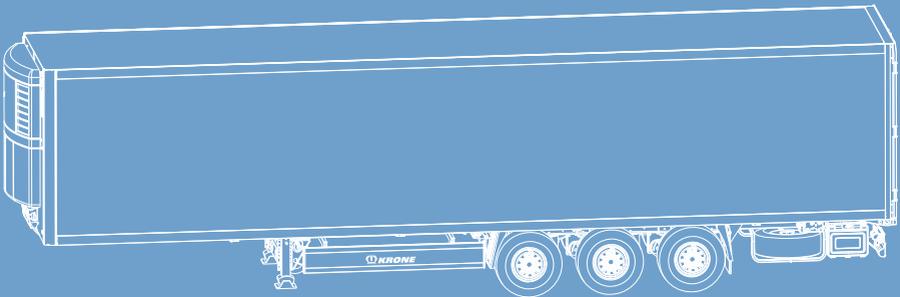




BETRIEBSANLEITUNG COOL LINER



515007481-02 DE



**Sehr geehrte Kundin,
sehr geehrter Kunde,**

Sie haben hiermit die Betriebsanleitung für das von Ihnen gekaufte KRONE-Fahrzeug erhalten.

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Informationen für den sachgerechten Einsatz und eine sichere Bedienung des KRONE-Fahrzeugs.

Sollte diese Betriebsanleitung aus irgendeinem Grund ganz oder teilweise unbrauchbar geworden sein, können Sie unter Angabe der Artikelnummer eine Ersatz-Betriebsanleitung für Ihr KRONE-Fahrzeug erhalten.

Kundendienst

Telefon: +49 (0) 59 51 / 209-320

E-Mail: kd.nfz@krone.de

Internet: www.krone-trailer.com/service/kundendienst

Ersatzteile

Telefon: +49 (0) 59 51 / 209-302

E-Mail: Ersatzteile.nfz@krone.de

Internet: www.krone-trailerparts.com



www.krone-trailer.com



www.krone-trailerparts.com

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zu diesem Dokument.....	8
1.1	Einleitung.....	8
1.2	Mitgeltende Unterlagen	8
1.3	Produktidentifikation und Fabrikschild.....	8
1.4	Aufbewahrung der Unterlagen	9
1.5	Bauteilpositionen	9
1.6	Optionale Bauteile.....	9
1.7	Symbole in dieser Anleitung.....	9
1.8	Urheberrecht	10
2	Sicherheit.....	11
2.1	Warnhinweise	11
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	11
2.3	Personalqualifikation und Personalanforderungen.....	12
2.3.1	Betreiber	13
2.3.2	Fahrpersonal	13
2.3.3	Fachhandwerker.....	13
2.4	Persönliche Schutzausrüstung.....	13
2.5	Transportguteigenschaften.....	13
2.6	Hinweis-, Warn- und Gebotsschilder.....	14
2.7	Einsatzgrenzen.....	16
2.8	Gefahrenbereiche.....	16
2.9	Schutz- und Sicherheitseinrichtungen.....	16
2.10	Grundlegende Sicherheitshinweise.....	17
2.11	Hinweise zu gesetzlichen Vorschriften.....	20
2.12	Gewährleistung und Haftung.....	20
2.13	Umweltgefährdung	21
3	Fahrzeugübersicht	22
4	Inbetriebnahme.....	23
4.1	Erstinbetriebnahme	23
4.2	Auslieferung und Übernahme.....	23
4.3	KRONE Smart Assistant	23
5	Bedienung Fahrgestell.....	24
5.1	Unterlegkeile verwenden.....	24
5.1.1	Unterlegkeile ohne Diebstahlsicherung.....	24

5.1.2	Unterlegkeile mit Diebstahlsicherung	24
5.1.3	Unterlegkeile mit Federbügelhalterung	24
5.1.4	Unterlegkeile anlegen.....	25
5.2	Stützvorrichtung	25
5.2.1	Stützwinde.....	26
5.2.2	Fallstütze	28
5.3	Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse	29
5.4	Hochvolt-Akkusysteme.....	32
5.5	Arbeitsscheinwerfer.....	33
5.6	Druckluftbehälter entwässern.....	33
5.7	KRONE Trailer Achsen	33
5.7.1	Produktidentifikation und Typenschild.....	38
5.8	Bremsanlage	40
5.8.1	Betriebsbremse	41
5.8.2	Feststellbremse	42
5.8.3	Notlöseeinrichtungen für Feststellbremse	43
5.9	Luftfederung	45
5.10	Liftachsen	47
5.11	Starre Achse.....	49
5.12	Nachlaufenkachse	49
5.12.1	Nachlaufenkachse automatisch über Rückfahrsperr Sperren.....	50
5.12.2	Nachlaufenkachse manuell sperren	50
5.13	Schmutzfänger	51
5.14	Seitliche Schutzvorrichtung.....	51
5.14.1	Klappbare seitliche Schutzvorrichtung mit Gasdruckfedern.....	52
5.14.2	Klappbare seitliche Schutzvorrichtung mit Verriegelung.....	52
5.15	Hochklappbarer hinterer Unterfahrschutz	53
5.16	Aufstiegshilfen	54
5.16.1	Klappbare Ausziehleiter	54
5.16.2	Griffschlaufe	55
5.17	Reserveradhalterung.....	55
5.17.1	Reserverad mit Korblager	56
5.17.2	Reserverad mit rollengeführtem Doppelkorb.....	56
5.17.3	Reserverad mit Winde.....	57
5.17.4	Reserverad im Palettenstaukasten	58
5.17.5	Reserverad wechseln.....	58
5.18	Staukästen	59
5.18.1	Werkzeugkasten.....	60
5.18.2	Palettenstaukasten.....	60
5.18.3	Einsteckungenstaukasten	61
5.18.4	Verpflegungsstaukasten.....	61
5.18.5	Feuerlöscherstaukasten	62
5.19	Wassertank	62

5.20	Kraftstofftank	63
6	Bedienung Aufbau	64
6.1	Heckportal	64
6.1.1	Türverschluss	65
6.1.2	Türfeststeller.....	66
6.2	Rolltor	68
6.2.1	Mechanisch angetriebenes Rolltor.....	69
6.2.2	Elektrisch angetriebenes Rolltor.....	70
6.3	Ladebordwand.....	71
6.4	Seitentür	72
6.5	Laderraumbeleuchtung	73
6.6	Streifenvorhang	74
6.7	Trennwand	75
6.7.1	Quertrennwand.....	75
6.7.2	Quertrennwand mit Lüfter.....	77
6.7.3	Längstrennwand.....	77
6.8	Luftleitplane	78
6.9	Luftkanal.....	79
6.10	Prallblech.....	79
6.11	Zirkulationsprofile	80
6.12	Wasserablauf	80
6.13	Ladesteckdose	80
6.14	Lüftungsklappen	80
6.15	Fernthermometer.....	81
6.16	Temperaturschreiber	81
6.17	Kühlaggregat.....	82
7	Fahrbetrieb.....	83
7.1	Inbetriebnahme vor jeder Fahrt.....	83
7.2	Anhänger auf- und absatteln	84
7.3	Anhänger ohne angeschlossene Druckluftversorgung rangieren	86
7.4	Anhänger sicher parken	86
7.5	Anhänger verladen	87
7.5.1	Auf Bahnwaggons verladen	87
7.5.2	Auf Schiffe verladen	90
8	Laden und sichern	94
8.1	Zurrmittel	95
8.2	Formschluss herstellen	97

8.3	Ladungssicherungsschiene.....	97
8.4	Sperrstangen.....	97
8.5	Sperrbalken.....	98
8.6	Vario Lock-System.....	98
8.7	Kühlluftführung.....	99
8.8	ATP Kennzeichnung.....	100
8.9	Doppelstockbeladung.....	102
8.10	Fleischhang-System.....	107
8.10.1	Euro-Fleischhang-System.....	107
8.10.2	Dänisches Fleischhang-System.....	108
8.10.3	Italienisches Fleischhang-System.....	109
8.11	Multitemp.....	111
9	Telematiksysteme.....	113
9.1	Telematikeinheit.....	113
9.2	Kamerasystem.....	116
9.3	Daten.....	117
9.4	Door protect.....	118
9.4.1	Produktbeschreibung.....	118
9.4.2	Verschlussystem einschalten.....	118
9.4.3	System aktivieren.....	119
9.4.4	System deaktivieren.....	120
9.4.5	Problembehebung.....	122
9.4.6	Mastercode.....	122
9.4.7	Verschlussystem abschalten.....	122
10	Fehlersuche bei Störungen.....	124
10.1	Liftachsensteuerung überprüfen.....	126
10.2	Bremsauffälligkeiten beheben.....	127
11	Instandhaltung.....	129
11.1	Pflege und Reinigung.....	129
11.2	Wartung.....	132
11.2.1	Regelmäßige Kontrollen und Funktionsprüfungen.....	132
11.2.2	Wartungsintervalle für die autorisierte Fachwerkstatt.....	134
11.2.3	Wartungsintervalle für den Fahrer.....	135
11.2.4	Räder und Bereifung.....	136
11.2.5	Achse und Federung.....	136
11.2.6	Bremsanlage.....	137
11.2.7	KRONE Trailer Achse.....	137
11.2.8	Anhänger schmieren.....	150
11.2.9	Elektrische Anlage.....	151
11.2.10	Konturmarkierung.....	151
11.2.11	Schraubverbindungen.....	151

11.2.12	Ladungssicherung	151
11.2.13	Zugsattelzapfen und Sattelplatte	152
11.2.14	Aufbau	152
11.3	Instandsetzung	152
12	Außerbetriebnahme	154
12.1	Vorübergehende Außerbetriebnahme	154
12.2	Wiederinbetriebnahme	154
12.3	Endgültige Außerbetriebnahme und Entsorgung	155
13	Ersatzteile und Kundendienst.....	156
13.1	Ersatzteile.....	156
13.2	Kundendienst und Service	156
14	Technische Daten.....	157
14.1	Maße und Gewichte	157
14.2	Stecker- und Steckdosenbelegung	157
14.2.1	Steckdose S (weiß) ISO 3731, 7-polig	157
14.2.2	Steckdose N (schwarz) ISO 1185, 7-polig	157
14.2.3	Steckdose ISO 12098, 15-polig.....	158
15	Rechtliche Anforderungen	159
	Index	161

1 Hinweise zu diesem Dokument

1.1 Einleitung

Diese Betriebsanleitung ist für den Betreiber des Fahrzeugs und dessen Personal bestimmt. Die Betriebsanleitung soll Ihnen dabei helfen, den Fahrzeug kennenzulernen und seine bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.

Die Betriebsanleitung muss zwingend von jeder Person gelesen, verstanden und angewendet werden, die mit folgenden Arbeiten beauftragt ist:

- Fahrzeug fahren, parken und rangieren,
- Fahrzeug be- und entladen,
- Störungen im Arbeitsablauf beheben,
- Fahrzeug instand halten (Wartung und Pflege),
- Betriebs- und Hilfsstoffe entsorgen.

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, wie der Fahrzeug sicher, sachgerecht und wirtschaftlich betrieben wird. Sie dient dazu,

- Gefahren und Schäden zu vermeiden,
- Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern und
- die Zuverlässigkeit und Lebensdauer des Fahrzeug zu erhöhen.

Unleserlich gewordene oder fehlende Betriebsanleitungen unverzüglich ersetzen.

KRONE haftet nicht für Schäden und Betriebsstörungen, die sich durch Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung ergeben. Die Garantiebedingungen können den allgemeinen Verkaufs- und Geschäftsbedingungen entnommen werden.

INFO

Bei Fragen wenden Sie sich an den Kundendienst (siehe "13.2 Kundendienst und Service", S. 156).

1.2 Mitgeltende Unterlagen

Für einen sicheren und störungsfreien Betrieb sind genaue Kenntnisse über die Einzelkomponenten erforderlich. In Verbindung mit dieser Betriebsanleitung sind weitere Unterlagen gültig.

Zusätzlich folgende Unterlagen, insbesondere die Sicherheitshinweise, beachten:

- Betriebsanleitung des Zugfahrzeugs,
- alle Anleitungen von ergänzenden Bauteilen und Komponenten,
- alle Anleitungen für Zusatzausrüstungen und Sonderausstattungen.
- Fehlende oder unleserlich gewordene Anleitungen nachbestellen (siehe "13 Ersatzteile und Kundendienst", S. 156).

Beim Umgang mit dem Fahrzeug und bei allen Wartungsarbeiten außerdem beachten:

- Wartungsvorschriften für die verwendeten Zulieferkomponenten,
- Vorschriften zur Ladungssicherung.

1.3 Produktidentifikation und Fabrik Schild

Jedes Fahrzeug kann mit dem angebrachten Fabrik Schild eindeutig identifiziert werden. Die Fahrzeugidentifikationsnummer (FIN) ist zusätzlich vorne rechts im Fahrge stell eingeschlagen.

Zur Produktidentifikation ist das Fabrik-
schild mit der FIN an der folgenden Stelle
angebracht:

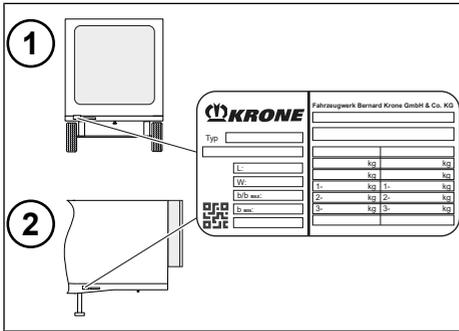


Abb. 1-1: Fabrik Schild/FIN-Anbringungsstel-
len

- 1 Standard
- 2 alternativ

Auf dem Fabrik Schild befinden sich folgen-
de Angaben:

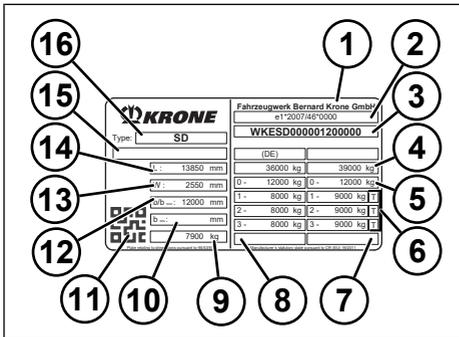


Abb. 1-2: Beispiel Fabrik Schild

- 1 Hersteller
- 2 EG-Typgenehmigungs-Nr. (wenn
vorhanden)
- 3 Fahrzeug-Identifikationsnummer
(FIN)
- 4 zulässige Gesamtmasse
- 5 Gesamtmasse am Kupplungspunkt
- 6 technisch zulässige Achslasten
- 7 technisch zulässige Gesamtmasse

- 8 ggf. die nationalen zulässigen Ge-
samtmassen für Zulassung/Betrieb
inkl. Code
- 9 ggf. Leergewicht
- 10 min. Abstand
- 11 QR-Code TPMS
- 12 Abstand/max. Abstand
- 13 Fahrzeugbreite
- 14 Fahrzeuglänge
- 15 ggf. nationale Typgenehmigungs-Nr.
- 16 Typbezeichnung

Die Produkttypenschilder befinden sich im
entsprechenden Bereich der Komponente.

1.4 Aufbewahrung der Unter- lagen

- ▶ Diese Anleitung und alle mitgeltenden
Unterlagen sorgfältig aufbewahren.
- ▶ Unterlagen vollständig an den nachfol-
genden Fahrer oder Besitzer überge-
ben.

1.5 Bauteilpositionen

Die Beschreibung der Bauteilpositionen er-
folgt immer in Fahrtrichtung gesehen.

1.6 Optionale Bauteile

KRONE-Fahrzeuge sind mit einer Reihe
von optionalen Bauteilen ausgestattet. Die
Betriebsanleitung beschreibt im Folgenden
alle Bauteile.

Die Bauteile befinden sich nicht zwingend
alle an Ihrem Fahrzeug.

1.7 Symbole in dieser Anleitung

In dieser Anleitung werden im Text un-
terschiedliche Kennzeichnungen und Symbo-
le verwendet. Diese sind nachfolgend er-
läutert.

- Auflistung
 - untergliederte Auflistung

1. Aufzählung

- ☑ Handlungsvoraussetzung

- ▶ Handlungsschritt
 - ⇒ Handlungszwischenergebnis
- ✓ Handlungsergebnis

Namen von Schaltflächen

INFO
Zusätzliche Informationen und Tipps.

 : Zusätzlich die beigelegte Zuliefererdokumentation beachten.

1.8 Urheberrecht

Im Sinne des Gesetzes gegen unlauteren Wettbewerb ist diese Anleitung eine Urkunde. Sie enthält Texte und Zeichnungen, die ohne ausdrückliche Genehmigung des Herstellers weder vollständig noch teilweise

- vervielfältigt (anhängende Kopierunterlagen ausgenommen),
- verbreitet oder
- anderweitig mitgeteilt werden dürfen.

Das Urheberrecht der Anleitung verbleibt beim Hersteller.

Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz.

2 Sicherheit

Die vorliegende Anleitung beinhaltet Anweisungen zu Ihrer Sicherheit und zur sicheren Handhabung.

Die grundlegenden Sicherheitshinweise umfassen Anweisungen, die grundsätzlich für den sicheren Gebrauch oder für die Erhaltung des sicheren Zustands des Fahrzeugs gelten.

Die handlungsbezogenen Warnhinweise warnen Sie vor Restgefahren und stehen vor einem gefährlichen Handlungsschritt.

- Alle Anweisungen befolgen, um Personen-, Umwelt- oder Sachschäden vorzubeugen.

2.1 Warnhinweise

Darstellung und Aufbau

Die handlungsbezogenen Warnhinweise sind wie folgt aufgebaut:

WARNUNG

Art und Quelle der Gefahr!

Erläuterung zur Art und Quelle der Gefahr.

- Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr.

Gefahrenabstufung

Die Warnhinweise sind hinsichtlich der Schwere ihrer Gefahr abgestuft. Nachfolgend sind die Gefahrenstufen mit den dazugehörigen Signalwörtern und Warnsymbolen erläutert.

GEFAHR

Unmittelbare Lebensgefahr oder schwere Verletzungen

WARNUNG

Mögliche Lebensgefahr oder schwere Verletzungen

VORSICHT

Mögliche leichte Verletzungen, Umweltschäden oder Sachschäden

WARNUNG

Mögliche schwere Verletzungen durch Quetschung

VORSICHT

Mögliche leichte Verletzungen durch Quetschung

HINWEIS

Mögliche Umweltschäden oder Sachschäden

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören die Beachtung aller mit dem Fahrzeug gelieferten Betriebs- und Wartungsanleitungen sowie die Einhaltung der darin vorgeschriebenen Wartungsintervalle und Wartungsbedingungen.

KRONE-Fahrzeuge und seine Aufbauten sind ausschließlich für den vorschriftsmäßigen Transporteinsatz laut Beförderungsbestimmungen bestimmt.

Die Stützvorrichtung stützt das abgekuppelte Fahrzeug ab oder unterstützt das Fahrzeug auf Kupplungshöhe der Zugeinrichtung einzustellen. Sie können bei beladenen oder unbeladenen Fahrzeugen eingesetzt werden. Das Beladen eines abgestellten Fahrzeugs ist nur unter Beachtung der entsprechenden Sicherheitsbestimmungen erlaubt.

Eine betriebssichere Funktion wird nur bei Einhaltung aller für das Fahrzeug geltenden Anweisungen, Einstellungen und Leistungsgrenzen gewährleistet.

Das Fahrzeug ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gefertigt. Dennoch können bei seiner Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder

Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Anhängers und anderer Sachwerte entstehen.

- ▶ Fahrzeug und seine Komponenten nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung betreiben.
- ▶ Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend von einer autorisierten Fachwerkstatt beseitigen lassen.

Bei Fahrzeugen mit **Telematikeinheit** gilt zusätzlich:

Die Telematik- und Diagnoseeinheit KSC-Box stellt die Verbindung zwischen Auflieger, Zugmaschine, anderweitigen Steuergeräten (wie dem elektronischem Bremssystem) und dem KRONE Server (KRONE Telematics Portal und Geräteverwaltung) her. Über das Portal können die Status-, Positions- und Betriebsdaten des Aufliegers abgerufen und Aktionen ferngesteuert ausgelöst werden. Das Gerät wird außen am Auflieger montiert.

Bei Fahrzeugen mit **Kamerasystem** gilt zusätzlich:

Das KRONE Smart Capacity Management ist ein Kamerasystem, das im Laderaum angebracht ist. Je nach Ausstattung werden Bilder aufgenommen oder die verfügbaren Ladekapazitäten ausgewertet.

