Seil-Endverschlüsse (Abb. 81/1) miteinander.
▶ Benutzen Sie ggf. eine abschließbare Sicherung wie z.B. ein Bügelschloss.

Hochplane und Überfahrwand

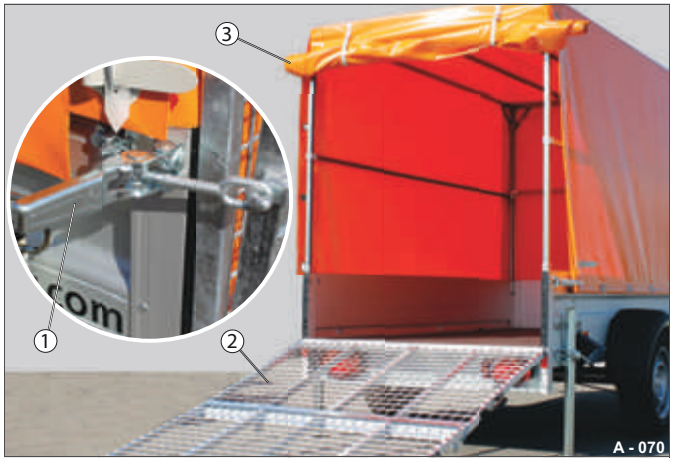


Abb. 82 Hochplane geöffnet, Überfahrwand abgeklappt

1 Überfahrwand-Verschluss
2 Überfahrwand
3 Rückwand / Hochplane

Entnehmen Sie die Bedienung der Überfahrwand der jeweiligen Betriebsanleitung Teil 2.

Öffnen

▶ Öffnen Sie die Überfahrwand-Verschlüsse (Abb. 82/1) - siehe „Verschlüsse bedienen“ auf Seite 104.
▶ Klappen Sie die Überfahrwand (Abb. 82/2) ab.
▶ Öffnen Sie die Rückwand (Abb. 82/3) siehe „Plane bedienen“ auf Seite 122.

Abb. 83 Hochplane geschlossen (Fahrstellung)

1 Hochplane
2 Überfahrwand

Schließen

▶ Schließen Sie die Hochplane (Abb. 83/1) - siehe „Plane bedienen“ auf Seite 122.
▶ Klappen Sie die Überfahrwand (Abb. 83/2) hoch.
▶ Schließen Sie die Überfahrwand-Verschlüsse (Abb. 82/1) - siehe „Verschlüsse bedienen“ auf Seite 104.

Hochplane mit seitlicher Schiebeplane

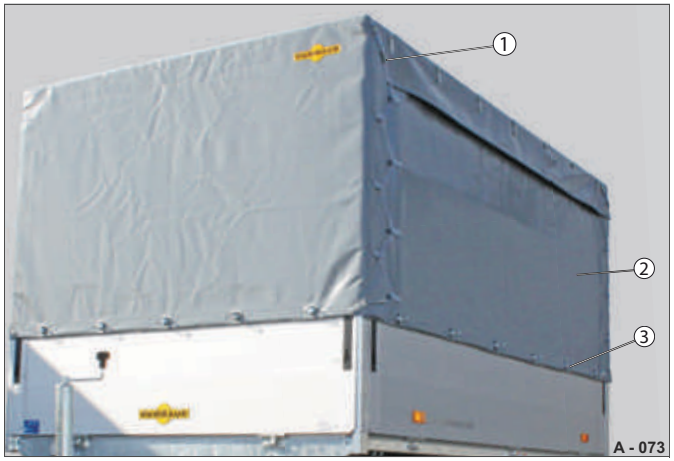


Abb. 84 Hochplane / Schiebeplane geschlossen

1 Sicherheitselement Teil 1 (Schleuderseil)
2 Schiebeplane
3 Sicherheitselement Teil 2 (Krampen)

Entsichern

▶ Öffnen Sie das Sicherheitselement Teil 1 (Abb. 84/1) - siehe „Sicherungselement Teil 1“ auf Seite 121.

▶ Öffnen Sie das Sicherheitselement Teil 2 (Abb. 84/3) - siehe „Sicherungselement Teil 2“ auf Seite 122.

Abb. 85 Rückwand / Schiebeplane geöffnet

1 Plane

Öffnen

▶ Schieben Sie die Plane (Abb. 85/1) nach vorn auf.

Abb. 86 Bordwände abgeklappt

1 Einstecklatte
2 Bordwand

▶ Entriegeln und öffnen Sie die Bordwände (Abb. 86/2).

▶ Entfernen Sie ggf. die Einstecklatten (Abb. 86/1).

Schließen

▶ Schließen und verriegeln Sie die Bordwände.

▶ Stecken Sie die Einstecklatten ein.

▶ Schließen Sie die Rückwand der Hochplane.

▶ Schieben Sie die seitliche Plane zu.

▶ Verschließen Sie die Hochplane mit den Sicherungselementen Teil 1 (Schleuderseil) + Teil 2 (Krampen).

Hochplane mit Edscha Verdeck

Abb. 87 Hochplane geschlossen

Abb. 88 Rückwand öffnen

Abb. 90 Dach aufschieben

Die Bedienung / Warnhinweise des Edscha Verdecks ist den Herstellerunterlagen zu entnehmen. Diese sind im Internet unter www.edschaTS.com zu finden.

- Komplett aufschiebbarer Verdeck.
- Einfacherer Be- / Entladevorgang z.B. mittels Hubwagen möglich.

Abb. 89 Dach entriegeln

Abb. 91 Verdeck geöffnet

Holz-Alu-Deckel

Abb. 92 Deckel stirnseitig befestigt

1 Handgriff
2 Deckel
3 Kolbensicherung
4 Gasdruckfeder
5 Ziehschlaufe

– Geschützter Transport vor Wetter / Diebstahl etc.
– Innenhöhe des Holz-Alu-Deckels beträgt 185 mm.

Die Montage darf ausschließlich durch Fachpersonal erfolgen!

Beachten Sie die Sicherheitshinweise und Anleitung zur Bedienung des Holz-Alu-Deckels in der jeweiligen Betriebsanleitung Teil 2.

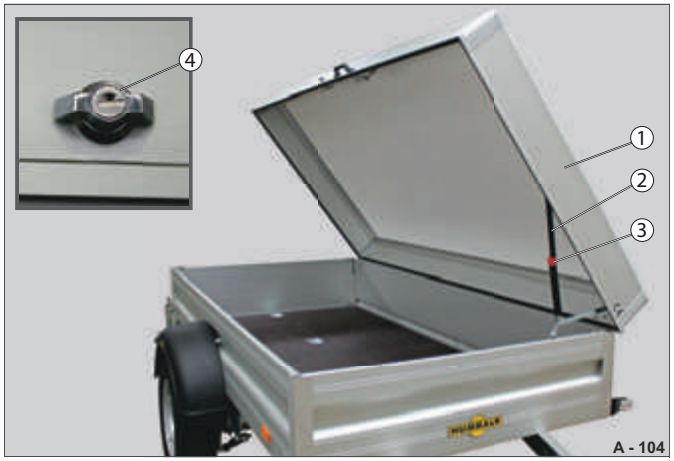


Abb. 93 Deckel seitlich befestigt

1 Deckel
2 Gasdruckfeder
3 Kolbensicherung
4 Schloss, verriegelt + abgeschlossen

VORSICHT

Defekte Gasdruckfeder!

Bei einer undicht gewordenen / verschlissenen Gasdruckfeder kann der Deckel selbstständig herunterklappen - Stoßgefahr!

▶ Achten Sie bei der Bedienung des Deckels, dass dieser nicht selbstständig herunter klappt.
▶ Sichern Sie die Gasdruckfeder mit der Kolbensicherung.
▶ Lassen Sie defekte / verschlissene Gasdruckfedern in einer Fachwerkstatt ersetzen.

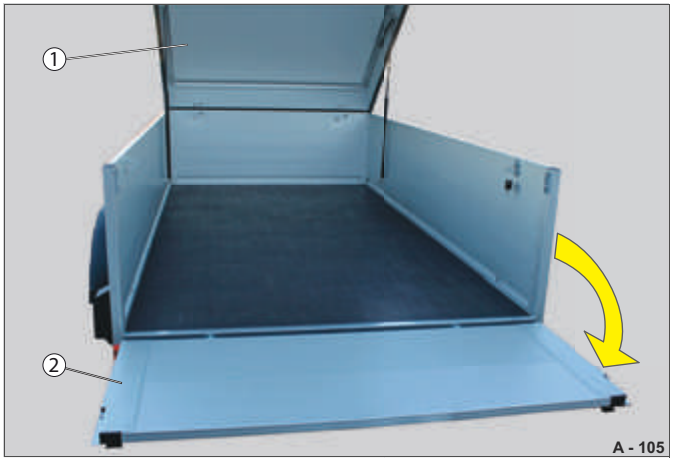


Abb. 94 Beladevorgang heckseitig

1 Deckel, geöffnet
2 Bordwand, abgeklappt

WARNUNG

Fahren mit geöffnetem / nicht verriegeltem Deckel!

Deckel kann während der Fahrt aufspringen und abgerissen / deformiert werden - Unfallgefahr!

▶ Fahren Sie nicht mit geöffnetem bzw. halb geöffnetem Deckel.
▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass der Deckel vollständig geschlossen und das Schloss verriegelt ist.

VORSICHT

Deckel bedienen!

Beim Zuklappen des Deckels können Sie sich die Hände / Körper / Kopf quetschen / stoßen.

▶ Lassen Sie den Deckel nicht selbstständig zufallen.
▶ Bedienen Sie den Deckel am Griff - greifen Sie nicht in die Schließkante bzw. Übertragungsgestänge hinein.
▶ Ziehen Sie den Deckel ggf. an der Ziehschlaufe zu und halten Sie diesen am Griff fest.

Fahrradträger bedienen

Abb. 95 Fahrradträger montiert

1 Reling
2 Fahrradträger
3 Querstrebe

– Montage von 1 bis 3 Fahrradträgern möglich.
– Funktion: Sicherer Transport von Fahrrädern.

Transport von Fahrrädern nur unter Verwendung eines Fahrradträgers zulässig!.

WARNUNG

Überbelastung des Fahrradträgers!

Der Fahrradträger kann brechen und das Fahrrad herunterfallen - Unfallgefahr!

▶ Halten Sie die max. Nutzlast ein.

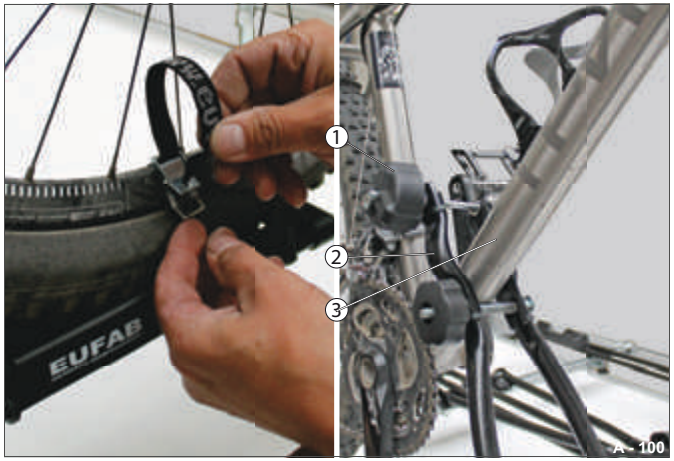


Abb. 96 Fahrrad sichern

1 Drehgriff, abschließbar
2 Bügelhalter
3 Rahmen

Nachträgliche Montage / Demontage des Fahrradträgers möglich.
Befestigung erfolgt durch Querstreben auf Reling.

Montageanleitung des Fahrradträger-Herstellers beachten / lesen.

Abb. 97 Fahrrad montiert / gesichert

1 Fahrrad
2 Riemenband
3 Verstellhalter

Fahrrad befestigen

▶ Stellen Sie die Verstellhalter (Abb. 97/3) entsprechend der Größe des Fahrrads ein.
▶ Heben Sie das Fahrrad (Abb. 97/1) auf den Fahrradträger - ggf. Aufstiegshilfen benutzen.
▶ Fixieren Sie den Fahrradrahmen mit dem Bügelhalter (Abb. 96/2).
▶ Schrauben Sie die Drehgriffe (Abb. 96/1) fest.
▶ Schließen Sie den Drehgriff ab - als Diebstahlsicherung.
▶ Sichern Sie beide Reifen mit Riemenband (Abb. 97/2).

Motorradständer

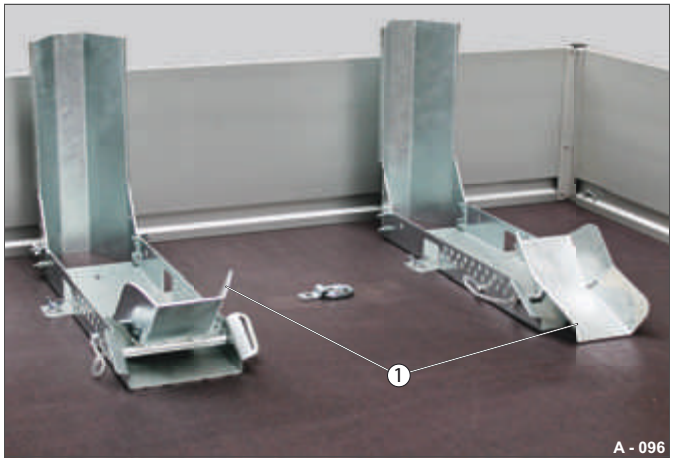


Abb. 98 Zwei Motorradständer (Beispiel)

1 Auffahrblech (als Wippe)

– Montage von 1 bzw. 2 Motorradständern möglich.
– Funktion: Sicherer Transport von Motorrädern.

Transport von Motorrädern nur unter Verwendung eines Motorradständers zulässig!

VORSICHT

Bedienung des Motorradständers!

Beim Verstellen / Zuklappen können Finger gequetscht werden.

▶ Halten Sie Ihre Finger aus dem Schwenkbereich des Anschlagblechs und des Auffahrblechs fern.

▶ benutzen.

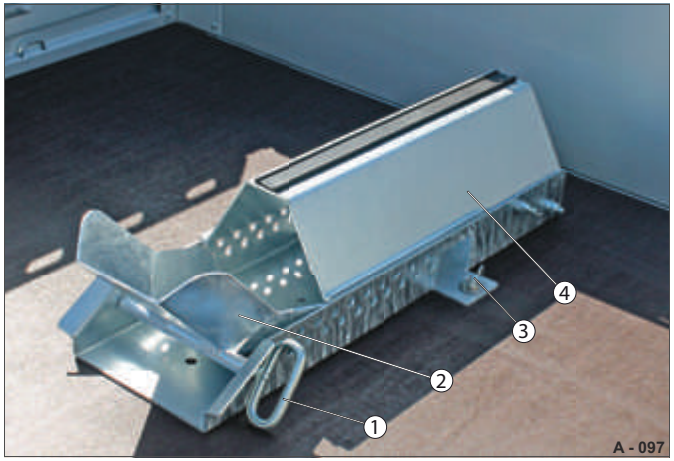


Abb. 99 Motorradständer zugeklappt

1 Steckbolzen
2 Auffahrblech
3 Verschraubung mit Flügelmutter
4 Anschlagblech

Nachträgliche Montage / Demontage des Motorradständers möglich.
Befestigung erfolgt auf der Ladefläche als Durchverschraubung mit Flügelmuttern (Abb. 99/3).

Das Fahrgestell darf nicht angebohrt werden!

Montageanleitung beachten / lesen.

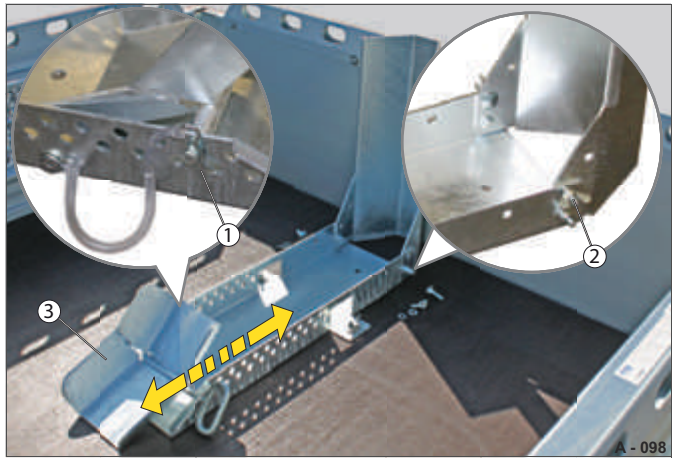


Abb. 100 Motorradständer aufgeklappt / gesichert

1 Federstecker
2 Flügelmutter
3 Auffahrblech (als Wippe)

Aufklappen / Sichern

▶ Entsichern und klappen Sie das Anschlagblech (Abb. 99/4) nach oben.
▶ Sichern Sie dieses mit den Flügelmuttern (Abb. 100/2).
▶ Stellen Sie das Auffahrblech (Abb. 100/3) gemäß der Radgröße Ihres Motorrads ein - in die entsprechende Lochung positionieren.
▶ Sichern Sie das Auffahrblech mit dem Steckbolzen (Abb. 99/1) und Federstecker (Abb. 100/1).

Abdecknetz

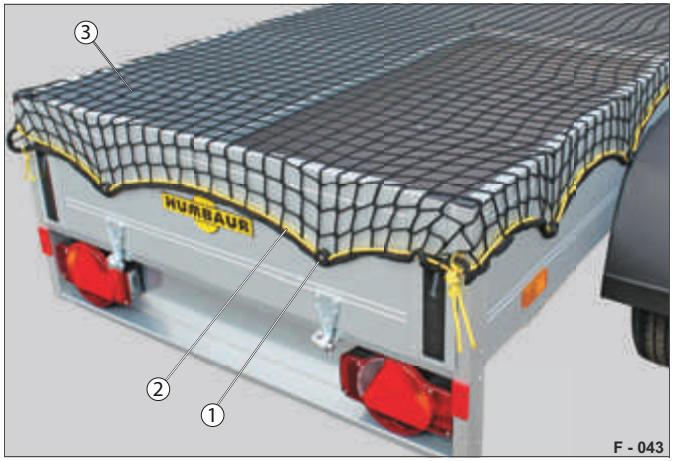


Abb. 101 Abdecknetz gesichert

1 Rundknopf
2 Expanderseil
3 Abdecknetz

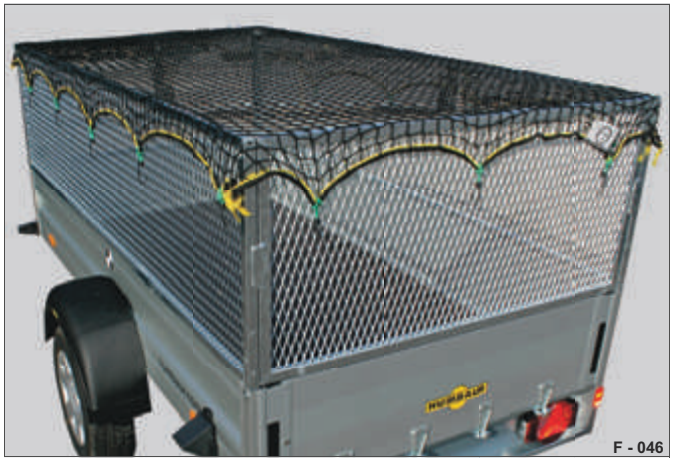


Abb. 102 Beispiel: Stahlgitter-Aufsatz

Abb. 103 Anwendungsbeispiel

– Abdeckung leichter Gartenabfälle / loses Ladegut z.B. Laub, leichte Äste, Holzschnitt, Gras, Papier, Kartonagen etc.
– Sicherung gegen Herabfallen / Herausfliegen.
– Abdecknetz wird über die Bordwand oder Bordwandaufsätze gespannt und mit einem Expanderseil gesichert.
– In verschiedenen Größen.
– Anhänger mit werkseitig montierten Rundknöpfen: Startrailer, Steely.

Montageanleitung beachten / lesen.

Bei Stahlgitter-Aufsatz ist das Abdecknetz mit Haken an Kordel befestigt.

Benutzen Sie das Abdecknetz nur bei geschlossenen Bordwänden / Aufbauten. Es dient nicht der Sicherung von Bordwänden.

Das Abdecknetz / Expanderseil darf keine Risse aufweisen.

⚠ VORSICHT

Fahren mit nicht vollständig gesichertem Abdecknetz!

Das Abdecknetz kann sich während der Fahrt lösen und herunter fliegen. Die Ladung kann aufgewirbelt / herausgeschleudert werden - Unfallgefahr!

▶ Umspannen Sie mit dem Abdecknetz die Bordwände / Aufbauten vollständig und sichern Sie dieses sicher.

Abdecknetz anbringen

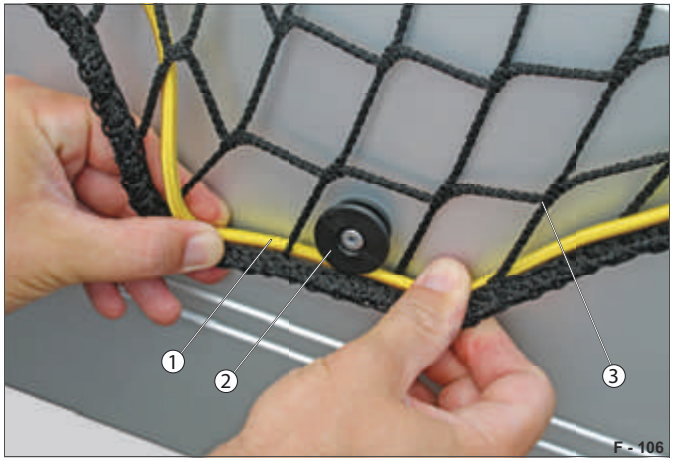


Abb. 104 Abdecknetz sichern

1 Expanderseil
2 Rundknopf
3 Abdecknetz

Spannen / Sichern

- ▶ Legen Sie das Abdecknetz über die Bordwände / Aufsätze.
- ▶ Spannen Sie das Expanderseil (Abb. 104/1) nacheinander um die Rundknöpfe (Abb. 104/2).
- ▶ Achten Sie auf ordentliche Eckenführung des Abdecknetzes - spannen Sie ggf. das Expanderseil nach.

Abb. 105 Abdecknetz gespannt

Entfernen

- ▶ Ziehen Sie das Expanderseil nacheinander von allen Rundknöpfen ab.
- ▶ Entfernen Sie das Abdecknetz von den Bordwänden / Aufsätzen.

Abdecknetz entfernen / verstauen

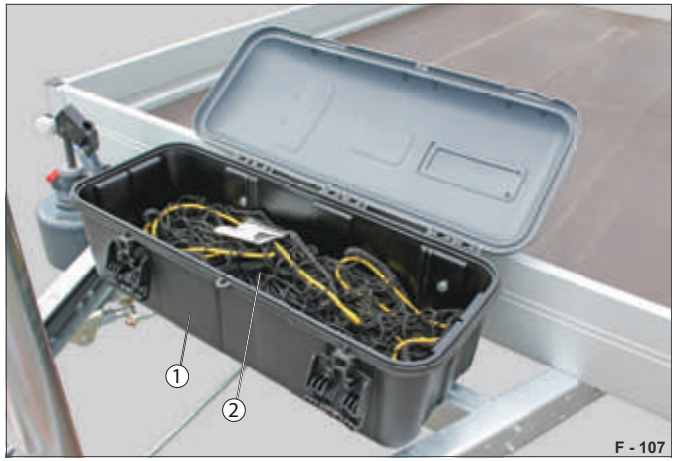


Abb. 106 Abdecknetz verstauen

1 Werkzeugkasten
2 Abdecknetz

Verstauen

- ▶ Lassen Sie ein nasses Abdecknetz ggf. zuvor trocknen.
- ▶ Falten Sie das Abdecknetz zusammen und verstauen dieses z.B. im Werkzeugkasten - siehe „Werkzeugkasten“ auf Seite 97.

6 Elektrische Anlage

Elektrische Versorgung

Abb. 1 Elektrische Verbindung am Zugfahrzeug (PKW)

1 Steckdose

Die Steckdose (Abb. 1/1) am Zugfahrzeug muss zum Stecker am Anhänger passen - bei Bedarf kann ein Adapter eingesetzt werden.

Alle Anhänger der Humbaur GmbH sind serienmäßig mit einer 12 V - Sicherheitsbeleuchtung und einem Stecker für die Elektrik ausgestattet.

Ausführungsvarianten

Je nach Anhängermodell können folgende Stecker verbaut sein:

– 7-polig nach (DIN ISO 1724)

– 13-polig nach (DIN 72570, ISO 11446)

Anhänger bis 750 kg Gesamtmasse (ungebremst / ohne Rückfahrleuchte) besitzen einen 7-poligen Stecker.

Gebremste Anhänger ab 750 kg Gesamtmasse besitzen einen 13-poligen Stecker mit 8-facher Belegung der Kontakte.

Die einwandfreie Funktion der Beleuchtungsanlage kann nur bei sauberen / nicht deformierten oder verschlissenen Kontakten gewährleistet werden.

Stecker 7-polig (DIN ISO 1724)

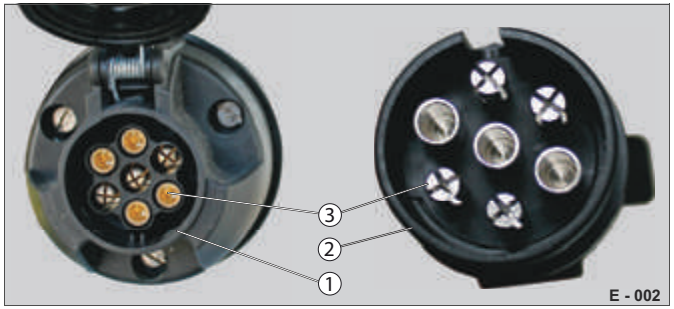


Abb. 2 Stecker 7-polig (nur STEELY)

1 Steckdose am Zugfahrzeug
2 Stecker am Anhänger
3 Kontakte

WARNUNG

Beschädigte Steckverbindungen

Beschädigte, angerissene, poröse Steckverbindungen können zum Funktionsausfall führen - Unfallgefahr!

- ▶ Prüfen Sie die Kontakte regelmäßig auf Fremdkörper / Wassereintritt sowie Verschleiß / Deformation.
- ▶ Pflegen Sie die Kontakte (Abb. 2/3, Abb. 3/3) der Steckverbindungen ggf. mit Kontaktspray.
- ▶ Reinigen Sie verschmutzte Steckverbindungen.
- ▶ Lassen Sie defekte, angerissene, verschlissene Steckverbindungen in einer Fachwerkstatt austauschen.

- ▶ Öffnen Sie den Deckel der Steckdose am Zugfahrzeug.
- ▶ Wickeln Sie das Kabel von der Zugdeichsel ab.
- ▶ Verbinden Sie den Stecker (Abb. 2/2) des Anhängers mit der Steckdose (Abb. 2/1) am Zugfahrzeug.
  Achten Sie darauf, dass das Kabel nicht zu stramm angezogen wird. Das Kabel benötigt bei Kurvenfahrten Bewegungsfreiraum.
- ▶ Achten Sie darauf, dass der freie Bereich des Kabels nicht am Boden schleift - legen Sie das Kabel ggf. um die Zugeinrichtung des Zugfahrzeugs.
- ▶ Prüfen Sie den festen Sitz des Steckers in der Steckdose.

Stecker 13-polig (DIN ISO 11446)

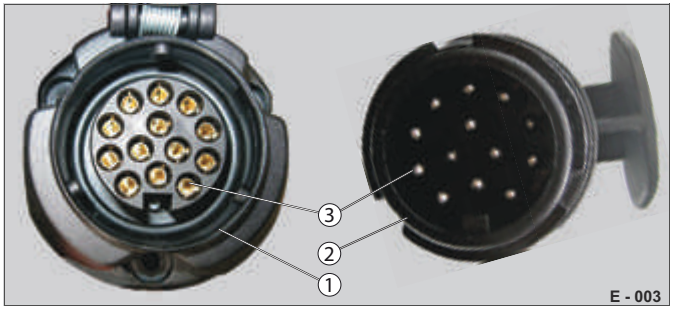


Abb. 3 Stecker 13-polig

1 Steckdose am Zugfahrzeug
2 Stecker mit Vollbelegung
3 Kontakte

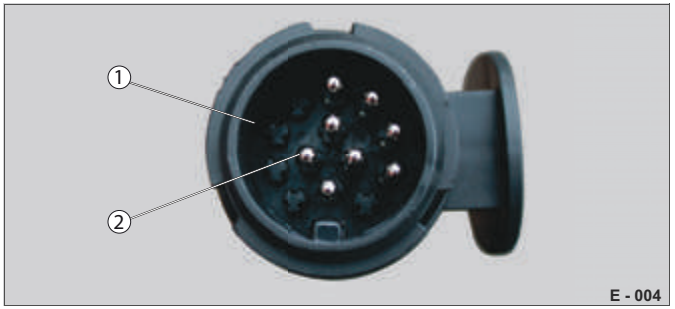


Abb. 4 Stecker mit 8-facher Belegung

1 Stecker 13-polig
2 Kontaktbelegung (8-fach)

Der 13-polige Stecker (Abb. 4/1) mit 8-facher Kontaktbelegung wird bei gebremsten Anhängern standardmäßig eingesetzt.
Der 13-polige Stecker mit Vollbelegung (Abb. 3/2) wird bei Fahrzeugen mit Batterie für die Elektro-Hydraulik verwendet.

- ▶ Prüfen Sie ggf. die Kontaktbelegung (Abb. 4/2) am Zugfahrzeug.

Kabel / Parkdose

Kabel sind auf der Zugdeichsel geführt und mit Klemmen gehalten.

Der Stecker wird in der Parkdose an der Zugdeichsel bzw. an der Kupplung geparkt.

⚠ WARNUNG

Beschädigte / angerissene Kabelverbindung

Beschädigte, angerissene, abgeschliffene, poröse Kabel können zu einer Funktionsbeeinträchtigung ggf. Ausfall der Beleuchtungsanlage führen - Unfallgefahr!

- ▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt und beim Parken des Anhängers, dass die Kabel ordentlich (ohne extreme Knickung) auf der Zugdeichsel geführt werden.
- ▶ Lassen Sie Kabel beim Parken nicht auf dem Untergrund liegen - wickeln Sie dieses vorsichtig um die Zugdeichsel um.
- ▶ Ziehen Sie nicht am Kabel selbst - nur am Stecker.
- ▶ Prüfen Sie die Kabel und dessen Führung unter / am Fahrgestell / Zugdeichsel regelmäßig auf Beschädigungen und Verschleiß.
- ▶ Reparieren Sie keinesfalls angerissene Kabel selbst.
- ▶ Ersetzen Sie ggf. fehlende Klammern / Kabelbinder.
- ▶ Pflegen Sie die Elektrik-Verkabelung ggf. mit einem feuchten Lappen und Silikonspray.