Bei Fahrzeugen mit **Reifendruckkontrollsystem** gilt zusätzlich:

Das KRONE Smart Tyre Monitoring ist ausschließlich dazu bestimmt, den Luftdruck und die Temperatur von Reifen zu messen und die Werte an die Anzeige in der Zugmaschine und, je nach Fahrzeugausstattung, an die KRONE Telematikeinheit zu übermitteln.

Eine betriebssichere Funktion der Geräte wird nur bei Einhaltung aller für das Fahrzeug geltenden Anweisungen, Einstellungen und Leistungsgrenzen gewährleistet.

Vorhersehbare Fehlanwendung

Jeder über den vorschriftsmäßigen Transporteinsatz hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Folgendes vermeiden:

- Transport von Personen oder Tieren.
- Gefahrguttransporte ohne behördliche und herstellerseitige Genehmigung.
- Transport von ungesicherter Ladung.
- Transport von Materialien, die aufgrund ihrer Beschaffenheit keine, oder nur mit Zusatzausrüstung eine gefahrlose Handhabung und Beförderung gewährleisten.
- Überschreiten der technisch zulässigen Gewichte, Achs- und Stützlasten.
- Überschreiten der Fahrzeughöchstgeschwindigkeit.
- Überschreiten der zulässigen Längen-, Breiten- und Höhenmaße.
- Verwendung von Komponenten, die nicht vom Hersteller freigegeben sind, z. B. Reifen, Zubehör, Ersatzteile.

Für Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch entstehen, haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber.

 Zusätzlich die beigelegte Zuliefererdokumentation beachten.

2.3 Personalqualifikation und Personalanforderungen

KRONE-Anhänger und KRONE-Aufbauten sowie deren Bedienbauteile dürfen nur von Personen bedient und gewartet werden, die über die entsprechende Qualifikation verfügen und die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

In der Betriebsanleitung wird unterschieden zwischen

- Betreiber,
- Fahrpersonal und
- Fachhandwerker.

2.3.1 Betreiber

Der Betreiber ist für den ordnungsgemäßen Betrieb des Fahrzeugs verantwortlich. Der Betreiber muss:

- Das Fahrpersonal in den Umgang mit dem Fahrzeug einweisen,
- Dafür sorgen, dass der Anhänger regelmäßig in einer autorisierten Fachwerkstatt geprüft und gewartet wird.

2.3.2 Fahrpersonal

Das Fahrpersonal ist grundsätzlich der Fahrzeugführer und ggf. ein Beifahrer. Das Fahrpersonal ist für den ordnungsgemäßen Betrieb des Fahrzeugs verantwortlich und muss

- die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben,
- ein gesetzliches Mindestalter erreicht haben und
- dafür sorgen, dass der Anhänger regelmäßig durch Fachpersonal gewartet wird.

Zum Transport und zur Be- und Entladung darf nur Fahrpersonal eingesetzt werden, das vor der erstmaligen Aufnahme der Beschäftigung und danach mindestens einmal jährlich mündlich und arbeitsplatzbezogen unterwiesen wurde.

Die Unterweisung hat sich insbesondere auf folgende Punkte zu erstrecken:

- die Betriebsanleitung,
- die bei Störungen zu ergreifenden Maßnahmen.

Fahrten sind nur Personen erlaubt, die im Besitz der entsprechenden Fahrerlaubnisse sind. Zusätzlich müssen sie unterrichtet sein über:

- den jeweiligen Transportanhänger mit zugehörigem Zugfahrzeug,
- die aufgeführten Zusatzinformationen der Zulieferer (*siehe "1.2 Mitgeltende Unterlagen", S. 8*),
- die Straßenverkehrsordnung (StVO) und Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO),

- alle einschlägigen im Verwenderland geltenden Arbeitsschutz-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften sowie
- sonstige sicherheitstechnische, arbeitsmedizinische und straßenverkehrstechnische Vorschriften.

2.3.3 Fachhandwerker

Der Fachhandwerker einer Fachwerkstatt ist autorisiert, die Instandhaltungsarbeiten (Wartung und Instandsetzung) durchzuführen. Autorisierte Fachhandwerker müssen über einen anerkannten Ausbildungsnachweis oder über entsprechende Kenntnisse im jeweiligen Fachbereich verfügen, der für die Beachtung der bestehenden Vorschriften, Regeln und Richtlinien notwendig ist.

2.4 Persönliche Schutzausrüstung

Die persönliche Schutzausrüstung dient zur Vermeidung von Verletzungen und ist je nach Ladegut durch nationale Regelungen bestimmt.

- ▶ Beim Be- und Entladen geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Je nach Transportgut müssen Augen, Ohren und Atemwege mit entsprechender Schutzausrüstung geschützt werden.
- Handschuhe und Sicherheitsschuhe werden generell getragen.
- ▶ Die nationalen Vorschriften für die persönliche Schutzausrüstung beachten.
- ▶ Stets eine Augenspülflasche, die mit sauberem Wasser gefüllt ist, in der Arbeitsumgebung bereithalten.

2.5 Transportguteigenschaften

Das Fahrzeug ist für den Transport von unterschiedlichem Transportgut vorgesehen.

- ▶ Vor dem Beladen klären, ob das Transportgut für das Fahrzeug geeignet ist.

2.6 Hinweis-, Warn- und Gebotsschilder

Am Fahrzeug sind Hinweis-, Warn- und Gebotsschilder angebracht.

- ▶ Schilder beachten und befolgen.
- ▶ Schilder sauber und lesbar halten.
- ▶ Schilder nicht entfernen, überstreichen oder überkleben.

- ▶ Unleserlich gewordene oder fehlende Schilder unverzüglich ersetzen.

Je nach Ausstattung und Einsatzzweck werden entsprechende Piktogramme in den Hinweis-, Warn- und Gebotsschildern verwendet.

Schild	Anbringungsort/Bedeutung
	<p>Hinweis!</p> <p>Die Ausstattung des Bremssystems am Anhängerfahrzeug entspricht dem neusten Stand der Technik.</p> <p>Der Ausrüstungsstand bezüglich der Bremsausrüstung der Zugmaschinen ist je nach Fabrikat und Typ unterschiedlich. Ebenfalls sind die Koppelkraftregelungen der Zugmaschinen im Erkennen der Anhängerfahrzeugabbremung und der Regelungssystemgrenzen unterschiedlich. Daher ist es sinnvoll das Bremsverhalten der Zugkombinationen zu beobachten und gegebenenfalls anzupassen.</p> <p>Anbringungsort: Stirnwand, Kupplungsträger</p>
	<p>Warnschild Quetschgefahr Liftachse</p> <p>Anbringungsort: Im Bereich der Achsen an beiden Fahrzeugseiten, am Achskörper.</p>
	<p>Warnschild Kippstabilität (Heckbereich des Aufbaus)</p> <p>Anbringungsort: Hecktür rechts, innen (bei Kühlkoffern oberhalb der Scheuerleiste im Heckbereich der Seitenwand rechts)</p>
	<p>Warnschild Bodenlast (max. 5460/7000/8000/9000 kg)</p> <p>Anbringungsort: Hecktür rechts, innen (bei Kühlkoffern oberhalb der Scheuerleiste im Heckbereich der Seitenwand rechts)</p>

Schild	Anbringensort/Bedeutung
	<p>Warnschild Kippstabilität (Frontbereich des Aufbaus)</p> <p>Anbringensort: Hecktür rechts, innen (bei Kühlkoffern oberhalb der Scheuerleiste im Heckbereich der Seitenwand rechts)</p>
	<p>Warnschild Quetschgefahr Heckaufstiegsleiter</p> <p>Anbringensort: An der klappbaren Heckaufstiegsleiter</p>
	<p>Warnschild Elektrische Spannung</p> <p>Anbringensorte: An den Anschlusspunkten (Steckdosen), beiderseits im Bereich der Akkus/seitlichen Schutzvorrichtung, im Kühlaggregat, an Achsgeneratoren.</p>
	<p>Warnschild toter Winkel</p> <p>Anbringensort: Hecktür rechts, außen und beidseitig seitlich im Frontbereich des Fahrzeugs</p> <p>Die hier dargestellten Schilder können in der Gestaltung am Fahrzeug abweichen.</p>

2.7 Einsatzgrenzen

- ▶ Folgende Anforderungen an die Einsatzumgebung und Einsatzbedingungen beachten:
 - Zulässiger Temperaturbereich (abhängig von der Spezifikation, der Zusatzausstattung und der Reifen).
 - zulässiger Einsatzbereich und zulässiges Alter der Reifen
 - zulässige Durchfahrts Höhe und zulässiger Schwenkradius
 - tragfähige und ebene Fahrbahnbeschaffenheit

2.8 Gefahrenbereiche

Am und um das Fahrzeug gibt es Bereiche mit erhöhter Gefährdung Ihrer Sicherheit oder der Sicherheit anderer Personen. Bei allen Arbeiten in den Gefahrenbereichen für eine ausreichende Beleuchtung sorgen.

- ▶ Folgende Gefahrenbereiche beachten und unbefugte Personen aus diesen Bereichen verweisen:

Gefahrenbereich	Gefahr
Be- und Entladebereich	Es besteht Verletzungsgefahr auf losem oder unebenem Untergrund oder bei Gefälle.
zwischen Fahrzeugrahmen und Ladung	Es besteht Quetschgefahr.
Bereich ca. 5 m um das Fahrzeug (Rangierbereich)	Es besteht Unfallgefahr.
unter dem Fahrzeug	Das Fahrzeug kann sich durch einen Defekt oder beim Anfahren bewegen und dabei Personen verletzen.

Gefahrenbereich	Gefahr
Elektrische Hochvolt-Anlage incl. Achsgenerator, Batterie sowie Leitungen (orange), Anschlüsse und Steuerelektronik.	Es besteht Lebensgefahr durch Stromschlag bei Nichtbeachtung der Produkt bezogenen Sicherheitshinweise Arbeiten an Fahrzeug und Hochvoltanlage sind ausschließlich durch qualifiziertes Fachpersonal zulässig.
zwischen Zugfahrzeug und Auflieger, besonders beim Auf- und Absatteln	Personen können eingeklemmt oder überfahren werden. Auflieger kann umkippen oder hochschlagen.
Verbindung zwischen Zugfahrzeug und Auflieger	Es besteht Verletzungsgefahr beim Auf- und Absatteln des Aufliegers vom Zugfahrzeug durch Fehlbedienung beim Öffnen und Schließen der Verbindungen von Druckluftschlauchverbindungen und Kabeln.
Bereich um die Liftachse	Quetschgefahr durch ferngesteuerte Bewegung.
Bereich vor und hinter dem Fahrzeug, sowie vor und hinter den Achsen	Fahrzeugbewegung durch unerwartetes Lösen der Bremse.

2.9 Schutz- und Sicherheitseinrichtungen

Je nach Ausstattung sind die Fahrzeuge mit den nachfolgend aufgeführten Schutz- und Sicherheitseinrichtungen ausgestattet.

- ▶ Funktion der Schutz- und Sicherheitseinrichtungen regelmäßig prüfen.
- ▶ Defekte Bauteile nur von autorisierten Fachwerkstätten oder dem Hersteller instand setzen lassen.

- ▶ Beschädigungen an der seitlichen Schutzvorrichtung und am Unterfahrerschutz können dazu führen, dass gesetzliche Vorschriften nicht mehr eingehalten werden. Verformte oder deformierte Bauteile umgehend durch eine autorisierte Fachwerkstatt ersetzen lassen.

Bauteil	Funktion
automatischer Blockierverhinderer (ABV)	verhindert das Blockieren der Räder beim Bremsen
automatisch lastabhängige Bremskraftregelung (ALB)	regelt die Bremswirkung in Abhängigkeit vom Beladungszustand
elektronisches Bremssystem (EBS)	Bremsassistentensystem, das Bremskomponenten und vernetzte Fahrdynamiksysteme des Fahrzeugs beinhaltet/umfasst
Überrollschutzsystem/Roll Stability Support (RSS)	verhindert das Umkippen des Fahrzeugs
Reifendruckkontrollsystem/Tire pressure monitoring systems (TPMS)	verhindert Unfälle durch fehlerhaften Reifendruck
Warnblinkanlage	dient zum Anzeigen einer Verkehrsgefährdung
Unterlegkeile	verhindern unbeabsichtigtes Wegrollen beim Parken/Abstellen
seitliche Schutzvorrichtung	verhindert seitliches Unterfahren von Radfahrern und Fußgängern bei Unfällen
Unterfahrerschutz	verhindert Unterfahren bei Auffahrunfällen

Bauteil	Funktion
Anzeigen und Kontrolldisplays	dienen zur Überwachung und Einstellung des Fahrzeugs; optionale Systeme unterscheiden sich je nach Hersteller
Not-Aus Taster (Hochvoltsystem)	Beigefügte Zuliefererdokumentation beachten.

2.10 Grundlegende Sicherheitshinweise

Die grundlegenden Sicherheitshinweise fassen alle Maßnahmen zur Sicherheit thematisch zusammen und gelten jederzeit.

Aufbaustabilität

Die Stabilität des Aufbaus wird durch eine Reihe von konstruktiven Maßnahmen und Bauteilen bestimmt.

- ▶ Keine Veränderungen am Auslieferungszustand des Aufbaus durchführen.
- ▶ Hinweise aus den ausgestellten Ladungssicherungszertifikaten bezüglich der zu verwendenden Bauteile beachten.

Gefahren beim Fahren

Auf Brücken, in Tunneln oder bei anderen Bauwerken besteht die Gefahr anzustoßen. Es können Personen verletzt oder das Fahrzeug, das Transportgut und das Bauwerk stark beschädigt werden.

- ▶ Fahrzeugabmessungen inkl. Transportgut beachten.
- ▶ Zulässige Durchfahrtsabmessungen (Höhe, Breite) beachten.
- ▶ Bei Kurvenfahrten das Ausschwenken des Fahrzeuges berücksichtigen.

Gefahren beim Rangieren, Auf- und Ab-satteln

Beim Rangieren oder Auf- und Absatteln besteht zwischen Zugfahrzeug und Auflieger sowie im Bereich der Kupplung lebensgefährliche Quetschgefahr für Personen, die sich im Wirkungsbereich aufhalten.

- ▶ Nur rückwärtsfahren, wenn keine Personen gefährdet werden.
- ▶ Nur mit Einweiser rangieren.
- ▶ Anhänger vor dem Absatteln zusätzlich mit Unterlegkeilen gegen unbeabsichtigtes Bewegen sichern.
- ▶ Alle Personen während des Kuppungsvorgangs aus dem Bereich zwischen Zugfahrzeug und Auflieger verweisen.

Gefahren beim Parken und Abstellen

Unbeabsichtigte Anhängerbewegungen, instabiler Stand und schlechte Sicherung können schwere Unfälle und Verletzungen verursachen.

- ▶ Beim Abstellen Feststellbremse betätigen.
- ▶ Zusätzlich Unterlegkeile an den Rädern verwenden.
- ▶ Fahrzeug auf tragfähigem, horizontalen und ebenen Untergrund abstellen.
- ▶ Beim Parken im öffentlichen Verkehrsraum während der Dunkelheit ist das Fahrzeug entsprechend den gesetzlichen Vorgaben besonders zu kennzeichnen.

Ladungssicherung

Nicht gesicherte oder falsch gesicherte Ladung kann zu schlechtem Fahrverhalten bis hin zum Unfall führen. Durch Ladungsverlust können andere Verkehrsteilnehmer verletzt werden.

- ▶ Ladung entsprechend den Vorgaben der zutreffenden Vorschriften zur Ladungssicherung sichern.
- ▶ Hinweise aus den ausgestellten Ladungssicherungszertifikaten beachten.

Lastverteilung

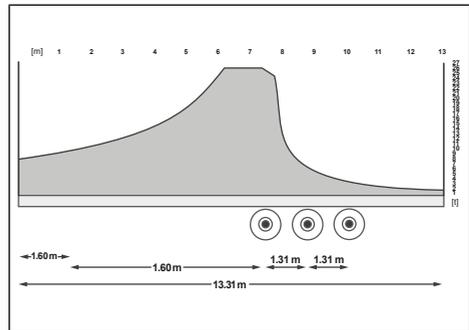


Abb. 2-1: Lastverteilungsplan (Beispiel)

Falsche Lastverteilung sowie unsachgemäß gesicherte Ladung kann zu gefährlichem Fahrverhalten und zu schweren Unfällen oder Schäden am Fahrzeug führen.

INFO

Für die optimale Beladung den Lastverteilungsplan beachten. Der Lastverteilungsplan wird individuell für jedes Fahrzeug berechnet. Anhand der Lastverteilungskurve kann abgelesen werden, welcher Abstand zwischen Stirnwand und Ladung eingehalten werden muss.

- ▶ Vorgeschriebene Achslasten und Stützlasten beachten.
- ▶ Ladungssicherung entsprechend der zutreffenden Vorschriften durchführen.
- ▶ Auf unbeschädigte und funktionsfähige Hilfsmittel zur Ladungssicherung achten.

Gefahren durch unsachgemäße Instandhaltung

Unsachgemäß ausgeführte Instandhaltungsarbeiten (Pflege und Reinigung, Wartung, Instandsetzung) beeinträchtigen die Sicherheit.

- ▶ Regelmäßig Mängelprüfungen durchführen.
- ▶ Pflege- und Reinigungsarbeiten ordnungsgemäß durchführen.
- ▶ Instandhaltungsarbeiten gemäß der Anleitung durchführen.

- ▶ Vor allen Arbeiten das Fahrzeug abstellen.
- ▶ Instandsetzung nur von autorisierten Fachwerkstätten oder den Hersteller durchführen lassen.

Pneumatische Gefährdungen

Es besteht Verletzungsgefahr durch Druck im pneumatischen System.

- ▶ Keine Komponenten des pneumatischen Systems öffnen, wenn sich Druck in den Leitungen befindet.
- ▶ Schlauchverbindungen des pneumatischen Systems regelmäßig prüfen.
- ▶ Beim Belüften und Entlüften der Anlage auf nicht vorhersehbare Bewegungen von pneumatischen Stellgliedern achten.
- ▶ Vor dem Beginn von Instandhaltungsarbeiten das Pneumatiksystem vollständig drucklos machen.

Betriebsstoffe

Betriebsstoffe (z. B. Schmiermittel, Kühlmittel, Kraftstoffe) sind gesundheitsschädlich. Wenn ein Betriebsstoff verschluckt wurde, sofort einen Arzt aufsuchen. Dämpfe möglichst nicht einatmen. Betriebsstoffe nicht mit der Haut, den Augen oder der Bekleidung in Berührung bringen. Betroffene Hautstellen mit Wasser und Seife reinigen. Bei Augenkontakt sofort gründlich mit viel klarem Wasser spülen. Verschmutzte Kleidung baldmöglichst wechseln. Betriebsstoffe von Kindern fernhalten.

Giftige Abgase

Abgase können schwere Gesundheitsschäden verursachen oder zum Tode führen.

- ▶ Generatoren, wenn möglich abschalten.
- ▶ Bei laufendem Motor für ausreichend Belüftung sorgen.
- ▶ In geschlossenen Räumen Abgase mit geeigneter Absauganlage absaugen.

Technische Sicherheit

Die Technische Sicherheit bezieht sich auf alle elektronischen Geräte, wie z.B. die Telematikseinheit.

- ▶ Bei Störungen und Fehlfunktionen oder nach einem Sturz des Geräts sofort die Arbeit unterbrechen, um weitere Schäden zu verhindern. Das Gerät sofort von qualifiziertem Fachpersonal auf seine technische Sicherheit und Funktionsfähigkeit überprüfen lassen
- ▶ Gehäuse nicht öffnen. Andernfalls besteht Stromschlaggefahr.
- ▶ Gerät nicht offenem Feuer aussetzen oder mit Abfall verbrennen.
- ▶ Beschädigte Kabel, Stecker und sonstige Komponenten nur gegen Original-Ersatzteile und vom Hersteller freigegebene Ersatzteile austauschen.
- ▶ Während des Betriebs in regelmäßigen Abständen sämtliche Schraub- und Steckverbindungen überprüfen.

Hochvoltssysteme

Bei Fahrzeugen mit Hochvoltssystemen für einen sicheren Betrieb die folgenden Anweisungen beachten:

- ▶ Niemals versuchen, ein defektes Gerät zu reparieren.
- ▶ Kabel und Steckdose auf mögliche Schäden überprüfen. Beschädigte Komponenten nicht verwenden.
- ▶ Batterie auf äußere Beschädigung prüfen.
- ▶ Personen mit Herzschrittmachern, Metallimplantaten oder Hörgeräten dürfen sich ohne ärztliche Freigabe nicht in der Nähe von Hochvoltkomponenten aufhalten.
- ▶ Vor Fahrtantritt sicherstellen, dass alle Netzkabel abgezogen sind.
- ▶ Wartungsarbeiten nur von qualifiziertem Personal durchführen lassen.