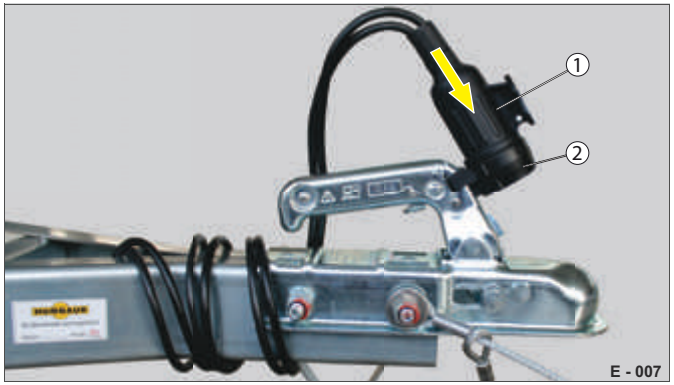


Abb. 5 Stecker 7-polig geparkt

1 7-poliger Stecker
2 Parkdose - Kunststoff

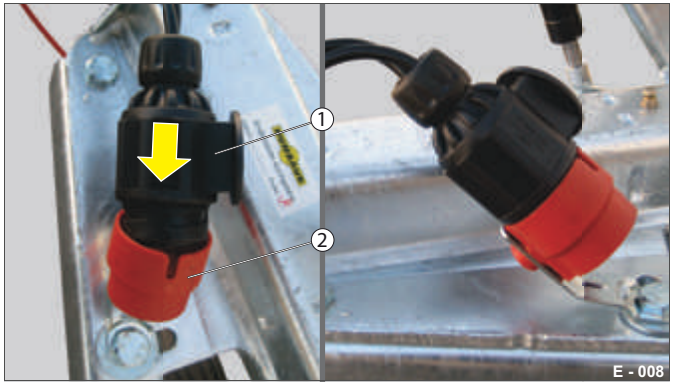


Abb. 6 Stecker 13-polig geparkt

1 13-poliger Stecker
2 Parkdose - Kunststoff

- ▶ Trennen Sie die Steckverbindung vom Zugfahrzeug.
- ▶ Stecken Sie den Stecker (Abb. 5/1, Abb. 6/1) in die Parkdose / Parkbügel (Abb. 5/2, Abb. 6/2).
  Achten Sie darauf, dass der Stecker in der Parkdose festsitzt - leicht eindrehen.

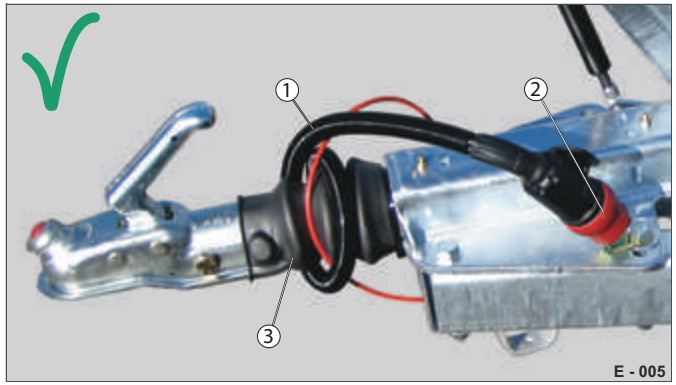


Abb. 7 Kabelführung

1 Kabel mit Schutzrohr
2 Parkdose
3 Gummimanschette

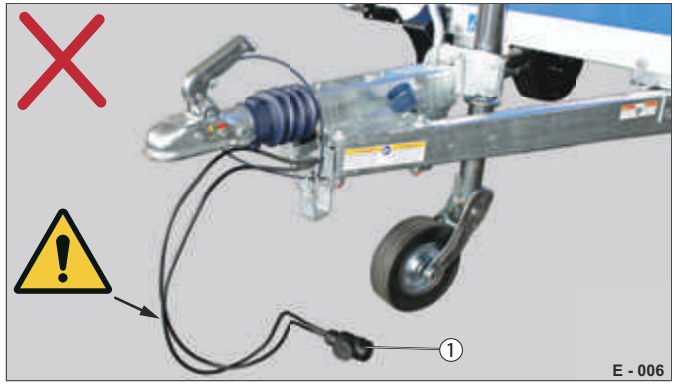


Abb. 8 Kabel falsch positioniert

1 Kabel / Stecker

Das Kabel / der Stecker dürfen nicht auf dem Untergrund / Boden liegen.

- ▶ Wickeln Sie das Kabel (Abb. 7/1) vorsichtig um die Zugdeichsel / Gummimanschette (Abb. 7/5) - üben Sie dabei keinen Zug auf das Kabel aus.

Adapterstecker

Abb. 9 Stecker-Prüfgerät (13-polig)

Ihr Zugfahrzeug kann eine 7-polige oder eine 13-polige Steckdose besitzen (Fahrzeugabhängig).

Sie haben die Möglichkeit, die Kontaktbelegung mit einem Stecker-Prüfgerät (Abb. 9) zu prüfen.

Um die Kompatibilität der Elektrik Ihres Zugfahrzeugs zum Anhänger herzustellen, können Sie nach Bedarf einen Adapter einsetzen.

Folgende Möglichkeiten bestehen:

– Adapter von 7 auf 13-polig
– Adapter von 13 auf 7-polig

Beachten Sie die jeweilige Montageanleitung des Adaptersteckers.

Lassen Sie einen nachträglichen Umbau ihrer Anhänger-Steckverbindung durch qualifiziertes Fachpersonal durchführen.

Abb. 10 Adapter von 13 auf 7

1 Kontakte 13-polig
2 Kontakte 7-polig

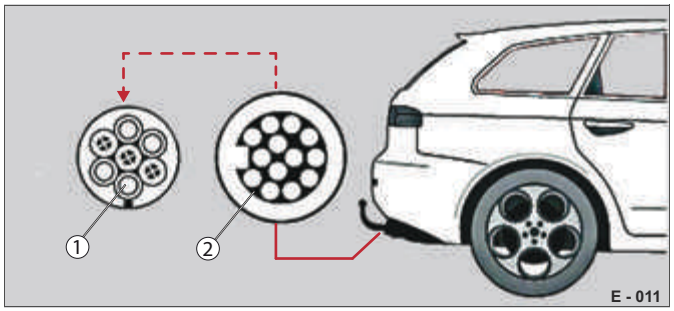


Abb. 11 Konvertierung:
13-pol. Steckdose auf 7-pol. Stecker

1 Ausgang 7-polig
2 Eingang 13-polig

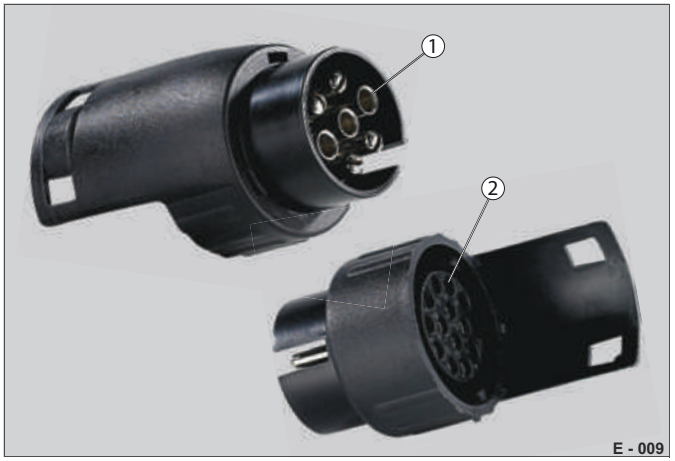


Abb. 12 Adapter von 7 auf 13

1 Kontakte 7-polig
2 Kontakte 13-polig

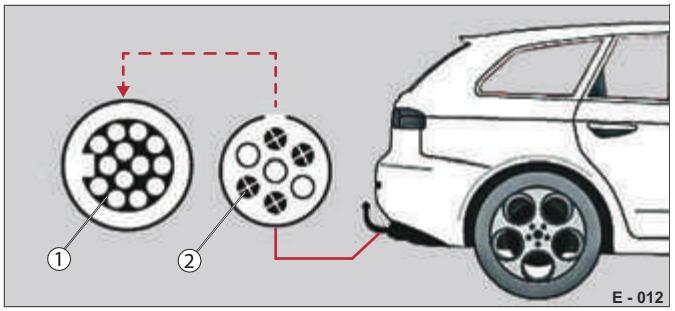


Abb. 13 Konvertierung:
7-pol. Steckdose auf 13-pol. Stecker

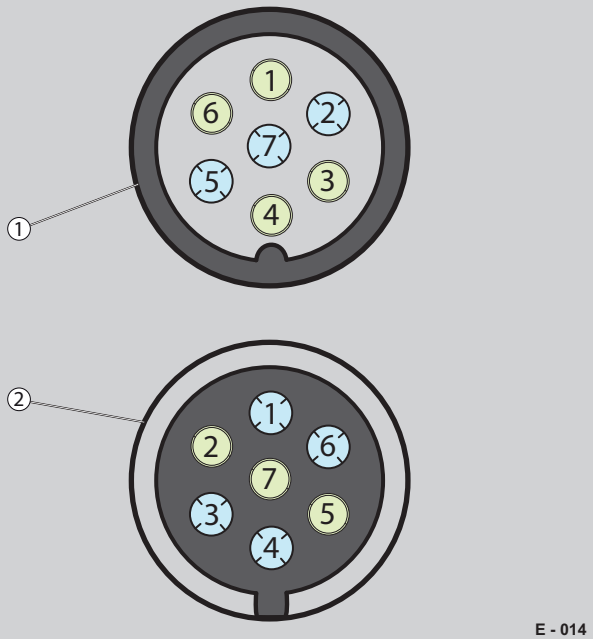
1 Ausgang 13-polig
2 Eingang 7-polig

7-polige Steckverbindung

Tab. 1 DIN ISO 1724 - 12 V

Pin	Funktion	Bezeichnung	Querschnitt	Farbe
1	Fahrtrichtungsanzeiger links	**L**	1,5 mm²	gelb
2	Nebelschlussleuchte	**54g**	1,5 mm²	blau
3	Masse für Kontakte 1-7	**31**	2,5 mm²	weiß
4	Fahrtrichtungsanzeiger rechts	**R**	1,5 mm²	grün
5	Schlusslicht rechts	**58R**	1,5 mm²	braun
6	Bremsleuchten	**54**	1,5 mm²	rot
7	Schlusslicht links	**58L**	1,5 mm²	schwarz

Abbild / Anordnung



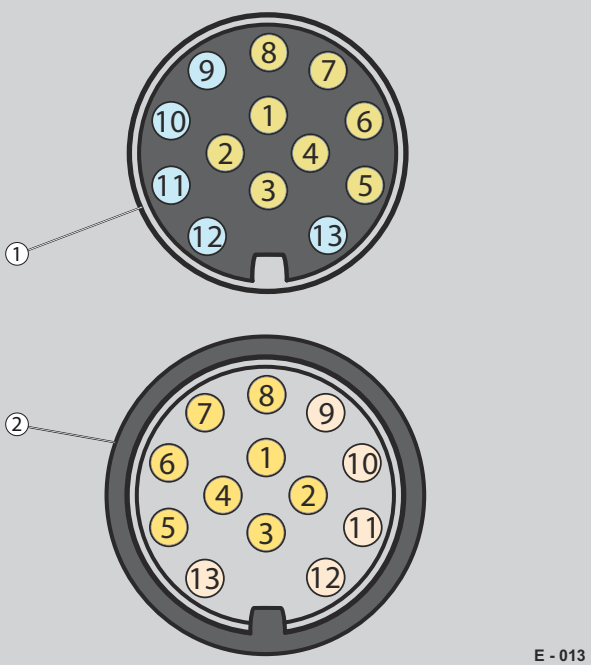
1) Steckdose am PKW
2) Stecker am Anhänger

13-polige Steckverbindung

Tab. 2 DIN 72570 / ISO 11446 - 12 V

Pin	Funktion	Bezeichnung	Querschnitt	Farbe
1	Fahrtrichtungsanzeiger links	**L**	1,5 mm²	gelb
2	Nebelschlussleuchte	**54g**	1,5 mm²	blau
3	Masse für Kontakte 1-8	**31**	2,5 mm²	weiß
4	Fahrtrichtungsanzeiger rechts	**R**	1,5 mm²	grün
5	Schlusslicht rechts	**58R**	1,5 mm²	braun
6	Bremsleuchten	**54**	1,5 mm²	rot
7	Schlusslicht links	**58L**	1,5 mm²	schwarz
8	Rückfahrleuchte	**1**	1,5 mm²	grau/ pink
9*	Dauerplus Stromversorgung (nur bei werkseitig angebauter Kupplung)	**4**	2,5 mm²	braun / blau / orange
10*	Ladeleitung (Leer)	**6**	2,5 mm²	braun/rot
11*	Masse für Stromkreis Nr.10 (Leer)	**3**	1,5 mm²	weiß / schwarz / blau
12	Anhänger-Erkennung (Leer)	Im Stecker ist Kontakt Nr.12 mit Kontakt Nr.3 verbunden, um dem Zugfahrzeug zu melden, ob der Anhänger angeschlossen ist		
13	Masse für Stromkreis Nr.9 (nur bei werkseitig angebauter Kupplung)		2,5 mm²	weiß / rot

Abbild / Anordnung



1) Steckdose am PKW
2) Stecker am Anhänger

Abweichungen der Adernfarbe bei den Kontakten Nr. 9, 10, 11 und 13 sind möglich.

Wenden Sie sich bei auftretenden Problemen an der Elektrik an einen Autohändler bzw. an eine Fachwerkstatt.

Für Folgeschäden an der Elektrik des Zugfahrzeuges und / oder des Anhängers durch eine falsche Belegung bzw. Umklemmung der Kontakte am Stecker übernimmt die Fa. Humbaur GmbH keine Gewährleistung oder Kosten.

Zusatzinformation für 13-polige Steckerbelegung

9* Dauerstrom

▶ Klemmen Sie keinesfalls den Kontakt Nr.10 auf den Kontakt Nr.9 im Stecker.
Dadurch kann es zu Schäden am Zugfahrzeug oder der Steuerelektronik des Zugfahrzeuges kommen.

Dieser Kontakt ist **nicht** am Stecker belegt!

Der Kontakt ist nur bei der PKW-Steckdose belegt, wenn die PKW-Kupplung mit dem Auto geliefert wird.

10* Ladeleitung

▶ Verwenden Sie für den Ladestrom ausschließlich die Kontakte Nr.10 und 11 - nach DIN ISO 11446.

Im Normalfall ist dieser Kontakt **nicht** in der PKW-Steckdose belegt!

Sind diese in der Steckdose des Zugfahrzeuges nicht installiert bzw. angeschlossen, müssen hier die entsprechenden Verbindungen installiert werden.

Die Ladeleitung sollte über ein Trennrelais mit der Batterie verbunden werden, sobald die Zündung eingeschaltet wird bzw. der Motor läuft.

11* Masse Stromkreis für Ladeleitung

▶ Verbinden Sie keinesfalls den Kontakt Nr.11 (Masse Ladestrom) mit dem Kontakt Nr.13 (Masse Dauerstrom).

Im Normalfall ist dieser Kontakt **nicht** in der PKW-Steckdose belegt!

Beide Masseleitungen dürfen anhängerseitig nicht elektrisch leitend verbunden werden.

Erhaltungsladung

Zugfahrzeuge, die eine Steckdose nicht nach DIN ISO 11446 aufweisen, besitzen normalerweise kein Trennrelais.

Folgen sind: Schädigung der Auto-Starterbatterie bzw. Elektronik sowie Tiefentladung der Starterbatterie.

Bei richtig angeschlossener Ladeleitung nach DIN ISO 11446 wird die Versorgungsbatterie des Anhängers über die Ladeleitung, in der 13-poligen Steckdose am Zugfahrzeug, beim Fahren aufrecht erhalten.

▶ Beachten Sie, dass es sich hier hauptsächlich um eine Erhaltungsladung handelt, nicht um eine vollständige Aufladung der Versorgungsbatterie.
Bei kurzen Fahrtstrecken, kann es sein, dass die Ladezeit für die Erhaltungsladung nicht ausreicht.

Für eine vollständige Aufladung der Versorgungsbatterie sind die Leitungsquerschnitte der Kabel in den meisten Zugfahrzeugen (PKWs) zu gering. Die Leistung der Lichtmaschine reicht im Normalfall nicht aus, um eine zusätzliche Versorgungsbatterie eines Anhängers komplett zu laden.

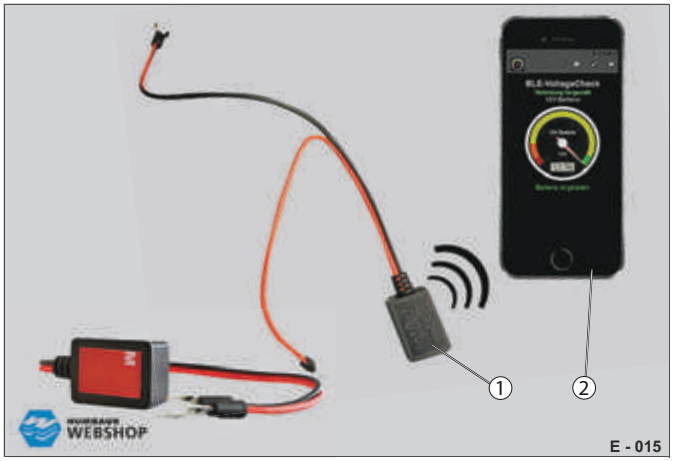


Abb. 14 Prüfgerät

1 Battery Guard
2 Smartphone

HINWEIS

Nicht geladene / schwache Anhängerbatterie!
Die Batterie des Anhängers kann zu defekten Motorstartrelais des Zugfahrzeugs führen.

▶ Prüfen Sie regelmäßig die Leistung der Batterie.
▶ Laden Sie die Batterie über ein externes Batterieladegerät vollständig auf.
▶ Erhalten Sie die Leistung der Batterie bei längerem Nichtgebrauch über eine Erhaltungsladung.

▶ Prüfen Sie z. B. mit einem Battery Guard (Abb. 14/1) den Ladezustand der Batterie.
▶ Schließen Sie die Kontakte an den Plus- und Minus-Pol der Batterie an.
▶ Laden Sie mit Ihrem Smartphone die App „IntAct Battery-Guard“ herunter.
▶ Prüfen Sie den Ladungszustand mittels Bluetooth.

Heckleuchten

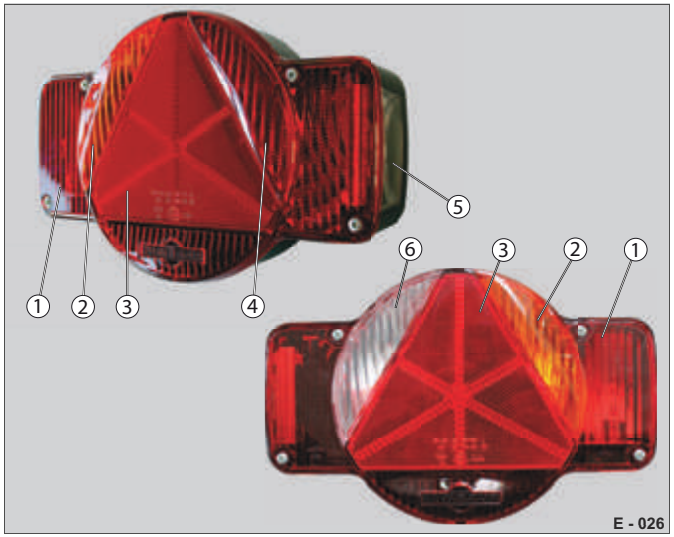


Abb. 15 Humbaur-Multifunktionsleuchten

1 Bremsleuchte (rot)
2 Blinkleuchte / Fahrtrichtungsgeber (orange)
3 Dreieck-Rückstrahler (rot)
4 Nebelschlussleuchte - bei Typ Links
5 Kennzeichenleuchte (weiß)
6 Rückfahrleuchte (weiß) - bei Typ Rechts

Die Multifunktionsleuchte der Firma Humbaur GmbH kann universell eingesetzt werden.

Die Multifunktionsleuchte gibt es in horizontaler und vertikaler Ausführung.

⚠ WARNUNG

Defekte Heck- / Umrissleuchten, Markierungs- / Begrenzungsleuchten

Die Straßenverkehrsteilnehmer können das Fahrzeug nicht richtig erkennen - Unfallgefahr!

▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt, dass die komplette Beleuchtung am Anhänger funktioniert.

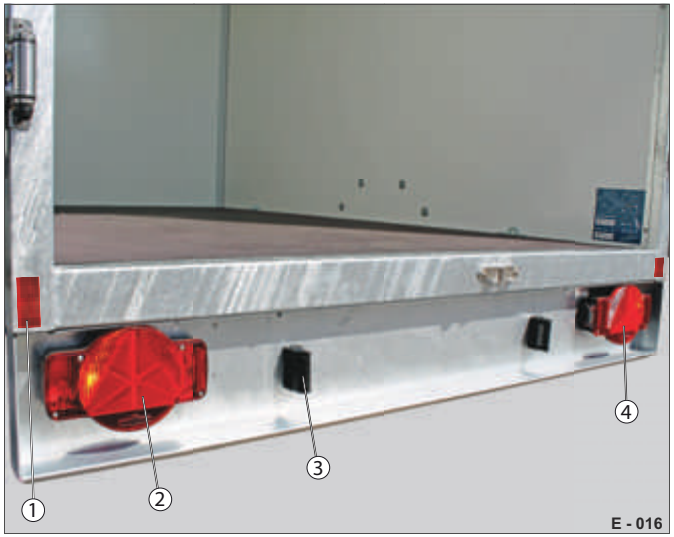


Abb. 16 Beleuchtung / Markierungen am Heck

1 Rückstrahler / Reflektor (rot)
2 Multifunktionsleuchte Typ Links
3 Kennzeichenleuchten, separat
4 Multifunktionsleuchte Typ Rechts

▶ Prüfen Sie das Vorhandensein der Beleuchtungskörper, rund um den Anhänger.
▶ Prüfen Sie diese auf Beschädigungen und Funktion.
▶ Wechseln Sie defekte Lampen / Rückstrahler aus.
▶ Lassen Sie defekte Leuchten, angerissene / spröde Elektrikleitungen in einer Fachwerkstatt ersetzen.

Wartung der Außenbeleuchtung siehe „Elektrische Anlage“ auf Seite 169.

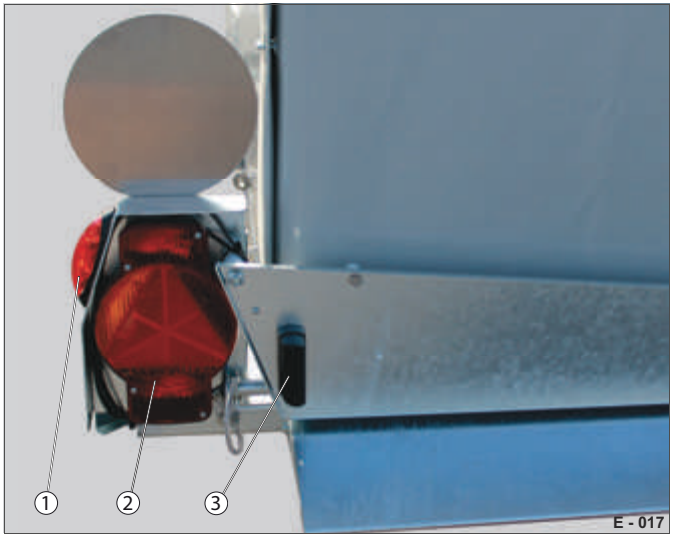


Abb. 17 Multifunktionsleuchte senkrecht, links

1 Markierungsleuchte (rot, weiß)
2 Multifunktionsleuchte Typ Links (senkrecht)
3 Kennzeichenleuchten, separat
4 Multifunktionsleuchte Typ Rechts (senkrecht)

Abb. 18 Multifunktionsleuchte senkrecht, rechts

Umriss- / Begrenzungs- / Markierungsleuchten

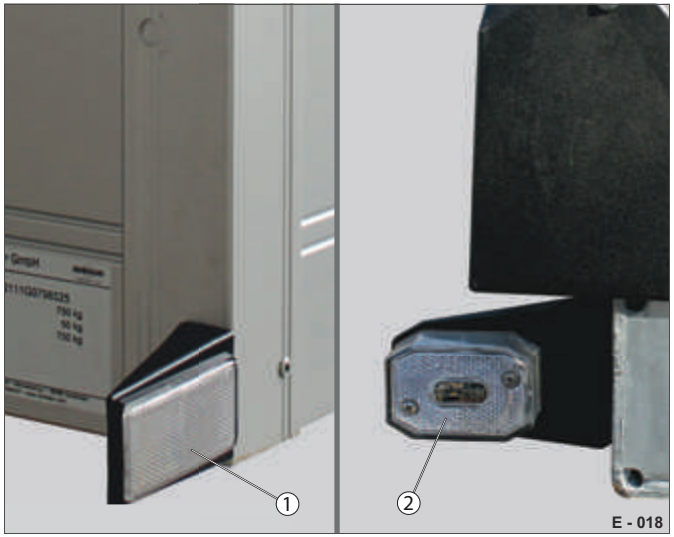


Abb. 19 Umriss- / Begrenzungsleuchten vorne

1 Reflektor (weiß) vorne
2 Begrenzungsleuchte (weiß) vorne

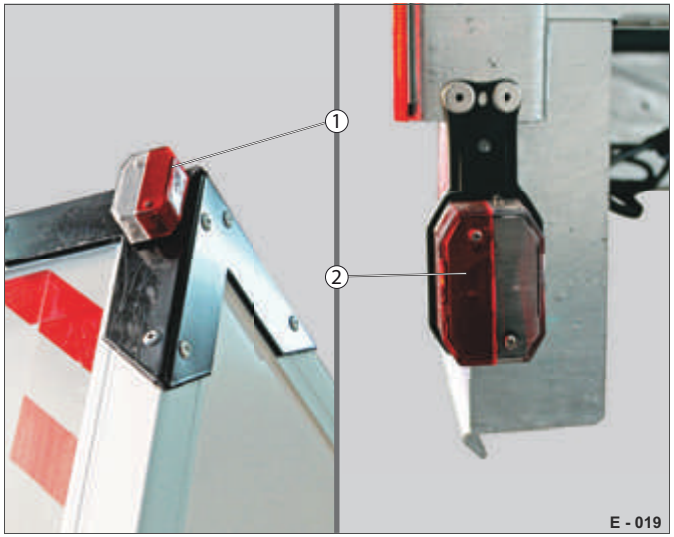


Abb. 20 Umriss- / Begrenzungsleuchten hinten

1 Markierungsleuchte (rot, weiß) oben
2 Markierungsleuchte (rot, weiß) unten

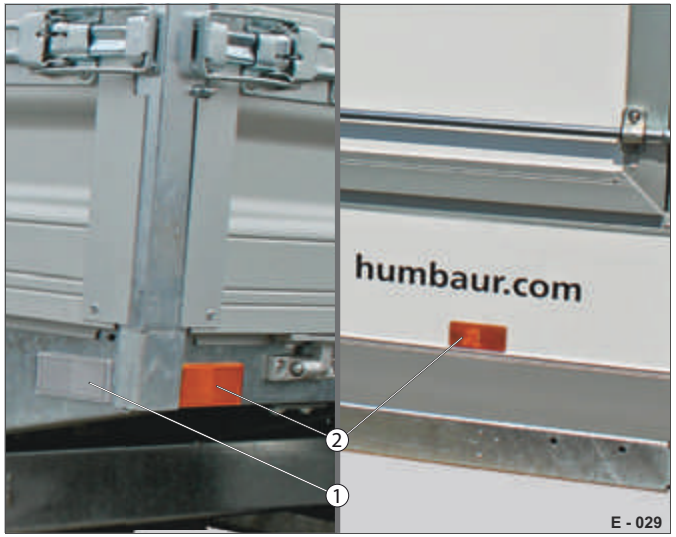


Abb. 21 Reflektoren seitlich

1 Reflektor (weiß) vorne
2 Reflektor (orange) seitlich

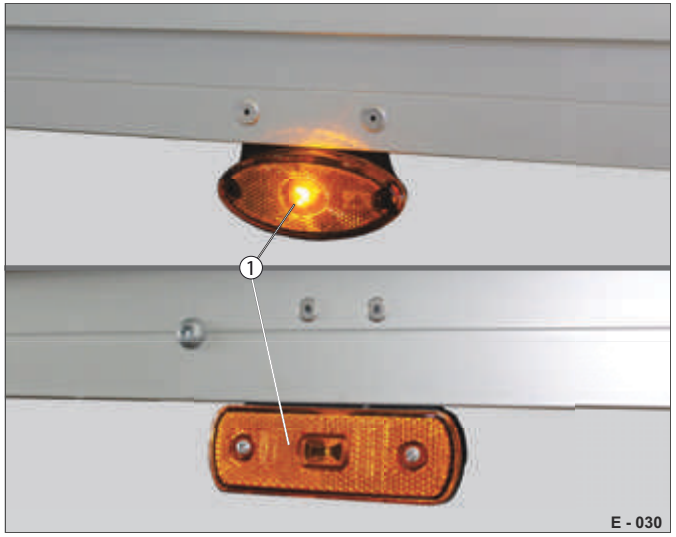


Abb. 22 Seiten-Markierungsleuchten seitlich

1 Markierungsleuchte (orange) seitlich

Netzanschluss

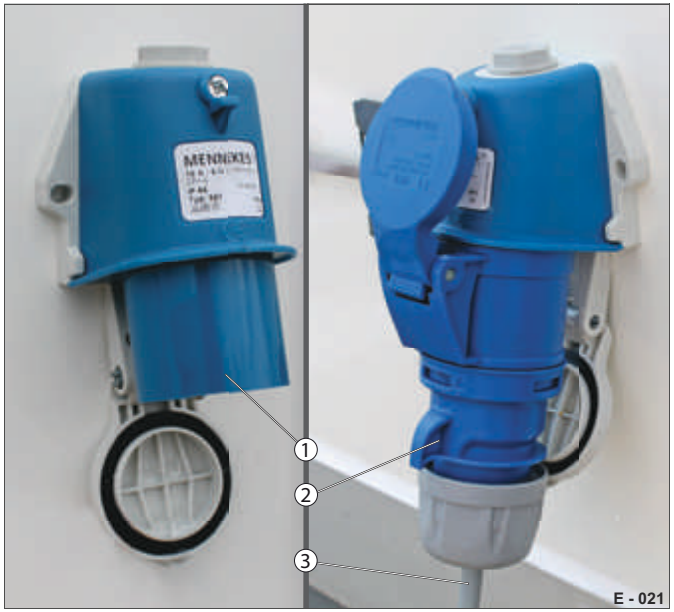


Abb. 23 Externer Netzanschluss

1 Netzanschluss (16A-6h / 220 - 250 V AC / 2P+E / 50+60 Hz)
2 Netzstecker (3-Steckkontakte)
3 Adapterleitung (2,5 m lang) mit Schuko-Stecker

Der Betreiber ist für die Einhaltung der Stromversorgung verantwortlich! Die Stromversorgung darf nur mit entsprechend passendem Netzstecker und Netzanschlussleitung hergestellt werden.

Die Anschlussleitung (H07RN-F / Querschnitt 2,5 mm^2 / max. 25 m lang) darf nur durch eine qualifizierte Elektrofachkraft an den Netzstecker angeschlossen werden.
Optional ist eine Adapterleitung (Abb. 23/3) mit vorkonfektioniertem Netzstecker (Abb. 23/2) erhältlich.

Weitere Informationen zu 230 V Stromversorgung sind der jeweiligen Betriebsanleitung Teil 2 z.B. Kofferanhänger zu entnehmen.

Abb. 24 Stromverteilerkasten

1 Sicherungsautomat
2 Potenzialausgleich / Erdung

Die Wartungsarbeiten am Stromverteilerkasten dürfen nur vom Elektro-Fachpersonal durchgeführt werden.

Ortsveränderliche Baueinheiten sind alle 12 Monate auf ihre Sicherheit zu prüfen - nach DIN VDE 0100-717!

Schalten Sie vor dem Arbeiten an der Elektrik die Stromversorgung aus.

Stellen Sie sicher, dass keine weitere Person die Stromzufuhr einschaltet.

GEFAHR

Stromschlaggefahr / Kurzschlussgefahr!

Bei Arbeiten an der Elektrik kann es zu einer gefährlichen Spannung kommen bzw. einem Kurzschluss an der Elektrik - Brandgefahr!

- ▶ Führen Sie keine Arbeiten an der Elektrik selbst durch.
- ▶ Lassen Sie Wartungs- und Reparaturarbeiten von einer Elektrofachkraft durchführen.

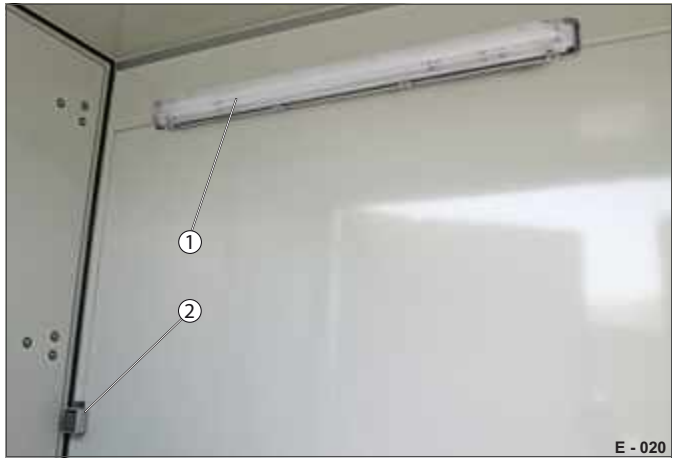


Abb. 25 Beispiel: Innenbeleuchtung 230 V

1 Langfeldleuchte
2 Lichtschalter

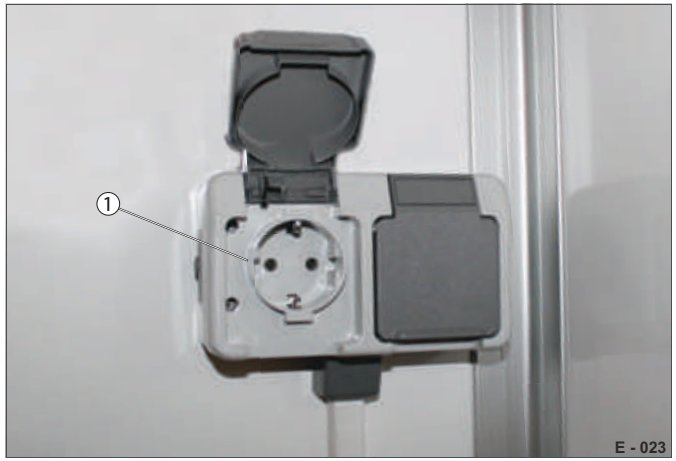


Abb. 26 Beispiel: Steckdosen innen

1 Schuko-Doppelsteckdose

7 Prüfung, Pflege, Wartung

Wartung / Instandhaltung

Instandhaltungspflicht

- Regelmäßige Sichtkontrolle / Inspektion des Anhängers und Komponenten auf Beschädigung, Verschmutzung, Verschleiß.
- Funktionsprüfung des Anhängers und der Einzel-Komponenten.
- Regelmäßige Schmierarbeiten an Verschleißstellen und Reparatur einzelner Komponenten.
- Nachjustieren / Nachziehen von gelösten Schraub- / Klemmverbindungen.
- Instandsetzung verschlissener, defekter, sicherheitsrelevanter Komponenten durch qualifiziertes Fachpersonal in einer Fachwerkstatt.

Sie als Nutzer des Anhängers dürfen nur eine eingeschränkte Wartung durchführen. Bestimmte Wartungstätigkeiten sind nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchzuführen!

Bestimmungsgemäße Verwendung

Folgende Tätigkeiten gehören zu den Pflichten des Nutzers / Betreibers:

- Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Wartungsintervalle und Instandhaltungsarbeiten.
- Regelmäßige Pflege / Reinigung Ihres Anhängers von Verunreinigungen / Fremdkörpern.
- Regelmäßige Vorführung Ihres Anhängers zur technischen Untersuchung / Inspektion.

Eine Nichteinhaltung der Wartungsvorschriften kann die Produkthaftung bzw. Gewährleistung des Herstellers mindern oder außer Kraft setzen!

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

Nachweis der HU/SP

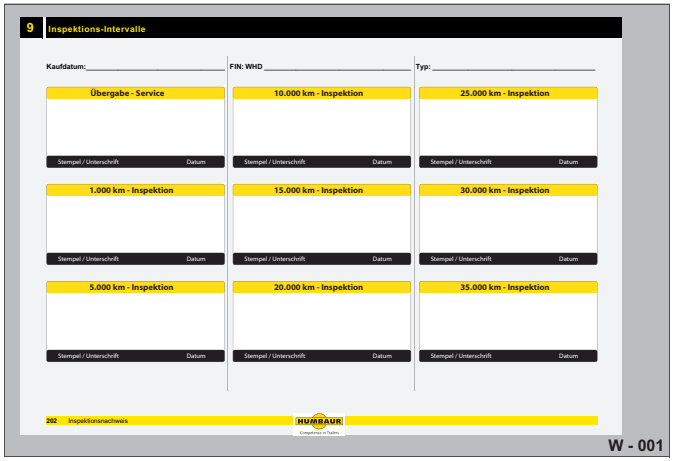


Abb. 1 Inspektionsnachweis (in BA Teil-1-Allgemein)

HU = Hauptuntersuchung
SP = Sicherheitsprüfung

- ▶ Tragen Sie die durchgeführten HU/SP in den Inspektionsnachweis ein (§29 Abs. 12 der StVZO).
- ▶ Bewahren Sie den letzten Untersuchungsbericht (HU) und das 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 Achsen / Räder

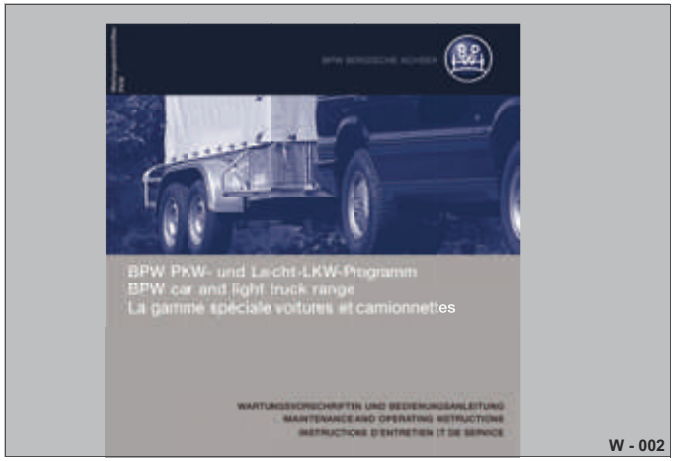


Abb. 2 Beispiel: Bedienungsanleitung für Achsen

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

Sicherheitsbauteile

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

Dazu zählen im Allgemeinen:

- Achsen
- Bremsen
- Auflaufeinrichtung
- Räder / Reifen
- Schraubverbindungen von tragenden Bauteilen z.B. Zugdeichsel, Achsanbindung
- Abstützvorrichtungen
- Anbauteile wie z.B. Seilwinde, Gasdruckfedern, Radstoßdämpfer
- Elektrik / Leuchten
- Hydraulik-Anlage (manuell, elektrisch)

Wir empfehlen Ihnen ein Inspektionsintervall von 6 Monaten einzuhalten (jedoch min. 1x jährlich).

Die Unfallverhütungs-Vorschriften und die Richtlinien des Umweltschutzes müssen bei allen Wartungsarbeiten eingehalten werden.

Beschädigte / nicht funktionierende Anhängerteile müssen gegen Original Ersatzteile der Firma Humbaur GmbH ausgetauscht werden.

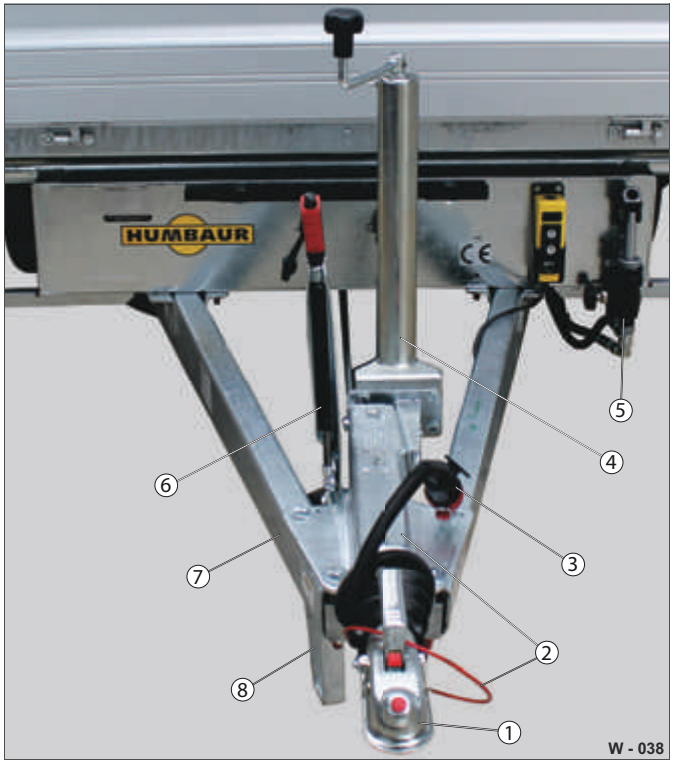


Abb. 3 Sicherheitsbauteile

1 Zugkugel-Kupplung
2 Auflaufeinrichtung / Abreißseil bzw. Fangseil
3 Elektrische Steckverbindung
4 Stützrad
5 Hydraulikanlage
6 Handbremse
7 Zugdeichsel
8 Abstützbügel

Abb. 4 Sicherheitsbauteile

9 Räder / Reifen
10 Achse / Radlager
11 Zurrpunkte
12 Stützvorrichtungen
13 Heckleuchten / Markierungsleuchten

Anziehdrehmomente

Gewinde	Festigkeit 8.8	Festigkeit 10.9
	Anziehdrehmoment	
M5	5,5 Nm	8,1 Nm
M6	9,6 Nm	14 Nm
M8	23 Nm	34 Nm
M8x1	25 Nm	37 Nm
M10	46 Nm	67 Nm
M10x1,25	49 Nm	71 Nm
M12	79 Nm	115 Nm
M12x1,5	83 Nm	120 Nm
M14	125 Nm	185 Nm
M14x1,5	135 Nm	200 Nm
M16	195 Nm	290 Nm
M16x1,5	210 Nm	310 Nm
M18	300 Nm	430 Nm
M18x1,5	340 Nm	485 Nm
M20	425 Nm	610 Nm
M20x1,5	475 Nm	980 Nm
M22	580 Nm	820 Nm
M22x1,5	630 Nm	900 Nm
M24	730 Nm	1050 Nm
M24x2	800 Nm	1150 Nm
M27	1100 Nm	1550 Nm
M27x2	1150 Nm	1650 Nm
M30	1400 Nm	2000 Nm
M30x2	1500 Nm	2150 Nm
M36	2450 Nm	3500 Nm
M36x2	2650 Nm	3780 Nm
M42	3930 Nm	5600 Nm

Tab. 1 Anziehdrehmomente allgemein

Schraubverbindungen prüfen

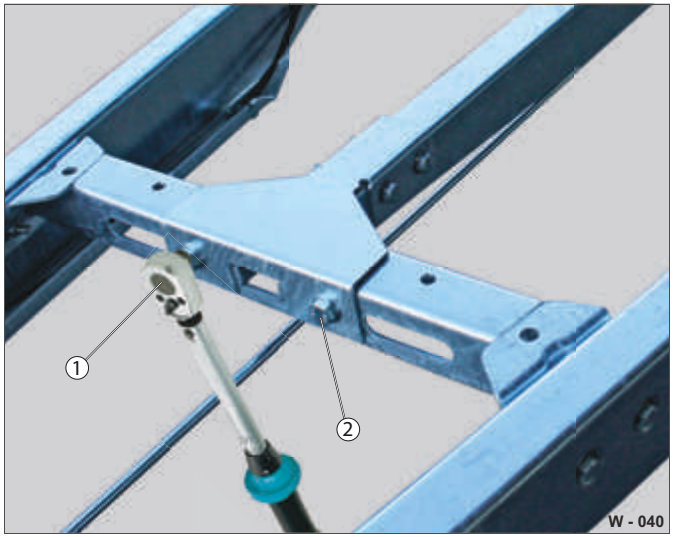


Abb. 5 Schraubverbindungen nachziehen

1 Drehmomentschlüssel
2 Schraubverbindung

- ▶ Verwenden Sie zum Anziehen von Schraubverbindungen (Abb. 5/2) einen kalibrierten Drehmomentschlüssel (Abb. 5/1).
- ▶ Stellen Sie den Drehmomentschlüssel auf den benötigten Anziehdrehmoment-Wert ein.

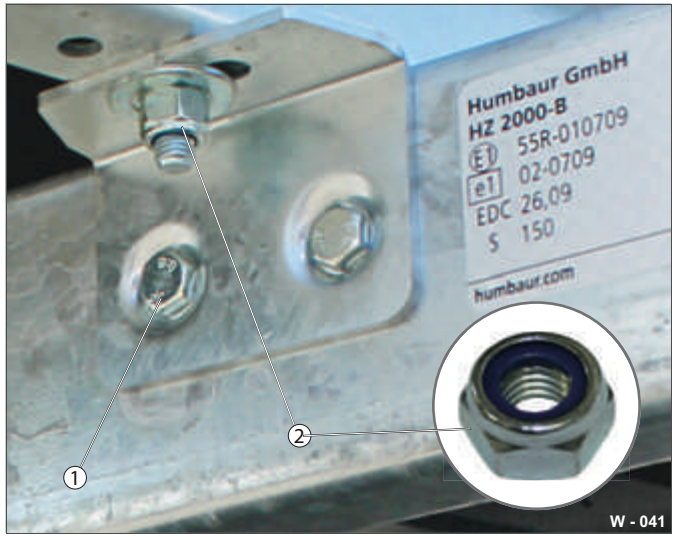


Abb. 6 Festigkeit / Ausführung

1 Schraube (Angabe 8.8 auf dem Kopf)
2 Selbstsichernde Mutter

- ▶ Entnehmen Sie die Angaben den Schraubverbindungen selbst (Prägung 8.8 oder 10.9).
  Beispiel siehe (Abb. 6/1).
- ▶ Verwenden Sie selbstsichernde Muttern (Abb. 6/2) nur einmal - die Klemmwirkung des Kunststoffrings lässt bei erneuter Verwendung nach.
- ▶ Ersetzen Sie selbstsichernde Muttern nach einem Aufschrauben der Schraubverbindung.
- ▶ Kontrollieren / ziehen Sie die Schrauben / Muttern mit den Anziehdrehmomenten
  (siehe Tabelle 1 auf Seite 146) an.

Wartungsregelungen

Einmalige Inspektion / Wartungsarbeiten	bei Inbetriebnahme	nach 50 km	nach 2000 km	nach 5000 km	nach 6 Monaten	nach 6 Jahren
Radbolzen: Nachziehen (auch nach jedem Radwechsel)		X				
Reifen: Luftdruck prüfen		X				
Bremsanlage: Funktion der Auflaufbremse prüfen (Bremsvorgang durchführen) und ggf. nachstellen	X		X			
Rad- / Reifenkombination: Verbaute Größen mit COC-Papier / Zulassungsbescheinigung Teil I prüfen	X					
Beleuchtung: Alle Leuchten auf Funktion und Vorhandensein prüfen	X					
Kupplung: Höhe Kupplungskopf am Zugfahrzeug und am Anhänger nachmessen	X					
Radstoßdämpfer: auf Vorhandensein prüfen	X					
Hydraulik-Anlage: Funktion / Dichtigkeit prüfen	X					
Hydraulik-Anlage: Schläuche / Dichtungen auswechseln						X
Identifikationsnummern (FIN): eingravierte FIN mit Fahrzeugpapieren vergleichen	X					
Hersteller-Schilder: auf Vorhandensein und Richtigkeit der Angaben prüfen	X					

Tab. 2 Wartungstabelle: Erstinbetriebnahme

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

Der Rhythmus ist dem Benutzer-Verhalten anzupassen.

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

Die nachfolgenden Angaben beziehen sich auf eine normale Nutzung des Anhängers mit max. 10.000 km pro Jahr.

Die Intervalle sind ggf. ihrem Nutzungsverhalten und Einsatzumgebung anzupassen.

Regelmäßige Inspektion / Wartungsarbeiten	nach 500 km (1 Monat)	2000 km (3 Monate)	5000 km (6 Monate)	10000 km (12 Monate)
Radbolzen: auf Festsitz prüfen und ggf. mit Drehmomentschlüssel nachziehen (auch nach jedem Radwechsel)			X	
Reifen: Luftdruck prüfen, empfohlenen Luftdruck einstellen		X		
Reifen / Räder / Felgen: Allgemeinen Zustand prüfen - Profiltiefe der Reifen mittig nachmessen - Veraltete, spröde, abgefahrene Reifen austauschen lassen - Felgen mit Seitenschlag / Unwucht / Defekt auswuchten bzw. ersetzen lassen - Beschädigte / korrosive Radbolzen austauschen			X	
Zugkugel-Kupplung: Zustand auf Verschleiß / Beschädigung prüfen - Reinigung und ggf. Schmierarbeiten durchführen - Fang- / Abreißseil auf Vorhandensein prüfen - Bei starkem Verschleiß des Kugelkopfes bzw. der Lagerschale der Zugkugel-Kupplung ersetzen lassen			X	
Bremsanlage: Funktion der Auflaufbremse prüfen (Bremsvorgang durchführen) - Reinigung der Bremskomponenten durchführen - Auflaufeinrichtung an Schmiernippeln abschmieren - Lager- / Gleitstellen des Bremsgestänges / Übertragungskomponenten säubern und einfetten - Funktion der Handbremse prüfen, ggf. Gasdruckfeder ersetzen lassen - Abreißseil auf Beschädigung und dessen Führung prüfen - Belagstärke der Bremsbacken kontrollieren			X	
- Tandemausgleich säubern und ggf. einstellen lassen - Faltenbalg der Auflaufeinrichtung auf Beschädigung prüfen und ggf. ersetzen - Funktion der Bremsmechanik (Ansprechschwelle), des Spiels prüfen und durchführen lassen - Gleichmäßige Bremswirkung / Bremsmoment kontrollieren lassen - Trommelbremse: Bremsbeläge prüfen und ggf. nachstellen lassen				X
Achse(n) / Radlager: - Einfederung durch Belastungsversuch kontrollieren lassen - Schraubverbindungen mit Drehmomentschlüssel prüfen lassen - Oberflächenschäden, z.B. Rost beseitigen und Rostschutz auftragen lassen - Radlagerspiel prüfen und ggf. einstellen lassen und Radlagerung bei Abnutzung ersetzen lassen - Dichtungen auf Beschädigungen / Risse prüfen, ggf. ersetzen lassen				X
Beleuchtungsanlage / Elektrik: Alle Innen- / Außenleuchten auf Vorhandensein und Funktion prüfen und defekte Lampen auswechseln - Stecker, Kabel auf Beschädigungen und Funktion prüfen und ggf. ersetzen lassen			X	

Regelmäßige Inspektion / Wartungsarbeiten	nach 500 km (1 Monat)	2000 km (3 Monate)	5000 km (6 Monate)	10000 km (12 Monate)
Stützvorrichtungen: Stützrad, Stützfüße auf Funktion und Standfestigkeit prüfen - Stützrad am Schmiernippel und bewegliche Stellen abschmieren - Schraubverbindungen auf Festsitz prüfen - Abgenutztes Stützradgummi / verformtes Stützrad ersetzen lassen				X
Radstoßdämpfer: auf Ölaustritt und Festsitz prüfen - Defekte Radstoßdämpfer paarweise auswechseln lassen - Befestigungsstellen / Schraubverbindungen auf Festsitz prüfen und ggf. nachziehen				X
Gasdruckfedern: auf Vorhandensein, Funktion, Festsitz prüfen			X	
- Gasdruckfedern auf Verformung der Kolbenstange prüfen und ggf. ersetzen lassen - Gasdruckfedern an Überfahrklappen / Deckel auf Erschlaffen prüfen und ggf. paarweise ersetzen lassen				X
Hydraulik-Anlage: Funktion / Dichtigkeit prüfen - Ölstand kontrollieren und ggf. nachfüllen lassen - Pumpenhebel auf Vorhandensein und Beschädigungen prüfen ggf. nachbestellen			X	
- Hydraulikschläuche auf Rissbildung, Alterung, Bruch, Steinschlag prüfen und ggf. ersetzen lassen - Anschluss- / Lagerstellen des Teleskopzylinders säubern und abschmieren - Elektro-Hydraulikanlage (Fernbedienung) auf Beschädigungen / Funktion prüfen				X
Batterie: Auf äußere Beschädigungen / Säureaustritt prüfen - Schwache Batterie aufladen			X	
- Ladezustand, Ladefähigkeit prüfen und defekte / alte Batterie austauschen lassen				X
Hersteller-Schilder / Warnaufkleber: auf Vorhandensein und Leserlichkeit prüfen - Beschädigte / nicht leserliche Schilder, Aufkleber nachbestellen und erneuern			X	
Ladefläche / Zurrpunkte: Oberfläche der Ladefläche auf Beschädigungen (Rost, Oxidation) prüfen und ggf. reparieren lassen - Zurrpunkte auf Vorhandensein, Beschädigungen prüfen und ggf. ersetzen lassen - Holzoberfläche ggf. mit Schutzmitteln: Leinöl, Terpentinöl behandeln			X	
Auf- / Anbauten (Reling, Bordwandaufsatz, H-Gestell, Plane, Spriegel-Gestell, Deckel, Werkzeugkasten etc.): - Sicherungen, Verschlüsse, Scharniere auf Funktion prüfen und ggf. einfetten - Plane auf Risse prüfen und ggf. reparieren lassen - Schraub- / Nietverbindungen auf Festsitz prüfen und ggf. nachziehen				X
Seilwinde: Lagerstellen (Lagerbuchse, Trommelnabe, Zahnkranz, Umlenkrolle) säubern und einölen / fetten - Drahtseil ausrollen und auf Risse, Verschleiß (Quetschungen, Einzeldrahtbrüche) prüfen und ggf. ersetzen lassen				X

Tab. 3 Wartungstabelle: Regelmäßige Intervalle

Reifen / Räder kontrollieren

Abb. 7 Inspektion durchführen

Räder / Reifen sind wichtige Sicherheitsbauteile am Anhänger.

Die Reifen unterliegen einem permanenten Abrieb während der Fahrt sowie einem Alterungsprozess und bedürfen einer regelmäßigen Kontrolle.

Diese erhöhen unmittelbar den Fahrkomfort und verbessern das Fahrverhalten ihres Anhängers.

Die Radgröße muss zu Ihrem Anhängertyp passen.

Diese darf nicht beliebig gewechselt werden.

Die zugelassenen Räder- / Reifengrößen sind in der EG-Übereinstimmungsbescheinigung / im COC-Papier Ihres Anhängers eingetragen.

Abb. 8 Reifen / Technische Angaben

1 Profiltiefe
2 Größe
3 max. Last / Luftdruck

Achsen und Radaufhängung

HUMBAUR Competence in Trailers

30.	1.	Spurweite jeder gelenkten Achse:	-
30.	2.	Spurweite aller übrigen Achsen:	1.605 mm
31.		Lage der anhebbaren Achse(n):	N/A
32.		Lage der belastbaren Achse(n):	-
34.		Achse(n) mit Luftfederung oder gleichwertiger Aufhängung:	no
35.		Reifen-/Radkombination:	185/65R14 90L auf Felge 5J-6J x 14 ET30

W - 007

Abb. 9 Reifen- / Radkombination im COC-Papier

35 Angaben zu verbauten Rädern / Reifen

Verschiedenes

50.	Typgenehmigt nach den Konstruktionsvorschriften für die Beförderung gefährlicher Güter:
51.	Bei Fahrzeugen mit besonderer Zweckbestimmung, Bezeichnung gemäß Anhang II Nummer 5:
52.	Anmerkungen: 35: 195/65 R15 90L auf Felge 4,5J-6J x 15 ET30; 185 R14C 104/012N auf Felge 5J-6J x 14 ET30; 195 R14C 104/102N auf Felge 5J-6J x 15 ET30

W - 008

Abb. 10 Reifen- / Radkombination im COC-Papier

52 zugelassene Rad- / Reifengrößen

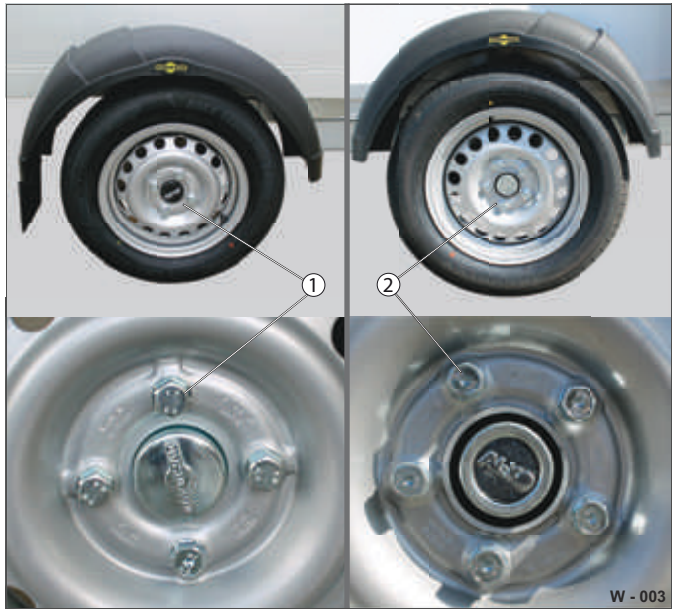


Abb. 11 Felgen-Ausführungen

1 Scheibenrad aus Stahl (4-Loch)
2 Scheibenrad aus Stahl (5-Loch)

Der Zustand der Räder ist für die Verkehrs- und Betriebssicherheit des Anhängers von großer Bedeutung!

Die Größe der Räder bestimmt unter anderem die Kupplungshöhe und wirkt sich unmittelbar auf das Fahrverhalten des Anhängers aus!

Regelung für Tempo-100 km/h Zulassung:

Die Reifen dürfen nicht älter als 6 Jahre sein (ab Herstelldatum).

Diese müssen mindestens der Geschwindigkeitskategorie L = 120 km/h entsprechen sowie eine ausreichende Profiltiefe (> 1,6 mm) aufweisen.

Felgen / Befestigung kontrollieren

Abb. 12 Felgen prüfen

- ▶ Führen Sie regelmäßig eine Sichtprüfung der Felgen durch - siehe Wartungsintervalle Tabelle 3 auf Seite 149.
- ▶ Ersetzen Sie Räder bei:
  - Rissen
  - Verformung der Felge
  - verformten Bolzenlöcher
  - starkem Rostansatz zwischen Felge und Reifen (Kontaktfläche)
  - ausgeschlagenen Radbolzen

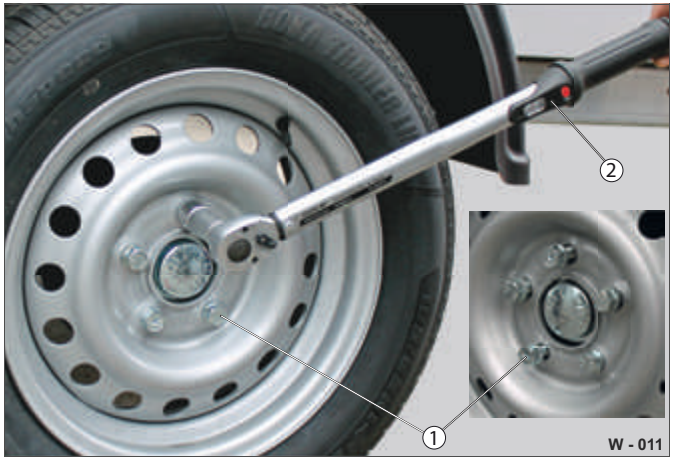


Abb. 13 Radbefestigung kontrollieren

1 Radbolzen
2 Drehmoment-Schlüssel

⚠ WARNUNG

Radbolzen lösen sich!

Räder können sich während der Fahrt lösen - Unfallgefahr!

- ▶ Ziehen Sie nach den ersten 50 km und nach jedem Radwechsel die Radbolzen nach - über Kreuz.
- ▶ Prüfen Sie regelmäßig den festen Sitz der Räder mit einem Drehmoment-Schlüssel - siehe Wartungstabelle.

Anzieh-Drehmomente

Felgenmaterial	Drehmoment Nm (max.)
Stahl	100-110 Nm
Aluminium	120 Nm

Tab. 4 Drehmomente für Radbolzen

Die Radbolzen müssen bei frisch lackierten oder neuen Felgen zusätzlich nach 20 Betriebsstunden nachgezogen werden!

Reifenzustand prüfen

Abb. 14 Reifenfülldruck kontrollieren

1 Profiltiefe (mittlerer Umfangsbereich)

WARNUNG

Abgenutztes Reifenprofil / falscher Reifenluftdruck!

Die Reifen können während der Fahrt platzen - Unfallgefahr! Der Bremsweg verlängert sich - Schlingergefahr!

- ▶ Führen Sie regelmäßige Kontrollen der Reifen durch.
- ▶ Prüfen Sie den Reifendruck, Profiltiefe und Zustand der Reifen - siehe Wartungstabelle.

Die Reifen unterliegen - auch bei wenig genutzten Anhängern - den Witterungseinflüssen wie Sonneneinstrahlung, Kälte usw.- dies führt zur schnelleren Alterung der Bereifung.