2.11 Hinweise zu gesetzlichen Vorschriften

Das Fahrzeug ist nach den Vorschriften gebaut, die zum Zeitpunkt der Auslieferung im vorgesehenen Zulassungsland gültig sind.

- ▶ Auf die Einhaltung der national vorgeschriebenen Überwachungsuntersuchungen und Zeitintervalle achten.
- ▶ Auf die Einhaltung der national vorgeschriebenen zulässigen Gewichte, Achs- und Stützlasten achten. Diese können niedriger als die technisch möglichen Werte sein.
- ▶ Auf die Einhaltung der national vorgeschriebenen maximalen Fahrzeughöhe bei der Zugzusammenstellung achten.

Veränderungen am Fahrzeug gegenüber den in den Zulassungsdokumenten aufgeführten Daten führen zum Erlöschen der Betriebserlaubnis. Dazu zählt insbesondere auch das Fahren auf öffentlichen Straßen ohne Stromversorgung für die Brems Elektronik über die ISO-7638-Steckverbindung.

- ▶ Keine eigenmächtigen Veränderungen oder Manipulationen durchführen.
- ▶ Zulässige Änderungen von einer zertifizierten Prüfstelle im Fahrzeugbrief eintragen lassen.
- ▶ Ordnungsgemäße und zulässige Reifen verwenden.
- ▶ Mit KRONE Trailer Achse nur mittenzentrierte Stahl- oder Alufelgen der Größe 19,5 Zoll oder 22,5 Zoll mit einer Einpresstiefe von 120 mm verwenden.
- ▶ Zulässige und geeignete Ersatzteile verwenden (*siehe "13.1 Ersatzteile", S. 156*).
- ▶ Die normale Gebrauchslage eines beweglichen Bauteils für den normalen Gebrauch des Fahrzeugs und des geparkten Fahrzeugs einhalten.
- ▶ Nur mit eingestecktem EBS-Stecker fahren.

- ▶ Bewegliche Teile für Fahrt, Halten und Parken in die normale Gebrauchslage bringen:

Bauteil	Gebrauchslage
seitliche Schutzvorrichtung (Schutzvorrichtung, Palettenstaukästen usw.)	seitlich senkrecht und parallel zur Fahrzeuglängsachse, Staukastendeckel geschlossen
hinterer Unterfahrerschutz	niedrigster Abstand zur Fahrbahn
Schmutzfänger (Schmutzfänger und Spritzschutz)	heruntergeklappt
lichttechnische Einrichtungen (Strahler, Lampen, Leuchten, Signaleinrichtungen und auffällige Markierungen) auf Planen, Bordwänden und Hecktüren	entsprechend des Auslieferungszustandes des Fahrzeugs Wenn Planen, Bordwände und/oder Hecktüren mit angebrachten lichttechnischen Einrichtungen entfernt werden, dann müssen die lichttechnischen Einrichtungen am Fahrzeug wieder angebracht werden.

2.12 Gewährleistung und Haftung

Grundsätzlich gelten die „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen“ des Herstellers.

Gewährleistung und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden werden ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- nicht bestimmungsgemäße Verwendung (*siehe "2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung", S. 11*),
- Betreiben des Fahrzeugs mit nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheitseinrichtungen,

- Nichtbeachtung der Hinweise, Gebote und Verbote dieser Betriebsanleitung und den Betriebsanleitungen der Zubehörteile,
- Nichtbeachtung der Hinweise, Gebote und Verbote der Instandhaltungsanleitung,
- eigenmächtige bauliche Veränderungen des Produkts,
- nachträgliche Montage von zusätzlichen Verbrauchern an die elektrische Anlage ohne Freigabe durch den Hersteller,
- mangelhafte Überwachung von Verschleißteilen,
- nicht sachgemäße Instandhaltung und nicht rechtzeitig durchgeführte Instandsetzung,
- Verwendung von nicht zulässigen und nicht geeigneten Ersatzteilen (*siehe "13.1 Ersatzteile", S. 156*).

Für die Beurteilung von Gewährleistungs- und Haftungsansprüchen gilt als Voraussetzung ein ungehinderter Zugang zu den in der Bremselektronik gespeicherten Daten. Das Löschen dieser Daten im Zusammenhang mit einer Beurteilung kann zum Haftungsausschluss führen.

Die Garantiebedingungen finden Sie online (*siehe "13 Ersatzteile und Kundendienst", S. 156*).

2.13 Umweltgefährdung

- ▶ Beim Betrieb stets den Umweltschutz beachten.
- ▶ Das Austreten von Betriebsstoffen in die Natur und Umwelt vermeiden.
- ▶ Betriebsstoffe und andere Chemikalien entsprechend den national geltenden Vorschriften entsorgen.
- ▶ Mit richtigem Reifendruck fahren.

4 Inbetriebnahme

4.1 Erstinbetriebnahme

Die Erstinbetriebnahme führt der Hersteller durch. Die Auslieferung erfolgt ab Werk oder Fertigungsstätte in einsatzfähigem Zustand.

- ▶ Vollständigkeit der übergebenen Dokumente prüfen.
- ▶ In die Bedienung einweisen lassen und ggf. Rückfragen stellen.

INFO

Die Überführung erfolgt nicht durch das Personal des Herstellers.

4.2 Auslieferung und Übernahme

Die Auslieferung und Übernahme erfolgt bei einer Fertigungsstätte des Herstellers.

- ▶ Vollständigkeit der übergebenen Dokumente prüfen.
- ▶ Mit dem Produkt und den Dokumenten vertraut machen.
- ▶ In die Bedienung einweisen lassen und ggf. Rückfragen stellen.
- ▶ Abholung mit einem geeigneten Zugfahrzeug durchführen.
- ▶ Fahrzeugen mit Hochvoltkomponenten nur durch geschultes Fahrpersonal abholen lassen. (Stufe 1S: Fachkundig unterwiesene Person (FuP) für allgemeine Arbeiten an Fahrzeugen mit Hochvoltkomponenten)

4.3 KRONE Smart Assistant

Das System KRONE Smart Assistant nutzt produktspezifische QR-Codes, die z. B. an den Stirnwänden der Auflieger angebracht sind, um den Zustand der Fahrzeuge zu erfassen und Informationen darüber zu übermitteln. Mit nur wenigen Schritten kann der Zustand dokumentiert werden, einschließlich Beschädigungen, Mängel, fehlendem Zubehör oder anderer relevanter Informationen. Die Berichte werden in einem Kundenportal bereitgestellt.

Der QR-Code wird mit einem handelsüblichen Smartphone gescannt. Anschließend öffnet sich ein Messenger-Chat, in dem Fragen zum Zustand des Produkts beantwortet werden müssen. Dabei werden per Fingertipp Fragen mit „Ja/Nein“ beantwortet sowie Texte oder Fotos eingegeben. Sobald die Angaben bestätigt wurden, werden die Daten sicher an das KRONE Smart Assistant Kundenportal übertragen. Der KRONE Smart Assistant gewährleistet einen datenschutzkonformen Umgang mit den erfassten Daten.



Abb. 4-1: Aufkleber KRONE Smart Assistant

5 Bedienung Fahrgestell

5.1 Unterlegkeile verwenden

WARNUNG

Unfallgefahr durch unsachgemäß verwendete Unterlegkeile!

Unbeabsichtigte Fahrzeugbewegungen und unsachgemäß verwendete Unterlegkeile können schwere Verletzungen und Sachschäden zur Folge haben.

- ▶ Zugfahrzeug beim Abstellen zusätzlich mit Unterlegkeilen sichern.
- ▶ Abgesattelten Auflieger mit Unterlegkeilen sichern.
- ▶ Unterlegkeile nur an den Rädern von starren Achsen anlegen, niemals an den Rädern von Lift- oder Lenkachsen.
- ▶ Unterlegkeile am Fahrzeug vor der Fahrt immer mit den entsprechenden Sicherungseinrichtungen sichern.

5.1.1 Unterlegkeile ohne Diebstahlsicherung

Unterlegkeile entnehmen

- ▶ Sicherungssplinte entfernen.
- ▶ Unterlegkeile von der Haltestange ziehen.
- ✓ Die Unterlegkeile sind entnommen.

Unterlegkeile verstauen

- ▶ Unterlegkeile auf die Haltestange aufschieben.
- ▶ Unterlegkeile mit Sicherungssplinten sichern.
- ✓ Die Unterlegkeile sind verstaut und gesichert.

5.1.2 Unterlegkeile mit Diebstahlsicherung

Unterlegkeile entnehmen

- ▶ Sicherungssplinte entfernen.

- ▶ Unterlegkeile mit den Diebstahlsicherungsketten oder Diebstahlsicherungsseilen herausziehen.
- ✓ Die Unterlegkeile sind entnommen.

Unterlegkeile verstauen

- ▶ Unterlegkeile in die Halterung einsetzen.
- ▶ Unterlegkeile mit Sicherungssplinten sichern.
- ▶ Diebstahlsicherungsketten oder Diebstahlsicherungsseile in die Halterung einfädeln.
- ✓ Die Unterlegkeile sind verstaut und gesichert.

5.1.3 Unterlegkeile mit Federbügelhalterung

Unterlegkeile entnehmen

- ▶ Federbügel je nach Ausführung herunterdrücken oder nach oben ziehen.
- ▶ Unterlegkeil entnehmen.
- ✓ Die Unterlegkeile sind entnommen.

Unterlegkeile verstauen

- ▶ Federbügel je nach Ausführung herunterdrücken oder nach oben ziehen.
- ▶ Unterlegkeil in die Halterung einsetzen.
- ▶ Unterlegkeil mit Federbügel sichern.
- ✓ Die Unterlegkeile sind verstaut und gesichert.

5.1.4 Unterlegkeile anlegen

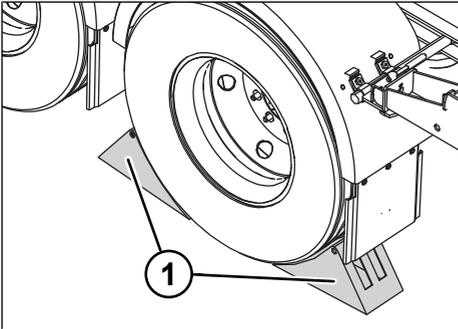


Abb. 5-1: Unterlegkeile anlegen

1 Unterlegkeile

- ▶ Unterlegkeile vor und hinter einem Rad der starren Achse anlegen.
- ✓ Die Unterlegkeile sind angelegt-

5.2 Stützvorrichtung

⚠ WARNUNG

Unfallgefahr durch Umstürzen!

Fehlende Abstützungen beim Be- und Entladen sowie beim An- und Abkuppeln können schwere Verletzungen zur Folge haben.

- ▶ Fahrzeug auf festen und ebenen Untergrund stellen, um ein Einsinken oder Umstürzen zu vermeiden.
- ▶ Fahrzeug durch Betätigen der Feststellbremse gegen Wegrollen sichern.
- ▶ Fahrzeug mit Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern.

⚠ WARNUNG

Unfallgefahr bei Fahrten mit nicht eingefahrener Stützvorrichtung und abstehenden Bauteilen!

Eine nicht vollständig eingefahrene Stützvorrichtung kann während der Fahrt auf den Boden aufsetzen und zu schweren Unfällen führen.

- ▶ Stützvorrichtung vor Fahrtantritt in Fahrtstellung bringen.
- ▶ Kurbel vor Fahrtantritt in der Halterung sichern.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Einquetschen!

Beim Ausfahren der Stützvorrichtung können Gliedmaßen zwischen Stützfuß und Untergrund eingequetscht werden.

- ▶ Gefahrenbereich meiden.
- ▶ Persönliche Schutzausrüstung (Sicherheitsschuhe, Handschuhe) tragen.

HINWEIS

Sachschäden durch Längsbewegung!

Die Stützvorrichtung kann beim Be- und Entladen sowie bei längeren Parkphasen des beladenen und abgekuppelten/abgesattelten Fahrzeugs beschädigt werden.

- ▶ Längsbewegung im abgesattelten Zustand vermeiden.
- ▶ Auflieger nur in der neutralen mittleren Stützfußstellung absatteln.
- ▶ Ladefläche waagrecht ausrichten.
- ▶ Luftfederung bei längeren Parkphasen im abgesattelten Zustand absenken.

Zusätzlich die beigefügte Zuliefererdokumentation beachten.

Zentralachsanhänger sind mit einer Stützvorrichtung ausgestattet.

Die Stützvorrichtungen stützen das abgekuppelte Fahrzeug ab und bringen das Fahrzeug auf Kupplungshöhe der Zugeinrichtung.

Je nach Ausführung ist das Fahrzeug mit folgenden Stützvorrichtung ausgestattet:

- Stützwinde mit Kurbelmechanismus
- Fallstütze ohne Kurbelmechanismus

5.2.1 Stützwinde

HINWEIS

Sachschäden durch Überlastung!

Wenn das Fahrzeug im Schnellgang angehoben wird, dann kann das Kurbelgetriebe der Stützvorrichtung überlastet und beschädigt werden.

- ▶ Schnellgang nur mit vollständig entlasteten und angehobenen Stützfüßen verwenden.
- ▶ Lastgang nur nach Bodenkontakt der Stützfüße verwenden.

Das Kurbelgetriebe der Stützwinde verfügt über zwei Übersetzungen:

- Schnellgang (Stützvorrichtung ein-/ausfahren)
- Lastgang (Fahrzeug anheben/absenken)

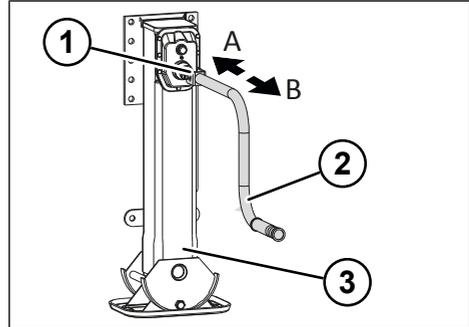


Abb. 5-2: Lastgang und Schnellgang der Stützvorrichtung

- 1 Welle des Kurbelgetriebes
- 2 Handkurbel
- 3 Stützbeine
- A Lastgang
- B Schnellgang

INFO

Kurbeln im Uhrzeigersinn bewegt die Stütze nach unten. Kurbeln gegen den Uhrzeigersinn bewegt die Stütze nach oben.

Stützwinde ausfahren

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Kurbelrückschlag!

Beim Loslassen der Handkurbel kann ein Kurbelrückschlag zu Verletzungen führen.

- ▶ Handkurbel am Ende der Drehbewegung langsam entlasten.
- ▶ Feststellbremse betätigen (siehe "5.8.2 Feststellbremse", S. 42).
- ▶ Tragfähigen und ebenen Untergrund sicherstellen.
- ▶ Fahrzeug mit Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern (siehe "5.1 Unterlegkeile verwenden", S. 24).
- ▶ Handkurbel aus der Halterung heben.
- ▶ Handkurbel auf der Welle des Kurbelgetriebes einrasten lassen.

- ▶ Schnellgang durch Herausziehen der Handkurbel einschalten (siehe "Abb. 5-2: Lastgang und Schnellgang der Stützvorrichtung", S. 26).
- ▶ Stützwinde bis zur Bodenberührung herunterkurbeln. Auf neutrale Fußstellung achten, Stützfuß in Mittelstellung.

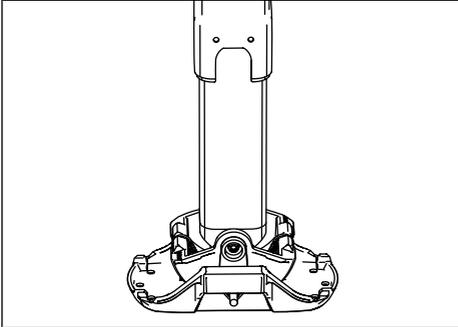


Abb. 5-3: neutrale Stützfußstellung

- ▶ Stützwinde bis zur Bodenberührung herunterkurbeln. Maximale Hubhöhe (Markierung) nicht überschreiten.
- ▶ Lastgang durch Hineindrücken der Handkurbel einschalten (siehe "Abb. 5-2: Lastgang und Schnellgang der Stützvorrichtung", S. 26).
- ▶ Mit der Handkurbel bis auf die gewünschte Abstützhöhe winden. Räder dabei nicht vollständig entlasten.
- ▶ Wenn vorhanden, Heckstützen einstellen Heckstützen.
- ▶ Handkurbel in der Halterung sichern.
- ✓ Die Stützwinden sind ausgefahren und das Fahrzeug ist abgestützt.

Stützwinde einfahren

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Kurbelrückschlag!

Beim Loslassen der Handkurbel kann ein Kurbelrückschlag zu Verletzungen führen.

- ▶ Handkurbel am Ende der Drehbewegung langsam entlasten.

- ▶ Feststellbremse prüfen und ggf. betätigen (siehe "5.8.2 Feststellbremse", S. 42).
- ▶ Auflieger aufsatteln (siehe "7.2 Anhänger auf- und absatteln", S. 84).
- ▶ Anhänger ankuppeln Anhänger an- und abkuppeln.
- ▶ Wenn vorhanden, Heckstützen einfahren Heckstützen.
- ▶ Handkurbel aus der Halterung nehmen.
- ▶ Handkurbel auf der Welle des Kurbeltriebes einrasten lassen.
- ▶ Lastgang durch Hineindrücken der Handkurbel einstellen (siehe "Abb. 5-2: Lastgang und Schnellgang der Stützvorrichtung", S. 26).
- ▶ Stützwinde bis zur Entlastung hochkurbeln.
- ▶ Schnellgang durch Herausziehen der Handkurbel einstellen (siehe "Abb. 5-2: Lastgang und Schnellgang der Stützvorrichtung", S. 26).
- ▶ Stützwinde bis zum Anschlag aufwinden.
- ▶ Handkurbel in der Halterung sichern.
- ✓ Die Stützwinden sind eingefahren und befinden sich in Fahrtstellung.

Typenschild

Das Typenschild der KRONE Stützvorrichtung befindet sich in Fahrtrichtung links, an dem Stützfuß mit der Kurbel.

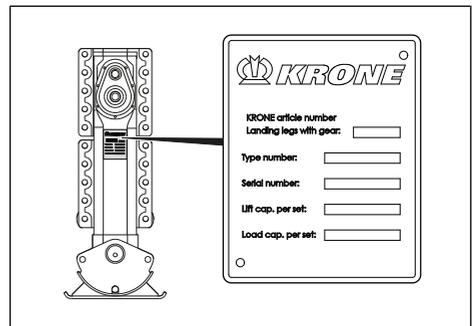


Abb. 5-4: Typenschild KRONE Stützvorrichtung

5.2.2 Fallstütze

Fallstütze ausschieben

- ▶ Feststellbremse betätigen (siehe "5.8.2 Feststellbremse", S. 42).
- ▶ Tragfähigen und ebenen Untergrund sicherstellen.
- ▶ Fahrzeug mit Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern (siehe "5.1 Unterlegkeile verwenden", S. 24).
- ▶ Auflieger mit der Luftfederung des Zugfahrzeugs anheben.

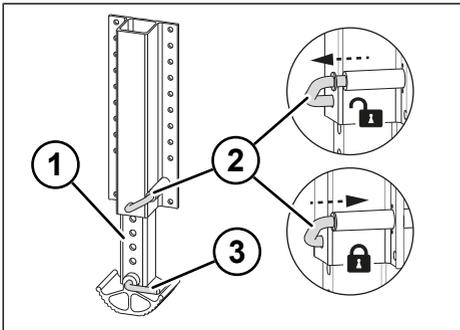


Abb. 5-5: Fallstütze

- 1 Fuß
- 2 Bolzen zur Höhenarretierung
- 3 Handgriff

- ▶ Fuß der Fallstütze am Handgriff festhalten und Bolzen zur Höhenarretierung herausziehen.
- ▶ Fuß der Fallstütze entsprechend der benötigten Ladehöhe herablassen.
- ▶ Bolzen für Höhenarretierung wieder einschieben und damit den Fuß der Fallstütze in der benötigten Position sichern.
- ▶ Zweite Fallstütze auf die gleiche Weise ausfahren.
- ✓ Die Fallstützen sind ausgeschoben und das Fahrzeug ist abgestützt.