- ▶ Führen Sie eine Rundumsicht aller Reifen durch. Achten Sie auf mögliche Rissbildungen und Fremdkörper.
- ▶ Ersetzen Sie die Reifen nach ca. 6 Jahren Nutzung - Gummi wird mit der Zeit porös und spröde.
- ▶ Prüfen Sie die Profiltiefe der Reifen im mittleren Umfangsbereich (Abb. 14/1).
  In Deutschland sind min. 1,6 mm vorgeschrieben.

Reifenfülldruck prüfen

Abb. 15 Reifenfülldruck - Angaben

1 in bar (kPa)
2 in psi (pounds per square inch)

HINWEIS

Fahren mit falschem Reifendruck

Die Reifen verschleißen übermäßig.

- ▶ Prüfen Sie vor Fahrtantritt und spätestens nach 14 Tagen den Reifenluftdruck im kalten Zustand.

Umrechnung bar / psi / kPa:

1 psi = 0,0689 bar

1 bar = 14,504 psi oder 100 kPa

1 kPa = 0,01 bar

- ▶ Kontrollieren Sie regelmäßig und vor längeren Fahrten den Reifenluftdruck bei allen Rädern.
- ▶ Entnehmen Sie den korrekten Reifenluftdruck den Angaben auf dem Reifen (Abb. 15).
  Rechnen Sie ggf. die Angaben in psi erst in bar um.
  Zur Orientierung können Sie den Reifenluftdruck der nachfolgenden Tabelle entnehmen.

Reifentyp	$p_{max.}$ in bar
18.5 x 8.5 - 8	3,5
145 / 80 R10 ; R13	3,0
155 R13 ; RF ; R13C	3,5
155 / 70 R12 ; R12C	6,25
155 / 70 R13	3,0
155 / 80 R13	3,0
175 / 70 R13 ; R14	3,0
185 / R14C - 8PR	4,5
185 / 60 R15	3,5
185 / 65 R14 ; R15	3,0
185 / 70 R14	3,0
195 R14C - 8PR	4,5
195 / 50 R10C ; R13C	6,25
195 / 55 R10C	6,25
195 / 55 R13C	6,5
195 / 60 R14	3,0
195 / 65 R14 ; R15	3,0
195 / 65 R15 RF	3,4
195 / 70 R14	3,0
195 / 70 R15C - 8PR	4,5
205 / 60 R15	3,0
205 / 65 R15	3,0
205 / 60 R15 RF	4,5

Tab. 5 Reifendruck / Reifengröße

Der max. Reifenfülldruck gilt für den leeren Anhänger als auch für den voll beladenen Anhänger.

Ersatzrad mitführen

Abb. 16 Ersatzrad (optional)

1 Ersatzrad komplett
2 Ersatzrad-Halter (angeschraubt)

Defekte Räder können im Pannenfall schnell ausgewechselt werden.

Je nach Größe und Gewicht können ein oder mehrere Ersatzräder am Anhänger positioniert werden.

Für das Mitführen eines Ersatzrades bestehen mehrere Möglichkeiten - abhängig von Modell und Ausstattung.

Entnehmen Sie die Montage des Ersatzrad-Halters der jeweilige Montageanleitung.

⚠ WARNUNG

Ungesichertes Ersatzrad auf der Ladefläche

Das Ersatzrad kann vom Anhänger herunterfallen - Unfallgefahr!

▶ Verzurren Sie das Ersatzrad auf der Ladefläche.

Auf der V-Zugdeichsel

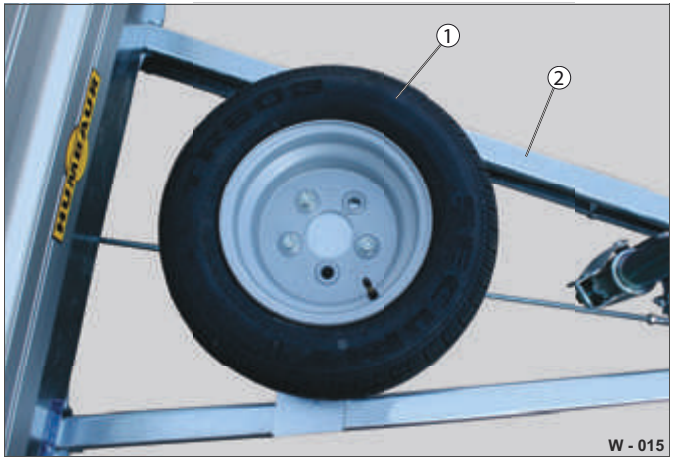


Abb. 17 Beispiel: Ersatzrad auf der Zugdeichsel

1 Ersatzrad
2 V-Zugdeichsel (verlängert)

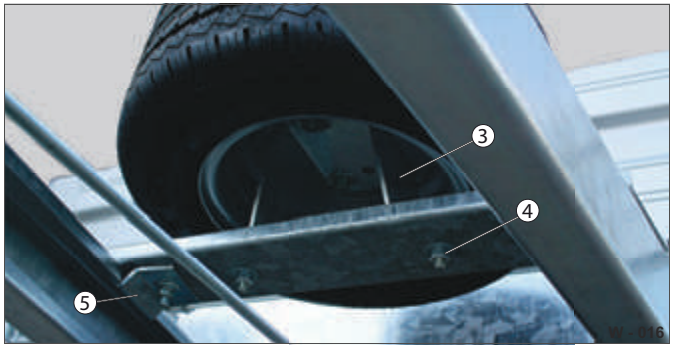


Abb. 18 Befestigung des Ersatzrades

3 Ersatzrad-Halter
4 Verschraubung im Querträger
5 Klemmhalter

▶ Prüfen Sie regelmäßig die Schraubverbindungen (Abb. 18/4) des Ersatzrad-Halters (Abb. 18/3) und der Klemmhalterung (Abb. 18/5) auf Festsitz.

An der Stirnwand (Koffer)

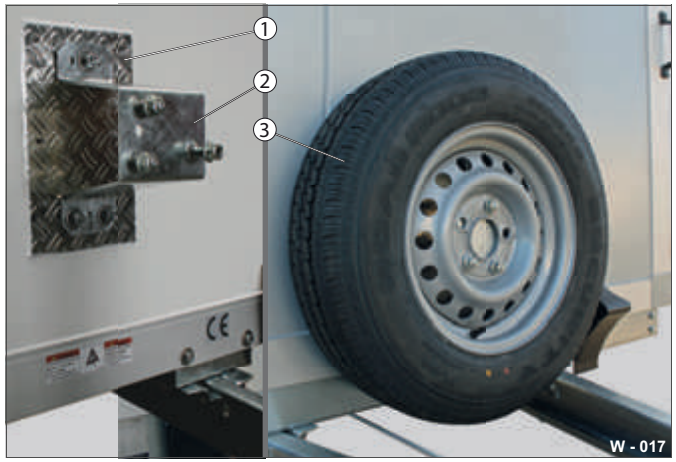


Abb. 19 Beispiel: Ersatzrad an der Stirnwand

1 Fixierplatte außen
2 Ersatzrad-Halter
3 Ersatzrad

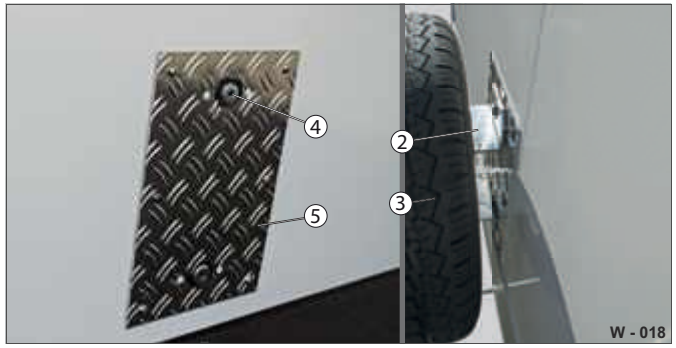


Abb. 20 Befestigung des Ersatzrades

4 Verschraubung durch die Wandung
5 Fixierplatte innen

▶ Prüfen Sie die Schraubverbindungen (Abb. 20/4) des Ersatzrad-Halters (Abb. 19/2) auf Festsitz.

An der Bordwand

Abb. 21 Beispiel: Ersatzrad an der Bordwand

1 Ersatzrad
2 Ersatzrad-Halter

Abb. 22 Befestigung des Ersatzrades

3 Verschraubung durch die Bordwand
4 Bordwand

▶ Prüfen Sie die Schraubverbindungen (Abb. 22/3) des Ersatzrad-Halters (Abb. 21/2) auf Festsitz.

Am Fahrgestell

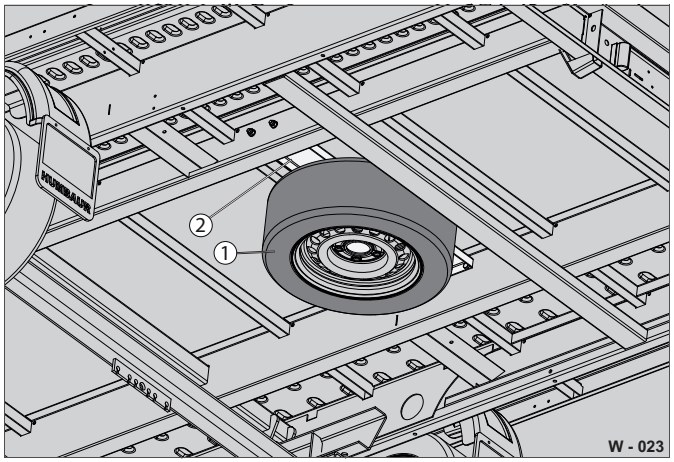


Abb. 23 Beispiel: Ersatzrad am Fahrgestell

1 Ersatzrad
2 Ersatzrad-Halter unter Querträger

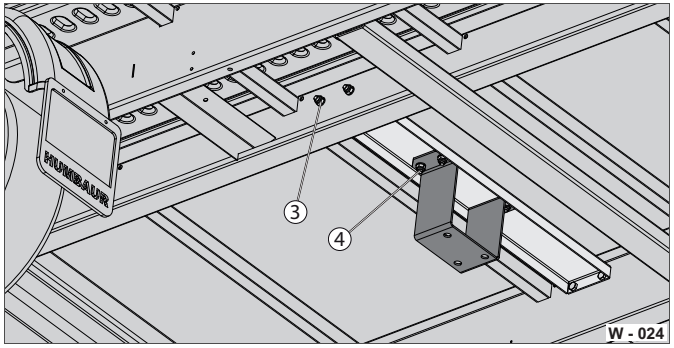


Abb. 24 Befestigung des Ersatzrades

3 Verschraubung am Fahrgestell
4 Verschraubung Ersatzrad-Halter

▶ Prüfen Sie die Schraubverbindungen (Abb. 24/3) des Ersatzrad-Halters (Abb. 24/4) auf Festsitz.

Ersatzrad prüfen

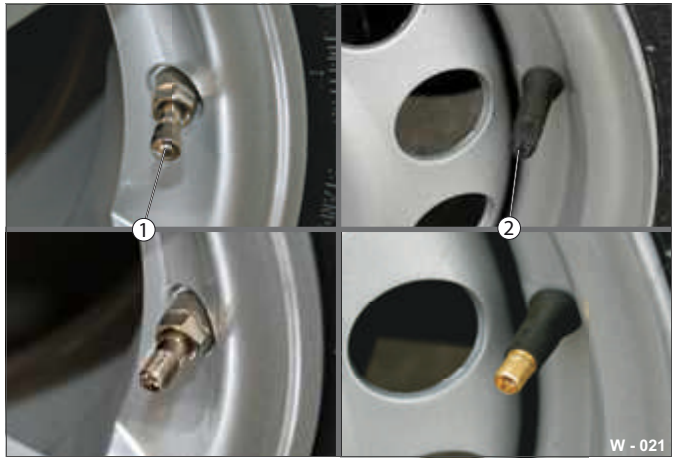


Abb. 25 Ersatzrad prüfen

1 Ventil (schraubbar, bei Alu-Felge)
2 Ventil (fest, bei Stahl-Felge)

▶ Reifenluftdruck siehe Tabelle 5 auf Seite 152.
▶ Kontrollieren Sie regelmäßig den Zustand des Ersatzrads / Ventils (Abb. 25/1; Abb. 25/2).
▶ Ersetzen Sie verlorene Ventilkappen.

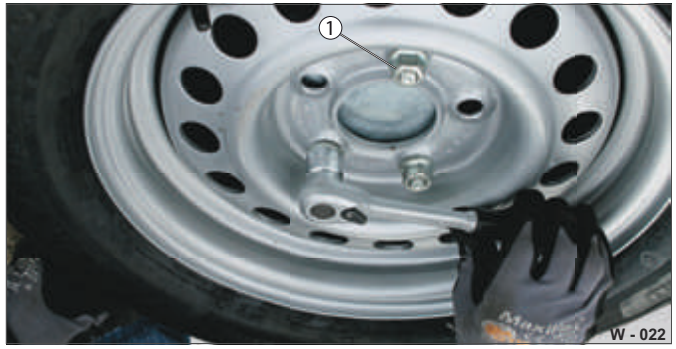


Abb. 26 Befestigung des Ersatzrades

1 Kugelbund-Muttern (SW19)

▶ Prüfen Sie mit einem Drehmoment-Schlüssel (80 Nm) die Muttern / Schrauben (Abb. 26/1) des Ersatzrad-Halters auf Festsitz.

Sicherheit beim Radwechsel

Defekte Räder müssen umgehend ausgewechselt werden! Gehen Sie kein Sicherheitsrisiko ein!

Die Entsorgung der Reifen / Räder in die Umwelt ist umweltschädlich und strafbar!

Um einen Radwechsel durchführen zu können, benötigen Sie folgendes Werkzeug:

- Drehmomentschlüssel mit passendem Aufsatz (SW19) zum Anziehen.
- Radkreuz / Radschlüssel zum Lösen.
- geeignete Hebevorrichtung (muss für das Gewicht und Ansatzpunkt ihres Anhängers geeignet sein)
- ggf. Stützvorrichtung (Stützbock)
- ggf. eine feste Unterlage für den Untergrund

Es darf nur ein einwandfrei funktionierendes und unbeschädigtes Werkzeug verwendet werden.

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.

WARNUNG

Ungesicherte Räder

Ungesicherte Räder können wegrollen - Unfallgefahr!

Personen können erfasst werden.

▶ Sichern Sie demontierte Räder gegen Wegrollen - flach auf Boden legen.

WARNUNG

Aufenthalt unter ungesichertem Anhänger

Der Anhänger kann sich in Bewegung setzen von der Hebevorrichtung abrutschen und umkippen - Quetschgefahr!

▶ Sichern Sie den Anhänger mit Unterlegkeilen gegen Wegrollen - unter intakte Räder unterlegen.

▶ Prüfen Sie vor dem Radwechsel, dass der Anhänger auf einem ebenen und festen Untergrund steht. Verwenden Sie ggf. eine feste Unterlage z.B. Holzbrett / Platte, unter der Hebevorrichtung.

▶ Ziehen Sie die Handbremse an - falls vorhanden.

▶ Vermeiden Sie den Aufenthalt unter dem Anhänger, wenn dieser nicht standfest ist bzw. wenn Sie keine geeignete / unsichere Hebevorrichtung verwenden.

▶ Halten Sie weitere Hilfspersonen von einem angehobenen / nicht standfesten Anhänger fern.

VORSICHT

Heiße Bremsen

Sie können sich beim Radwechsel an heißen Bremsen verbrennen.

▶ Lassen Sie die Bremsen vor dem Radwechsel abkühlen.

▶ benutzen.

Wichtiges zum Radwechsel:

- Stellen Sie sicher, dass der Straßenverkehr beim Radwechsel nicht behindert wird.
- Führen Sie einen Radwechsel im Leerzustand (ohne Ladegut) durch.
- Setzen Sie die vorgeschriebene Felgen- und Reifengröße ein - siehe COC-Papier.
- Passen Sie den Reifendruck nach dem Einbau an - siehe Tabelle 5 auf Seite 152 bzw. entnehmen Sie die Angaben seitlich des Reifens.
- Beachten Sie die Laufrichtung der Räder.
- Sichern Sie den Anhänger gegen Wegrollen mit Unterlegkeilen.
- Stellen Sie den Wagenheber auf festen Untergrund oder eine feste Unterlage damit er nicht einsinkt.
- Bringen Sie die Hebevorrichtung standsicher an den Hebepunkten an.
- Entnehmen Sie das Ersatzrad vorsichtig und sichern Sie lose Räder gegen Wegrollen - flach auf den Boden legen.
- Tauschen Sie beschädigte Radbolzen aus.
- Beachten Sie die Drehmomente der Radbolzen - siehe Tabelle 4 auf Seite 151.

Radwechsel bei beladenem Anhänger sollte nur durchgeführt werden, falls das Ladegut nicht entladen werden kann!

- Vergewissern Sie sich, dass die Ladung rutschsicher verzurrt ist.
- Prüfen Sie ggf. das Ladegewicht, um sicherzustellen, dass die Hebevorrichtung die Last aufnehmen kann und das Achsrohr nicht beschädigt wird.
- Bocken / Heben Sie den Anhänger besonders vorsichtig hoch - Verhalten beobachten und ggf. Vorgang stoppen bei Verlust der Standsicherheit.

Radwechsel durchführen

Abb. 27 Anhänger sichern

1 Unterlegkeile

Abb. 28 Ersatzrad abnehmen

1 Radbund-Mutter (SW19) / Ersatzrad-Halter
2 Ersatzrad

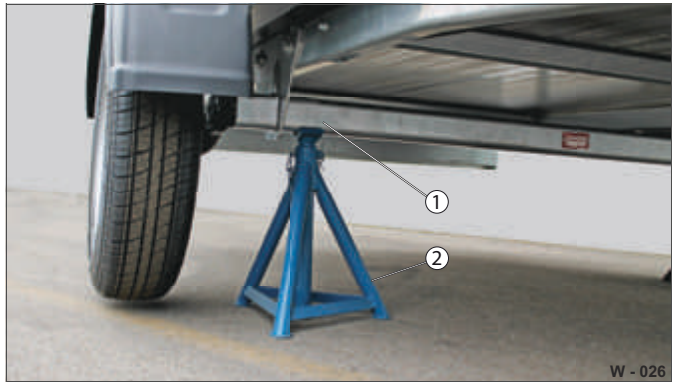


Abb. 29 Anhänger aufbocken / abstützen

1 Achsrohr / Abstützbereich
2 Stützvorrichtung (Stützbock)

VORSICHT

Aufenthalt unter Fahrgestell

Bei Entnahme eines Ersatzrades können Sie sich am Fahrgestell den Kopf stoßen!

- ▶ Vergewissern Sie sich, dass das gehobene Fahrgestell standsicher ist.
- ▶ Begeben Sie sich vorsichtig unter das Fahrgestell - achten Sie auf Ihren Kopf.

Der Anhänger sollte aus Sicherheitsgründen am PKW angekuppelt bleiben!
Falls der Anhänger abgekuppelt wird:

Beachten Sie, dass der Anhänger auf möglichst festem und ebenem Untergrund abgestellt wird.

- ▶ Ziehen Sie ggf. die Handbremse an und legen Sie Unterlegkeile (Abb. 27/1) unter intakte Räder.
- ▶ Schrauben Sie die Muttern / Schrauben (Abb. 28/1) vom Ersatzrad-Halter ab.
- ▶ Halten Sie dabei das Ersatzrad (Abb. 28/2) gut fest. Lassen Sie sich ggf. von einer Hilfsperson helfen.
- ▶ Heben Sie das Ersatzrad von den Radbolzen vorsichtig ab.
- ▶ Schrauben Sie die Rundbund-Muttern auf die Radbolzen des Ersatzrad-Halters verliersicher auf.
- ▶ Heben Sie den Anhänger mit einem geeigneten Wagenheber an.
- ▶ Bocken Sie den Anhänger z.B. mit einem Stützbock (Abb. 29/2) im Radbereich am Achsrohr (Abb. 29/1) auf.

Abb. 30 Defektes Rad abziehen

1 Defektes Rad
2 Radbolzen

- ▶ Schrauben Sie die Radbolzen (Abb. 30/2) des defekten Rades (Abb. 30/1) ab.
- ▶ Heben Sie das defekte Rad von der Radnabe ab.
- ▶ Sichern Sie das Rad gegen Wegrollen.
- ▶ Prüfen Sie, dass die Radbolzen nicht deformiert sind. Ersetzen Sie defekte Radbolzen.

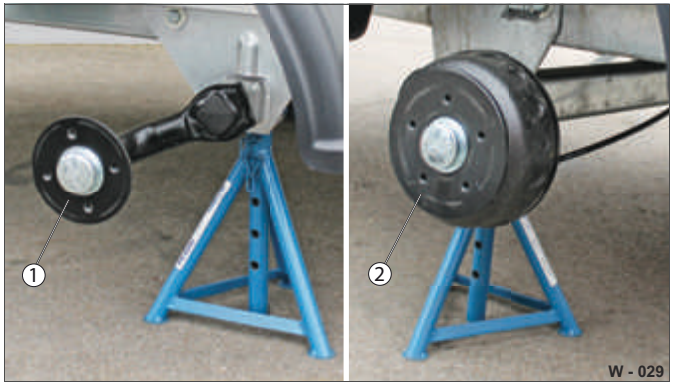


Abb. 31 Radnabe ohne Rad

1 Radnabe / Anlagefläche (ungebremst)
2 Radnabe mit Trommelbremse

- ▶ Inspizieren Sie die Radnabe / Anlagefläche (Abb. 31/1 bzw. Abb. 31/2) und befreien Sie diese ggf. von Rost - Drahtbürste benutzen.
- ▶ Tragen Sie ggf. eine Kupferpaste auf die Radnabe auf - als Schutz vor Festrosten der Radfelge.

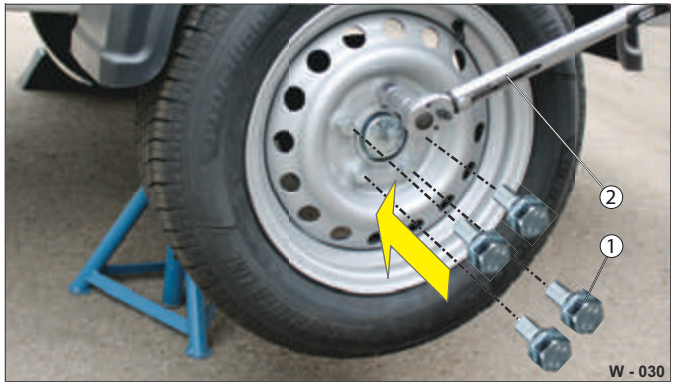


Abb. 32 Ersatzrad montieren

1 Radbolzen
2 Drehmomentschlüssel

- ▶ Setzen Sie das Ersatzrad vorsichtig auf die Radnabe.
- ▶ Schrauben Sie das Ersatzrad mit den gleichen Radbolzen (Abb. 32/1) über Kreuz und handfest an.
- ▶ Stellen Sie den Anhänger vorsichtig herunter.
- ▶ Ziehen Sie die Radbolzen mit einem bestimmten Anzieh-Drehmoment an - siehe Tabelle 4 auf Seite 151.
- ▶ Entfernen Sie die Hebevorrichtung, Warndreieck, Werkzeug, etc.
  Verstauen Sie diese sicher, z.B. im Werkzeugkasten.

Defektes Rad verstauen

- ▶ Setzen und schrauben Sie das defekte Rad auf die Radbolzen des Ersatzrad-Halters auf - Drehmoment max. 80 Nm einhalten.
- ▶ Säubern Sie ggf. die Umgebung z.B. Reifenreste, Schmierlappen, etc. von Verschmutzungen.
- ▶ Entfernen Sie die Unterlegkeile.
- ▶ Führen Sie vor Fahrtantritt eine allgemeine Sichtprüfung und die Abfahrtkontrolle durch.

Tempo 100 km/h Zulassung

Abb. 33 Amtliche Plakette für Tempo 100 km/h

1 100 km/h-Plakette

Ihr Anhänger kann für eine Geschwindigkeit von 100 km/h in Deutschland, unter Einhaltung der Bedingungen, zugelassen werden.

Sie dürfen dann auf Autobahnen und zweispurigen Kraftfahrstraßen (nicht auf Landstraßen) mit ihrem Anhänger max. 100 km/h fahren.

Bedingungen für 100 km/h Zulassung:

- Das Zugfahrzeug darf bis max. 3.500 kg zulässige Gesamtmasse (zGG) zugelassen sein.
- Das Zugfahrzeug muss mit ABS/ABV (Antiblockiersystem) ausgestattet sein.
- Die Reifen des Anhängers müssen auf mind. 120 km/h (Klasse L) zugelassen sein und dürfen nicht älter als 6 Jahre - ab Produktionsdatum (siehe Reifenflanke) - sein.
- Sie müssen eine 100 km/h-Plakette am Heck des Anhängers anbringen.
- Gebremste Anhänger brauchen hydraulische Radstoßdämpfer (Schwingungsdämpfer).
- Anhänger braucht ggf. eine ASK-Sicherheitskupplung oder das Zugfahrzeug ein besonderes fahrdynamisches Stabilitätssytem für Anhängerbetrieb.
- Das Verhältnis **(X-Faktor)** des zulässigen Gesamtgewichtes des Anhängers zur Leermasse des Zugfahrzeuges **(m Zugfzg.)** ist vorgeschrieben:

  0,3 für ungebremste Anhänger (bis 750 kg)
  (30 % des Zugfahrzeug-Leergewichts)

  1,1 für gebremste Anhänger (ab 750 kg bis 3500 kg)
  (110 % des Zugfahrzeug-Leergewichts)

  1,2 mit Antischlingerkupplung (ASK-Kupplung)
  (120 % des Zugfahrzeug-Leergewichts)

Berechnungsformel:

zGG Anhänger = X x m (Zugfzg. leer)

Ungebremster Anhänger (Faktor = 0,3)
Zugfzg. leer: m = 1.500 kg
0,3 x m=1.500 kg = 450 kg (zG Anh.)

Gebremster Anhänger (Faktor = 1,1)
Zugfzg. leer: m = 1.500 kg
1,1 x m=1.500 kg = 1.650 kg (zG Anh.)

Gebremster Anhänger mit ASK-Kupplung (Faktor = 1,2)
Zugfzg. leer: m = 1.500 kg
1,2 x m=1.500 kg = 1.800 kg (zG Anh.)

Übersteigt das tatsächliche zulässige Gesamtgewicht (zGG) des Anhängers den errechneten Wert, muss der Anhänger auf die erlaubte max. Anhängelast (in der Zulassungsbescheinigung Teil I eingetragen) abgelastet werden.

Die max. Stützlast (S) des Anhängers auf die Kupplung des Zugfahrzeugs sollte annähernd ausgenutzt werden - darf nicht überschritten werden!

Tempo-100-Plakette

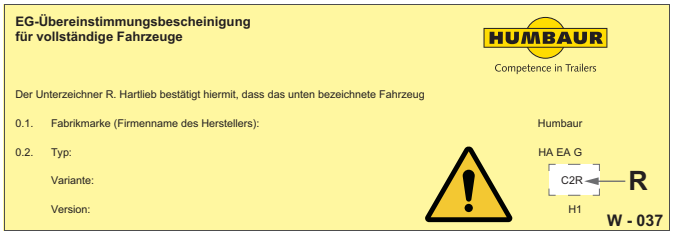


Abb. 34 COC-Papier (Seite 1) / R= Radstoßdämpfer

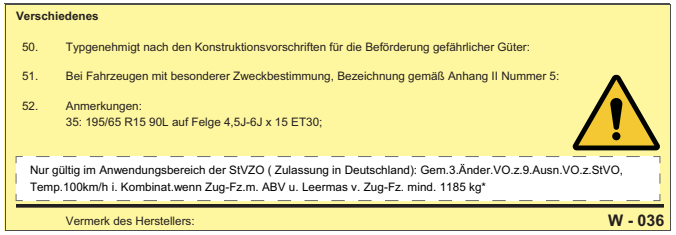


Abb. 35 auf der Rückseite (Seite 4):
Satzvermerk mit Angabe der Leermasse Zugfahrzeug

Zuständig für sämtliche Änderungen in den Papieren und für die Ausgabe der Tempo-100-Plakette ist die Kfz-Zulassungsbehörde, bei der das Fahrzeug gemeldet ist.

Die Zulassungsbehörde benötigt für die Erteilung der Tempo-100-Plakette / Zulassung folgendes:

- **Anhänger für 100 km/h ab Werk hergestellt:**
  Vermerk für Tempo-100 in dem COC-Papier (Abb. 34 / Abb. 35) oder ein Bestätigungsschreiben des Herstellers.

- **Anhänger für 100 km/h nachgerüstet:**
  Begutachtung des nachgerüsteten Anhängers mit Radstoßdämpfern / Antischlingerkupplung durch den TÜV bzw. einer amtlich anerkannte Überwachungsorganisation mit Bestätigungsschreiben.

Radstoßdämpfer

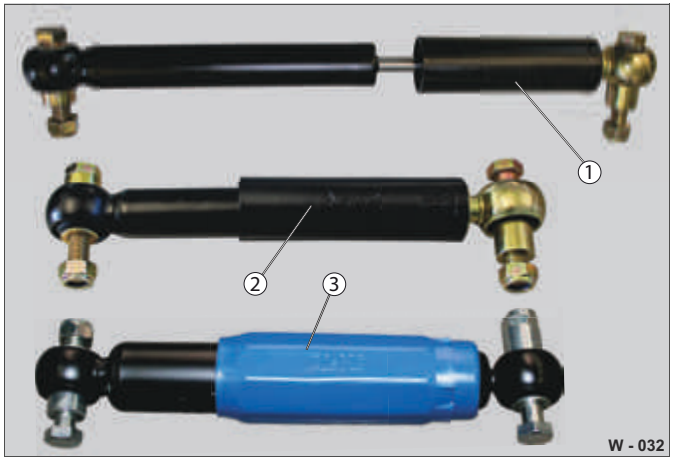


Abb. 36 Radstoßdämpfer (RSD) - Ausführungen

1 Stoßdämpfer ausgefahren
2 Stoßdämpfer (universal) für mittlere Gewichtsklasse
3 Stoßdämpfer (Octagon) für höhere Gewichtsklasse

Die Radstoßdämpfer müssen entsprechend dem Anhängergewicht eingesetzt werden - dadurch wird eine Unterdämpfung bzw. Überdämpfung (Holpern, Springen des Anhängers) verhindert.

Radstoßdämpfer dämpfen die Schläge während der Fahrt ihres Anhängers. Das erhöht den Fahrkomfort und verbessert das Fahrverhalten des Anhängers.

Nachträgliche Montage der Radstoßdämpfer nur an den dafür vorgesehenen Befestigungsstellen!

Separate Montage- / Einbauzeichnung beachten!

Die Montage darf nur mit Original-Ersatzteilen und von Fachpersonal durchgeführt werden.

Eigens eingebaute Radstoßdämpfer müssen vom technischen Dienst (z.B. TÜV, DEKRA, SGS) geprüft und abgenommen werden.

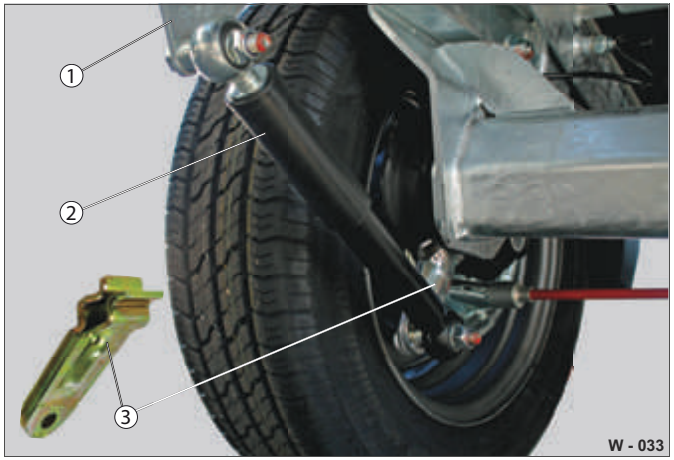


Abb. 37 Radstoßdämpfer eingebaut (Variante 1)

1 Winkelhalter am Fahrgestell
2 Stoßdämpfer montiert
3 Klemmhalter, zweiteilig

WARNUNG

Defekte / falsch eingebaute Radstoßdämpfer!

Die mögliche Fehlfunktion bei Eigeneinbau der Radstoßdämpfer kann das Fahrverhalten des Anhängers beeinträchtigen - Unfallgefahr! Die Befestigungen können sich lösen. Die dämpfende Wirkung wäre nicht gewährleistet - Anhängern kann holpern / springen.

- ▶ Lassen Sie Radstoßdämpfer nur von Fachpersonal montieren.
- ▶ Prüfen Sie halbjährlich die Radstoßdämpfer auf Beschädigungen / Ölaustritt.
- ▶ Ersetzen Sie defekte Radstoßdämpfer nur durch Original-Ersatzteile.
  Empfehlung: Radstoßdämpfer immer an allen Rädern austauschen.

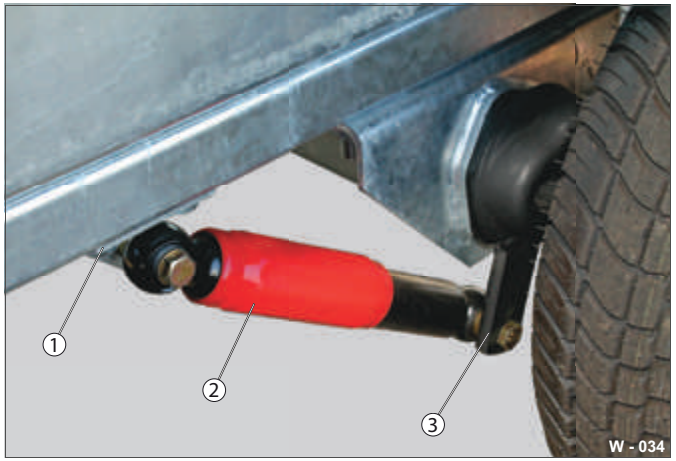


Abb. 38 Radstoßdämpfer eingebaut (Variante 2)

1 Halter am Fahrgestell
2 Stoßdämpfer (Octagon) montiert
3 Hebel (angeschweißt)

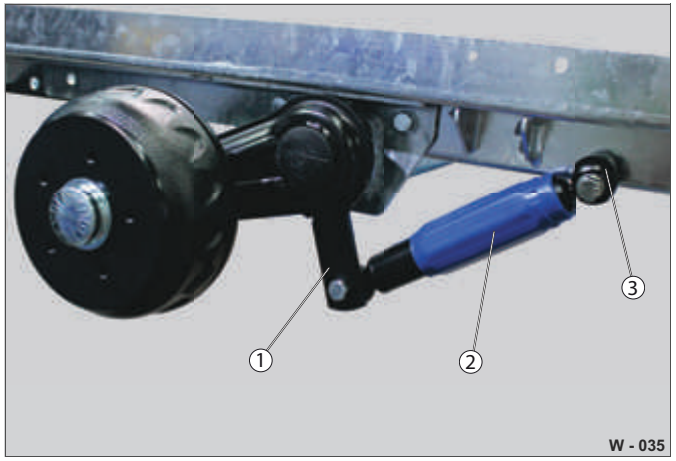


Abb. 39 Radstoßdämpfer eingebaut (Variante 3)

1 Hebel (angeschweißt)
2 Stoßdämpfer (Octagon) montiert
3 Befestigung direkt am Rahmengestell

Hinweise zur Durchführung

Verwenden Sie für Schmierung / Ölung der Bauteile nur die aufgelisteten Schmierstoffe.

Schmierstoff-Typ:

– Mehrzweckfett nach **ISO-L-XCCHB3** oder
– nach **DIN 51825 - Typ K** mit Einsatzbereich: -30 °C bis + 120 °C
– Öl: handelsübliches Maschinenöl

Die Intervalle der Schmierarbeiten sind entsprechend der Nutzungsintensität und dem Verschmutzungsgrad anzupassen.

WARNUNG

Systemausfall durch falsche Schmierarbeit

Einige Komponenten dürfen keinesfalls geschmiert / gefettet werden. Die Komponenten können in ihrer Funktion versagen - Unfallgefahr!

▶ Informieren Sie sich, welche Komponenten nicht geschmiert werden dürfen, es sind z.B.: Reibbeläge der ASK-Sicherheitskupplung, Klemmrohr an Schiebestützen, Gewinde an Radbolzen, Bremsbeläge, etc.

VORSICHT

Kontakt mit Schmiermittel

Schmiermittel können Reaktionen der Haut verursachen.

▶ Nur freigegebene Schmiermittel verwenden.
▶ Schmiernippel vor dem Abschmieren sorgfältig reinigen.
▶ benutzen.
▶ nach Arbeiten mit Schmierstoffen.

Vor dem Abschmieren

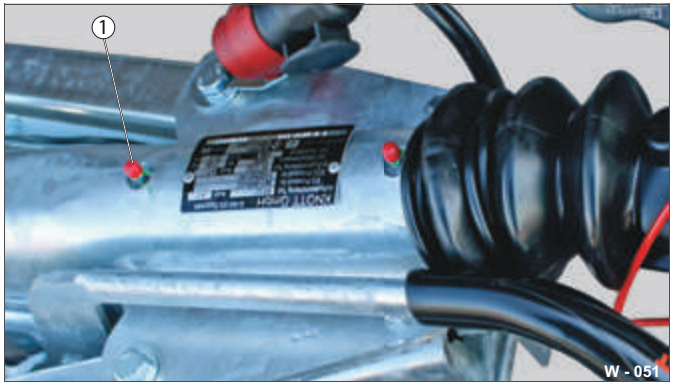


Abb. 40 Schmiernippel vorbereiten

1 Kappe

HINWEIS

Verschmutzte Schmiernippel

Verunreinigungen können ins Lager gelangen und höheren Verschleiß verursachen.

Schmiernippel und Schmierpresse können beschädigt werden.

▶ Reinigen Sie die Schmiernippel, vor dem Abschmieren.

Verunreinigungen können die Funktion der Bauteile verhindern!

▶ Entfernen Sie das Altfett / Altöl von den Schmierstellen restlos.
▶ Entfernen Sie ggf. Verunreinigungen wie Grashalme, Blätter oder kleine Äste die sich in den Lagerstellen oder den Zwischenräumen verfangen haben.
▶ Ziehen Sie ggf. die Kappe (Abb. 40/1) von den Schmiernippeln ab.
▶ Reinigen Sie die Schmierstellen / Schmiernippel mit sauberem, trockenem Stofflappen.

Nach dem Abschmieren

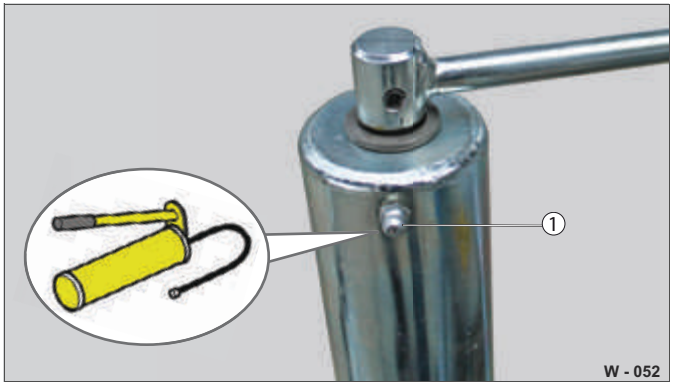


Abb. 41 Abschmieren

1 Schmiernippel, gereinigt

▶ Wischen Sie auslaufendes / überschüssiges Fett mit einem Stofflappen weg.
▶ Verschließen Sie ggf. die Schmiernippel (Abb. 41/1) mit einer Kappe.
▶ Prüfen Sie die ordnungsgemäße Funktion der Bauteile.

Zugkugel-Kupplung

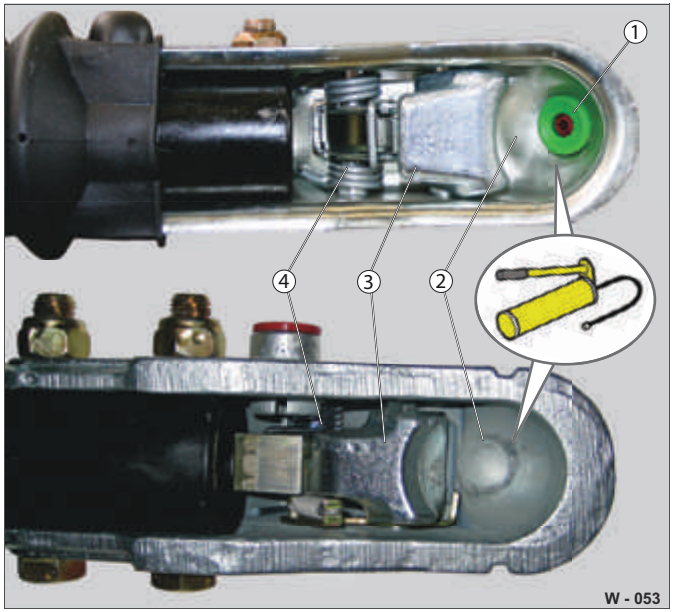


Abb. 42 Zugkugel-Kupplung: Untersicht

1 Sicherheitsanzeige / Mechanik
2 Kalotte
3 Kupplungsschale
4 Feder-Mechanismus

- ▶ Reinigen Sie die Zugkugel-Kupplung von innen.
- ▶ Prüfen Sie die Kalotte (Abb. 42/2) und Kupplungsschale (Abb. 42/3) auf Abrieb.
- ▶ Lassen Sie die Zugkugel-Kupplung bei starkem Abrieb bzw. Fehlfunktion des Feder-Mechanismus (Abb. 42/4) ersetzen.
- ▶ Tragen Sie Mehrzweckfett von unten in der Kalotte / Kupplungsschale auf.

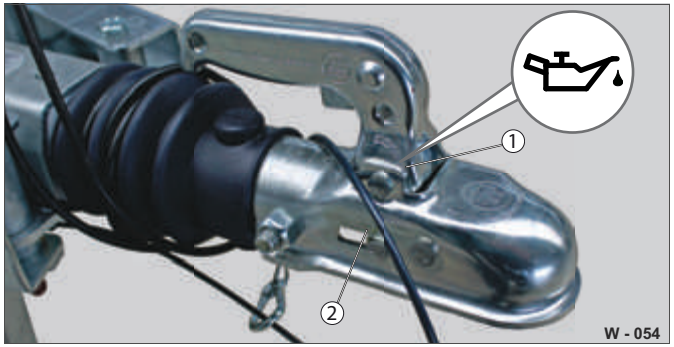


Abb. 43 gebremst: Draufsicht

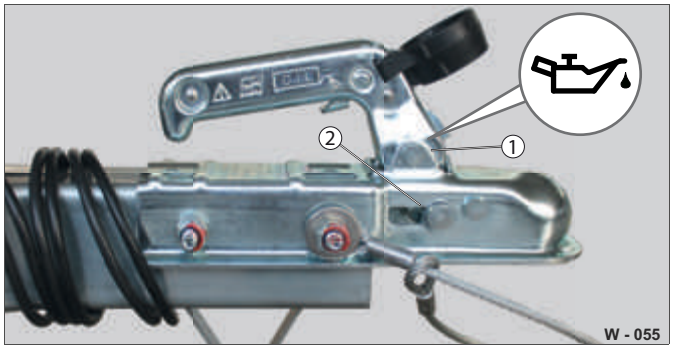


Abb. 44 ungebremst: Seitenansicht

1 Ölstellen
2 Schmier- / Gleitstellen

- ▶ Tropfen Sie handelsübliches Maschinenöl auf die Lager- und Gelenkstellen (Abb. 43/1 und Abb. 44/1).
- ▶ Fetten Sie die Schmier- / Gleitstellen (Abb. 43/2 und Abb. 44/2).

Automatikstützrad

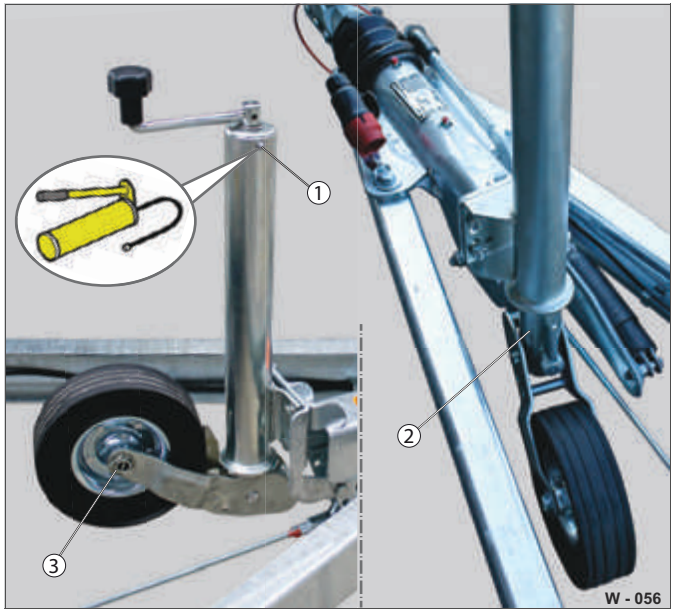


Abb. 45 Automatikstützräder: Schmierstellen

1 Schmiernippel
2 Gleitstelle
3 Lagerstelle / Rad

Schmierarbeiten am Stützrad sollten bei angekuppelten Anhänger durchgeführt werden.

- ▶ Prüfen Sie die Lagerstelle und das Rad (Abb. 45/3) auf Deformation.
- ▶ Schmieren Sie das Stützrad mittels Fettpresse am Schmiernippel (Abb. 45/1).
- ▶ Fetten Sie die Gleitstelle (Abb. 45/2).
- ▶ Kurbeln Sie das Stützrad mehrmals hoch und runter - das Fett verteilt sich.

Stützrad (manuell)

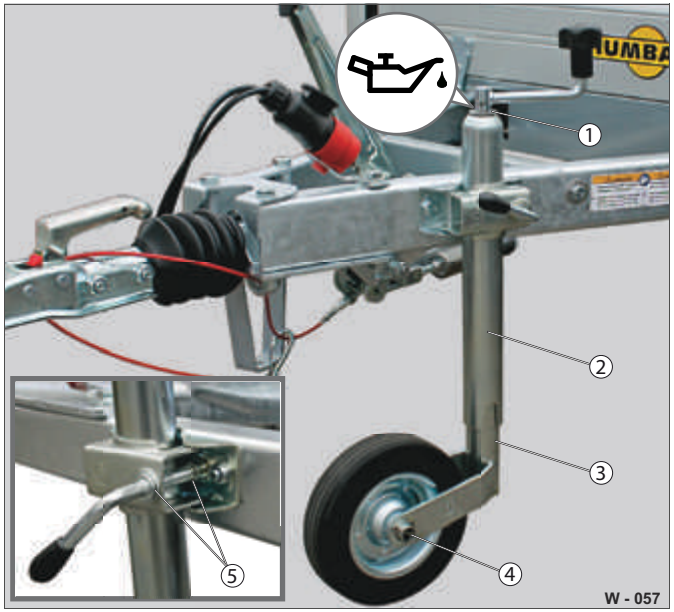


Abb. 46 Stützräder manuell: Schmierstellen

1 Ölspalt
2 Zylinderkörper
3 Gleitrohr
4 Lagerstelle / Rad
5 Klemmschelle mit Knebelgriff-Schraube

Schmierarbeiten am Stützrad müssen bei angekuppeltem / abgestütztem Anhänger durchgeführt werden. Der Zylinderkörper (Abb. 46/2) darf außen nicht geschmiert werden!

- ▶ Prüfen Sie die Lagerstelle und das Rad (Abb. 46/4) auf Deformation.
- ▶ Tropfen Sie Maschinenöl in den Ölspalt (Abb. 46/1).
- ▶ Schrauben Sie die Knebelgriff-Schraube (Abb. 46/5) auf und öffnen Sie die Klemmschelle.
- ▶ Schmieren Sie die Knebelgriff-Schraube am Gewinde / Scheibe ab.
- ▶ Klemmen Sie das Stützrad mit Klemmschelle fest.
- ▶ Kurbeln Sie das Stützrad mehrmals hoch und runter - das Fett verteilt sich.

Handbremse (an 750 kg bis 3,0 t)

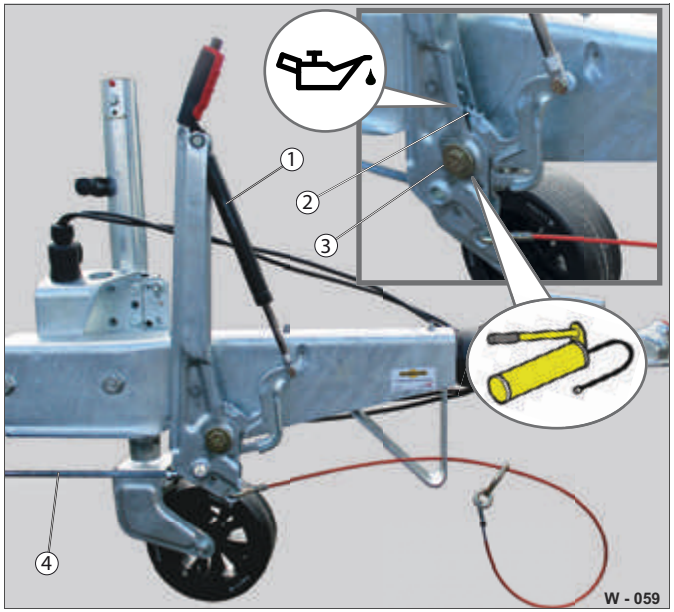


Abb. 47 Bremse: Schmierstellen

1 Handbremshebel / Gasdruckfeder
2 Zahnsegment
3 Lagerstelle
4 Bremsgestänge

Die Gasdruckfeder (Abb. 47/1) ist wartungsfrei. Bei nachlassender Kraftwirkung ist diese zu ersetzten.

- ▶ Prüfen Sie das Bremsgestänge (Abb. 47/4) und den Handbremshebel mit Gasdruckfeder auf Deformation.
- ▶ Tropfen Sie etwas Maschinenöl auf das Zahnsegment (Abb. 47/2).
- ▶ Schmieren Sie die Lagerstelle (Abb. 47/3) mit Fett.
- ▶ Betätigen Sie die Handbremse mehrmals - das Fett verteilt sich.

Handbremse (ab 3,0 t - 3,5 t)

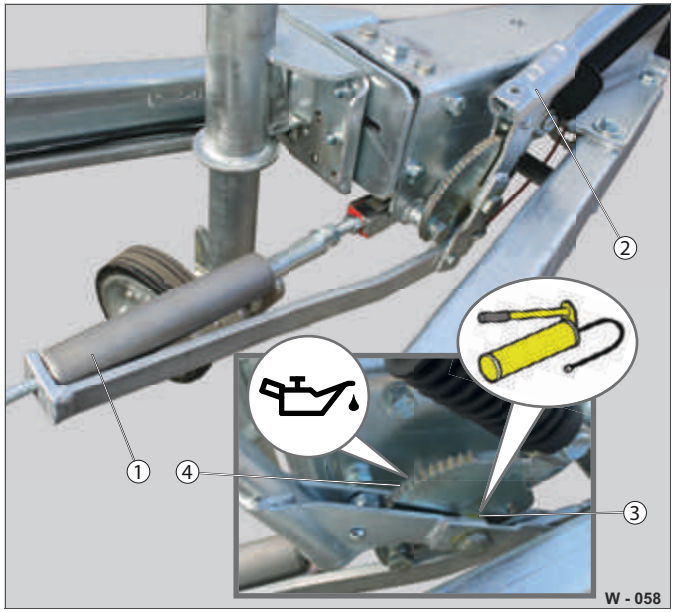


Abb. 48 Bremse: Schmierstellen

1 Federspeicher
2 Handbremshebel / Gasdruckfeder
3 Lagerstelle
4 Zahnsegment

Der Federspeicher (Abb. 48/1) ist wartungsfrei. Bei Deformation oder Nichtfunktion ist dieser zu ersetzen.

- ▶ Prüfen Sie den Handbremshebel mit Gasdruckfeder (Abb. 48/2) und Federspeicher (Abb. 48/1) auf Deformation.
- ▶ Tropfen Sie etwas Maschinenöl auf das Zahnsegment (Abb. 48/4).
- ▶ Schmieren Sie die Lagerstelle (Abb. 48/3) mit Fett.
- ▶ Betätigen Sie die Handbremse mehrmals - das Fett verteilt sich.

Auflauf- / Umlenkeinrichtung

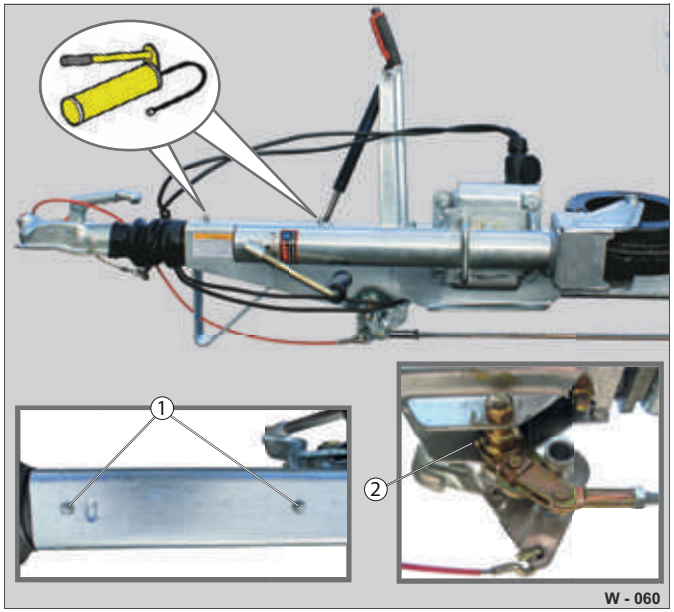


Abb. 49 Auflaufeinrichtung: Schmierstellen

1 Schmiernippel Auflaufeinrichtung
2 Schmiernippel Umlenkeinrichtung

Die Auflauf- / Umlenkeinrichtung der Bremsanlage ist bei zu viel Spiel nachzustellen bzw. bei Defekt zu ersetzen.

- ▶ Schmieren Sie die Auflaufeinrichtung mittels Fettpresse an den oberen Schmiernippeln (Abb. 49/1) ab.
- ▶ Schmieren Sie die Umlenkeinrichtung am Schmiernippel (Abb. 49/2) und ölen Sie die Lagerstellen.
- ▶ Führen Sie eine Probebremsung durch und prüfen Sie die ordnungsgemäße Funktion der Bremsanlage.

Tandemausgleich / Bremsseile

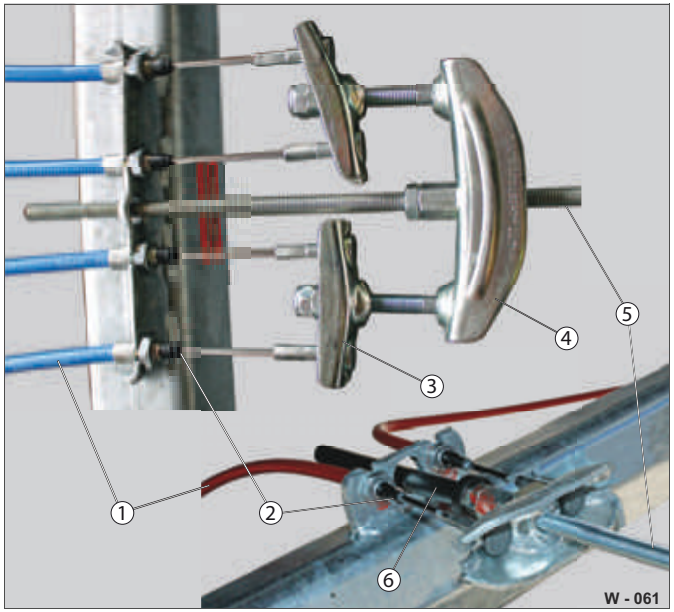


Abb. 50 Tandemausgleich: Schmierstellen

1 Bowdenzug
2 Offene Bremsseile / Schmierstellen
3 Einzelausgleich je Radbremse
4 Tandemausgleich alle Radbremsen
5 Bremsgestänge
6 Bremsgestängehalter

Der Tandemausgleich ist für die gleichmäßige Bremsung aller Radbremsen verantwortlich. Alle Bowdenzüge (Abb. 50/1) müssen ordnungsgemäß eingestellt und geschmiert sein. Der Bremsgestängehalter (Abb. 50/6) verhindert eine Fehlbremsung.

- ▶ Fetten Sie die offenen Bremsseile (Abb. 50/2).
- ▶ Betätigen Sie die Handbremse mehrmals - das Fett verteilt sich.
- ▶ Führen Sie ggf. eine Nachjustierung des Tandemausgleichs (Abb. 50/3) durch.

Höhenverstellbare Zugdeichsel

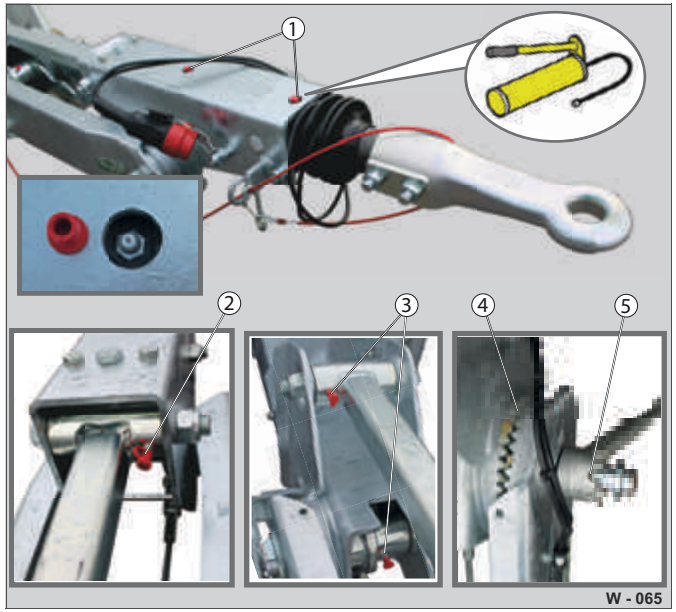


Abb. 51 HV-Deichsel: Schmierstellen

1 Schmiernippel Auflaufeinrichtung
2 Schmiernippel vordere Lagerstelle
3 Schmiernippel hintere Lagerstelle
4 Verzahnung
5 Feststellknebel (Gewinde)

Die HV-Deichsel muss für die Schmierung gelöst und mehrfach verstellt werden. Diese muss ggf. sicher abgestützt werden!

- ▶ Schmieren Sie die Auflaufeinrichtung mittels Fettpresse an den oberen Schmiernippeln (Abb. 51/1) ab.
- ▶ Lösen Sie den Feststellknebel (Abb. 51/5) und schmieren Sie das Gewinde.
- ▶ Schmieren Sie alle Lagerstellen (Abb. 51/12,3) am Schmiernippel.
- ▶ Fetten Sie die Verzahnung (Abb. 51/4).
- ▶ Stellen Sie die benötigte Kupplungshöhe ein und sichern Sie die HV- Deichsel mittels Feststellknebel.

Zugöse

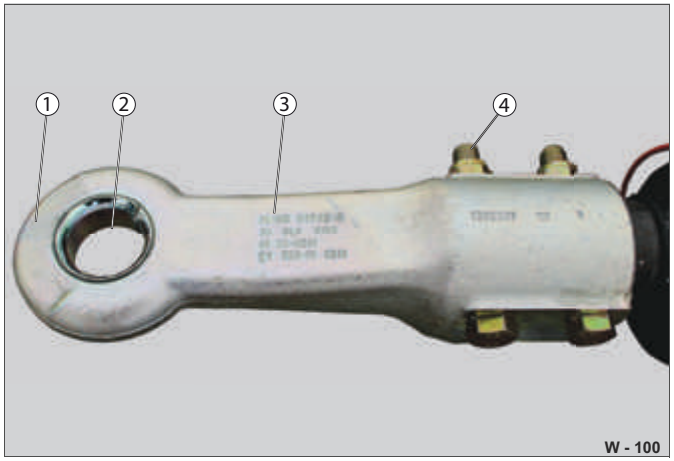


Abb. 52 Zugöse

1 abgerundeter Bereich der Zugöse
2 Verschleiß-Buchse
3 Hersteller-Schild / Technische Werte
4 Verschraubung

▶ Reinigen Sie die Verschleiß-Buchse (Abb. 52/2) und die Zugöse mit einem sauberen, trockenen Lappen.

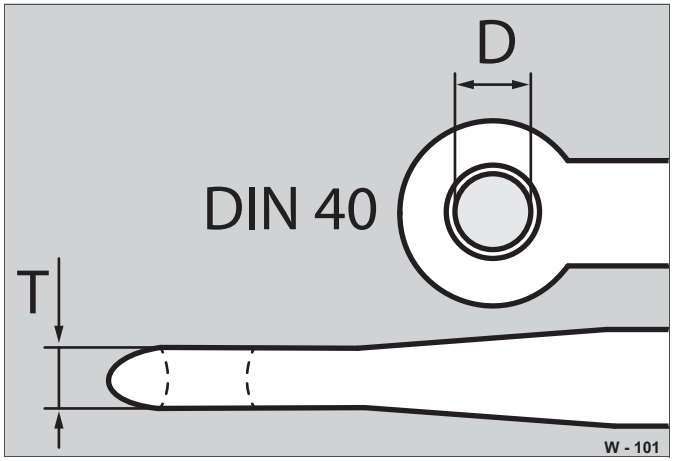


Abb. 53 Abmessungen

D Durchmesser Verschleiß-Buchse
T Dicke Zugöse

▶ Prüfen Sie den Durchmesser der Verschleiß-Buchse (Abb. 53/D): D = 40 mm, max. + 1,5 mm
▶ Bei Überschreitung des maximalen Durchmesser-Wertes von D=42 mm muss die Verschleiß-Buchse ausgetauscht werden.