Fallstütze einschieben

- ▶ Feststellbremse prüfen und ggf. betätigen (siehe "5.8.2 Feststellbremse", S. 42).
- ▶ Auflieger aufsatteln Anhänger aufsatteln.
- ▶ Auflieger mit der Luftfederung des Zugfahrzeugs anheben.

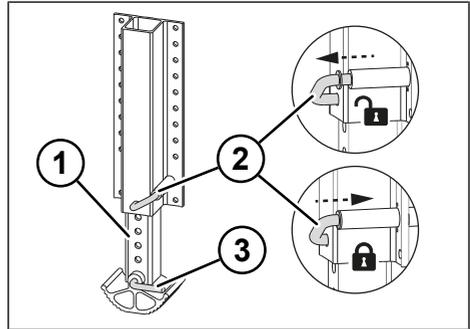


Abb. 5-6: Fallstütze

- 1 Fuß
- 2 Bolzen zur Höhenarretierung
- 3 Handgriff

- ▶ Fuß der Fallstütze am Handgriff festhalten und Bolzen zur Höhenarretierung herausziehen.
- ▶ Fuß der Fallstütze bis zum Anschlag nach oben einschieben.
- ▶ Bolzen für Höhenarretierung wieder einschieben und damit den Fuß der Fallstütze in der angehobenen Position sichern.
- ▶ Zweite Fallstütze auf die gleiche Weise einschieben.
- ✓ Die Fallstützen sind eingeschoben und befinden sich in Fahrtstellung.

5.3 Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse

⚠ GEFAHR

Unfallgefahr durch nicht angeschlossene Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse!

Fahrten ohne angeschlossene Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse zwischen Zugfahrzeug und Anhänger beeinträchtigen das Fahr- und Bremsverhalten und sind gesetzlich unzulässig. Durch die fehlerhafte Funktion besteht Unfallgefahr.

Vor jeder Fahrt:

- ▶ Druckluftversorgung anschließen.
- ▶ Elektrische Spannungsversorgungen für die Fahrzeugbeleuchtung anschließen.
- ▶ Elektrische Spannungsversorgungen für die Bremsanlage anschließen.

⚠ WARNUNG

Unfallgefahr durch beschädigte oder unzureichende Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse!

Beschädigte oder unzureichende Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse zwischen Zugfahrzeug und Anhänger beeinträchtigen das Fahr- und Bremsverhalten und können zu Unfällen führen.

- ▶ Auf den korrekten Anschluss und die Dichtigkeit aller Druckluftverbindungen achten.
- ▶ Auf die einwandfreie Funktion der Kupplungen achten.
- ▶ Beschädigte Gummidichtungen oder beschädigte Kupplungsköpfe am Zugfahrzeug und Anhänger erneuern.
- ▶ Auf die korrekte Verriegelung des EBS-Steckers achten.

⚠ WARNUNG

Unfallgefahr durch unsachgemäßes Anschließen und Trennen der Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse!

Unsachgemäß angeschlossene Druckluft- und Elektrikleitungen beeinträchtigen das Fahr- und Bremsverhalten und können zu Unfällen führen.

- ▶ Anschlussreihenfolge Leitungen beim An- und Abkuppeln einhalten.
- ▶ Nach dem Abkuppeln der Bremsleitungen die Kupplungsköpfe immer mit den Schutzkappen verschließen.

Zur Achs- und Bremssteuerung sowie zur Luft- und Stromversorgung ist der Anhänger an der Vorderseite mit verschiedenen Anschlüssen ausgerüstet.

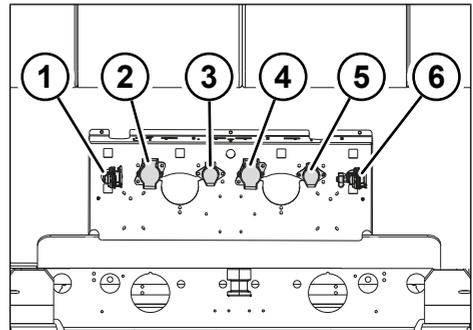


Abb. 5-7: Mögliche Anordnung der Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse (Standard Kupplungsträger)

- 1 Druckluftkupplung Vorrat (rot)
- 2 Spannungsversorgung Bremse EBS-Steckdose ISO 7638
- 3 Fahrzeugbeleuchtung Steckdose S ISO 3731, 7-polig (weiß)
- 4 Fahrzeugbeleuchtung Steckdose ISO 12098, 15-polig
- 5 Fahrzeugbeleuchtung Steckdose N ISO 1185, 7-polig (schwarz)
- 6 Druckluftkupplung Bremse (gelb)

Weitere Informationen zur Stecker- und Steckdosenbelegung befinden sich in den technischen Daten (siehe "14.2 Stecker- und Steckdosenbelegung", S. 157).

Verschiebbarer Kupplungsträger

Je nach Ausführung kann der KRONE-Anhänger mit einem verschiebbaren Kupplungsträger ausgestattet sein.

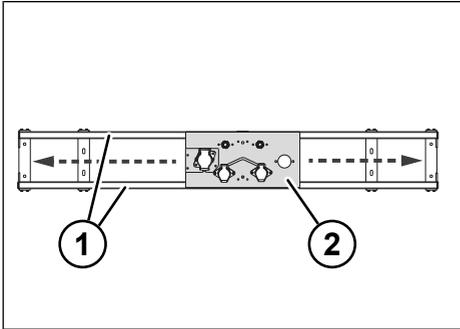


Abb. 5-8: Verschiebbarer Kupplungsträger

- 1 Führungsschienen
- 2 Kupplungsträger

Im Gegensatz zum Standard-Kupplungsträger (siehe "Abb. 5-7: Mögliche Anordnung der Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse (Standard Kupplungsträger)", S. 29), bewegt sich der verschiebbare Kupplungsträger entlang der Führungsschienen und minimiert die Belastung der Leitungen.

Kupplung

Je nach Ausführung können folgende Kupplungen verbaut sein:

- Standard-Kupplungsköpfe (Serie),
- Duo-Matic-Kupplung und
- C-Kupplungsköpfe.

Standard-Kupplung verbinden

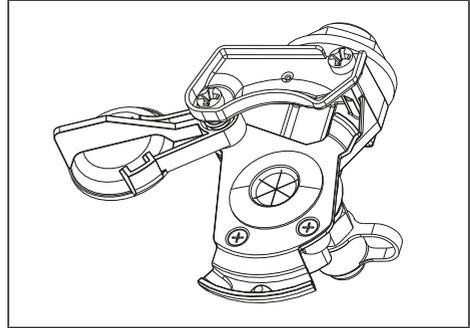


Abb. 5-9: Beispiel für Standard-Kupplungskopf

- ☑ Die Feststellbremse am Zugfahrzeug ist betätigt.
- ☑ Die Feststellbremse am Anhänger ist betätigt (siehe "5.8.2 Feststellbremse", S. 42).
- ▶ Dichtflächen der Kupplungsköpfe auf Sauberkeit und auf Unversehrtheit kontrollieren. Bei Bedarf reinigen.
- ▶ Druckluftkupplung Bremse (gelb) immer zuerst verbinden.
- ▶ Druckluftkupplung Vorrat (rot) verbinden.
- ▶ Elektrische Versorgung (Fahrzeugbeleuchtung) und Spannungsversorgung Bremse (EBS) verbinden.
- ✓ Die Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse sind verbunden.

Standard-Kupplung trennen

- ☑ Die Feststellbremse am Zugfahrzeug ist betätigt.
- ☑ Die Feststellbremse am Anhänger ist betätigt (siehe "5.8.2 Feststellbremse", S. 42).
- ▶ Druckluftkupplung Vorrat (rot) immer zuerst trennen.
- ▶ Druckluftkupplung Bremse (gelb) trennen.
- ▶ Elektrische Versorgung (Fahrzeugbeleuchtung) und Spannungsversorgung Bremse (EBS) trennen.

- ▶ Getrennte Kupplungsköpfe und Stecker mit den Schutzkappen verschließen.
- ✓ Die Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse sind getrennt.

Duo-Matic-Kupplung verbinden

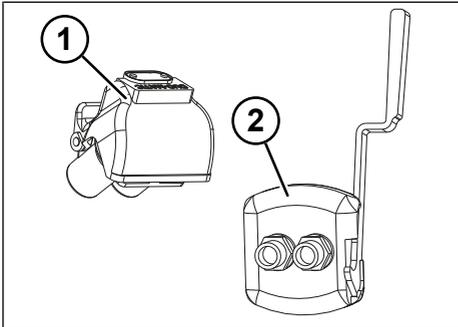


Abb. 5-10: Duo-Matic-Kupplung

- 1 Druckluftkupplung (Zugfahrzeugteil)
- 2 Druckluftkupplung (Anhängerteil)

- ☑ Die Feststellbremse am Zugfahrzeug ist betätigt.
- ☑ Die Feststellbremse am Anhänger ist betätigt (siehe "5.8.2 Feststellbremse", S. 42).
- ▶ Dichtflächen der Kupplungsköpfe auf Sauberkeit und auf Unversehrtheit kontrollieren. Bei Bedarf reinigen.
- ▶ Hebel der Druckluftkupplung (Anhängerteil) nach unten ziehen und den Kupplungskopf (Zugfahrzeugteil) einstecken.
- ▶ Elektrische Versorgung (Fahrzeugbeleuchtung) und Spannungsversorgung Bremse (EBS) verbinden.
- ✓ Die Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse sind verbunden.

Duo-Matic-Kupplung trennen

- ☑ Die Feststellbremse am Zugfahrzeug ist betätigt.
- ☑ Die Feststellbremse am Anhänger ist betätigt (siehe "5.8.2 Feststellbremse", S. 42).

- ▶ Hebel des Kupplungskopfes (Anhängerteil) nach unten ziehen und den Kupplungskopf (Zugfahrzeugteil) abziehen.
- ▶ Elektrische Versorgung (Fahrzeugbeleuchtung) und Spannungsversorgung Bremse (EBS) trennen.
- ▶ Getrennte Kupplungsköpfe und Stecker mit den Schutzkappen verschließen.
- ✓ Die Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse sind getrennt.

C-Kupplungsköpfe verbinden

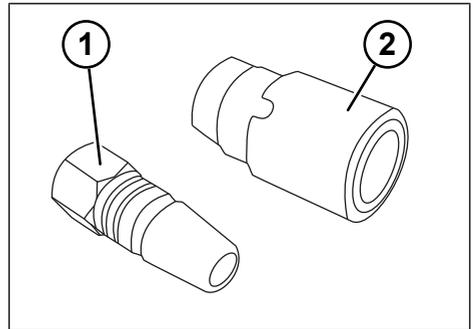


Abb. 5-11: C-Kupplungsköpfe (Anhängerteil)

- 1 Druckluftkupplung Vorrat (rot)
- 2 Druckluftkupplung Bremse (gelb)

- ☑ Die Feststellbremse am Zugfahrzeug ist betätigt.
- ☑ Die Feststellbremse am Anhänger ist betätigt (siehe "5.8.2 Feststellbremse", S. 42).
- ▶ Dichtflächen der Kupplungsköpfe auf Sauberkeit und auf Unversehrtheit kontrollieren. Bei Bedarf reinigen.
- ▶ Druckluftkupplung Bremse (gelb) immer zuerst verbinden.
- ▶ Druckluftkupplung Vorrat (rot) verbinden.

- ▶ Elektrische Versorgung (Fahrzeugbeleuchtung) und Spannungsversorgung Bremse (EBS) verbinden.
- ✓ Die Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse sind verbunden.

C-Kupplungsköpfe trennen

- ☑ Die Feststellbremse am Zugfahrzeug ist betätigt.
- ☑ Die Feststellbremse am Anhänger ist betätigt (siehe "5.8.2 Feststellbremse", S. 42).
- ▶ Druckluftkupplung Vorrat (rot) immer zuerst trennen.
- ▶ Druckluftkupplung Bremse (gelb) trennen.
- ▶ Elektrische Versorgung (Fahrzeugbeleuchtung) und Spannungsversorgung Bremse (EBS) trennen.
- ▶ Getrennte Kupplungsköpfe und Stecker mit den Schutzkappen verschließen.
- ✓ Die Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse sind getrennt.

Hochvoltanschlüsse

- ▶ Nur unbeschädigte Kabel und Stecker verwenden.
- ▶ Vor dem Verbinden und Trennen des Stromkabels das Battery Pack-Gerät am Kühlaggregat ausschalten.

 Hinweise in der Herstellerdokumentation beachten.

5.4 Hochvolt-Akkusysteme

WARNUNG

Brandgefahr durch unsachgemäße Bedienung!

Eine unsachgemäße Bedienung der Anlage ist eine potenzielle Brandgefahr und kann zu Personen- und Sachschaden führen.

- ▶ Ladestecker nicht unter Last ziehen.
- ▶ Erst Systeme ausschalten, danach Ladestecker ziehen.
- ▶ Arbeiten an den Geräten nicht unter Last durchführen (Systeme freischalten und Ladestecker ziehen).

Ein niedriger Ladezustand kann zu Sachschäden an der Anlage führen. Daher den Ladezustand der Hochvolt-Akkus regelmäßig überprüfen. Bei einem niedrigen Ladezustand müssen die Akkupakete am Stromnetz geladen werden.

 Zusätzlich die beigelegte Zuliefererdokumentation beachten.

Ab Werk können Akkupakete von unterschiedlichen Herstellern eingebaut sein.

Informationen zur Bedienung sind in der mitgelieferten Betriebsanleitung des jeweiligen Herstellers zu finden.

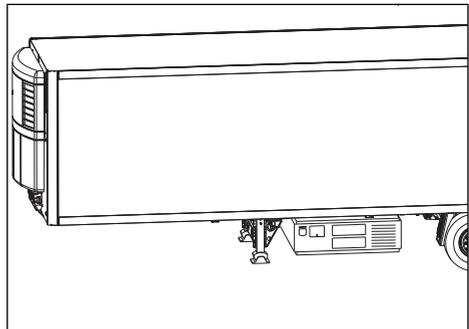


Abb. 5-12: Fahrgestell mit montiertem Hochvolt-Akkusystem (Beispiel)

5.5 Arbeitsscheinwerfer

Arbeitsscheinwerfer sind zusätzliche Lichtquellen zur Unterstützung der Fahrzeugbedienung während des Stillstandes des Fahrzeuges. Arbeitsscheinwerfer werden über einen Zusatzschalter am Fahrzeug eingeschaltet.

INFO

Während der Fahrt des Fahrzeuges (vorwärts und rückwärts) ist der Betrieb der Arbeitsscheinwerfer nicht gestattet.

5.6 Druckluftbehälter entwässern

⚠ WARNUNG

Unfallgefahr durch Kondenswasser!

Kondenswasser im Druckluftbehälter kann zu Korrosion führen und die Funktionstüchtigkeit der Bremsanlage und der Luftfederung beeinträchtigen. Gefrorenes Kondenswasser kann zu einem Totalausfall der Bremsanlage und zu schweren Unfällen führen.

- ▶ Druckluftbehälter auf vorhandenes Kondenswasser prüfen.
- ▶ Vorhandenes Kondenswasser ablassen.
- ▶ Vorhandenes Kondenswasser bei niedrigen oder stark schwankenden Außentemperaturen häufiger ablassen.

Die Zugfahrzeuge sind mit Lufttrocknern ausgestattet. So wird die Bildung von Kondenswasser in der Druckluft überwiegend verhindert. In der kalten Jahreszeit oder bei einer hohen Luftfeuchtigkeit kann sich

jedoch Kondenswasser bilden und im Druckluftbehälter sammeln. In den Druckluftbehältern wird der Druckluftvorrat für die Bremsanlage und Luftfederung gespeichert. Über das Entwässerungsventil kann vorhandenes Kondenswasser abgelassen werden.

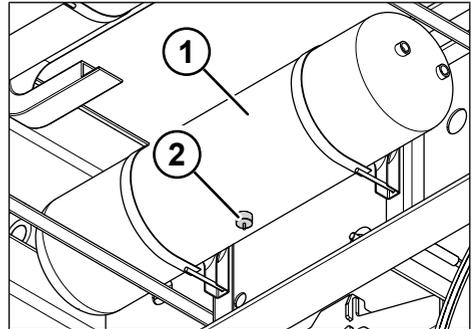


Abb. 5-13: Druckluftbehälter

- 1 Druckluftbehälter
- 2 Entwässerungsventil

- ▶ Ventilstifte der Entwässerungsventile an allen Druckluftbehältern zur Seite drücken, bis das Kondenswasser vollständig abgelassen ist.
- ✓ Das Kondenswasser ist abgelassen.

5.7 KRONE Trailer Achsen

Die KRONE Trailer Achse kann optional im Anhänger verbaut sein. Sie wird mit Luftfederung, Bremse, Bremszylindern, Stoßdämpfern und optional mit einem Twinlift ausgeliefert.

Je nach Ausstattung kann die letzte Achse des Fahrzeuges eine Nachlaufenkachse sein.

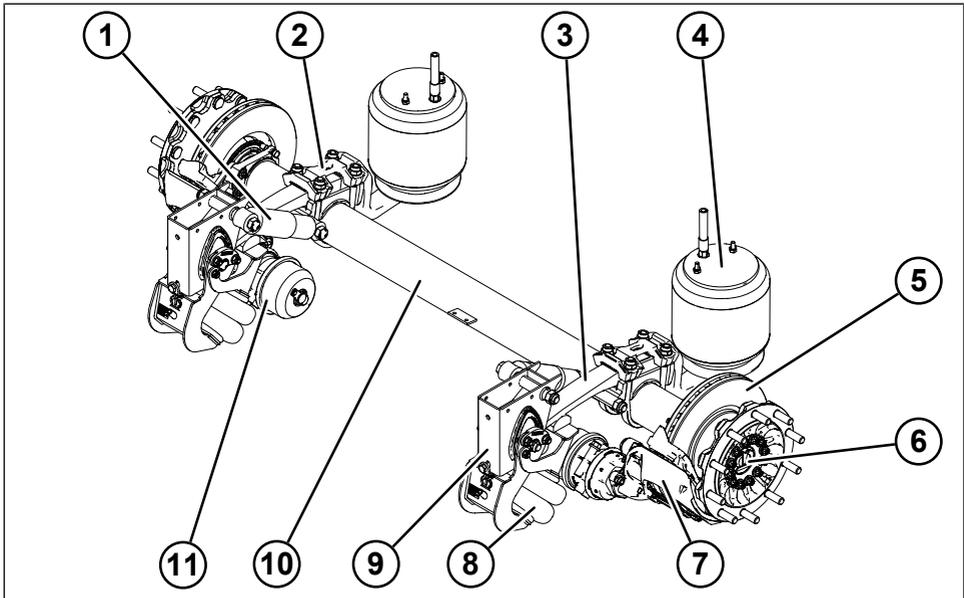


Abb. 5-14: Übersicht KRONE Trailer Achse Scheibenbremse (Luftfederlenker oben)

- 1 Stoßdämpfer
- 2 Einbindung
- 3 Luftfederlenker
- 4 Luftfederbalg
- 5 Bremsscheiben
- 6 Radflansch/Radlagereinheit
- 7 Bremssattel
- 8 Twinlift
- 9 Luftfederbock
- 10 Achskörper
- 11 Bremszylinder

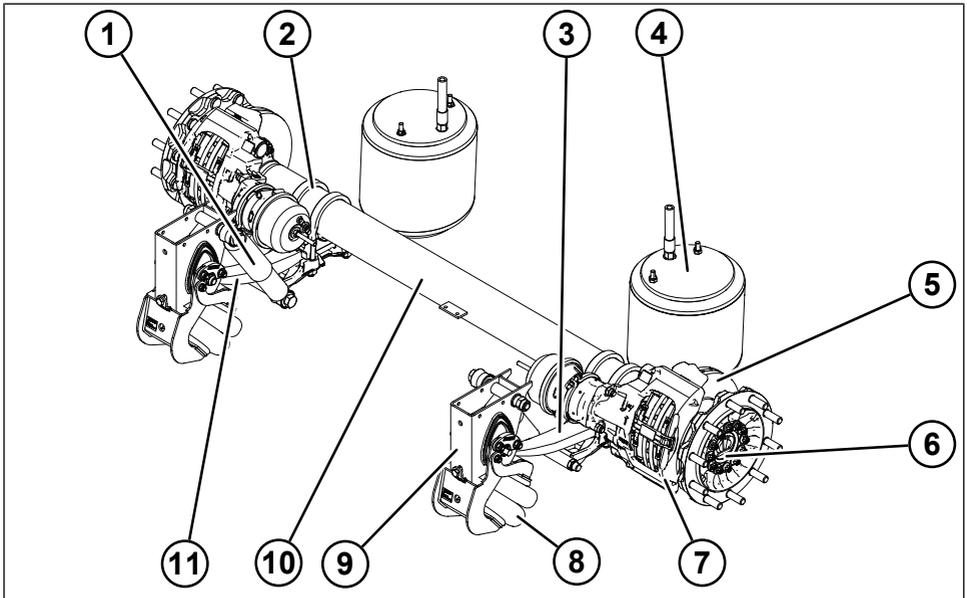


Abb. 5-15: Übersicht KRONE Trailer Achse Scheibenbremse (Luftfederlenker unten)