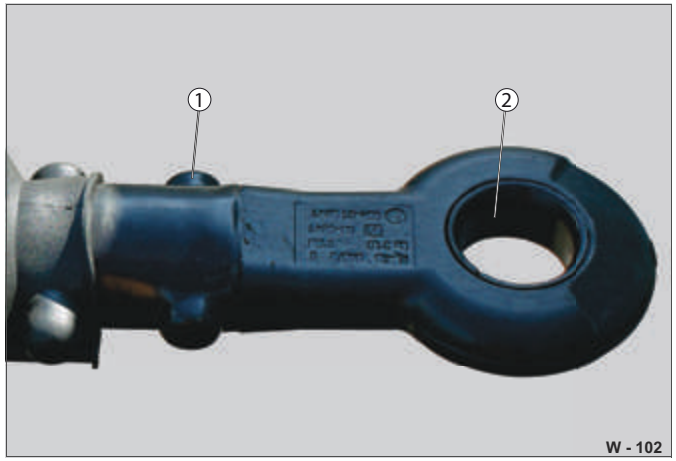


Abb. 54 Zugöse schmieren

1 Schraubbolzen
2 Verschleiß-Buchse

Die Zugösen-Schraubverbindung ist nach ca. 2000 km nachzuziehen.
Beachten Sie die Angaben des Zugösen-Herstellers.

▶ Kontrollieren Sie die Zugöse auf Beschädigungen.
▶ Fetten Sie die Verschleiß-Buchse (Abb. 54/2) und den abgerundeten Bereich der Zugöse mit Langzeit-Hochdruckfett.
▶ Ziehen Sie die Schraubbolzen (Abb. 54/1) nach.
▶ Halten Sie das Drehmoment ein: Anzug 86 Nm.

Drehkranz (Drehschemel)

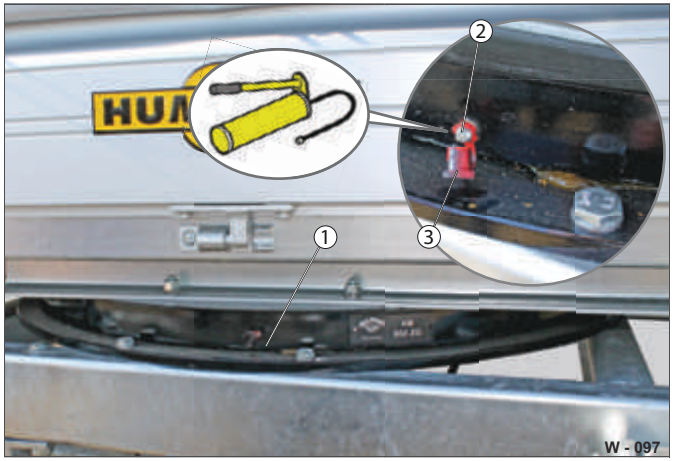


Abb. 55 Drehkranz Schmierstellen

1 Drehkranz
2 Schmiernippel
3 Kappe

Für den Drehkranz ist ein Wälzlagerfett (Lithiumfett NLGI 2) zu verwenden.

▶ Schmieren Sie den Drehkranz mittels Fettpresse an den Schmiernippeln rund um den Drehkranz (Abb. 55/1) ab. Schwenken Sie die Zuggabel beim Schmieren nach rechts und links.

Zuggabel (Drehschemel)

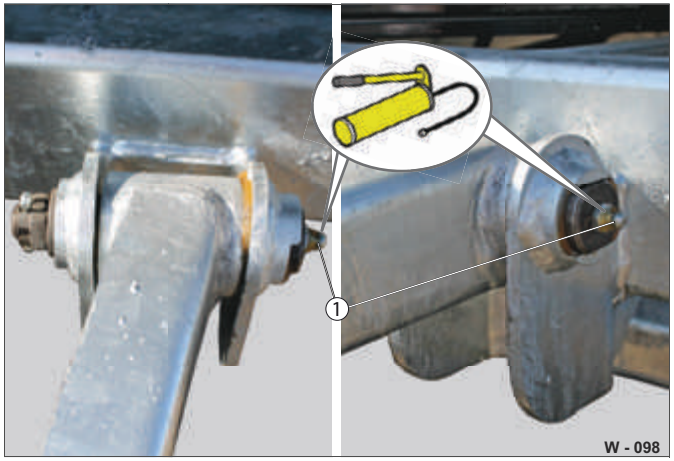


Abb. 56 Zuggabel Schmierstelle

1 Schmiernippel Befestigungsbolzen

▶ Schmieren Sie die Befestigungsbolzen der Zuggabel mittels Fettpresse am Schmiernippel (Abb. 56/1) ab.

Drehkranz-Bremse

Abb. 57 Drehkranz-Bremse Schmierstelle

1 Zahnrad
2 Verriegelungsgestänge
3 Hebel

Der Drehkranz kann mit einer Drehkranz-Bremse ausgestattet sein.

▶ Entfernen Sie ggf. Fremdkörper von der Drehkranz-Bremse.
▶ Fetten Sie das Zahnrad (Abb. 57/1) und Gleitstellen am Verriegelungsgestänge (Abb. 57/2).
▶ Prüfen Sie die Funktion der Drehkranz-Bremse.

Teleskop-Stütze

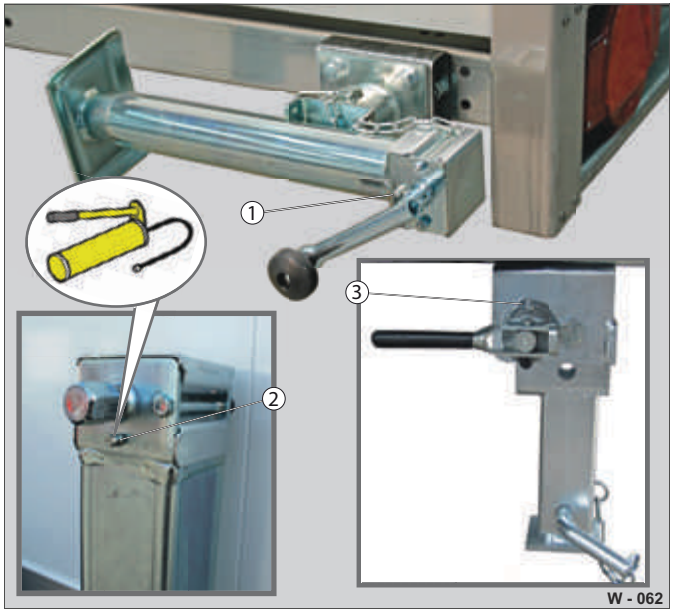


Abb. 58 Stützen: Schmierstellen

1 Schmiernippel Teleskop-Kurbelstütze (schwenkbar)
2 Schmiernippel Teleskop-Kurbelstütze (fest)
3 Schmiernippel Klappstützen

- ▶ Schmieren Sie die Stützen mittels Fettpresse am Schmiernippel (Abb. 58/1,2,3).
- ▶ Kurbeln Sie die Stützen mehrmals hoch und runter, das Fett verteilt sich.

Schiebestütze

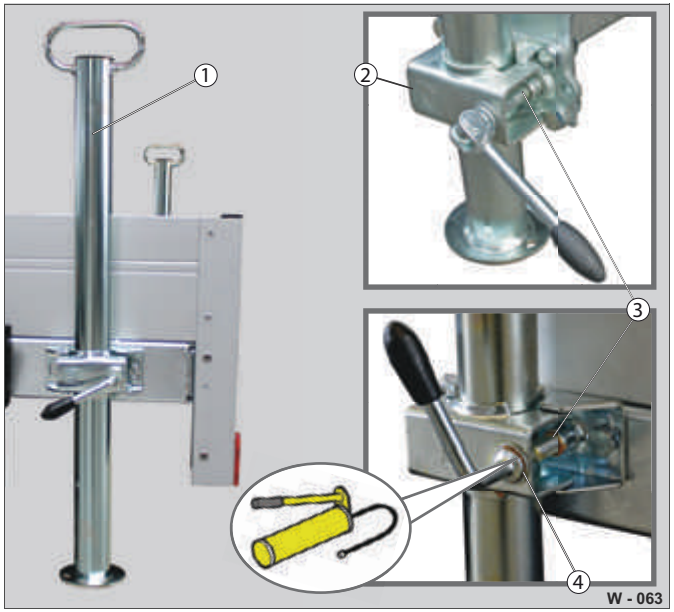


Abb. 59 Schiebestützen: Schmierstellen

1 Zylinderkörper
2 Klemmschelle / Konsole
3 Knebelgriff-Schraube
4 Scheibe

Der Zylinderkörper (Abb. 59/1) außen und die Klemmschelle (Abb. 59/2) dürfen nicht gefettet werden!

- ▶ Schrauben Sie die Knebelgriff-Schraube (Abb. 59/3) auf und öffnen Sie die Klemmschelle (Abb. 59/2).
- ▶ Entnehmen Sie die Schiebestütze.
- ▶ Schmieren Sie die Knebelgriff-Schraube an Gewinde und Scheibe (Abb. 59/4) ab.
- ▶ Beachten Sie, dass kein Fett auf den Zylinderkörper der Schiebestütze bzw. Klemmschelle gelangt.
- ▶ Positionieren Sie die Schiebestütze und klemmen Sie den Zylinderkörper mit der Klemmschelle fest.

Ausdrehstütze

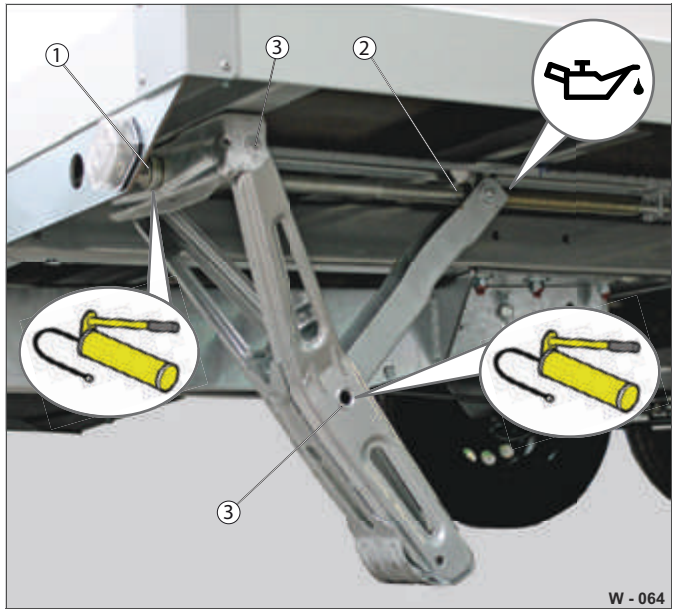


Abb. 60 Ausdrehstützen: Schmierstellen

1 Vierkantansatz / Lagerstelle
2 Spindel (offen)
3 Lagerstellen

Die offene Spindel (Abb. 60/2) darf nicht mit Fett geschmiert werden! Fett verhärtet sich bei niedrigen Temperaturen - Funktionsausfall möglich.

- ▶ Kurbeln Sie die Ausdrehstütze heraus.
- ▶ Tropfen Sie etwas Maschinenöl auf die offene Spindel (Abb. 60/2).
- ▶ Fetten Sie die Lagerstelle am Vierkantansatz (Abb. 60/1) und die Lagerstelle (Abb. 60/3) außen.
- ▶ Kurbeln Sie die Ausdrehstützen mehrmals ein / aus - das Schmiermittel verteilt sich.

Einstellung der Auflaufbremse prüfen

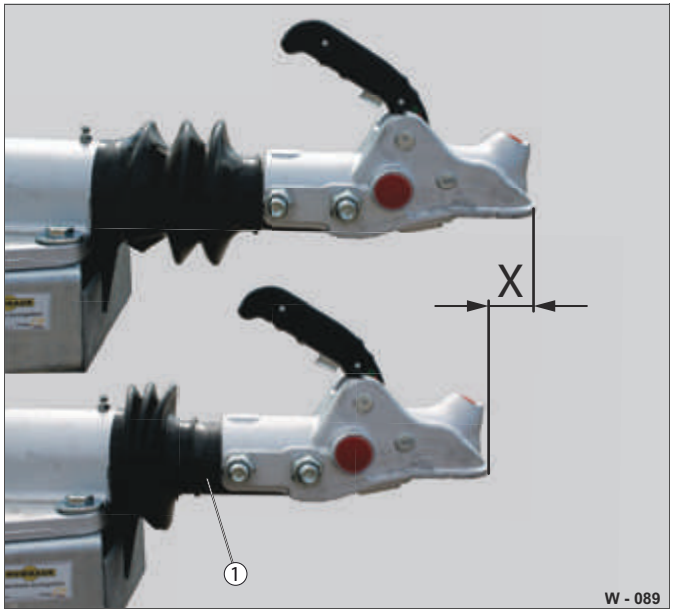


Abb. 61 Auflaufeinrichtung

X Auflaufweg / Lüftspiel
1 Zugstange

Das Bremsenlüftspiel ist nach der ersten Belastungsfahrt, dann alle 2000 - 3000 Fahrkilometer zu prüfen!

- ▶ Führen Sie eine Probebremsung durch.
- ▶ Drücken Sie die Kugelkopf-Kupplung ein - das Bremsgestänge wird betätigt.
- ▶ Lassen Sie bei einem Lüftspiel (X) von mehr als 30 mm die Bremsanlage vom Fachmann nachstellen.

Bremsgestänge lösen

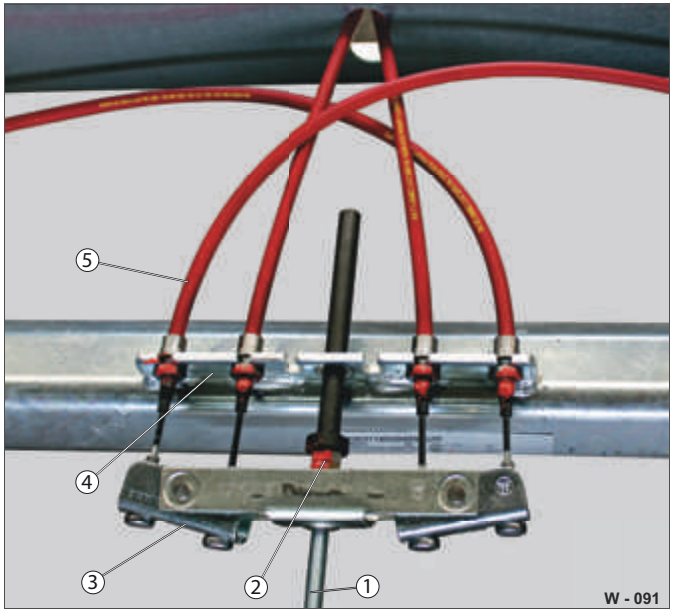


Abb. 62 Beispiel: Bremsenausgleich

1 Zugstange
2 Kugelmutter / Kontermutter
3 Ausgleichseisen
4 Achswiderlager
5 Bremsenzugseil (Bowdenzug)

Die Zugstange (Abb. 62/1) muss ganz ausgezogen und die Handbremse komplett gelöst sein!

- ▶ Bocken Sie den Anhänger auf, dass sich die Räder drehen können.
- ▶ Lösen Sie die Übertragungseinrichtung am Ausgleichseisen (Abb. 62/3) - Sechskantmutter / Kontermutter (Abb. 62/2) lösen.
- ▶ Prüfen Sie das Bowdenzugspiel am Achswiderlager (Abb. 62/4) - ca. 5 mm.
  Das Bowdenzugspiel sollte bei Rädern einer Achse möglichst gleich sein!

Einstellen / Nachstellen der Radbremse

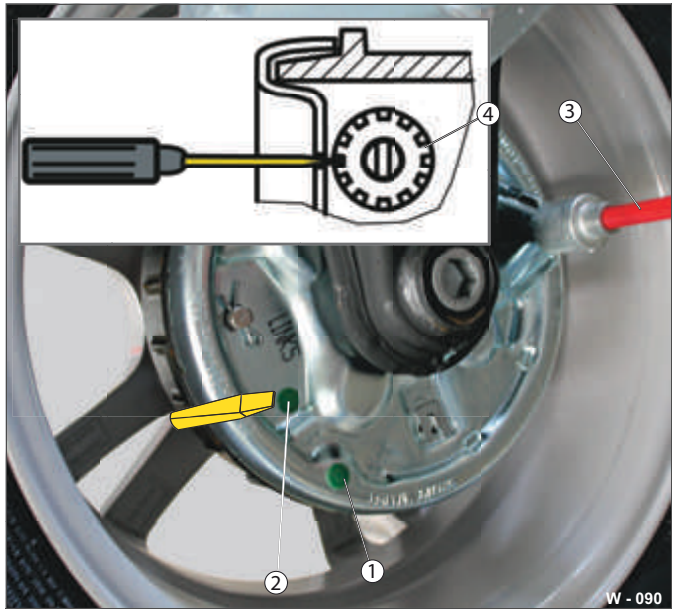


Abb. 63 Beispiel: Trommelbremse (ALKO)

1 Stopfen der Kontrollöffnung für Bremsbelag
2 Stopfen der Einstellöffnung
3 Bremsenzugseil (Bowdenzug)
4 Nachstellmutter

- ▶ Entfernen Sie den Stopfen der Einstellöffnung (Abb. 63/2).
- ▶ Verstellen Sie die Nachstellmutter (Abb. 63/4) mit einem Schlitz-Schraubendreher - beachten Sie die Pfeilmarkierungen:
  in Pfeilrichtung drehen = Bremse nachstellen /
  gegen Pfeilrichtung drehen = Bremse lösen
- ▶ Drehen Sie das Rad beim Nachstellen in Vorwärtsrichtung.
- ▶ Stellen Sie die Bremsen nach, bis das Rad fest sitzt - die Bremsbacken sind zentriert.
- ▶ Handbremse ggf. mehrmals anziehen und lösen.
- ▶ Lösen Sie die Nachstellmutter bis das Rad frei läuft.

Bremsgestänge spannen

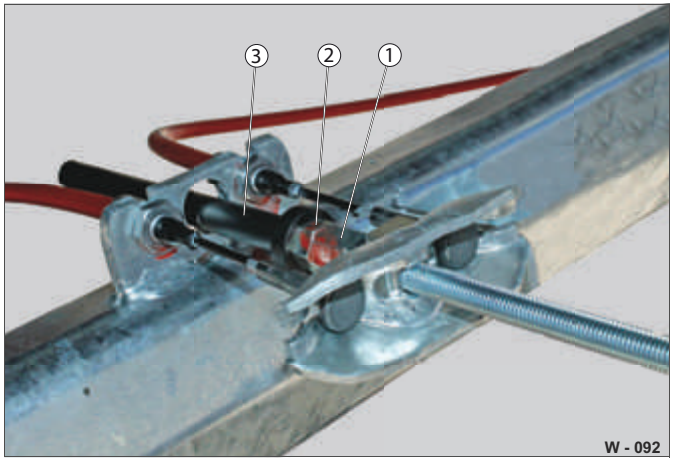


Abb. 64 Beispiel: Bremsenausgleich gespannt

1 Kontermutter
2 Kugelmutter
3 Bremsgestängehalter

- ▶ Verbinden Sie das Bremsgestänge am Ausgleichseisen mit einer Kugelmutter (Abb. 64/2) - nicht festziehen.
- ▶ Betätigen Sie den Handbremshebel mehrfach - kräftig anziehen.

  Bremsanlage setzt sich.
- ▶ Schrauben Sie die Kugelmutter fest, bis die Bowdenseilzüge eine Vorspannung von 1-2 mm erreichen.
- ▶ Kontern Sie die Kugelmutter mit der Kontermutter (Abb. 64/1).

  Der Bremsgestängehalter (Abb. 64/3) verhindert, dass die Bremse während der Fahrt ungewollt aktiviert wird.

Bremsbelagverschleiß prüfen

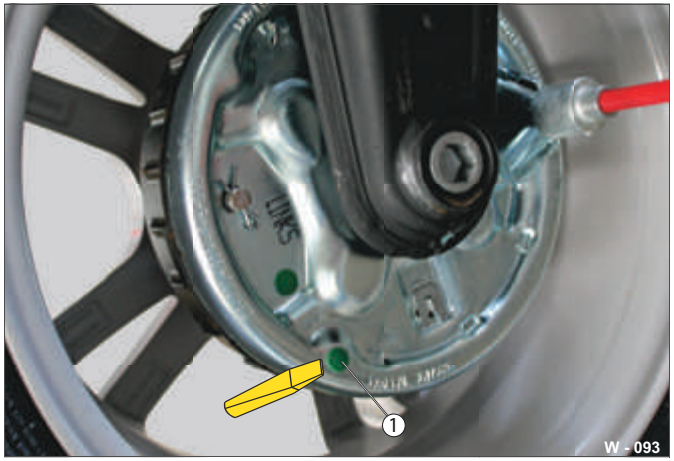


Abb. 65 Beispiel: Trommelbremse (ALKO)

1 Stopfen der Kontrollöffnung für Bremsbelag

Bremsbeläge müssen immer paarweise pro Achse ausgewechselt werden!

- ▶ Entfernen Sie den Stopfen der Kontrollöffnung (Abb. 65/1).
- ▶ Prüfen Sie den Verschleißzustand des Bremsbelags.

  Bremsbacken müssen min. 2 mm Belagstärke aufweisen.
- ▶ Lassen Sie verschlissene Bremsbacken durch Fachpersonal in einer Fachwerkstatt ersetzten.

Bremsbacken auswechseln

Abb. 66 Montageanleitung des Herstellers ALKO

- ▶ Wechseln Sie die Bremsbacken entsprechend der Montageanleitung des Achsherstellers.

Elektrik warten / Lampen wechseln

Abb. 67 Beleuchtung prüfen

Der Anhänger wird vom Zugfahrzeug mit 12 V DC versorgt.

Die Außen- / Innenbeleuchtungen sind bei der jährlichen Inspektion zu prüfen!

Die Versorgungsbatterie des Zugfahrzeugs muss die benötigten Spannung (12 V) bereitstellen.

LED-Leuchten können nur komplett ausgewechselt werden. Die Funktion aller Leuchtkörper muss nach Lampenwechsel überprüft werden.

WARNUNG

Unzureichende Beleuchtung

Erhöhte Unfallgefahr durch Ausfall der Fahrzeug-Beleuchtung.

- ▶ Überprüfen Sie vor Fahrtantritt die:
  1. Heckleuchten,
  2. Kennzeichenleuchten,
  3. Seiten-Markierungsleuchten,
  4. Umrissleuchten.
- ▶ Tauschen Sie defekte Leuchtmittel / LED-Leuchten / gesprungene Lichtscheiben / Reflektoren aus. Ersetzen Sie Lampen nur mit gleicher Watt-Leistung und gleichem Typ.

Lassen Sie Arbeiten an elektrischen Anlagen nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchführen!

VORSICHT

Kurzschluss in der Elektrik

Personen können sich Brandverletzungen zuziehen.

Kurzschlüsse können den Anhänger in Brand setzen und Schäden am Zugfahrzeug verursachen.

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

- ▶ Lösen Sie alle Steckverbindungen zur Zugmaschine.
- ▶ Lösen Sie alle Steckverbindungen zur externen Stromquelle.
- ▶ Schalten Sie alle Verbraucher aus.
- ▶ Klemmen Sie den Minuspol (-) an der Batterie ab. Isoliertes Werkzeug verwenden.

HINWEIS

Verunreinigungen beim Einbau

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

- ▶ Führen Sie Arbeiten an der Elektrik nur in vor Umgebungseinflüssen geschützten Bereichen aus - Schutz vor Nässe.
- ▶ Fassen Sie neue Lampen nicht mit bloßen Fingern an - verkürzt die Lebensdauer der Lampe.
- ▶ Verwenden Sie saubere Handschuhe bzw. sauberes, weiches Tuch beim Anfassen von Lampen / Leuchten oder benutzen Sie die Lampenverpackung.

Multifunktionsleuchte heckseitig

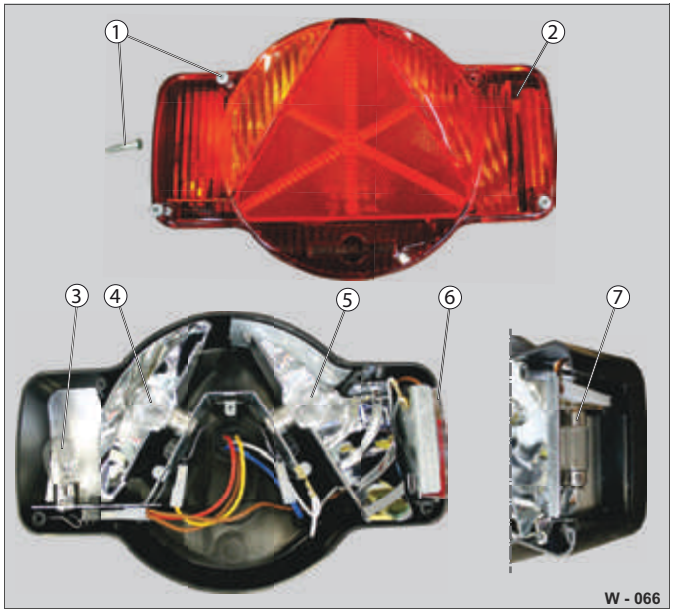


Abb. 68 Humbaur-Heckleuchte (horizontal)

1 4x Kreuzschlitz-Schrauben
2 Lichtscheibe (Kunststoff)
3 Brems- / Lichtschlussleuchte (P21W/5W)
4 Blinkleuchte (P21W)
5 Nebelschlussleuchte (P21W) - bei Typ Links
Rückfahrleuchte (weißes Glas) - bei Typ Rechts
6 Einschiebe-Abdeckung (Kunststoff)
7 Kennzeichenlampe Soffitte (C5W)

- ▶ Lösen Sie die Kreuzschlitz-Schrauben (Abb. 68/1) und nehmen Sie die Lichtscheibe (Abb. 68/2) vorsichtig ab.
- ▶ Wechseln Sie defekte Lampen aus.
  Drehen Sie neue Lampen in Sockelhalter fest ein - Raststifte beachten.
- ▶ Reinigen Sie ggf. die Kontakte - Kontaktspray benutzen.
- ▶ Setzen Sie die Lichtscheibe auf das Gehäuse - auf Dichtung achten.
- ▶ Verschrauben Sie die Lichtscheibe - nicht zu fest.
- ▶ Ersetzen Sie ggf. beschädigte Dichtung / Lichtscheibe.

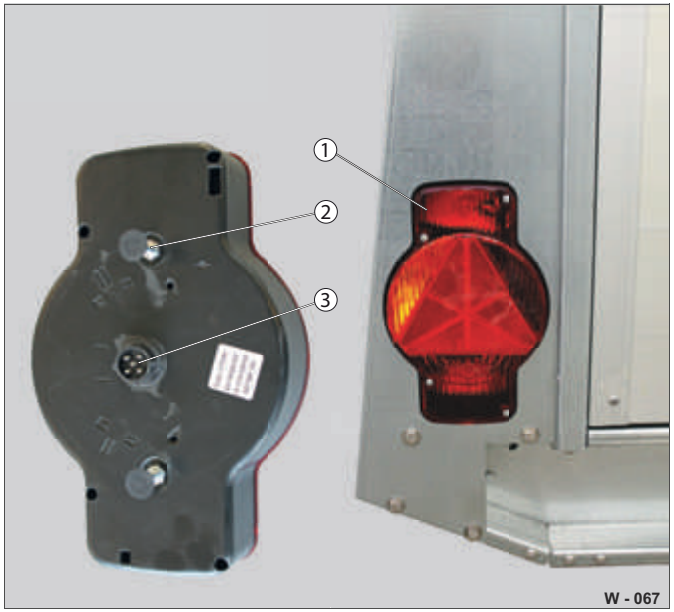


Abb. 69 Humbaur-Heckleuchte (vertikal)

1 Heckleuchte (linke Ausführung)
2 Gewindebolzen / Schraubverbindung
3 Steckverbindung / Kontakte

Beim Ersetzen der kompletten Heckleuchten beachten: Die Heckleuchten gibt es in Ausführungen Rechts mit / ohne Rückfahrleuchte und Links sowie in horizontaler / vertikaler Ausführung.

- ▶ Lösen Sie die Schraubverbindungen (Abb. 69/2) und die Steckverbindung (Abb. 69/3) zur Heckleuchte.
- ▶ Setzen Sie die neue Heckleuchte (Abb. 69/1) ein - Ausführung beachten.
- ▶ Schrauben Sie diese mittels Gewindebolzen fest.

Umrissleuchten (Rüssel)

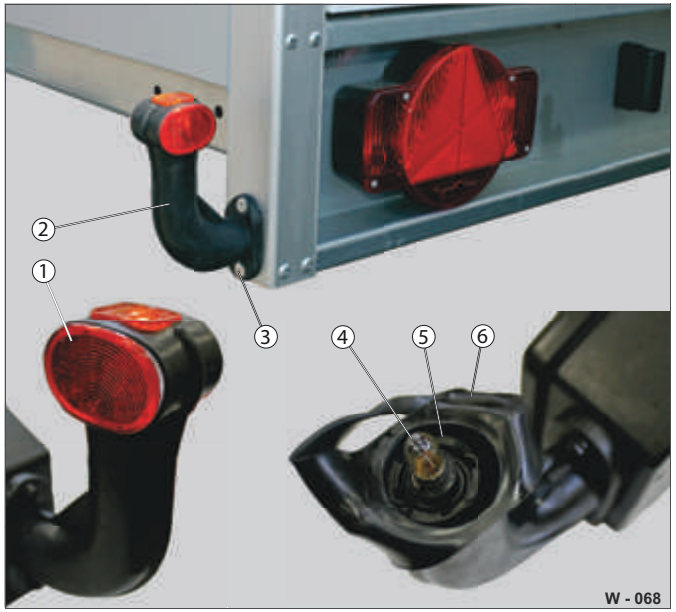


Abb. 70 Umrissleuchte / Rüssel am Heck

1 Leuchtkörper (rot, orange, weiß)
2 Gummiarm / Rüssel
3 Befestigung (Nieten, Schrauben)
4 Lampe
5 Verschraubung / Sockel
6 Gummischutz

- ▶ Sprühen Sie den Gummischutz (Abb. 70/6) mit einem Silikonspray ein - erleichtert das Ab- und Aufstülpen.
- ▶ Ziehen Sie den Gummischutz mit Hilfe eines Werkzeugs vom Leuchtkörper (Abb. 70/1) ab.
- ▶ Drehen Sie den Leuchtkörper aus.
- ▶ Drehen Sie die Lampe (Abb. 70/4) aus der Verschraubung (Abb. 70/5) aus und wechseln Sie diese aus.
- ▶ Drehen Sie den Leuchtkörper ein - achten Sie auf einen festen Sitz.
- ▶ Stülpen Sie den Gummischutz über den Leuchtkörper.