- 1 Stoßdämpfer
- 2 Einbindung
- 3 Luftfederlenker
- 4 Luftfederbalg
- 5 Bremsscheiben
- 6 Radflansch/Radlagereinheit
- 7 Bremssattel
- 8 Twinlift
- 9 Luftfederbock
- 10 Achskörper
- 11 Bremszylinder

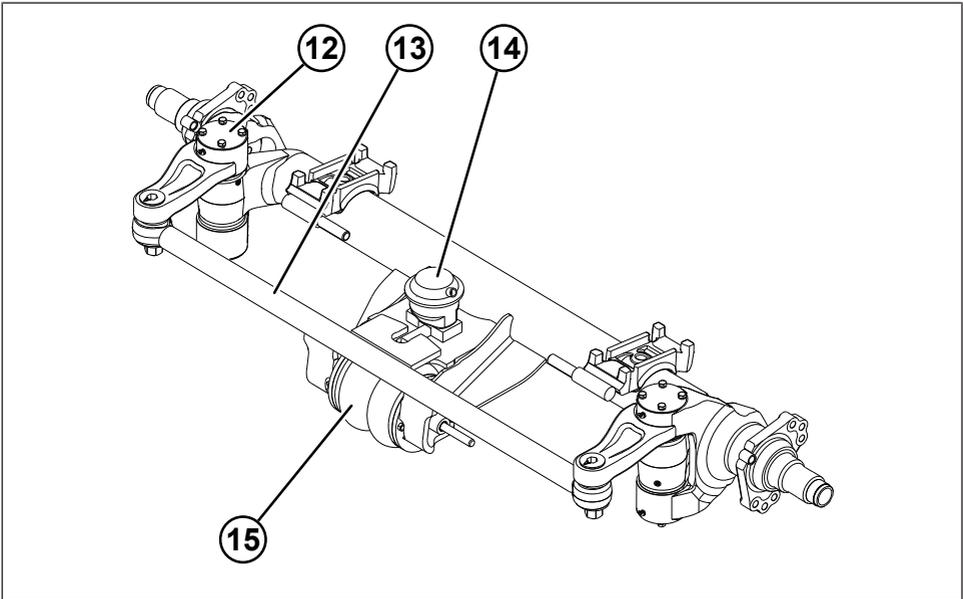


Abb. 5-16: Zusätzliche Baugruppen Nachlaufkchse

- 12 Lenkbolzeneinheit
- 13 Spurstangeneinheit
- 14 Verriegelungseinheit
- 15 Stabilisierungseinheit

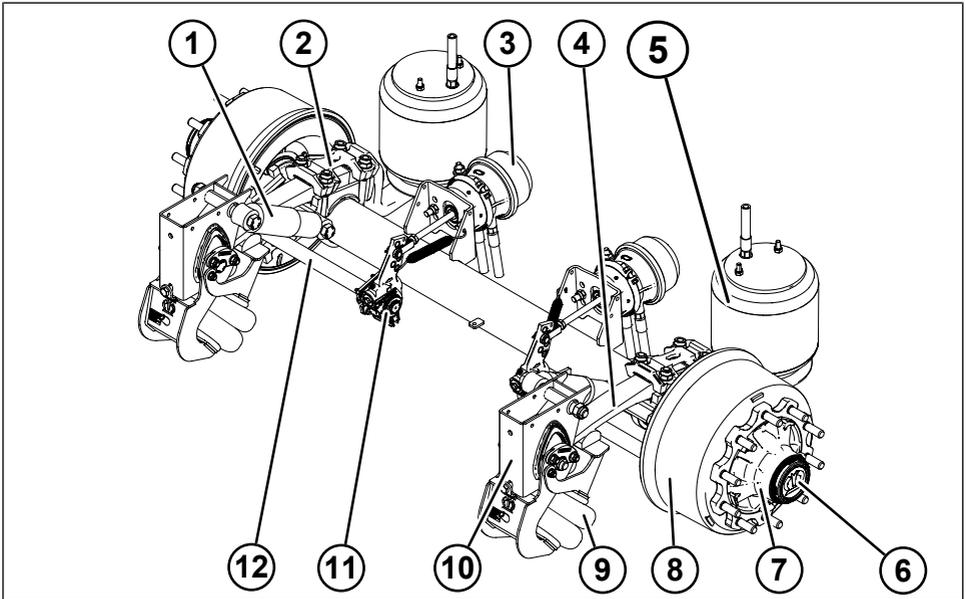


Abb. 5-17: Übersicht KRONE Trailer Achse Trommelbremse (Luftfederlenker oben)

- 1 Stoßdämpfer
- 2 Einbindung
- 3 Bremszylinder
- 4 Luftfederlenker
- 5 Luftfederbalg
- 6 Nabenkappe
- 7 Nabeneinheit
- 8 Bremstrommel
- 9 Twinlift
- 10 Luftfederbock
- 11 AGS
- 12 Bremsnockenwelle

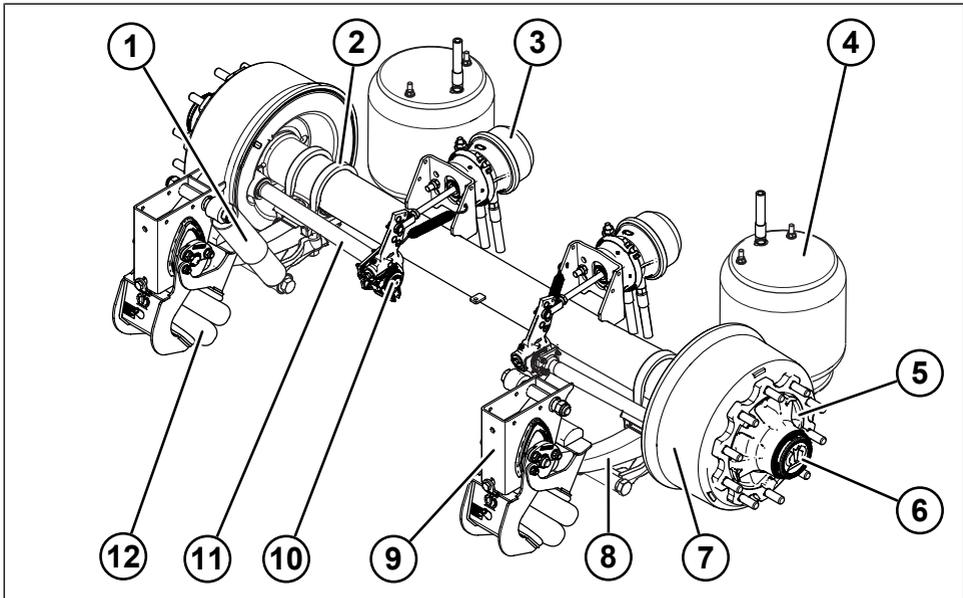


Abb. 5-18: Übersicht KRONE Trailer Achse Trommelbremse (Luftfederlenker unten)

- 1 Stoßdämpfer
- 2 Einbindung
- 3 Bremszylinder
- 4 Luftfederbalg
- 5 Nabeneinheit
- 6 Nabenkappe
- 7 Bremstrommel
- 8 Luftfederlenker
- 9 Luftfederbock
- 10 AGS
- 11 Bremsnockenwelle
- 12 Twinlift

5.7.1 Produktidentifikation und Typenschild

Neben dem Typenschild sind die Artikelnummer und die Seriennummer im Achskörper eingraviert. Dies dient zur Identifikation der Achse bei Verlust bzw. unzureichender Lesbarkeit des Typenschildes.

Zur Produktidentifikation der KRONE Trailer Achse sind das Typenschild und die Gravur an der folgender Stelle angebracht:

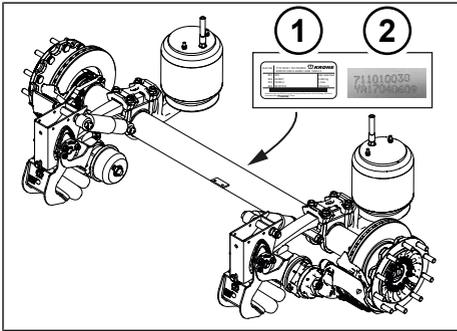


Abb. 5-19: Typenschildposition

- 1 Typenschild
- 2 Gravur

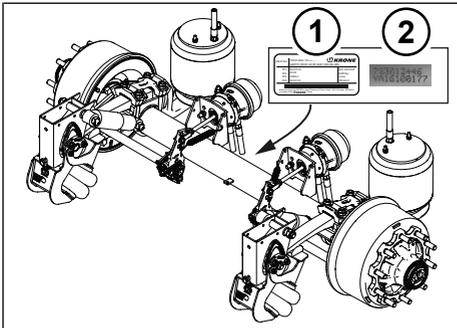


Abb. 5-20: Typenschildposition

- 1 Typenschild
- 2 Gravur

Auf dem Typenschild befinden sich folgende Angaben:

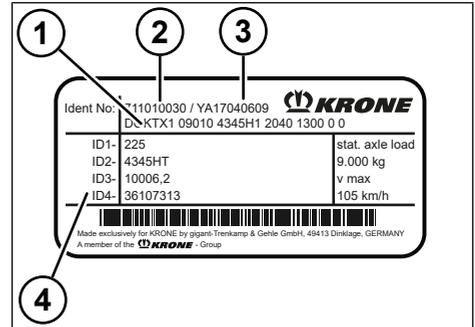


Abb. 5-21: Beispiel Typenschild

- 1 Achsbezeichnung
- 2 Artikelnummer
- 3 Seriennummer
- 4 ID-Prüfprotokoll

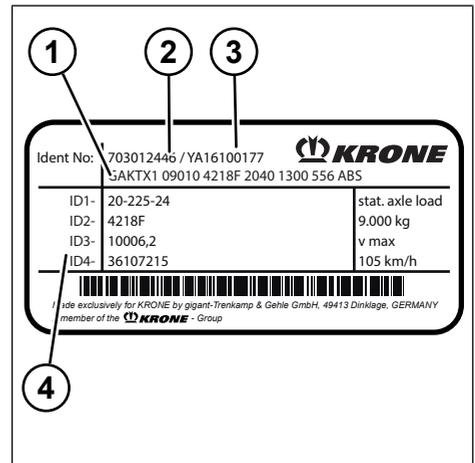


Abb. 5-22: Beispiel Typenschild

- 1 Achsbezeichnung
- 2 Artikelnummer
- 3 Seriennummer
- 4 ID-Prüfprotokoll

5.8 Bremsanlage

⚠ GEFAHR

Unfallgefahr durch EBS ohne Funktion!

Wenn die Funktion der EBS-Steckverbindung nicht zustande kommt, arbeiten das EBS des Fahrzeugs und die automatische lastabhängige Bremskraftregelung nicht. Das Fahrzeug wird überbremst und die Räder können blockieren. Dies kann zu schweren Unfällen führen. Das Fahren ohne EBS-Steckverbindung ist gesetzlich unzulässig.

- ▶ Nur mit einer zugelassenen, verbundenen und funktionstüchtigen EBS-Steckverbindung fahren.
- ▶ EBS-Steckverbindungen zwischen Zugfahrzeug und Anhänger immer verbinden.
- ▶ EBS-Steckverbindung durch Systemcheck überprüfen (Magnetventile werden im EBS-Modulator hörbar 2 Sekunden nach „Zündung an“ kurz ein- und ausgeschaltet)
- ▶ Nur vorschriftsmäßige Steckverbindungen verwenden.
- ▶ Störung sofort von der nächsten Vertragswerkstatt beheben lassen.

⚠ WARNUNG

Unfallgefahr durch nicht harmonisierte Bremskraftabstimmung!

Eine nicht harmonisierte Bremskraft zwischen Zugfahrzeug und Fahrzeug kann zu nicht ausreichenden oder zu erhöhten Abbremswerten des Fahrzeugs führen. Dadurch können der Verschleiß erhöht und Unfälle verursacht werden.

- ▶ Automatische Koppelkraftregelung zur Harmonisierung der Bremskräfte beobachten.
- ▶ Aufkleber am Fahrzeug beachten.

⚠ WARNUNG

Unfallgefahr durch zu niedrigen Vorratsdruck!

Ist der Vorratsdruck $< 4,5$ bar, kann das Fahrzeug nicht mehr über die Betriebsbremse gebremst werden. Bei Druck $< 2,5$ bar am roten Kupplungskopf wird das Fahrzeug automatisch über die Federspeicher gebremst.

- ▶ Sobald die Warnanzeige/Warnlampe aufleuchtet (rot und gelb), Fahrzeug anhalten und an geeignetem Ort abstellen.
- ▶ Druckversorgung prüfen und ggf. Reparaturdienst rufen.

⚠ WARNUNG

Unfallgefahr durch Druckverlust innerhalb der Bremsanlage!

Druckverlust innerhalb der Bremsanlage aufgrund von Undichtigkeit führt zu einer nachlassenden Wirkung der Betriebsbremse bis zur selbsttätigen Aktivierung der Feststellbremse. Eine unbeabsichtigte Fahrzeugbewegung kann einen Unfall verursachen.

- ▶ Fahrzeug bei längeren Standzeiten zusätzlich mit der Feststellbremse und den Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern.
- ▶ Undichtigkeiten durch autorisierte Fachwerkstatt beseitigen lassen.

INFO

Die Ausstattung des Bremssystems am Fahrzeug entspricht dem neuesten Stand der Technik. Der Ausrüstungsstand bezüglich der Bremsausrüstung der Zugmaschinen ist je nach Fabrikat und Typ unterschiedlich. Ebenfalls sind die Koppelkraftregelungen der Zugfahrzeuge im Erkennen der Fahrzeug-Abbremsung und der Regelungssystemgrenzen unterschiedlich. Daher ist es sinnvoll, das Bremsverhalten der Zugkombinationen zu beobachten und gegebenenfalls anzupassen.

INFO

Das Fahrzeug darf nur von Zugfahrzeugen gezogen werden, die die Wirksamkeit des EBS-Systems gewährleisten. Das EBS-System beinhaltet die ABS-Funktion (automatischer Blockierverhinderer ABV/ABS), die ALB-Funktion (automatische lastabhängige Bremsdruckregelung) sowie die RSS-Funktion (Fahrzeugstabilisierung für luftgefederte Fahrzeuge). Volle EBS-Funktion ist nur in Verbindung mit Zugfahrzeugen mit EBS-Ausrüstung (Steckdose ISO 7638, 7-polig) gewährleistet.

 Zusätzlich die beigefügte Zuliefererdokumentation beachten.

KRONE-Fahrzeuge sind mit einer Bremsanlage nach UN-ECE Regelung 13 der jeweils aktuellen Fassung ausgestattet.

Die Systemüberprüfung des elektronischen Bremssystems (EBS) erfolgt mit Einschalten der Zündung im Zugfahrzeug und während der Fahrt. Fehler im EBS-Bremssystem werden über eine Warnlampe/Warnanzeige im Armaturenbrett des Zugfahrzeugs angezeigt. Nach Einschalten der Zündung leuchtet die Warnlampe/Warnanzeige auf. Wird kein Fehler erkannt, erlischt die Warnlampe/Warnanzeige nach ca. zwei Sekunden.

Sofern bei der letzten Fahrt ein Fehler (z. B. Sensorfehler) erkannt wurde, leuchtet die Warnlampe/Warnanzeige und erlischt, wenn die Geschwindigkeit > 7 km/h beträgt.

- ▶ Erlischt die Warnlampe/Warnanzeige auch nach Fahrtbeginn nicht, Störung durch Fachwerkstatt beheben lassen.

Die Bremsanlage verfügt über zwei unabhängige Bremskreise:

- Betriebsbremse
- Feststellbremse

5.8.1 Betriebsbremse**⚠ WARNUNG****Mögliche Unfallgefahr durch Lösen der Feststellbremse bei gleichzeitig gelöster Betriebsbremse!**

Bei gelöster Feststellbremse und gleichzeitig gelöster Betriebsbremse ist der Anhänger ungebremst. Der ungebremste Anhänger kann wegrollen und einen Unfall verursachen.

- ▶ Betriebs- und Feststellbremse nur gleichzeitig lösen, wenn ein Abschleppfahrzeug oder ein Rangierfahrzeug mit dem Anhänger verbunden ist.
- ▶ Beim Abstellen oder im Gefälle den Anhänger zusätzlich mit Unterlegkeilen sichern.

INFO

Das mehrmalige Betätigen der Betriebsbremse mit abgekuppelter Vorratsleitung verbraucht Druckluft aus dem Vorratsbehälter. Dadurch ist der Anhänger nur bedingt gebremst (je nach Luftvorrat).

Beim Abkuppeln der Vorratsleitung wird der Anhänger selbsttätig eingebremst. Mit dem schwarzen Bedienknopf an der Bedieneinheit kann die Betriebsbremse zum Rangieren des Anhängers ohne angeschlossene Druckluftversorgung gelöst werden (siehe "7.3 Anhänger ohne angeschlossene Druckluftversorgung rangieren", S. 86).

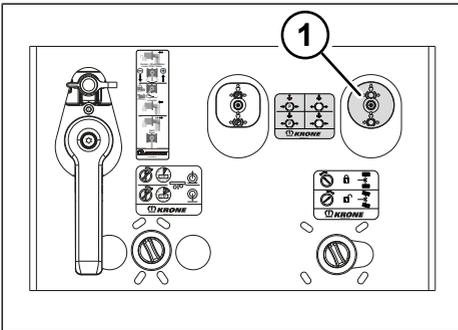


Abb. 5-23: Betriebsbremse

- 1 Schwarzer Bedienknopf (rangieren)

Betriebsbremse lösen

- ▶ Schwarzen Bedienknopf hineindrücken.
- ✓ Die Betriebsbremse ist gelöst.
- ✓ Bei ebenfalls gelöster Feststellbremse ist der Anhänger ungebremst.

Betriebsbremse betätigen

- ▶ Schwarzen Bedienknopf herausziehen.
- ✓ Die Betriebsbremse ist betätigt.
- ✓ Der Anhänger ist bedingt (je nach Luftvorrat) gebremst.

Beim Verbinden der Vorratsleitung wird der schwarze Bedienknopf automatisch wieder in Fahrtstellung herausgedrückt.

5.8.2 Feststellbremse

HINWEIS

Sachschäden durch Fahrt mit betätigter Feststellbremse!

Fahrten mit betätigter Feststellbremse beschädigen schon nach kurzer Zeit die Bremsen, Reifen und Achsen des Anhängers.

- ▶ Vor Fahrtantritt die Feststellbremse lösen.

Die Feststellbremse ist ein eigener Bremskreis. Sie wirkt über die Federspeicherteile der Bremszylinder.

Die Feststellbremse muss manuell betätigt werden. Vor dem Abkuppeln sowie für das Abstellen oder Parken muss der Anhänger über den roten Bedienknopf eingebremst werden.

Zum Abschleppen oder Rangieren ohne Druckluft kann die Feststellbremse mit der Notlöseeinrichtung gelöst werden (siehe "5.8.3 Notlöseeinrichtungen für Feststellbremse", S. 43).

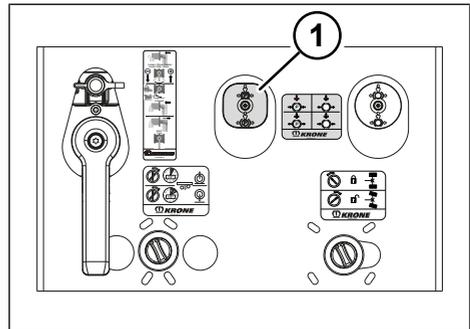


Abb. 5-24: Feststellbremse

- 1 Roter Bedienknopf (parken)

Feststellbremse betätigen

- ▶ Roten Bedienknopf herausziehen.
- ✓ Die Feststellbremse ist betätigt
- ✓ Der Anhänger ist gebremst und kann geparkt werden.