Umrissleuchte

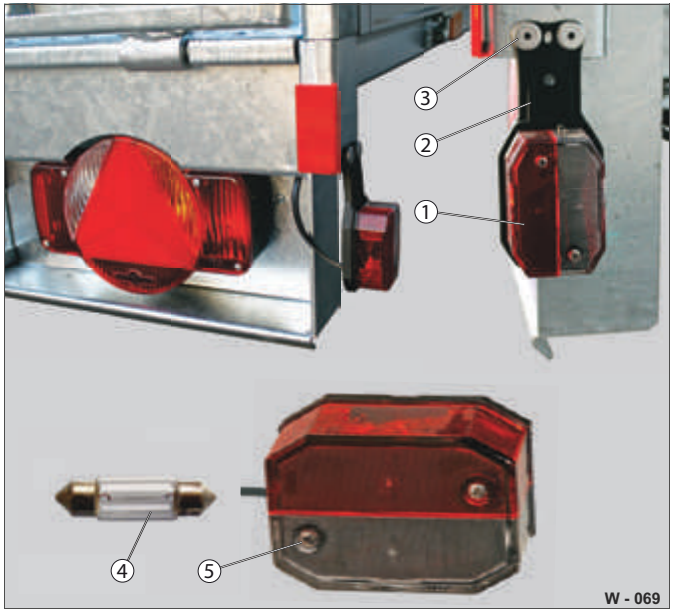


Abb. 71 Umrissleuchte / Lampe seitlich am Heck

1 Abdeckglas (rot, weiß)
2 Halteplatte
3 Befestigung (Nieten, Schrauben)
4 Lampe (Soffitte 12V/5W)
5 Verschraubung (Kreuzschlitz)

- ▶ Lösen Sie die Verschraubung (Abb. 71/5) und entfernen Sie das Abdeckglas (Abb. 71/1).
- ▶ Wechseln Sie die Soffitten-Lampe (Abb. 71/4) aus.
- ▶ Befestigen Sie das Abdeckglas auf der Halteplatte (Abb. 71/2) mit der Verschraubung - nicht zu fest anziehen, auf Ausrichtung achten.

Umrissleuchte - schmal

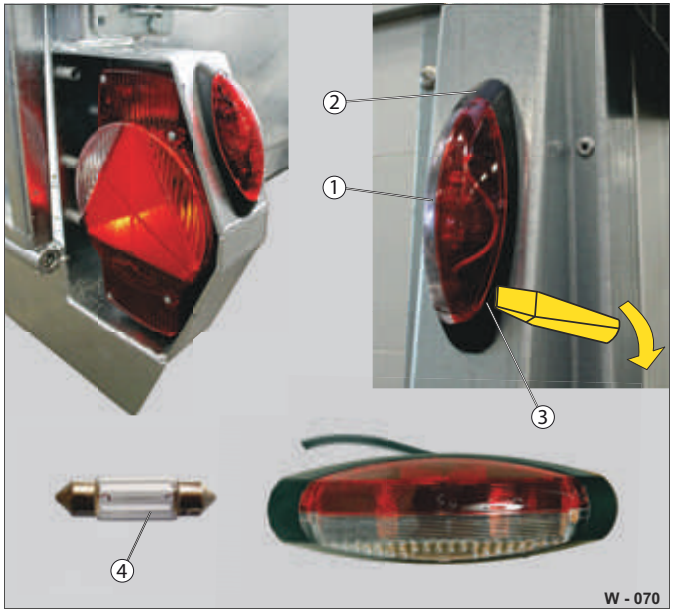


Abb. 72 Umrissleuchte / Lampe seitlich am Heck

1 Abdeckglas (rot, weiß)
2 Halteplatte
3 Schlitz zum Öffnen
4 Lampe (Soffitte 12V/5W)
5 Abdeckglas-Abdeckung

- ▶ Lösen Sie vorsichtig mit flachem Werkzeug am Schlitz (Abb. 72/3) das Abdeckglas (Abb. 72/1).
- ▶ Wechseln Sie die Soffitten-Lampe (Abb. 72/4) aus.
- ▶ Klemmen Sie die neue Soffitte-Lampe ein.
- ▶ Stecken Sie das Abdeckglas auf die Halteplatte (Abb. 72/2) - auf Ausrichtung achten.

Begrenzungsleuchte

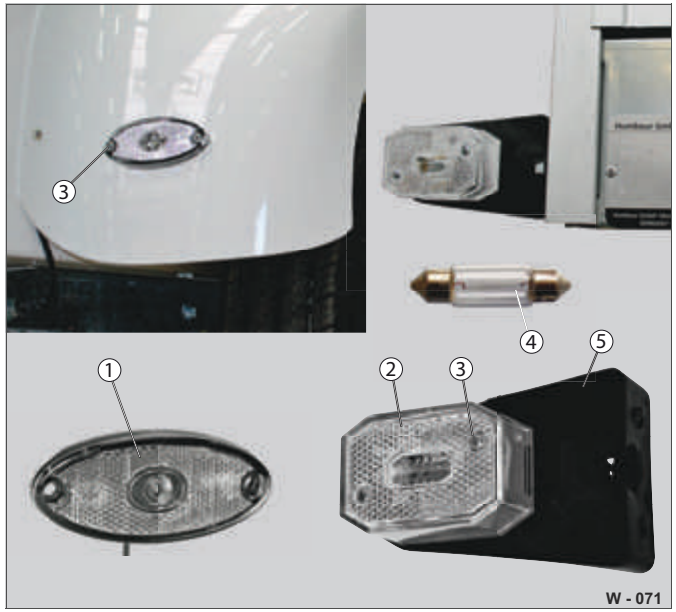


Abb. 73 Begrenzungsleuchte / Lampe vorne

1 LED-Leuchte (kompakt)
2 Abdeckglas (weiß)
3 Verschraubung (Kreuzschlitz)
4 Lampe (Soffitte 12V/5W)
5 Halteplatte

- ▶ Lösen Sie die Verschraubung (Abb. 73/3) und entfernen Sie das Abdeckglas(Abb. 73/2).
- ▶ Wechseln Sie die Soffitten-Lampe (Abb. 73/4) aus.
- ▶ Befestigen Sie das Abdeckglas auf der Halteplatte (Abb. 73/5) mit der Verschraubung - nicht zu fest anziehen, auf Ausrichtung achten.

Bei LED-Leuchte:

- ▶ Lassen Sie eine defekte LED-Leuchte (Abb. 73/1) in einer Fachwerkstatt auswechseln.

Seiten-Markierungsleuchte

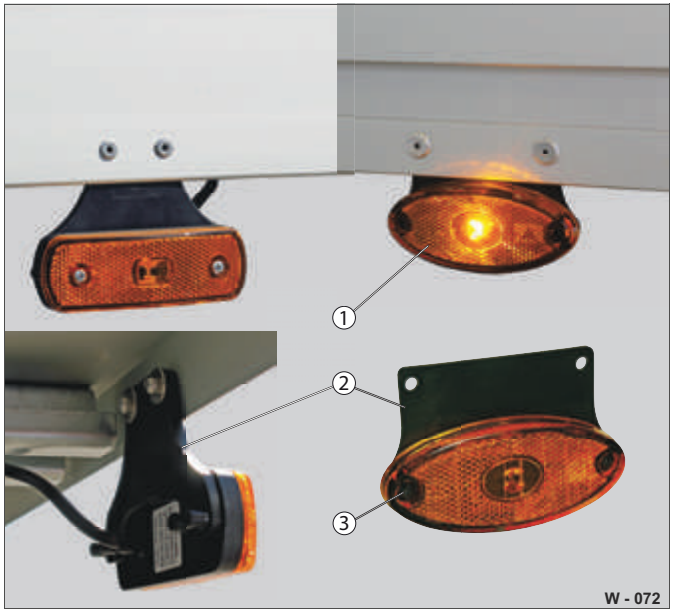


Abb. 74 Seiten-Markierungsleuchten

1 LED-Leuchte (orange)
2 Halteplatte
3 Verschraubung (Kreuzschlitz)

▶ Lassen Sie eine defekte LED-Leuchte (Abb. 74/1) in einer Fachwerkstatt auswechseln.

Kennzeichenleuchte

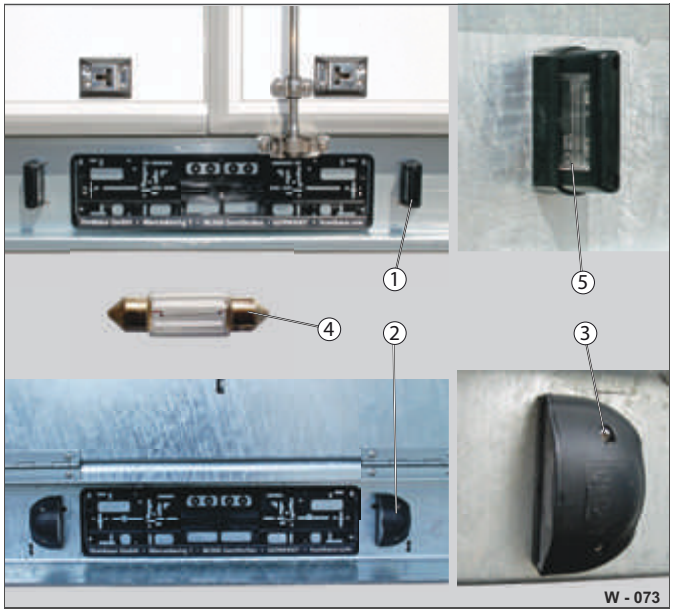


Abb. 75 Kennzeichenleuchten separat

1 Leuchtkörper Variante 1
2 Leuchtkörper Variante 2
3 Verschraubung (Kreuzschlitz)
4 Lampe (Soffitte 12V/5W)
5 Licht-Abdeckung (weiß)

▶ Lösen Sie die Verschraubung (Abb. 75/3).
▶ Nehmen Sie die Licht-Abdeckung (Abb. 75/5) mit Gehäuse ab.
▶ Wechseln Sie die Soffitten-Lampe (Abb. 75/4) aus.
▶ Befestigen Sie die Licht-Abdeckung und das Gehäuse mit der Verschraubung.

Rückfahrscheinwerfer

Abb. 76 Rückfahrscheinwerfer separat

1 Leuchtkörper
2 Abdeckglas (weiß)
3 Verschraubung (Kreuzschlitz)
4 Lampe (P21W)

▶ Lösen Sie die Verschraubung (Abb. 76/3).
▶ Nehmen Sie das Abdeckglas (Abb. 76/2) vom Gehäuse ab.
▶ Entnehmen Sie die Lampe (Abb. 76/4).
▶ Wechseln Sie die defekte Lampe aus.
Drehen Sie die neue Lampe in den Sockelhalter fest ein - auf Ausrichtung der Stifte achten.
▶ Schrauben Sie das Abdeckglas auf das Gehäuse.

3. Bremsleuchtenleiste

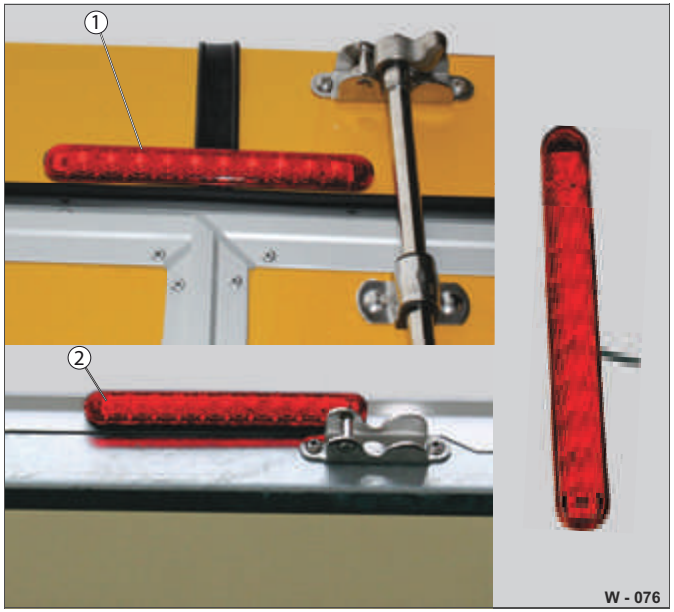


Abb. 77 Bremsleuchtenleiste separat

1 LED-Bremsleiste (bei Polyaufbau)
2 LED-Bremsleiste (bei Alu, Stahlportal)

Die LED-Bremsleuchtenleiste ist selbstklebend.

- ▶ Lösen Sie die LED-Bremsleiste vom Aufbau (Abb. 77/1 bzw. Abb. 77/2).
- ▶ Stecken Sie die elektrische Verbindung aus.
- ▶ Säubern Sie die Klebefläche - keine aggressiven Lösungsmittel z.B. ACETON, verwenden.
- ▶ Stellen Sie die elektrische Verbindung der neuen LED-Bremsleiste her.
- ▶ Kleben Sie die neue LED-Leiste an.

Rückstrahler / Reflektoren

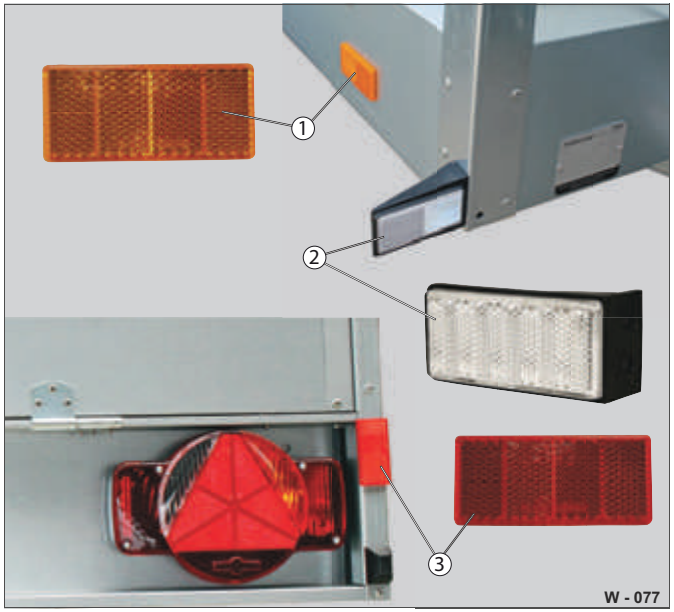


Abb. 78 Rückstrahler / Reflektoren

1 Reflektor seitlich (orange)
2 Reflektor vorne (weiß)
3 Reflektor hinten (rot)

Die Reflektoren sind selbstklebend und dienen als Begrenzungsmarkierung des Anhängers.

- ▶ Lösen Sie einen defekten Reflektor (Abb. 78/1, 2,3) von der Oberfläche.
- ▶ Säubern Sie die Klebefläche - keine aggressiven Lösungsmittel z.B. ACETON, verwenden.
- ▶ Bringen Sie einen neuen Reflektor der passenden Farbe an - fest andrücken.
  Beachten: Für eine sichere Klebehaftung sollte die Klebefläche min. + 15 °C betragen - ggf. vorher vorsichtig mit Fön aufwärmen.

Innenbeleuchtung

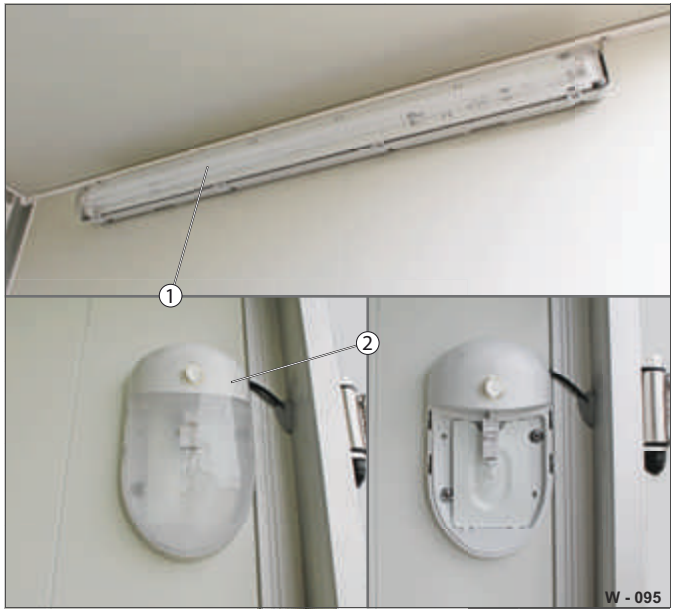


Abb. 79 230 V AC / 12 V DC

1 Langfeldleuchte (230 V AC)
2 Innenleuchte (12 V DC)

.

- ▶ Entfernen Sie die Abdeckungen der Leuchte.
- ▶ Ersetzen Sie Leuchtmittel (Leuchtstoffröhre bzw. Lampe) gleichen Typs und Leistung.
- ▶ Setzen Sie die Abdeckung auf.
- ▶ Prüfen Sie die Funktion der Leuchte.

Notwendigkeit der Reinigung / Pflege

Die Lebensdauer und Funktionsfähigkeit Ihres Anhängers hängt von der Intensität und Häufigkeit der Reinigung und Pflege der Oberflächen ab.

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

Vogelkot, tote Insekten, Baumharz, Teerflecken u. ä. müssen umgehend abgewaschen werden um Oberflächenschäden durch aggressive Substanzen zu vermeiden!

In salzhaltiger Umgebung (Winter / Seeklima) muss die Außenreinigung in kürzeren Abständen (ca. alle 3-4 Wochen) durchgeführt werden.
Dies gilt in besonderem Maße auch für die Reinigung der gebürsteten, blanken Edelstahlportale.

Durch Unachtsamkeit während der Reinigung und Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise, kann es zu Personen- und Sachschäden kommen.

⚠ WARNUNG

Verschmutzte Anhängerbauteile / Oberflächen!

Verschmutzte Anhängerbauteile wie Zugkugel-Kupplung, Auflaufeinrichtung, Bremsanlage, Beleuchtungsanlage, Aufbauten können zu einer Funktionsbeeinträchtigung ggf. Ausfall von Bauteilen des Anhängers führen und stellen ein unmittelbares Unfallrisiko während des Betriebs dar.

- ▶ Reinigen / pflegen Sie Ihren Anhänger in regelmäßigen Abständen - abhängig vom Nutzungsgrad, Einsatzumgebung und Verschmutzungsintensität.

Anhänger enthalten umweltbelastende Stoffe wie z.B. Öl, Fett, Säure, Bremsstaub. Diese können während einer Reinigung in die Umwelt gelangen.

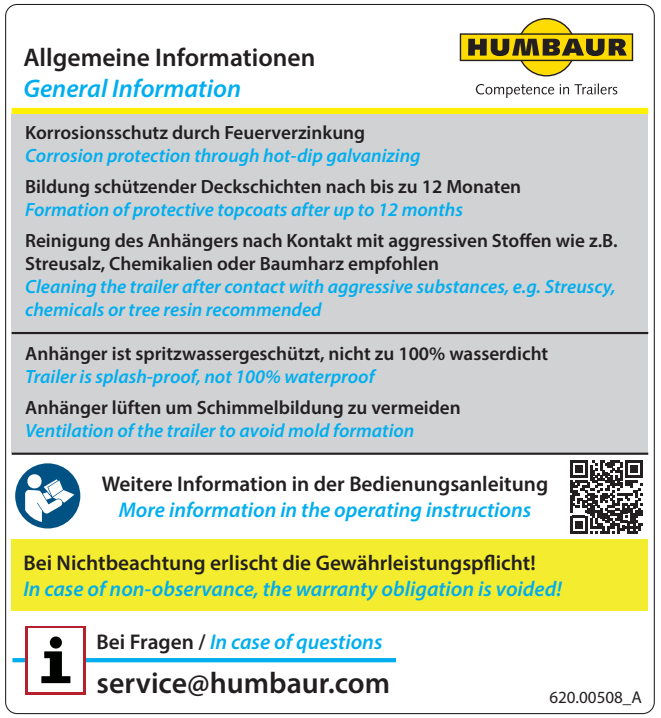


Abb. 80 Aufkleber Allgemeine Information

Geschlossene Aufbauten z.B. Koffer, Pferde- / Viehanhänger sind spritzwassergeschützt, jedoch nicht 100% wasserdicht.
Ein starker Wind kann das Regenwasser während der Fahrt ins Innere drücken.

Um Schimmelbildung und Wasserschäden zu vermeiden ist eine regelmäßige Lüftung des Anhängers notwendig!

Wichtiges zur Reinigung!

Nachfolgende Punkte müssen vor / während der Reinigung beachtet werden:

- ▶ Reinigen Sie ihren Anhänger nur auf einem geeigneten Waschplatz.
- ▶ Halten Sie die örtlichen Umweltschutzmaßnahmen ein.
- ▶ Vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgung unterbrochen wurde.
- ▶ Reinigen Sie nach Fahrten auf Straßen mit Streusalz (im Winter), bzw. nach Transport von Düngemittel oder anderen säure-, salz-, oder basenhaltigen Substanzen z.B. Exkremente von Tieren, Ihren Anhänger gründlich mit klarem Wasser z.B. mit Hochdruckreiniger - siehe „Hochdruckreiniger“ auf Seite 176.
- ▶ Waschen Sie Ihren neuen Anhänger in den ersten Gebrauchsmonaten, nach Möglichkeit, nur mit klarem / kalten Wasser.
- ▶ Reinigen Sie Fettstellen vorsichtig mit reinem Waschbenzin (kein Fahrbenzin).
- ▶ Behandeln Sie Brems- und Hydraulikschläuche nicht mit Benzin, Benzol, Petroleum oder Mineralölen.
- ▶ Berühren Sie Brems- und Hydraulikschläuche nicht mit Sprühmitteln oder Fett.
- ▶ Verhindern Sie, dass Flüssigkeiten auf empfindliche Elektronik-Bauteile gelangen z.B. Batterie, Stromaggregat, Kühlaggregat, Lampen, etc..
- ▶ Beachten Sie die spezifischen Besonderheiten zur Pflege von verschiedenen Materialien.
- ▶ Beseitigen Sie Lack- / Oberflächenschäden umgehend.

Sicherheit während der Reinigung!

WARNUNG

Reinigungs- / Pflegemittel können giftig sein!
Personen können sich bei Hautkontakt oder Einnahme verletzen, vergiften, verätzen.

- Lesen Sie die Gebrauchsanweisung und Sicherheitsblatt der Pflegemittel.
  Gefahrstoffe sind auf dem Produkt gekennzeichnet.
- Vergewissern Sie sich vorher, welche Materialien mit den eingesetzten Pflegemitteln behandelt werden dürfen.
- , benutzen
- Reinigen Sie ihre Hände nach Reinigungsarbeiten gründlich mit Wasser / Handwaschmittel.
- Benutzen Sie ggf. vor / nach Reinigungsarbeiten Handschutzmittel.

Abb. 81 Anhänger betreten

VORSICHT

Anhänger / Ladefläche beim Reinigen betreten
Bei Reinigung mit Flüssigkeiten (Wasser, Reinigungsmittel) besteht Rutsch- / Sturzgefahr!

- Betreten Sie die Ladefläche besonders vorsichtig und ausschließlich über die dafür vorgesehenen Aufstiegsmöglichkeiten.
- Treten Sie nicht auf Kotflügel, Zugdeichsel, Bordwände, Werkzeugkasten.
- , benutzen.
- Betreten Sie keinesfalls ungesicherten Anhänger / gekippte Ladefläche.
- Begeben Sie sich nicht unter eine ungesicherte / gekippte Ladefläche / Ladebrücke.

HINWEIS

Verwendung von aggressiven Reinigungsmitteln
Die Oberflächen / Materialien können durch Chemikalien, Salze, Säuren und Basen angegriffen werden.

- , benutzen.
- Waschen Sie in den ersten 3 Monaten nur mit kaltem Wasser und verwenden Sie keine Hochdruckreinigungsgeräte.
- Waschen Sie mit klarem Wasser (nicht über 60 °C), um Kratzer in der Lackierung zu vermeiden.
- Verwenden Sie keine aggressiven / scheuernde 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 vorhandene Fettstellen vorsichtig mit reinem Waschbenzin (kein Fahrbenzin).
- Verwenden Sie zur Reinigung der Planen und Wände nur geeignete Reinigungsmittel.
- Reinigen Sie Dichtungen nicht mit Mineralölen, Benzin und Lösungsmitteln.
- Bringen Sie die Dichtringe nicht mit Fett in Berührung.

Hochdruckreiniger

HINWEIS

Reinigung mit Hochdruckreiniger!

Bauteile / Oberflächen die mit zu hohem Druck, zu geringem Abstand oder zu hoher Wassertemperatur angestrahlt werden, können beschädigt werden.

▶ Richten Sie den Wasserstrahl nicht direkt auf:

- Typenschild
- Aufkleber,
- Dichtungen, Türdichtungen
- elektrische Bauteile / Verteiler,
- Steckverbindungen,
- Kabelschraubverbindungen / Kabel,
- Kolbenflächen / Ausschübe und Abstreifer des Teleskop-Zylinders,
- Öl- / Kraftstoffbehälter-Verschluss,
- Brems- bzw. Hydraulikschläuche,
- Batterien,
- Reifen,
- Zugkugel-Kupplung,
- Silikonfugen bei Koffer-Sandwichpaneelen.

In den ersten 3 Monaten dürfen Sie den Anhänger nicht mit einem Hochdruckreiniger reinigen!

Die lackierten / verzinkten Oberflächen / Materialien sind noch empfindlich und müssen erst komplett aushärten. Verzinkte Bauteile müssen erst eine Oxidschicht aufbauen.

Silikonfugen können noch weich sein und durch den harten Wasserstrahl beschädigt werden.

Fahrzeuge mit Holzaufbau (Koffer) dürfen nicht mit einem Hochdruckreiniger gereinigt werden.

Es können Mikrorisse in der Deckfolie entstehen. Feuchtigkeit kann in die Holzplatten eindringen und zum Aufquellen der Platten führen.

Abb. 82 Ladefläche / Fahrgestell reinigen

▶ Lesen Sie die Gebrauchsanleitung des Hochdruckreinigungsgerätes.

▶ Kippen / Neigen Sie nach Möglichkeit die Ladefläche, sodass Wasser ablaufen kann.

▶ Schmieren Sie ggf. vor dem Reinigen sämtliche Schmierstellen bis zum Fettaustritt ab.

▶ benutzen.

▶ Bewegen Sie beim Reinigen den Wasserstrahl in kreisenden Bewegungen.

▶ 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 ca. 300 mm ein.

▶ Verwenden Sie keine Rundstrahldüsen zum Reinigen von Reifen und Plane. Harter Wasserstrahl kann die Reifen bzw. die Plane beschädigen.

Innenraum reinigen

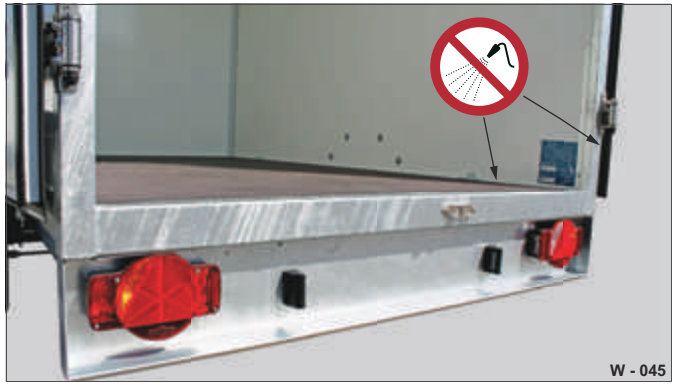


Abb. 83 Innenraum reinigen

HINWEIS

Innenraum mit Hochdruckreiniger abspritzen!

Die Seitenwände / Boden / Dach sind verklebt und versiegelt - der Hochdruckreiniger kann die Verklebungen / Versiegelungen lösen - Wasser- / Feuchtigkeitsschäden sind die Folge.

▶ Reinigen Sie den Innenraum des Anhängers nicht mit einem Hochdruckreiniger.

▶ Benutzen Sie zum Reinigen des Innenraumes nur Wasser mit normalem Druck z.B. vom Gartenschlauch.

▶ Waschen Sie die Innenwände mit lauwarmem Wasser und neutralem Reinigungsmittel von Hand aus z. B. mit Neutralseife.

▶ Kehren Sie den groben Schmutz aus.

▶ Waschen Sie die Ladefläche und ggf. Innenwände von Hand aus.

Innenraum trocknen / lüften

Abb. 84 Anhänger lüften / trocknen lassen

1 Hochplane, geöffnet
2 Bordwand, abgeklappt

Schimmelbildung und Feuchtigkeitsschäden kann durch ausreichende Lüftung des Innenraums vorgebeugt werden.

- ▶ Lassen Sie den Innenraum des Anhängers nach der Reinigung gut trocknen.
- ▶ Öffnen Sie Öffnungen wie z.B: Ausstellfenster, Dachfenster, Türen, Planen und ggf. Bordwände.
- ▶ Entfernen Sie ggf. entstandene Wasseransammlungen mit Besen und Lappen.

Anhänger-Materialien

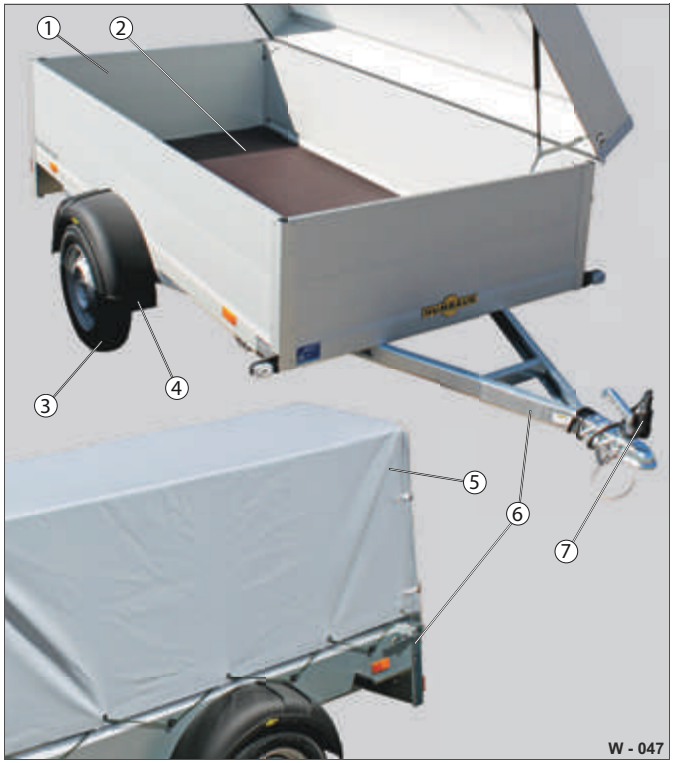


Abb. 85 Beispiel: Anhänger-Materialien

1 Aluminium (eloxiert)
2 Holz
3 Weichgummi
4 Kunststoff
5 Synthetikgewebe (PVC)
6 Stahl / Stahlblech (verzinkt)
7 Gummi (Schläuche)

Die Anhänger sind aus verschiedenen Materialien zusammengebaut.

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

Verzinkte Stahlteile

Abb. 86 Verzinkte Oberflächen

Verzinkte Oberflächen / Bauteile müssen oxidieren um eine Rostschutzwirkung zu entwickeln. Dies kann einige Monate dauern. Wenn die Oberfläche ihren Zinkglanz verliert ist eine Rostschutzschicht aufgebaut. Auf verzinkten Oberflächen kann sich Weißrost bilden - gefördert / verursacht durch Nässe / hohe Luftfeuchtigkeit z.B. in Streusalzen. Weißrost ist kein Mangel / Beschädigung der Oberfläche – von der Verzinkerei nicht beeinflussbar und kein Grund für Gewährleistungsansprüche.

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

Bei Weißrostbehandlung:

- ▶ Reinigen Sie die betroffenen Stellen mit viel klarem Wasser und trockenen 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.

Aluminium

Abb. 87 Aluminium eloxiert

Aluminiumbauteile bzw. Aluminiumprofile 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 gegen Korrosion widerstandsfähig ist.

Optische Nachteile stellen keinen Grund für Gewährleistungsansprüche dar.

▶ Reinigen Sie die Aluminiumoberflächen mit Wasser und neutralen Reinigungsmitteln.

Lackierte bzw. pulverbeschichtete Stahlteile

Abb. 88 Lackierte Oberflächen

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

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

Edelstahl

Edelstahl-Oberflächen sind gegen Umwelteinflüsse sehr robust und widerstandsfähig.

In Umgebung mit salziger Atmosphäre z.B. am Meer oder bei Transport von feuchter Ladung z.B. im Kühlkoffer kann sich Flugrost an der Edelstahl-Oberfläche bilden.

▶ Beseitigen Sie Flugrost an Edelstahlbauteilen mit gebräuchlichem Edelstahlreiniger.
▶ Lassen Sie die Edelstahlbauteile gut trocknen.

Holzbauteile (Mehrschichtholzplatte)

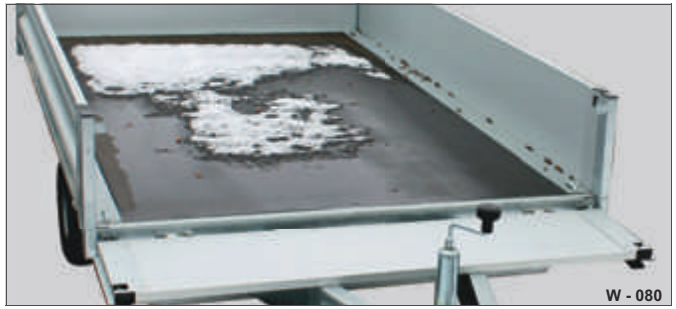


Abb. 89 Holz-Ladefläche / Mehrschichtholzplatte

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

Holz ist ein organischer Werkstoff und reagiert stark auf Staunässe, 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 Holzwerkstoffe normal und können sich auf der Oberfläche abzeichnen. Dies stellt kein Sicherheitsrisiko und Reklamationsgrund dar.

Vermeiden Sie Staunässe auf der Holzoberfläche.

Beschädigte Stellen in der Mehrschichtholzplatte z.B. Riffen, Kratzer beeinträchtigen die Funktion nicht. Diese Stellen können - gegen Eindringen von Feuchtigkeit - mit Holzschutzmittel behandelt werden.

Hinweis:

Unterlagen wie z.B. Gummi- / Antirutschmatte, Pappe schützen die Oberfläche der Mehrschichtholzplatte beim Transport und Be- / Entladevorgang und erhöhen die Lebensdauer dieser. Achten Sie beim Be- / Entladevorgang, dass die Ladung möglichst nicht auf der Oberfläche geschoben wird.

Mehrschichtholzplatte pflegen

Abb. 90 Mehrschichtholzplatte

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

- ▶ Entfernen Sie Wasser, Schnee, Eis, Äste, Laub, Sand, Gras etc. von der Holzoberfläche umgehend nach / vor der Benutzung sowie während des Abstellens.
- ▶ Stellen Sie den Anhänger etwas nach hinten geneigt ab, sodass Wasser von der Ladefläche / Dachfläche ablaufen kann.
- ▶ Decken Sie den Anhänger, nach der Trocknung, mittels Plane, Deckel ab oder stellen Sie diesen witterungsgeschützt ab.
- ▶ 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 getrocknet ist.
- ▶ Verschließen und versiegeln Sie Kratzer, Schäden durch Ladegut an der Holzoberfläche, mit Holzschutzmittel – dies vermindert das Eindringen von Feuchtigkeit in die Holzplatte.

Plywood

Abb. 91 Plywood Platten (Kofferaufbauten)

Plywood besteht aus mehrfach verleimten Mehrschichtholzplatten mit beidseitiger UV-beständiger Kunststoffbeschichtung (PVC) z.B. Wände, Dach an Kofferanhängern.

Plywood mit Kunststoffbeschichtung ist stabil und anspruchslos in der Pflege.

Keinen Hochdruckreiniger verwenden!

- ▶ Reinigen Sie die Oberflächen mit Wasser und neutralen Reinigungsmitteln (z.B. Kunststoffreiniger).
- ▶ Sorgen Sie nach Reinigungsarbeiten der Plywood-Oberflächen für eine gute Trocknung.

Sandwichpaneele (PurFerro)

Abb. 92 Sandwichpaneele (Kofferaufbauten)

Sandwichpaneele besteht aus einem Polyurethan-Hartschaumkern und zwei Wänden aus verzinktem, pulverbeschichteten Stahlblech, Aluminium oder GFK.

Sandwichpaneele im Bodenbereich besteht aus einem Polyurethan-Hartschaumkern und mehrfach verleimten Mehrschichtholzplatten mit rutschhemmender Phenolharzbeschichtung.

Sandwichpaneele sind sehr robust und anspruchslos in der Pflege.

- ▶ Reinigen Sie die Oberflächen mit Wasser und neutralen Reinigungsmitteln.
- ▶ Reinigung von pulverbeschichteten Stahlblech-Wänden – siehe lackierte Stahloberflächen.
- ▶ Reinigung von Aluminium – siehe Aluminium.
- ▶ Reinigung von Plywood-Wänden mit PVC-Beschichtung – siehe Plywood.
- ▶ Sorgen Sie nach Reinigungsarbeiten der Sandwichpaneel-Oberflächen für eine gute Trocknung.
- ▶ Sorgen Sie bei längeren Standzeiten für eine gute Luftzirkulation im Innenraumes des Aufbaus.

Gummi / Abdichtungen (Silikonfugen)

Abb. 93 Dichtungselemente

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

Fehlende oder schlecht haftende Abdichtungen können zu Feuchtigkeitsschäden am Aufbau und Ladefläche führen.

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

Gewebe-Spannseile (Schnüre)

Abb. 94 Expanderseil

Expanderseile für Planen bestehen aus mehrfachen Gummisträngen, welche mit einem Gewebeschlauch umwickelt sind.
Diese unterliegen einem starken Verschleiß während der Benutzung.

- ▶ Reiben Sie ein schmutziges Expanderseil mit einem feuchten Tuch ab.
- ▶ Ersetzen Sie ein beschädigtes, gerissenes, deutlich verschlissenes Expanderseil.

Kunststoff-Spannseile (Riemen)

Abb. 95 Kunststoff-Seil / Riemenband

Geweberiemen und Schnallen, Kunststoff-Spannseile und deren Halterungen unterliegen einer Rissgefahr während der Benutzung. Die Robustheit und Flexibilität lässt eine lange Lebensdauer dieser Bauteile zu.

- ▶ Wischen Sie die Bauteile (Riemen, Schnallen, Spannseile, Halterungen) mit einem feuchten Tuch ab.
- ▶ Ersetzen Sie beschädigte, gerissene, deutlich verschlissene Bauteile für Planensicherung.

PVC / Synthetikgewebe

Abb. 96 PVC-Plane

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

- ▶ Reinigen Sie die Plane bei feuchtem Wetter (Regenschauer, Nebel) und mittleren Temperaturen (20 +/-5 °C).
- ▶ Reinigen Sie die Plane nicht bei starker Hitze (praller Sonneneinstrahlung) oder bei zu niedrigen Temperaturen (Plane kann sich verhärten).
- ▶ Sprühen Sie die Plane mit einen Kunststoff- / Planenreiniger ein und lassen diesen 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 trocknen.

Reinigung der Plane mit Aufschriften:

Abb. 97 Beschriftungen

- ▶ Beschriftete Planen (mit Aufschrift, Bilder) sollten sehr vorsichtig gereinigt werden. Je nach Aufschrift / Farbauftrag sollte der Reinigungsprozess zuerst an einer kleiner Stelle ausprobiert werden.
- ▶ Vermeiden Sie den Einsatz von Hochdruckreinigungsgeräten.
- ▶ Achten Sie darauf, dass die Beschriftung sich nicht löst.

Besonders zu beachten:

Planen, die über langen Zeitraum den Witterungseinflüssen z.B. praller Sonneneinstrahlung, ausgesetzt 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 des Anhängers.

Polyesterbauteile (Glasfaser-Kunststoff GFK)

Abb. 98 GFK-Oberflächen

Polyesterbauteile besitzen sehr pflegeleichte, hochglänzende Oberflächen, welche nicht 100% farbecht sind.

Die GFK-Oberfläche kann durch UV-Einstrahlung und Witterungseinflüsse mit der Zeit ausbleichen bzw. die Farbe verändern.

- ▶ Reinigen Sie die GFK-Oberflächen mit Wasser und neutralen Reinigungsmitteln (z.B. Kunststoffreiniger).
- ▶ Sorgen Sie nach Reinigungsarbeiten an der GFK-Oberfläche für eine gute Trocknung.

- ▶ Polieren Sie die GFK-Oberfläche mit einer milden Polierpaste - um Hochglanzeffekt zu erreichen.
- ▶ Tragen Sie ggf. eine Wachsschicht auf – um die GFK-Oberfläche zu versiegeln.
- ▶ Unter dicht verschlossenen Polyesterbauteilen kann sich durch Temperaturunterschiede Kondensat bilden und Schimmelbildung verursachen.
  Sorgen Sie bei längeren Standzeiten, für eine gute Luftzirkulation im Innenraumes des Anhängers.

Stilllegung

Anhänger, die stillgelegt (außer betrieb gesetzt) werden, dürfen nur auf Privatgrundstücken abgestellt werden.

Für eine erneute Inbetriebnahme ist ggf. eine Technische Untersuchung auf Mängelfreiheit durch öffentliche Stellen z.B. TÜV, Dekra erforderlich.

Beachten Sie dazu die nationalen Regelungen.

- ▶ Sichern Sie das Fahrzeug gegen unbefugte Verwendung durch Dritte, z.B. Stromversorgung gegen Einschalten sichern.
- ▶ Stellen Sie das Fahrzeug nicht auf öffentlichen Straßen ab.
- ▶ Stellen Sie das Fahrzeug so ab, dass dieses keine weitere Gefährdung für Dritte, z.B: durch Umkippen, ins Rollen geraten, darstellt.
- ▶ Lösen Sie ggf. die Handbremse, da die Bremsbacken nach einer längeren Stillzeit festsetzen können. Sichern Sie den Anhänger mit Unterlegkeilen.
- ▶ Bauen Sie ggf. umweltbelastende Betriebsstoffe / Substanzen (Öl, Batterie, etc.) fachgerecht aus.

Anhänger / Bauteile entsorgen

- ▶ Bringen Sie das Fahrzeug mit Aufbau zu einer Auto / Fahrzeug-Verwertung. Das Fachpersonal der Auto / Fahrzeug-Verwertung entsorgt die einzelnen Komponenten sachgerecht.
- ▶ , während Demontagearbeiten von Bauteile benutzen.

Betriebsstoffe entsorgen

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

GEFAHR der Umweltverschmutzung!

- ▶ Entsorgen Sie umweltbelastende Stoffe nicht im 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 geeigneten Gefäße abzulassen / zu entsorgen.

Reifen

- ▶ Altreifen dürfen nicht in der Umwelt entsorgt werden. Entsorgung erfolgt durch Kommunen.
- ▶ Erkundigen Sie sich bei öffentlichen Entsorgungsstellen Ihres Landes.

Elektro- und Elektronikschrott

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

Batterien

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

- ▶ Bauen Sie Batterien vorsichtig aus.
- ▶ , während Demontagearbeiten benutzen.

8 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 die nächste Servicestation der Firma Humbaur GmbH 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 verständigen Sie unseren **Humbaur Service Partner**.

WARNUNG

Unsachgemäße Behebung von Störungen

Unsachgemäße Behebung kann zum Ausfall von Komponenten führen - Unfallgefahr!

- ▶ Lassen Sie Störungen nur durch eine qualifizierte Fachwerkstatt beheben.
- ▶ Führen Sie Reparaturen / Wartung an sicherheitsrelevanten Bauteilen nicht selbst durch.

Service / Reparaturleistungen

Gewährleistungsansprüche erlöschen, wenn ohne schriftliches Einverständnis der Humbaur GmbH Eingriffe oder Demontagen am Anhänger oder an dessen Baugruppen vorgenommen werden.

Wenden Sie sich bitte in beiden Fällen vertrauensvoll an Ihren Händler vor Ort. Er ist Ihr Vertragspartner und kann Ihre Wünsche am schnellsten erfüllen. Das gilt auch, wenn Sie Ihr Humbaur-Produkt im Internet erworben haben.

Die Internetplattform tritt nur als Vermittler auf, Ihr Vertragspartner ist immer Ihr Händler.

Humbaur Service Partner

finden Sie auf www.humbaur.com
unter Händler/Service: Händler/Servicepartner-finden

Garantie und Gewährleistung

Selbstverständlich steht Humbaur für fehlerhafte Produkte und Schäden im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen ein.

Technischer Kundenservice

tel.: +49 821 24929 0
fax.:+49 821 24929 540
E-Mail: service@humbaur.com

Anschrift Hersteller

Humbaur GmbH
Mercedesring 1
86368 Gersthofen (Germany)
tel.: +49 821 24929 0
fax.:+49 821 24929 100
www.humbaur.com
info@humbaur.com

Ersatzteile / Zubehör

Nur Original-Humbaur-Ersatzteile verwenden!

Über Zubehörteile informiert Sie kompetent Ihr Humbaur-Händler vor Ort. Sie können Zubehör und Ersatzteile alternativ auch über unseren Humbaur Webshop beziehen.

finden Sie auf www.humbaur.com
unter Händler/Service: Ersatzteile- und Zubehör
oder unter: Shop

Ersatzteile können unter Angabe der FIN und der Teilebezeichnung (Artikel-Nummer) per Mail oder telefonisch bezogen werden:

Kontakt Teilelogistik

tel.: +49 821 24929 0
fax.:+49 821 24929 200
E-Mail: 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 / blockieren.	▶ 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 - max. Druckluftwerte einhalten.
	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.
	Stützlast ist unzureichend bzw. negativ.	▶ Korrigieren Sie die Ladungsverteilung, so dass ausreichende Stützlast vorhanden ist.
Der Anhänger klappert / quietscht während der Fahrt.	Ladung ist nicht gesichert.	▶ Sichern Sie die Ladung ordnungsgemäß.
	Kabel / Schläuche lösen sich.	▶ Lassen Sie die Störung durch eine Fachwerkstatt beheben.
	Stützrad ist nicht hochgekurbelt und löst sich an den Befestigungsstellen.	▶ Kurbeln Sie das Stützrad hoch. ▶ Ziehen Sie die Befestigungsverbindungen nach oder lassen Sie es in Fachwerkstatt instandsetzen.
	Handbremse ist noch angezogen.	▶ Lösen Sie die Handbremse.
	Aufbauten / Zubehör z.B. Planengestell, H-Gestell, Gitteraufsatz, Werkzeugbox sind nicht richtig befestigt.	▶ Prüfen Sie die Befestigung des Aufbaus / Zubehörs.
	Stützeinrichtungen sind nicht richtig fest.	▶ Prüfen Sie die Befestigung der Stützeinrichtungen.
	Klappen, Bordwände sind nicht richtig verschlossen / gesichert.	▶ Prüfen Sie die Verschlüsse / Lagerstellen der Klappen, Bordwände.
	Schmierstellen wurden nicht ausreichend geschmiert.	▶ Schmieren Sie alle Schmierstellen nach.
	Ein Radlager ist defekt. Bremsen sind unterschiedlich eingestellt.	▶ Lassen Sie die Störung durch eine Fachwerkstatt beheben.

Störung	Mögliche Ursachen	Behebung
Bremsen qualmen / lösen nicht richtig.	Bremse ist nicht richtig eingestellt. Bremsbacken-Rückholfeder erlahmt / gebrochen. Bremswelle klemmt (Trommelbremse). Seil- bzw. Bowdenzug geknickt / deformiert. Radbremse ist verschmutzt / verrostet.	▶ Lassen Sie die Störung durch eine Fachwerkstatt beheben.
Bremse blockiert ein Rad.	Handbremse ist angezogen.	▶ Überprüfen Sie, ob die Rückfahrautomatik, Handbremse richtig gelöst ist.
	Stützrad, Verzurrgurte blockieren / drücken an das Bremsgestänge.	▶ Stellen Sie das Stützrad richtig hoch. ▶ Lösen Sie die Verzurrung von dem Bremsgestänge.
	Bremsbacken an der Trommel festgefressen.	▶ Lassen Sie die Störung durch eine Fachwerkstatt beheben.
Bremswirkung zu gering / Bremsen ziehen einseitig.	Bremsbeläge abgenutzt, verölt oder verglast. Bremse nicht richtig eingestellt.	▶ Lassen Sie die Störung durch eine Fachwerkstatt beheben.
Handbremswirkung zu schwach.	Bremsbeläge noch nicht eingefahren.	▶ Prüfen Sie die Bremswirkung nach kurzer Einfahrzeit.
	Reibungsverluste in der Übertragungsmechanik zu groß.	▶ Schmieren / Ölen Sie die Übertragungsmechanik, Bowdenzüge.
Ruckartiges Bremsverhalten.	Übertragungsteile weisen zu viel Spiel auf. Stoßdämpfer oder Auflaufbremse defekt. Rückfahrautomatik verklemmt.	▶ Lassen Sie die Störung durch eine Fachwerkstatt beheben.
Anhänger bremst beim Gaswegnehmen.	Stoßdämpfer der Auflaufbremse defekt.	▶ Lassen Sie die Störung durch eine Fachwerkstatt beheben.

Störung	Mögliche Ursachen	Behebung
Kupplung rastet nicht ein.	Innenteile der Kupplung (Kalotte, Schale, Feder) sind verschmutzt, vereist oder nicht leichtgängig.	▶ Reinigen Sie die Bauteile. ▶ Schmieren bzw. ölen Sie die Kupplung.
	Kugelkopf der PKW-Kupplung zu groß.	▶ Wechseln Sie die PKW-Kupplung aus (max. Ø 50 mm).
	Kupplungshöhe des PKWs fluchtet nicht mit der Kupplungshöhe des Anhängers.	▶ Prüfen Sie die Kupplungshöhe ihres PKWs. Diese sollte bis Mitte Kugelkopf 430 ± 35 mm (nach DIN 74058) vom Boden aus betragen.
	Bauteile der Kupplung sind verschlissen / defekt.	▶ Lassen Sie die Störung durch eine Fachwerkstatt beheben.

Störung	Mögliche Ursachen	Behebung
Kugelkopf-Kupplung weist zu viel Spiel auf.	Kugelkopf-Kupplung ist abgenutzt.	▶ Lassen Sie die Kugelkopf-Kupplung durch eine Fachwerkstatt auswechseln.
	Kugelkopf der PKW-Kupplung ist abgenutzt.	▶ Wechseln Sie die PKW-Kupplung aus (min. Ø 49,5 mm).
	Knickwinkel ist überschritten worden	▶ Bringen Sie den Anhänger und PKW in gleiche Richtung.
Anhänger lässt sich nicht abkuppeln.	Kugelkopf der PKW-Kupplung nicht rund (abgenutzt).	▶ Wechseln Sie die PKW-Kupplung aus.
	Anhänger und PKW stehen schräg zu einander.	▶ Bringen Sie Ihren PKW und Anhänger in gestreckte Stellung.

Störung	Mögliche Ursachen	Behebung
Anhänger quietscht während der Fahrt / Lagerverschleiß.	Lagereinstellung zu lose oder zu fest. Fremdkörper im Achslager.	▶ Lassen Sie die Störung durch eine Fachwerkstatt beheben.
	Unzureichende Schmierung der Achsen.	▶ Schmieren Sie die Achsen entsprechend den Vorgaben des Achsherstellers.
	Überlastung der Achsen.	▶ Halten Sie die für Ihren Anhänger geltenden Achslasten ein.
	Aufhängung der Achse am Fahrgestell ist lose.	▶ Prüfen Sie die Verbindungselemente der Achse mit dem Fahrgestell. ▶ Ziehen Sie die Schraubverbindungen an.
Ausgeschlagene Radbolzen / Radschrauben.	Radmuttern / Radschrauben mit falschem Drehmoment angezogen - zu fest. Radmuttern / Radschrauben nicht ordnungsgemäß nachgezogen.	▶ Ersetzen Sie die Radbolzen / Radmuttern / Radschrauben und ggf. das Rad. ▶ Ziehen Sie die Radmuttern / Radschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmomente an - keinen Schlagschrauber verwenden. ▶ Lassen Sie die Störung durch eine Fachwerkstatt beheben.
Reifen sind einseitig abgefahren.	Reifen sind ungleichmäßig aufgepumpt.	▶ Prüfen Sie den Reifenluftdruck bei allen Rädern. ▶ Füllen Sie den Reifenluftdruck bei allen Rädern mit vorgegebenen Wert.
	Reifen ist defekt - verliert Luft.	▶ Ersetzen Sie schnellstmöglich den defekten Reifen.
	Ein Radstoßdämpfer ist defekt.	▶ Ersetzen Sie den defekten Radstoßdämpfer.
	Reifen sind unterschiedlich alt bzw. es sind unterschiedliche Reifentypen eingesetzt worden.	▶ Ersetzen Sie unterschiedliche Reifen durch Reifen gleichen Alters und Typs.
Reifen schabt / schlägt am Kotflügel an.	Falsche Radgröße verbaut - zu groß.	▶ Vergleichen Sie die eingebaute Radgröße mit den Angaben in ihren Fahrzeugpapieren. ▶ Ersetzen Sie falsche verbaute Räder durch zulässige Radgrößen.
	Anhänger überladen. Ladung falsch verteilt.	▶ Stellen Sie eine ausgewogene Ladungsverteilung bis zum max. zulässigem Gesamtgewicht her.

Störung	Mögliche Ursachen	Behebung
Komponente wie: Überfahrwand / Türen / Klappen, welche mit Gasdruckfedern unterstützt werden, lassen sich nicht mehr leicht hochheben / bedienen.	Gasdruckfedern sind zu alt - Druckkraft nachgelassen. Gasdruckfedern haben einen Defekt. Gasdruckfedern sind deformiert.	▶ Ersetzen Sie die Gasdruckfedern paarweise durch neue gleichen Typs.
Gasdruckfedern triefen / ölen.	Gasdruckfedern sind falsch eingebaut worden. Dichtungen sind zu alt / undicht geworden.	▶ Ersetzen Sie die Gasdruckfedern paarweise durch neue gleichen Typs.
Ladefläche mit Dämpfer lässt sich nicht absenken.	Dämpfer sind verdreckt. Dämpfwirkung nachgelassen.	▶ Reinigen Sie die Dämpfer (Dämpferkolben). ▶ Drücken Sie ggf. manuell die Ladefläche nach.
	Dämpfer sind verschlissen.	▶ Ersetzen Sie die Dämpfer paarweise bzw. den Dämpfer.

Störung	Mögliche Ursachen	Behebung
Anhängerbeleuchtung funktioniert nicht.	Stecker ist nicht richtig mit der Steckdose des PKWs verbunden.	▶ Stecken Sie den Stecker bis zum Anschlag in die Buchse des Zugfahrzeugs - 13-poligen Stecker zusätzlich verdrehen.
	Leuchtmittel / Lampe ist defekt.	▶ Wechseln Sie die defekte Lampe aus.
	Kontakte sind defekt bzw. verschmutzt.	▶ Reinigen Sie die Kontakte.
	Kabel ist angerissen / defekt.	▶ Lassen Sie das Kabel durch Fachwerkstatt ersetzen.
	Stecker ist defekt.	▶ Lassen Sie den Stecker durch Fachwerkstatt ersetzen.
	Die Belegung der Steckdose am PKW entspricht nicht der Belegung des Steckers am Anhänger.	▶ Lassen Sie die Steckerbelegung und Steckdose durch Fachwerkstatt prüfen.
Stecker passt nicht in die Steckdose am PKW.	Die Steckdose am PKW entspricht nicht dem Stecker am Anhänger.	▶ Prüfen Sie, ob ein Adapter eingesetzt werden kann. ▶ Prüfen Sie, ob die Steckverbindung nach ISO 11446 (13-polig) oder nach DIN ISO 1724 (7-polig) ist.
Innenraumbeleuchtung funktioniert nicht.	Der Schalter ist nicht aktiviert.	▶ Schalten Sie den Schalter an der Lampe ein.
	Leuchtmittel / Lampe ist defekt.	▶ Wechseln Sie die defekte Lampe aus.
	Stecker ist am PKW nicht eingesteckt bzw. die Batterie versorgt den Anhänger nicht mit Strom.	▶ Stecken Sie die Verbindungsleitung am PKW an.
	Fahrlicht am Zugfahrzeug ist nicht eingeschaltet.	▶ Schalten Sie zumindest das Standlicht ein.
	Leuchtröhre der Langfeldleuchte ist defekt bzw. 230 V Stromversorgung liegt nicht an.	▶ Prüfen Sie, dass die externe 230 V Stromversorgung anliegt bzw. der Lichtschalter an ist. ▶ Wechseln Sie die defekte Leuchtröhre aus.
Sicherung (FI-Schalter) beim Stromverteiler / Sicherungsautomat löst aus.	Es ist Fehlerstrom erkannt worden z.B. durch Kurzschluss.	▶ Prüfen Sie, ob Stecker / Steckdosen / Elektrogeräte / Stromverteiler der Nässe / Feuchtigkeit ausgesetzt sind. ▶ Prüfen Sie, ob angeschlossenen Elektrogeräte defekt sind. ▶ Ersetzen Sie defekte Elektrogeräte.
Sicherung (16A) löst aus.	Stromverteiler wird überbelastet - es wird zuviel Strom gezogen.	▶ Prüfen Sie, dass nicht zu viele Stromverbraucher gleichzeitig an sind.

Störung	Mögliche Ursachen	Behebung
Zylinder fährt nicht ein.	Eine Leitung oder Verschraubung der Hydraulik ist defekt.	▶ Lassen Sie die Leitung / Verschraubung in einer Fachwerkstatt wechseln.
	Eine Verschraubung der Hydraulik hat sich gelöst.	▶ Ziehen Sie die Verschraubung fest an.
	Das Öl ist zu dickflüssig und zu kalt.	▶ Vergewissern Sie sich, dass das Öl die nötige Betriebstemperatur und Viskosität aufweist.
	Das Öl ist zu alt (dickflüssig).	▶ Lassen Sie das Öl in einer Fachwerkstatt wechseln.
	Zylinder ist vereist.	▶ Enteisen Sie den Zylinder.
	Leitungsbruchsicherung ist aktiviert- jedoch keine Leckage ersichtlich.	▶ Betätigen Sie die Handpumpe (Druck beaufschlagen). ▶ Drehen Sie danach ganz langsam das Handrad der Handpumpe auf (Druck ablassen).

Störung	Mögliche Ursachen	Behebung
Zylinder fährt nicht aus.	Zugeführte Ölmenge ist zu gering.	▶ Prüfen Sie die Ölmenge im Ölbehälter. ▶ Füllen Sie ggf. Öl nach.
	Das Öl ist zu dickflüssig und zu kalt.	▶ Vergewissern Sie sich, dass das Öl die nötige Betriebstemperatur und Viskosität aufweist.
	Zu wenig Öldruck im System.	▶ Prüfen Sie, dass genügend Öldruck von der Zugmaschine erzeugt wird, bei Schlepperanschluss. ▶ Prüfen Sie, dass keine Ölleckagen vorhanden sind z.B. gerissene Schläuche, undichte Anschlussstellen.
	Ventilrad an der Handpumpe ist geöffnet.	▶ Schließen Sie das Öl-Ventilrad an der Handpumpe und betätigen Sie die Handpumpe erneut.
	Zylinder ist vereist.	▶ Enteisen Sie den Zylinder.

9 Inspektionsnachweis

Tragen Sie die Identifikationsdaten ihres Anhängers ein. Lassen Sie spätestens halbjährlich die Inspektion durchführen und schriftlich bestätigen.

Kaufdatum:_____ **FIN: WHD** _____ **Typ:** _____

Übergabe - Service	**10.000 km - Inspektion**	**25.000 km - Inspektion**
Stempel / Unterschrift Datum	Stempel / Unterschrift Datum	Stempel / Unterschrift Datum
1.000 km - Inspektion	**15.000 km - Inspektion**	**30.000 km - Inspektion**
Stempel / Unterschrift Datum	Stempel / Unterschrift Datum	Stempel / Unterschrift Datum
5.000 km - Inspektion	**20.000 km - Inspektion**	**35.000 km - Inspektion**
Stempel / Unterschrift Datum	Stempel / Unterschrift Datum	Stempel / Unterschrift Datum

40.000 km - Inspektion

Stempel / Unterschrift Datum

45.000 km - Inspektion

Stempel / Unterschrift Datum

50.000 km - Inspektion

Stempel / Unterschrift Datum

55.000 km - Inspektion

Stempel / Unterschrift Datum

60.000 km - Inspektion

Stempel / Unterschrift Datum

65.000 km - Inspektion

Stempel / Unterschrift Datum

70.000 km - Inspektion

Stempel / Unterschrift Datum

75.000 km - Inspektion

Stempel / Unterschrift Datum

80.000 km - Inspektion

Stempel / Unterschrift Datum

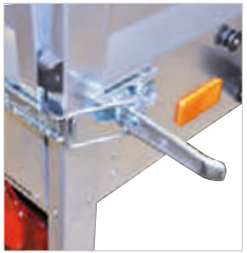
Hier ist Platz für Ihre Notizen:

Wir wünschen Ihnen eine gute & sichere Fahrt!

NOTIZEN:

humbaur.com

HUMBAUR



Für Irrtümer und Druckfehler wird keine Haftung übernommen. Technische Änderungen vorbehalten.
Alle Maßangaben sind ca. Werte und beziehen sich auf das Serienfahrzeug ohne Zubehör.
Printed in Germany. Nachdruck verboten · Abbildungen ähnlich, manche Anhänger zeigen
Sonderausstattung · Bilder: Humbaur GmbH, fotolia.de · **Art.-Nr. 007.00071 · Stand: 07 /2019**