Feststellbremse lösen**⚠️ WARNUNG****Mögliche Unfallgefahr durch Lösen der Feststellbremse bei gleichzeitig gelöster Betriebsbremse!**

Bei gelöster Feststellbremse und gleichzeitig gelöster Betriebsbremse ist der Anhänger ungebremst. Der ungebremste Anhänger kann wegrollen und einen Unfall verursachen.

- ▶ Betriebs- und Feststellbremse nur gleichzeitig lösen, wenn ein Abschleppfahrzeug oder ein Rangierfahrzeug mit dem Anhänger verbunden ist.
- ▶ Beim Abstellen oder im Gefälle den Anhänger zusätzlich mit Unterlegkeilen sichern.

INFO

Die Feststellbremse löst nicht automatisch. Sie muss vor Fahrtantritt wieder manuell gelöst werden.

- ☑ Der Anhänger ist angekuppelt.
- ☑ Die Versorgungs- und Steuerungsleitungen sind angeschlossen.
- ▶ Roten Bedienknopf hineindrücken.
- ✓ Die Feststellbremse ist gelöst und der Anhänger ist ungebremst.

5.8.3 Notlöseeinrichtungen für Feststellbremse**⚠️ WARNUNG****Unfallgefahr durch Wegrollen!**

Bei aktivierter Notlöseeinrichtung ist die Feststellbremse ohne Funktion. Der ungebremste Anhänger kann wegrollen und schwere Verletzungen und Sachschäden verursachen.

- ▶ Betriebs- und Feststellbremse nur lösen, wenn ein Abschleppfahrzeug oder ein Rangierfahrzeug mit dem Anhänger verbunden ist.
- ▶ Anhänger mit Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern.
- ▶ Notlöseschraube vor Fahrtantritt in die Halterung einsetzen.

⚠️ WARNUNG**Unfallgefahr durch Fahren mit Notlöseschraube!**

Das Fahren mit montierter Notlöseschraube kann die Bremsanlage außer Kraft setzen und zu Unfällen führen.

- ▶ Sicherstellen, dass sich vor erneuter Inbetriebnahme des Fahrzeugs die Notlöseschraube wieder in der Parkposition befindet.

Fällt die Druckluft für den Federspeicher der Feststellbremse durch einen Defekt aus, kann die Bremswirkung über die Notlöseeinrichtung an den Bremszylindern aufgehoben werden.

Mit der Notlöseeinrichtung können die Federspeicher der Bremsanlage ohne Druckluft betätigt werden. Beim Aktivieren der Notlöseeinrichtung werden je Rad die Federspeicher gespannt und die Feststellbremse geöffnet. Dadurch kann der Anhänger abgeschleppt oder rangiert werden.

INFO

Die Form der Federspeicher kann je nach Ausführung variieren und von der dargestellten Abbildung abweichen.

Notlöseeinrichtung der Feststellbremse aktivieren

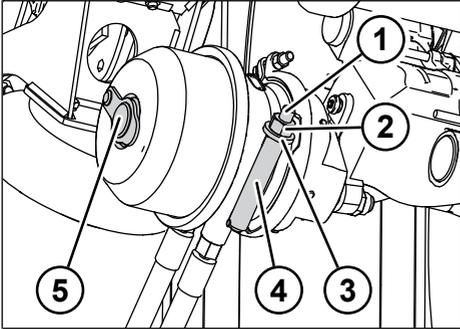


Abb. 5-25: Federspeicher mit Notlöseeinrichtung

- 1 Notlöseschraube
- 2 Sicherungsmutter
- 3 Unterlegscheibe
- 4 Halterung
- 5 Abdeckkappe

- ▶ Anhänger mit Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern (siehe "5.1 Unterlegkeile verwenden", S. 24).
- ▶ Sicherungsmutter und Unterlegscheibe lösen.
- ▶ Notlöseschraube aus der Halterung entnehmen.
- ▶ Abdeckkappe öffnen.

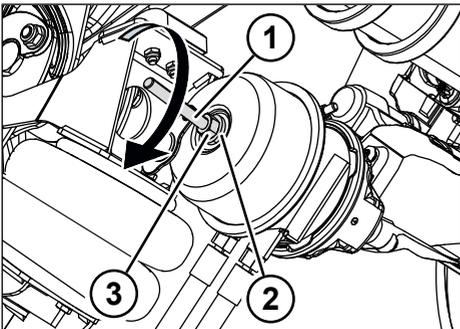


Abb. 5-26: Notlöseschraube aktivieren

- 1 Notlöseschraube
- 2 Unterlegscheibe
- 3 Sicherungsmutter

- ▶ Notlöseschraube einsetzen.
- ▶ Notlöseschraube im Uhrzeigersinn (90°) drehen, bis diese einhakt.
- ▶ Sicherungsmutter und Unterlegscheibe auf die Notlöseschraube schrauben.
- ▶ Sicherungsmutter mit passendem Schraubenschlüssel bis zum Anschlag festziehen.
- ✓ Der Federspeicher ist mechanisch gespannt und die Bremse hat keine Bremswirkung mehr.
- ▶ Notlöseeinrichtung an allen Federspeichern aktivieren.
- ✓ Die Notlöseeinrichtung ist aktiviert und die Betriebs- und Feststellbremse sind ohne Funktion.
- ✓ Der Anhänger ist ungebremst.

Notlöseeinrichtung der Feststellbremse deaktivieren

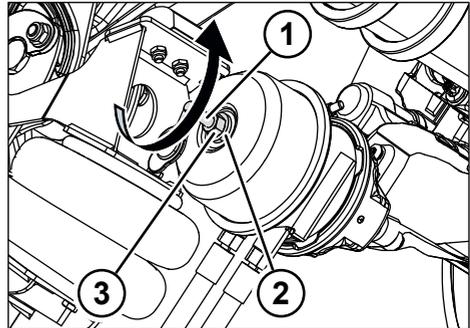


Abb. 5-27: Notlöseschraube deaktivieren

- 1 Notlöseschraube
- 2 Unterlegscheibe
- 3 Sicherungsmutter

- ▶ Sicherungsmutter und Unterlegscheibe mit passendem Schraubenschlüssel von der Notlöseschraube abschrauben.
- ▶ Notlöseschraube gegen den Uhrzeigersinn (90°) drehen und aushaken.
- ▶ Notlöseschraube entnehmen.
- ▶ Notlöseschraube in die Halterung einsetzen.

- ▶ Sicherungsmutter und Unterlegscheibe auf die Notlöseschraube schrauben und mit passendem Schraubenschlüssel bis zum Anschlag festziehen.
- ▶ Abdeckkappe verschließen.
- ✓ Der Federspeicher ist mechanisch entspannt und die Bremse funktioniert.
- ▶ Notlöseeinrichtung an allen Federspeichern deaktivieren.
- ✓ Die Notlöseeinrichtung ist deaktiviert und die Betriebs- und Feststellbremse sind funktionsfähig.

5.9 Luftfederung

⚠ WARNUNG

Unfallgefahr durch vollständig abgesenktes oder angehobenes Fahrzeug!

Wird die Luftfederung vor Fahrtantritt nicht auf Stellung „Fahrt“ gestellt, drohen Unfälle durch verschlechterte Fahreigenschaften bzw. durch Kollisionen an Durchfahrten.

- ▶ Luftfederung vor Fahrtantritt immer in Fahrtstellung bringen. Die einzige Ausnahme ist der Rangierbetrieb in Schrittgeschwindigkeit.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Einquetschen!

Beim Absenken des Anhängers verringert sich der Freiraum unter dem Anhänger. Personen zwischen Fahrbahn und Fahrzeugteilen können eingequetscht und schwer verletzt werden.

- ▶ Gefahrenbereich meiden.
- ▶ Beim Bedienen der Luftfederung den Aufenthalt von Personen unter dem Anhänger vermeiden.

HINWEIS

Sachschäden durch Aufsetzen!

Bei Fahrzeugen mit großer Hubhöhe verringert sich der Abstand zwischen Boden und Federelementen beim Erreichen der maximalen Hubhöhe. Die Federelemente der Achse können beim Rangieren auf dem Boden aufsetzen und beschädigt werden.

- ▶ Luftfederung bei Fahrzeugen mit großer Hubhöhe immer in Fahrtstellung stellen.

KRONE-Anhänger sind mit einer Luftfederung ausgestattet. Die Regelung der Fahrzeughöhe (z. B. zur Rampenanpassung) kann auf zwei Arten erfolgen:

- manuell
- elektronisch geregelt

 Zusätzlich die beigelegte Zuliefererdokumentation beachten.

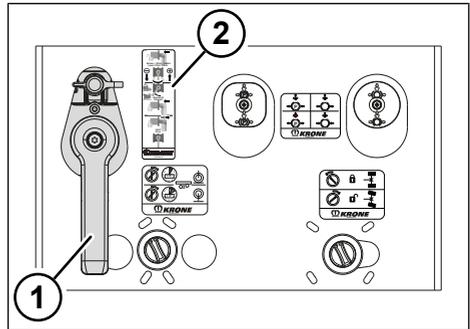


Abb. 5-28: Bedienhebel der Luftfederung

- 1 Bedienhebel
- 2 Piktogramm

Je nach Fabrikat und Ausführung der Heben-Senken-Ventile können mit dem Bedienhebel der Luftfederung nachfolgende Funktionen ausgeführt werden:

Stellung Bedienhebel	Funktion
Fahrt*	Der Anhänger wird unabhängig von der Beladung immer auf gleicher Höhe gehalten.
Heben	Der Anhänger wird z. B. für eine Rampenanpassung angehoben.
Heben gerastet	Der Anhänger wird bis zur maximal möglichen Hubhöhe angehoben.
Senken	Der Anhänger wird z. B. für eine Rampenanpassung gesenkt.
Senken gerastet	Der Anhänger wird bis zur mechanischen Grenze abgesenkt (Luftfederungsbalg ohne Überdruck)
Stopp	Die durch Heben oder Senken erreichte Höhe des Anhängers wird gehalten.

* Bei elektronisch geregelter Luftfederung kann die Fahrstellung nicht manuell eingestellt werden. Stattdessen wird die Fahrhöhe automatisch ab einer Fahrgeschwindigkeit von > 15 km/h eingestellt.

Die Bedienehinweise zum Bedienhebel der Luftfederung sind als Piktogramm an der Bedieneinheit dargestellt.

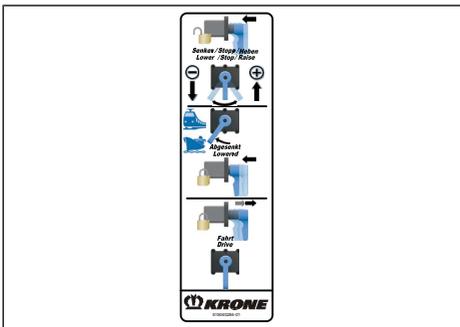


Abb. 5-29: Beispielpiktogramm mechanisch gesteuerte Luftfederung

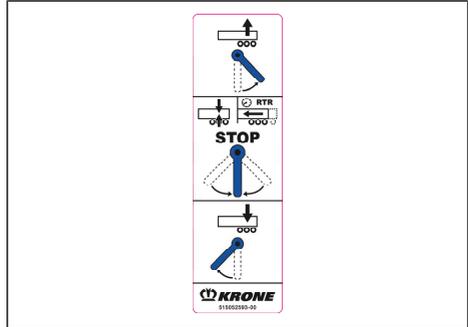


Abb. 5-30: Beispielpiktogramm elektronisch geregelte Luftfederung

Bei der Ausführung des Heben-Senken-Ventils mit einer automatischen Fahrhöhenrückstellung wird mit Überschreitung der Fahrzeuggeschwindigkeit > 15 km/h der Anhänger automatisch in Fahrstellung zurückgestellt, um Fahrwerksschäden zu vermeiden.

HINWEIS

Sachschäden durch Fahren mit falscher Hubhöhe!

Fahren mit minimaler oder maximaler Hubhöhe bei elektronischer geregelter Luftfederung kann zu Sachschäden am Anhänger führen.

- ▶ Nicht mit minimaler oder maximaler Hubhöhe fahren.

⚠ VORSICHT

Unfallgefahr durch Kippbewegungen!

Durch eine nicht bestimmungsgemäße Stromunterbrechung kann es bei elektronisch geregelter Luftfederung unter anderem zu nicht eindeutigen Ventil-Schaltzuständen kommen. Nicht eindeutige Ventil-Schaltstellungen können bei Liftachsensteuerungen zu Kippbewegungen in Längsrichtung der Ladeflächen führen. Diese sind besonders beim heckseitigen Be- und Entladen mit einem Gabelstapler gefährlich.

- ▶ Vor dem An- und Abkuppeln des Anhängers das elektronische Gesamtsystem ordnungsgemäß herunterfahren.
- ▶ Vor dem Trennen der Verbindungsleitungen (Druckluft, Fahrzeugelektrik und ISO-7638-EBS-Spannungsversorgung) die Zündung im Zugfahrzeug auf „aus“ (Klemme 15 = stromlos) stellen.

KRONE-Anhänger können optional über ein System zur elektronisch geregelten Luftfederung verfügen, z. B. über das Wabco-System ECAS. Dieses regelt elektronisch die Fahrhöhe des Fahrzeugs bei vorhandener Stromversorgung und ausreichendem Luftvorrat.

KRONE-Anhänger mit elektronisch geregelter Luftfederung können optional mit verschiedenen elektronischen Bedieneinrichtungen (Bedienbox, SmartBoard, elektronischer Taster, etc.) ausgestattet sein.

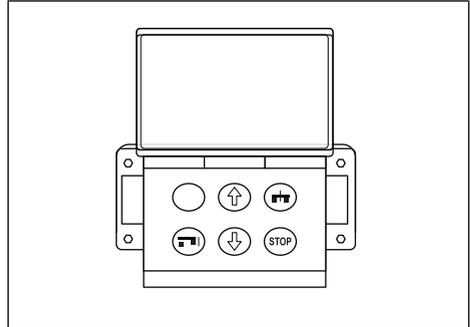


Abb. 5-31: Beispiel Bedienbox (Wabco)

Bei ausreichender Luftversorgung und Stromversorgung kann das System die Rampenhöhe automatisch regulieren. Ist keine Stromversorgung vorhanden, kann eine Rampenanpassung über die elektronisch geregelte Luftfederung auch mit dem Bedienelement an der Bedieneinheit durchgeführt werden.

Zusätzlich die beigelegte Zuliefererdokumentation beachten.

5.10 Liftachsen

⚠ WARNUNG

Unfallgefahr durch Heben und Senken der Liftachse!

Die Liftachsen werden je nach Beladungszustand automatisch angehoben. Wird die Zündung des Zugfahrzeugs ausgestellt, werden die angehobenen Liftachsen abgesenkt. Im Gefahrenbereich der Räder besteht eine erhöhte Verletzungsgefahr.

- ▶ Personen beim Be- und Entladen aus dem Gefahrenbereich der Räder weisen.

KRONE-Anhänger können mit einer vollautomatisch gesteuerten elektronischen Liftachsensteuerung ausgestattet sein.

Das vollautomatische Heben von Liftachsen in Abhängigkeit des Fahrzeugachsengewichts (des Luftbalgdrucks) erfolgt ausschließlich, wenn die EBS-Steckverbindung (ISO 7638) aktiv ist und wenn die Fahrzeuggeschwindigkeit erstmalig höher 15 km/h ist. Wenn im Fahrzeugstillstand

die Zündung unterbrochen wird, dann senkt sich die Liftachse unabhängig vom Fahrzeugachsgewicht.

Vollautomatische elektronische Liftachsensteuerung manuell übersteuern

Durch die manuelle Liftachssteuerung am Bedienschalter wird die automatische Steuerung aufgehoben. Die Abhängigkeiten des Fahrzeugachsgewichts und der Fahrzeuggeschwindigkeit werden dabei nicht berücksichtigt. Die Voraussetzung hierfür ist eine EBS-Steckverbindung. Der Bedienschalter zur manuellen Liftachsensteuerung befindet sich an der Bedieneinheit. Die Steuerung einer weiteren Liftachse erfolgt bei der vollautomatischen und elektronischen Liftachsensteuerung am gleichen Bedienschalter. Die Ausführung und Anordnung der Bedienschalter ist abhängig von der Fahrzeugausrüstung.

Mit dem Bedienschalter der Liftachse kann der Automatismus der Liftachsensteuerung durch den Fahrer zur Aktivierung folgender Funktionen unterbrochen werden:

- **Anfahrlilfe:** Manuelles Heben der Liftachse
Das zwangsweise Heben der Liftachse kann bis zu einer maximalen Fahrzeuggeschwindigkeit von 30 km/h und bis zur 30 % Überlast für die am Boden verbleibenden Achsen erfolgen.
- **Rangierhilfe:** Manuelles Heben der Liftachse
Das zwangsweise Heben der Liftachse kann bis zu einer maximalen Fahrzeuggeschwindigkeit von 30 km/h und bis zur 0 % Überlast für die am Boden verbleibenden Achsen erfolgen.
- **Deaktivierung der Liftachsenautomatik:** Manuelles Senken der Liftachsen

Die Funktion Anfahrlilfe bezieht sich auf eine Liftachse an erster Position der Achsgruppe. Die Funktion Rangierhilfe bezieht sich auf eine Liftachse an letzter Position der Achsgruppe. Ist mehr als eine Liftachse am Anhänger verbaut, ist nur die Funktion Anfahrlilfe verfügbar. Durch das Aus-

und Einschalten der Zündung im Zugfahrzeug wird die automatische Liftachsensteuerung wieder aktiviert.

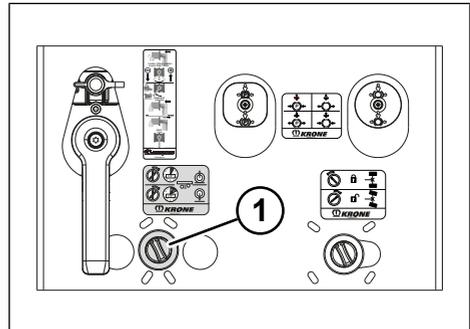


Abb. 5-32: Bedieneinheit

1 Bedienschalter der Liftachse

- ▶ Bedienschalter zeitabhängig betätigen (Drehtastenschalter mit Rückstellung).
- ✓ Bei einer Betätigung unter 5 Sekunden wird die Liftachse im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben gehoben.
- ✓ Bei einer Betätigung unter 5 Sekunden wird die Liftachse im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben gehoben (Anfahrlilfe).
- ✓ Bei einer Betätigung länger als 5 Sekunden ist die Liftachsenautomatik deaktiviert und die Liftachse bleibt unabhängig vom Beladungszustand unten (zwangsgesenkt). Diese Stellung bleibt erhalten, solange die Zündung des Zugfahrzeugs nicht unterbrochen wurde.

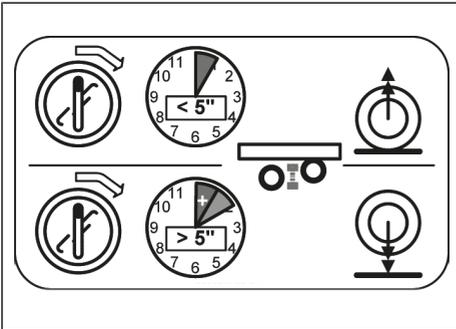


Abb. 5-33: Bedienschaltefunktionen der Liftachsensteuerung

5.11 Starre Achse

KRONE-Anhänger sind mit starren Achsen ausgestattet.

Bei Fahrzeugen ohne KRONE-Achse gilt:

Zusätzlich die beigefügte Zuliefererdokumentation beachten.

5.12 Nachlaufenkachse

WARNUNG

Unfallgefahr durch falsch eingestellten Luftdruck!

Ein falsch eingestellter Luftdruck der Stabilisierungseinheit verschlechtert die Fahreigenschaften und kann zu Unfällen führen.

- ▶ Luftdruck an den Beladungszustand anpassen.
- ▶ Bei Leerzustand einen Druck von ca. 1 bar sicherstellen.

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Quetschen!

Arbeiten an der Nachlaufenkachse können zu Quetschungen führen.

- ▶ Vor Arbeiten an der Nachlaufenkachse die Druckluftverbindung trennen.
- ▶ Funktionsprüfungen mit ausreichend Abstand zum Gefahrenbereich durchführen.

INFO

Notlaufsicherung bei Druckverlust der Verriegelungseinheit!

Bei Druckverlust oder defekter Zuleitung geht die Verriegelungseinheit in die Sperrfunktion. Dadurch ist die Nachlaufenkachse dauerhaft in Geradeausfahrt gesperrt.

HINWEIS

Sachschäden bei Rückwärtsfahrten mit unverriegelter Nachlaufenkachse!

Bei Rückwärtsfahrten mit einer unverriegelten Nachlaufenkachse kann das Fahrzeug aus der Spur laufen. Ein gerades Zurücksetzen ist nicht mehr möglich und kann zu Sachschäden führen.

- ▶ Bei Rückwärtsfahrten die Verriegelung der Nachlaufenkachse aktivieren.
- ▶ Sicherstellen, dass die Räder vor dem Verriegeln immer gerade stehen.
- ▶ Wenn die Räder während des Rückwärtsfahrens einlenken, Vorgang abbrechen und Räder erneut gerade ziehen und verriegeln.

KRONE-Anhänger können über eine Nachlaufenkachse mit Rückfahrsperrverfügung verfügen. Die Nachlaufenkachse ist die letzte Achse des Fahrzeugs.

Das Sperren der Lenkachse beim Rückwärtsfahren erfolgt:

- automatisch, wenn am Zugfahrzeug der Rückfahrcheinwerfer aktiviert wird oder
- manuell (z. B. bei Rangierfahrten ohne Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse.)

Zusätzlich die beigefügte Zuliefererdokumentation beachten.

5.12.1 Nachlaufenkachse automatisch über Rückfahrsperrung sperren

⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr bei Rückwärtsfahrten mit entsperreter Nachlaufenkachse!

Bei Rückwärtsfahrten mit nicht gesperrter Nachlaufenkachse kann das Fahrzeug aus der Spur laufen. Ein gerades Zurücksetzen ist nicht mehr möglich und kann zum Unfall führen.

- ▶ Bei Rückwärtsfahrten die Nachlaufenkachse immer mit der Rückfahrsperrung sperren.

Nachlaufenkachse sperren

- ▶ Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse zwischen Zugfahrzeug und Anhängerfahrzeug ordnungsgemäß anschließen (siehe "5.3 Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse", S. 29).
- ▶ Zug gerade ziehen.
- ▶ Rückwärtsgang des Zugfahrzeugs einlegen.
- ✓ Die Nachlaufenkachse ist gesperrt.

INFO

Im abgekuppelten Zustand kann die Rückfahrsperrung über die manuelle Bedieneinheit gesteuert werden. Wird die manuelle Bedieneinheit genutzt, muss die Rückfahrsperrung unbedingt wieder manuell entriegelt werden.

5.12.2 Nachlaufenkachse manuell sperren

⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr bei Rückwärtsfahrten mit entsperreter Nachlaufenkachse!

Bei Rückwärtsfahrten mit nicht gesperrter Nachlaufenkachse kann das Fahrzeug aus der Spur laufen. Ein gerades Zurücksetzen ist nicht mehr möglich und kann zum Unfall führen.

- ▶ Bei Rückwärtsfahrten die Nachlaufenkachse immer mit der Rückfahrsperrung sperren.

INFO

Die Nachlaufenkachse muss beim Rangieren ohne Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse zwischen Zugfahrzeug und Anhänger immer manuell ver- und entriegelt werden. Dies geschieht nicht automatisch.

Der Bedienschalter der Rückfahrsperrung befindet sich an der Bedieneinheit.

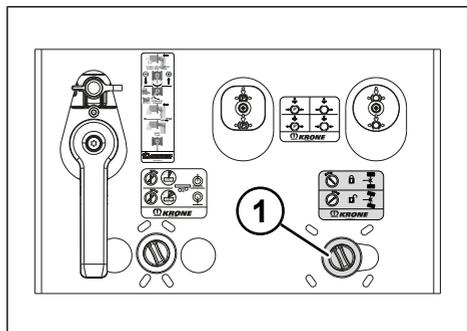


Abb. 5-34: Rückfahrsperrung

1 Bedienschalter der Rückfahrsperrung

INFO

Die Bedienung ist zusätzlich mit Piktogrammen dargestellt. Form und Farbe der Bedieneinheiten können, je nach verbautem Gerät, unter Umständen variieren und von der dargestellten Abbildung abweichen.

Nachlaufenkachse sperren

- ▶ Zug gerade ziehen.
- ▶ Bedienschalter nach links drehen.
- ✓ Die Nachlaufenkachse ist gesperrt.

Nachlaufenkachse entsperren

- ▶ Bedienschalter nach rechts drehen.
- ✓ Die Nachlaufenkachse ist entsperrt.

5.13 Schmutzfänger

KRONE-Anhänger, die für die Bahnverladung vorgesehen sind, können an den Kotflügeln mit beidseitig hochklappbaren Schmutzfängern ausgestattet sein.

Schmutzfänger hochklappen

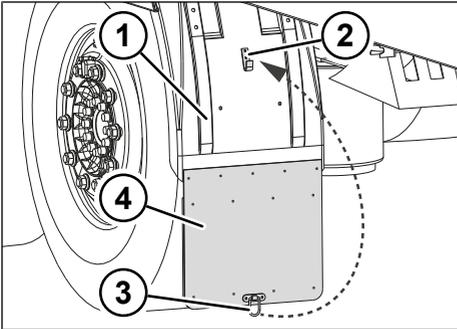


Abb. 5-35: Schmutzfänger heruntergeklappt

- 1 Kotflügel
- 2 Haken
- 3 Einhaköse
- 4 Schmutzfänger

- ▶ Schmutzfänger hochklappen.
- ▶ Einhaköse in den Haken am Kotflügel einhaken.
- ✓ Der Schmutzfänger ist hochgeklappt.

Schmutzfänger herunterklappen

- ▶ Einhaköse aus dem Haken am Kotflügel aushaken.
- ▶ Schmutzfänger herunterklappen.
- ✓ Der Schmutzfänger ist heruntergeklappt.

5.14 Seitliche Schutzvorrichtung

⚠ WARNUNG

Unfallgefahr bei Fahrten mit hochgeklappter seitlicher Schutzvorrichtung!

Fahrten mit hochgeklappter seitlicher Schutzvorrichtung sind gesetzlich nicht zulässig. Bei einem Auffahrunfall können andere Verkehrsteilnehmer seitlich unter den Anhänger geraten und tödlich verletzt werden.

- ▶ Nur mit beidseitig heruntergeklappten und verriegelten seitlichen Schutzvorrichtungen fahren.

HINWEIS

Sachschäden beim Anhängerverladen!

Eine heruntergeklappte seitliche Schutzvorrichtung kann beim Anhängerverladen (z. B. beim Bahntransport) zu Sachschäden am Anhänger führen.

- ▶ Beim Verladen des Anhängers die seitliche Schutzvorrichtung beidseitig hochklappen und arretieren.

KRONE-Anhänger verfügen über eine seitliche Schutzvorrichtung. Neben der starren Variante besteht bei der klappbaren Variante die Möglichkeit, die seitliche Schutzvorrichtung für Wartungsarbeiten, Werkzeugentnahme, Wechseln des Reserve-rads o. ä. hochzuklappen.

Folgende Seitenanfahrtschutz-Varianten sind möglich:

- klappbare seitliche Schutzvorrichtung mit Gasdruckfedern (siehe "5.14.1 Klappbare seitliche Schutzvorrichtung mit Gasdruckfedern", S. 52)
- klappbare seitliche Schutzvorrichtung mit Verriegelung (siehe "5.14.2 Klappbare seitliche Schutzvorrichtung mit Verriegelung", S. 52)

5.14.1 Klappbare seitliche Schutzvorrichtung mit Gasdruckfedern

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unbeabsichtigtes Herunterklappen der seitlichen Schutzvorrichtung!

Nicht funktionstüchtige Gasdruckfedern können die seitliche Schutzvorrichtung nicht sichern. Die seitliche Schutzvorrichtung kann plötzlich herunterklappen und Personen verletzen sowie während der Fahrt nach außen pendeln und dadurch Unfälle verursachen.

- ▶ Funktionsfähigkeit der Gasdruckfedern vor Fahrtantritt prüfen.
- ▶ Defekte Bauteile umgehend ersetzen.

Seitliche Schutzvorrichtung hochklappen

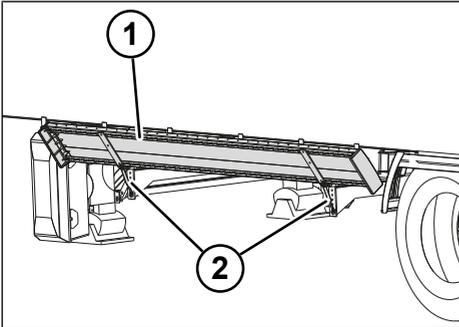


Abb. 5-36: Seitliche Schutzvorrichtung hochgeklappt

- 1 Seitliche Schutzvorrichtung
- 2 Gasdruckfedern

- ▶ Seitliche Schutzvorrichtung vorsichtig hochklappen, bis sie durch die Gasdruckfedern in dieser Position gehalten wird.
- ✓ Die seitliche Schutzvorrichtung ist hochgeklappt.

Seitliche Schutzvorrichtung herunterklappen

- ▶ Seitliche Schutzvorrichtung vorsichtig herunterklappen, bis sie durch die Gasdruckfedern in dieser Position gehalten wird.
- ✓ Die seitliche Schutzvorrichtung ist heruntergeklappt.

5.14.2 Klappbare seitliche Schutzvorrichtung mit Verriegelung

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unbeabsichtigtes Herunterklappen der seitlichen Schutzvorrichtung!

Eine unverriegelte seitliche Schutzvorrichtung kann plötzlich herunterklappen und Personen verletzen sowie während der Fahrt nach außen pendeln und dadurch Unfälle verursachen.

- ▶ Seitliche Schutzvorrichtung in jeder Position verriegeln.

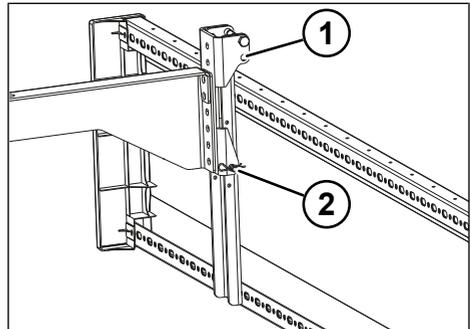


Abb. 5-37: Seitliche Schutzvorrichtung heruntergeklappt (Ansicht Rückseite)

- 1 Bohrloch für Steckbolzen im hochgeklappten Zustand
- 2 Steckbolzen mit Federstecker

Seitliche Schutzvorrichtung hochklappen

- ▶ Federstecker an beiden Steckbolzen herausziehen.
- ▶ Steckbolzen herausziehen.

- ▶ Seitliche Schutzvorrichtung hochklappen.
- ▶ Steckbolzen in die Bohrlöcher einstecken.
- ▶ Steckbolzen mit den Federsteckern sichern.
- ✓ Die seitliche Schutzvorrichtung ist hochgeklappt und gesichert.

Seitliche Schutzvorrichtung herunterklappen

- ▶ Federstecker an beiden Steckbolzen herausziehen.
- ▶ Steckbolzen herausziehen.
- ▶ Seitliche Schutzvorrichtung herunterklappen.
- ▶ Steckbolzen in die Bohrlöcher einstecken.
- ▶ Steckbolzen mit den Federsteckern sichern.
- ✓ Die seitliche Schutzvorrichtung ist heruntergeklappt und gesichert.

5.15 Hochklappbarer hinterer Unterfahrschutz

⚠ WARNUNG

Unfallgefahr bei Fahrten mit hochgeklapptem hinteren Unterfahrschutz!

Fahrten mit hochgeklapptem hinteren Unterfahrschutz sind gesetzlich nicht zulässig. Bei einem Auffahrunfall können andere Verkehrsteilnehmer das Fahrzeug unterfahren und tödlich verletzt werden.

- ▶ Nur mit ordnungsgemäß heruntergeklapptem und verriegeltem hinteren Unterfahrschutz fahren.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unbeabsichtigtes Herunterklappen des hinteren Unterfahrschutzes!

Ein hochgeklappter und unzureichend gesicherter hinterer Unterfahrschutz (z. B. bei Bahnverladung) kann plötzlich herunterklappen und Personen verletzen.

- ▶ Hinteren Unterfahrschutz immer verriegeln.

Hinteren Unterfahrschutz hochklappen

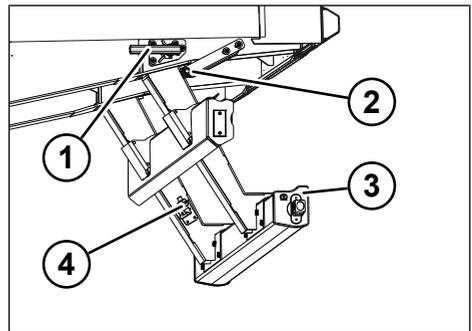


Abb. 5-38: Unterfahrschutz-Verriegelung

- 1 Unterfahrschutz-Verriegelung
- 2 Sicherung
- 3 Hinterer Unterfahrschutz
- 4 Federriegel

- ▶ Sicherung lösen.
- ▶ Unterfahrschutz-Verriegelung lösen.
- ▶ Hinteren Unterfahrschutz anheben, bis der Unterfahrschutz arretiert.

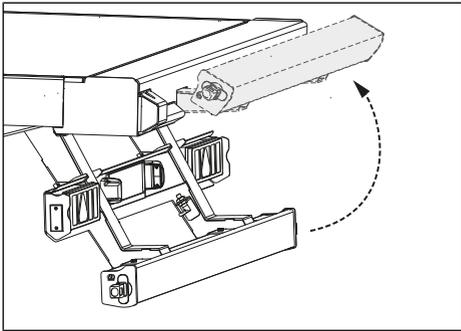


Abb. 5-39: Hinteren Unterfahrschutz hochklappen

- ▶ Federriegel lösen.
- ▶ Hinteren Unterfahrschutz erneut anheben, bis die Federriegel einrasten.
- ✓ Der hintere Unterfahrschutz ist hochgeklappt.

Hinteren Unterfahrschutz herunterklappen

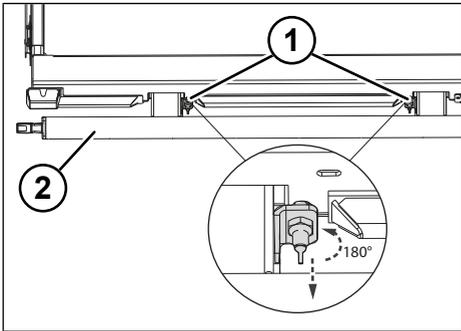


Abb. 5-40: Hinteren Unterfahrschutz herunterklappen

- 1 Federriegel
- 2 Unterfahrschutz hochgeklappt

- ▶ Hinteren Unterfahrschutz leicht anheben und Federriegel um 180° Grad drehen.
- ▶ Unterfahrschutz-Verriegelung lösen.
- ▶ Hinteren Unterfahrschutz herunterklappen.

- ▶ Hinteren Unterfahrschutz mit der Sicherung verriegeln.
- ✓ Der hintere Unterfahrschutz ist heruntergeklappt und gesichert.

5.16 Aufstiegshilfen

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Stürzen!

Ungeeignete Gegenstände für den Ein- und Ausstieg oder das Springen von der Ladefläche können zu Stürzen mit Verletzungen führen.

- ▶ Nur die vorgesehenen Aufstiegshilfen benutzen.
- ▶ Nicht von der Ladefläche herunterspringen.

KRONE Cool Liner sind mit folgenden Aufstiegshilfen ausgestattet:

- Klappbare Ausziehleiter (siehe "5.16.1 Klappbare Ausziehleiter", S. 54)
- Handlauf (siehe "5.16.2 Griffschlaufe", S. 55)

5.16.1 Klappbare Ausziehleiter

⚠ WARNUNG

Unfallgefahr durch ungesicherte Ausziehleiter!

Eine ungesicherte Ausziehleiter kann während der Fahrt auf die Fahrbahn pendeln und einen Unfall verursachen.

- ▶ Vor Fahrtantritt die korrekte Sicherung der Ausziehleiter überprüfen.

KRONE-Anhänger können hinten mit einer klappbaren Ausziehleiter ausgestattet sein.

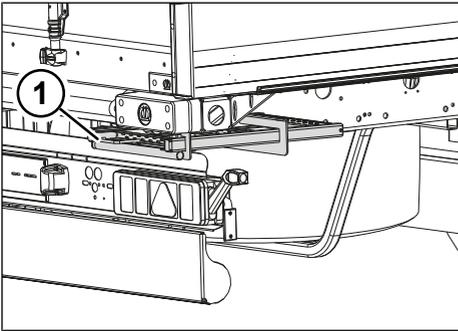


Abb. 5-41: Klappbare Ausziehleiter

1 Handgriff

Ausziehleiter verwenden

- ▶ Ausziehleiter anheben, so dass die Arretierung überwunden wird.
- ▶ Ausziehleiter am Handgriff vollständig herausziehen.

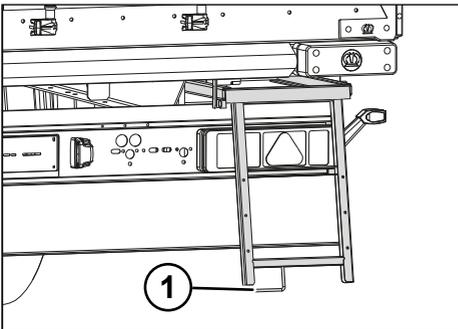


Abb. 5-42: Klappbare Ausziehleiter in Funktionsstellung

1 Handgriff

- ▶ Ausziehleiter in Funktionsstellung bringen.
- ✓ Die Ausziehleiter kann zum Auf- und Abstieg verwendet werden.

Ausziehleiter einschieben und sichern

- ▶ Ausziehleiter am Handgriff vollständig einschieben.

- ▶ Ausziehleiter anheben und in die Arretierung legen.
- ✓ Die Ausziehleiter ist eingeschoben und gesichert.

5.16.2 Griffschlaufe

Für ein sicheres Auf- und Absteigen ist eine Griffschlaufe im Aufstiegsbereich befestigt.

- ▶ Zum sicheren Auf- und Absteigen die Griffschlaufe verwenden.
- ▶ Beim Ein- und Aussteigen stets zur Leiter wenden, damit die Griffschlaufe problemlos benutzt werden kann.

5.17 Reserveradhalterung

⚠ WARNUNG

Unfallgefahr durch ein ungesichertes Reserverad!

Ein ungesichertes Reserverad kann während der Fahrt herunterfallen und schwere Unfälle verursachen.

- ▶ Reserverad ordnungsgemäß sichern.
- ▶ Nur Räder transportieren, die für die Reserveradhalterung vorgesehen sind.
- ▶ Reserveradhalterung auf Beschädigungen prüfen.
- ▶ Defekte Reserveradhalterung umgehend reparieren.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch ein herabfallendes Reserverad!

Das Gewicht eines herabfallenden Reserverads kann zu Verletzungen führen.

- ▶ Bei einem Reserveradwechsel vorsichtig vorgehen.

KRONE-Anhänger können über eine Reserveradhalterung verfügen. Je nach Ausstattung sind folgende Ausführungen möglich:

- Reserverad mit Korblager (siehe "5.17.1 Reserverad mit Korblager", S. 56)
- Reserverad mit rollengeführtem Doppelkorb (siehe "5.17.2 Reserverad mit rollengeführtem Doppelkorb", S. 56)
- Reserverad mit Winde (siehe "5.17.3 Reserverad mit Winde", S. 57)
- Reserverad im Palettenstaukasten (siehe "5.17.4 Reserverad im Palettenstaukasten", S. 58)

5.17.1 Reserverad mit Korblager

Reserverad ausbauen

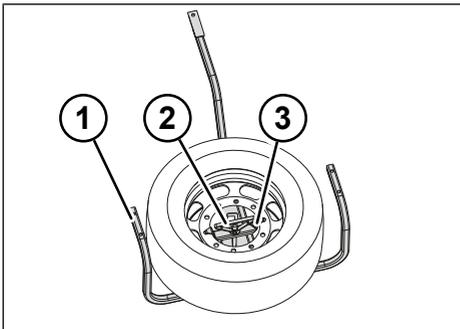


Abb. 5-43: Reserverad mit Korblager

- 1 Korblager
- 2 Felgenhalter
- 3 Sicherungseinrichtung

- ▶ Ggf. seitliche Schutzvorrichtung hochklappen (siehe "5.14 Seitliche Schutzvorrichtung", S. 51).
- ▶ Sicherungseinrichtung entfernen.
- ▶ Felgenhalter abschrauben.
- ▶ Reserverad aus dem Korblager entnehmen.
- ✓ Das Reserverad ist ausgebaut.

Reserverad einbauen

- ▶ Reserverad in das Korblager einsetzen.

- ▶ Felgenhalter festschrauben.
- ▶ Sicherungseinrichtung montieren.
- ▶ Ggf. Seitliche Schutzvorrichtung herunterklappen (siehe "5.14 Seitliche Schutzvorrichtung", S. 51).
- ▶ Das Reserverad ist eingebaut.

5.17.2 Reserverad mit rollengeführtem Doppelkorb

Im rollengeführten Doppelkorb können zwei Reserveräder mitgeführt werden.

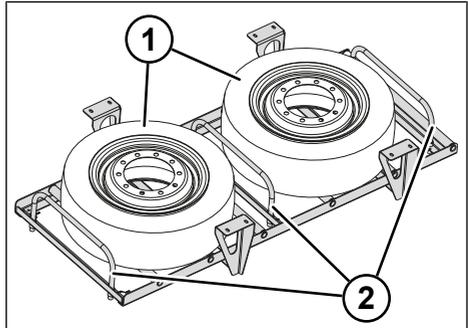


Abb. 5-44: Rollengeführter Doppelkorb mit zwei Reserverädern

- 1 Reserveräder
- 2 Bügel

Reserveräder entnehmen

- ▶ Hebel am Beleuchtungsträger nach hinten ziehen.
- ▶ Beleuchtungsträger hochklappen.
- ▶ Beleuchtungsträger mit Gummiband sichern

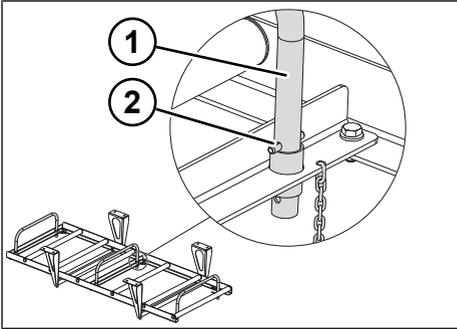


Abb. 5-45: Bügel sichern

- 1 Bügel
- 2 Sicherungsstift

- ▶ Sicherungsstift am ersten Bügel entfernen.
- ▶ Ersten Bügel nach oben entnehmen.
- ▶ Erstes Reserverad über die Rollen führen und entnehmen.
- ▶ Sicherungsstift am zweiten Bügel entfernen.
- ▶ Zweiten Bügel nach oben entnehmen.
- ▶ Zweites Reserverad über die Rollen führen und entnehmen.
- ▶ Beleuchtungsträger herunterklappen.
- ✓ Die Reserveräder sind entnommen.

Reserverad einsetzen

- ▶ Hebel am Beleuchtungsträger nach hinten ziehen.
- ▶ Beleuchtungsträger hochklappen.
- ▶ Beleuchtungsträger mit Gummiband sichern
- ▶ Sicherungsstift am ersten Bügel entfernen.
- ▶ Ersten Bügel nach oben entnehmen.
- ▶ Erstes Reserverad über die Rollen führen und einsetzen.
- ▶ Ersten Bügel wieder einsetzen und mit Sicherungsstift sichern.
- ▶ Sicherungsstift am zweiten Bügel entfernen.
- ▶ Zweiten Bügel nach oben entnehmen.

- ▶ Zweites Reserverad über die Rollen führen und einsetzen.
- ▶ Zweiten Bügel wieder einsetzen und mit Sicherungsstift sichern.
- ▶ Beleuchtungsträger herunterklappen.
- ✓ Die Reserveräder sind eingesetzt.

5.17.3 Reserverad mit Winde

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch ein herabfallendes Reserverad!

Das Gewicht eines herabfallenden Reserverads kann zu Verletzungen führen.

- ▶ Bei einem Reserveradwechsel vorsichtig vorgehen.
- ▶ Vor dem Entfernen der Sicherungseinrichtungen, Tragseil und Winde auf Funktion und Schäden prüfen.

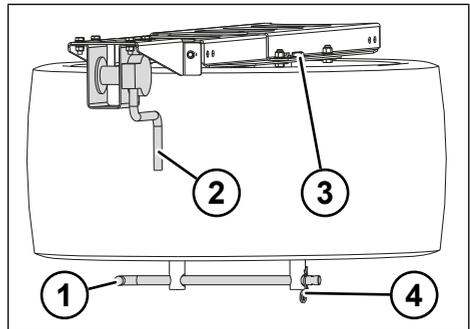


Abb. 5-46: Reserverad mit Winde

- 1 Sicherungsstange
- 2 Handkurbel
- 3 Rohrmutter
- 4 Federstecker

Reserverad ausbauen

- ▶ Ggf. seitliche Schutzvorrichtung hochklappen (siehe "5.14 Seitliche Schutzvorrichtung", S. 51).
- ▶ Federstecker entfernen.
- ▶ Sicherungsstange aus den Rohrmuttern herausziehen.

- ▶ Rohrmuttern mit der Sicherungsstange gegen den Uhrzeigersinn herausdrehen.
 - ▶ Handkurbel gegen den Uhrzeigersinn drehen und das Reserverad mit der Winde langsam bis auf den Boden absenken.
 - ▶ Trageseil soweit ablassen, bis das Reserverad aus der Reserveradhalterung entnommen werden kann.
- ✓ Das Reserverad ist ausgebaut.

Reserverad einbauen

- ▶ Reserverad unter das Trageseil legen.
 - ▶ Trageseil soweit ablassen, bis die Reserveradhalterung an der Felge befestigt werden kann.
 - ▶ Kurbel gegen den Uhrzeigersinn drehen und das Reserverad mit der Winde langsam bis zum leichten Spannen des Trageseils anheben.
 - ▶ Rohrmuttern mit der Sicherungsstange im Uhrzeigersinn hineindrehen.
 - ▶ Sicherungsstange in die Rohrmuttern einsetzen.
 - ▶ Sicherungsstange mit dem Federstecker sichern.
 - ▶ Ggf. seitliche Schutzvorrichtung herunterklappen (*siehe "5.14 Seitliche Schutzvorrichtung", S. 51*).
- ✓ Das Reserverad ist eingebaut.

5.17.4 Reserverad im Palettenstaukasten

KRONE-Anhänger können über ein Reserverad im Palettenstaukasten verfügen. Das Reserverad wird bei dieser Ausführung mit einem Ausziehhalter im Palettenstaukasten befestigt.

Reserverad ausbauen

- ▶ Palettenstaukasten öffnen (*siehe "5.18.2 Palettenstaukasten", S. 60*).
- ▶ Ausziehhalter aus den Verriegelungen heben.

- ▶ Reserverad entnehmen.
- ✓ Das Reserverad ist ausgebaut.

Reserverad einbauen

- ▶ Reserverad auf den Ausziehhalter legen.
 - ▶ Ausziehhalter mit dem Reserverad in die Verriegelung heben und in den Palettenstaukasten einschieben.
 - ▶ Reserverad gegen Wegrutschen sichern.
 - ▶ Palettenstaukasten schließen (*siehe "5.18.2 Palettenstaukasten", S. 60*).
- ✓ Das Reserverad ist eingebaut.

5.17.5 Reserverad wechseln

WARNUNG

Unfallgefahr durch lose Radmuttern!

Nicht ordnungsgemäß angezogene Radmuttern lösen sich während der Fahrt und führen zu schweren Unfällen.

- ▶ Radmuttern mit entsprechendem Anziehdrehmoment anziehen.
- ▶ Radmuttern nach jedem Radwechsel und nach erster Belastungsfahrt auf festen Sitz prüfen.

⚠️ WARNUNG**Unfallgefahr durch unsicheren Stand und Wegrollen!**

Unbeabsichtigte Anhängerbewegungen können schwere Verletzungen und Sachschäden zur Folge haben.

- ▶ Anhänger durch das Betätigen der Feststellbremse gegen Wegrollen sichern.
- ▶ Anhänger mit den Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern.
- ▶ Anhänger auf festem Untergrund stellen, um ein Einsinken oder Umstürzen zu vermeiden.
- ▶ Beim Anhänger im abgekuppelten/abgesattelten Zustand auf die Standsicherheit achten. Falls erforderlich zusätzliche Abstützung verwenden.

⚠️ VORSICHT**Verletzungsgefahr durch ein herabfallendes Reserverad!**

Das Gewicht eines herabfallenden Reserverads kann zu Verletzungen führen.

- ▶ Bei einem Reserveradwechsel vorsichtig vorgehen.

INFO

Die Anziehdrehmomente der Radmutter sind in der Zuliefererdokumentation des Achsherstellers vermerkt.

Rad demontieren

- ▶ Zugfahrzeug verschließen, um unbeabsichtigtes Bewegen während des Radwechsels auszuschließen.
- ▶ Zugfahrzeug und Anhänger vorschriftsmäßig zum fließenden Verkehr absichern (Warnschild etc.).
- ▶ Zugfahrzeug und Anhänger mit Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern (*siehe "5.1 Unterlegkeile verwenden", S. 24*).
- ▶ Feststellbremse am Anhänger betätigen (*siehe "5.8.2 Feststellbremse", S. 42*).

- ▶ Radmutter eine Umdrehung lösen.
- ▶ Wagenheber unter der Achse möglichst nahe am defekten Rad ansetzen.
- ▶ Achse mit dem Wagenheber anheben, bis das zu wechselnde Rad frei ist.
- ▶ Radmutter abschrauben und entfernen.
- ▶ Defektes Rad von der Achse abziehen.
- ✓ Das Rad ist demontiert.

Reserverad montieren

- ▶ Reserverad aus der Reserveradhalterung entnehmen (*siehe "5.17 Reserveradhalterung", S. 55*).
- ▶ Reserverad auf die Radnabe schieben.
- ▶ Radmutter aufschrauben und leicht anziehen.
- ▶ Achse mit dem Wagenheber absenken.
- ▶ Radmutter vorschriftsmäßig über Kreuz anziehen. Vorgeschriebenes Anziehdrehmoment der Zuliefererdokumentation des Achsherstellers entnehmen.
- ▶ Defektes Rad in den Reserveradhalter einlegen und sichern (*siehe "5.17 Reserveradhalterung", S. 55*).
- ✓ Das Reserverad ist montiert.
- ▶ Reifenfülldruck des verwendeten Reserverads überprüfen.

5.18 Staukästen**⚠️ VORSICHT****Verletzungsgefahr durch herausfallende Gegenstände!**

Beim Öffnen des Staukastens können Gegenstände herausfallen und Personen verletzen.

- ▶ Beim Öffnen des Staukastens vorsichtig vorgehen und auf herausfallende Gegenstände achten.

⚠ WARNUNG

Unfallgefahr bei Fahrten mit geöffnetem Staukasten!

Bei offenem Staukasten-Deckel können Gegenstände herausfallen und Unfälle verursachen.

- ▶ Nur mit geschlossenem und gesichertem Staukasten fahren.

5.18.1 Werkzeugkasten

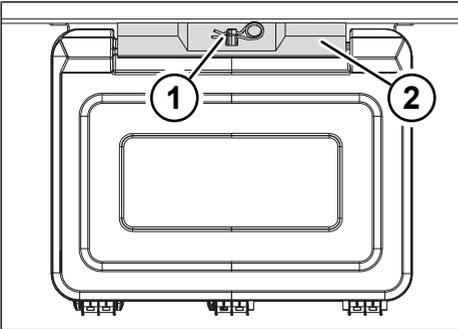


Abb. 5-47: Werkzeugkasten

- 1 Federstecker
- 2 Verriegelungsklappe

Werkzeugkasten öffnen

- ▶ Ggf. seitliche Schutzvorrichtung hochklappen (siehe "5.14 Seitliche Schutzvorrichtung", S. 51).
- ▶ Federstecker entfernen.
- ▶ Verriegelungsklappe hochklappen.
- ▶ Deckel öffnen.
- ✓ Der Werkzeugkasten ist geöffnet.

Werkzeugkasten schließen

- ▶ Deckel hochklappen.
- ▶ Verriegelungsklappe herunterklappen.
- ▶ Verriegelungsklappe mit Federstecker sichern.
- ▶ Ggf. seitliche Schutzvorrichtung herunterklappen (siehe "5.14 Seitliche Schutzvorrichtung", S. 51).
- ✓ Der Werkzeugkasten ist geschlossen und gesichert.

5.18.2 Palettenstaukasten

⚠ WARNUNG

Unfallgefahr bei Fahrten mit geöffnetem Palettenstaukasten!

Bei offenem Palettenstaukasten-Deckel können Paletten herausfallen und Unfälle verursachen.

- ▶ Nur mit geschlossenem und gesichertem Palettenstaukasten fahren.

HINWEIS

Sachschäden bei Fahrten auf unebenem Untergrund!

Bei Fahrten auf unebenem Untergrund mit geringer Bodenfreiheit kann der Palettenstaukasten beschädigt werden.

- ▶ Bei Fahrten auf unebenem Untergrund auf eine ausreichende Bodenfreiheit achten.

Bei Anhängern mit Palettenstaukästen ersetzen die Deckel der Staukästen die seitliche Schutzvorrichtung.

Je nach Ausführung ist der Palettenstaukasten vor oder hinter dem Achsaggregat verbaut. Palettenstaukästen gibt es mit verschiedenen Fassungsvermögen von 8 bis 36 Europaletten. Das Fassungsvermögen ist auf dem Palettenkasten angegeben.

Palettenstaukasten PK 4000

Die Deckel der Palettenstaukästen PK 4000 werden über ein Ein-Hand Verschlussystem bedient. Die Verschlüsse sind an den Handgriffen angebracht.

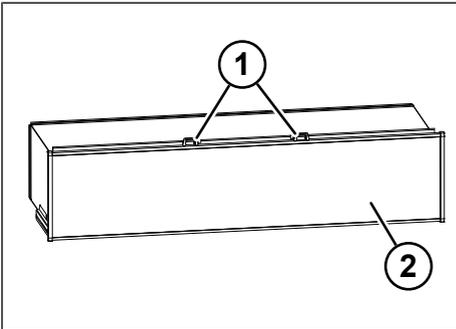


Abb. 5-48: Palettenstaukasten PK 4000

- 1 Handgriffe mit Verschlüssen
- 2 Deckel

Palettenstaukasten öffnen

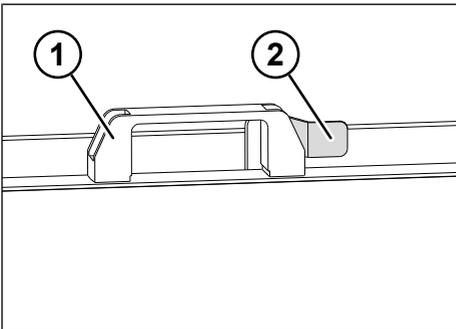


Abb. 5-49: Verschluss

- 1 Handgriff
- 2 Verschluss

- ▶ Verschluss hereindrücken.
- ▶ Deckel an den Handgriffen nach unten klappen und gleichzeitig in die Führungsschiene an der Unterseite des Palettenstaukastens einschieben.
- ✓ Der Palettenstaukasten ist geöffnet.

Palettenstaukasten schließen

- ▶ Deckel an den Handgriffen aus den Führungsschienen ziehen und gleichzeitig hochklappen.

- ▶ Deckel schließen und andrücken bis der Verschluss einrastet.
- ✓ Der Palettenstaukasten ist geschlossen und gesichert.

5.18.3 Einsteckungenstaukasten

Der Einsteckungenstaukasten ist unter dem Anhänger angeordnet. Der Einsteckungenstaukasten ist Bestandteil der seitlichen Schutzvorrichtung oder ersetzt die seitliche Schutzvorrichtung.

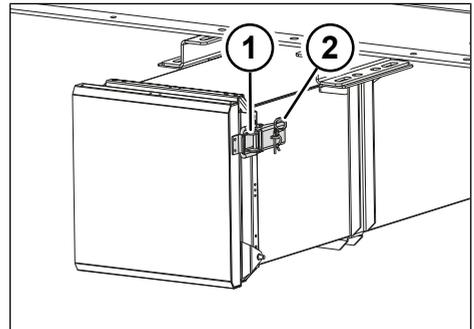


Abb. 5-50: Einsteckungenstaukasten

- 1 Spannverschluss
- 2 Federstecker

Einsteckungenstaukasten öffnen

- ▶ Federstecker entfernen.
- ▶ Spannverschlüsse öffnen.
- ▶ Deckel nach unten klappen.
- ✓ Der Einsteckungenstaukasten ist geöffnet.

Einsteckungenstaukasten schließen

- ▶ Deckel nach oben klappen.
- ▶ Spannverschlüsse schließen.
- ▶ Spannverschlüsse mit Federsteckern sichern.
- ✓ Der Einsteckungenstaukasten ist geschlossen und gesichert.

5.18.4 Verpflegungsstaukasten

Verpflegungsstaukasten öffnen

- ▶ Verschlüsse am Deckel lösen.

- ▶ Deckel herunterklappen.
- ✓ Der Verpflegungsstaukasten ist geöffnet.

Verpflegungsstaukasten schließen

- ▶ Deckel hochklappen.
- ▶ Verschlüsse am Deckel schließen und sichern.
- ✓ Der Verpflegungsstaukasten ist geschlossen und gesichert.

5.18.5 Feuerlöscherstaukasten

Ungewartete und ungeprüfte Feuerlöscher sind im Notfall nicht funktionsfähig und können mögliche Brände nicht bekämpfen. Verwendete Feuerlöscher müssen nach einem Einsatz ersetzt werden. Weitere Anweisungen sind auf dem Gehäuse des Feuerlöschers zu finden.

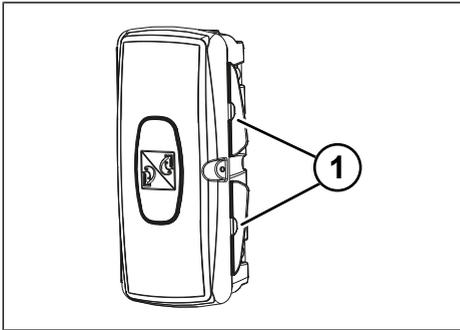


Abb. 5-51: Haltekasten

1 Schnellverschlüsse

Feuerlöscher aus Haltekasten entnehmen

- ▶ Schnellverschluss am Deckel lösen.
- ▶ Deckel zur Seite schwenken.
- ▶ Feuerlöscher entnehmen.
- ✓ Der Feuerlöscher ist entnommen und kann verwendet werden.

Feuerlöscher in Haltekasten einsetzen

- ▶ Feuerlöscher einsetzen.
- ▶ Deckel schließen.

- ▶ Schnellverschlüsse am Deckel schließen.
- ✓ Der Feuerlöscher ist in eingesetzt.

5.19 Wassertank

⚠ VORSICHT

Gesundheitsgefährdung durch missachtete Hygiene!

Bei Missachtung der Hygienevorschriften kann das Wasser verschmutzt werden. Dies kann zu einer Gesundheitsgefährdung führen.

- ▶ Keine anderen Flüssigkeiten als Wasser in den Wassertank einfüllen.
- ▶ Auf Sauberkeit und Hygiene achten.

HINWEIS

Sachschäden durch Frost!

Bei Frost kann der gefüllte Wassertank beschädigt werden.

- ▶ Wassertank bei Frost nicht vollständig füllen.

KRONE-Anhänger können mit einem Wassertank ausgestattet sein. Der Wassertank ist am Rahmen unter dem Fahrgestell montiert und dient zum Transport von Wasser.

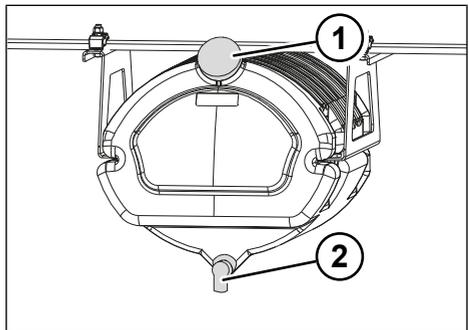


Abb. 5-52: Wassertank

- 1 Einfüllstutzen mit Schraubverschluss
- 2 Wasserhahn

Wassertank nutzen

- ▶ Wasser über den Einfüllstutzen einfüllen.
- ▶ Einfüllstutzen mit dem Schraubverschluss verschließen.
- ▶ Wasser aus dem Wasserhahn des Wassertanks entnehmen.
- ▶ Wasserhahn schließen.

5.20 Kraftstofftank

⚠ WARNUNG

Brand- und Explosionsgefahr!
Kraftstoffe sind leicht entzündlich.

- ▶ Motor des Aggregats während des Betankens abstellen.
- ▶ Offene Zündquellen vermeiden.

Der Kraftstofftank für das Kühlaggregat ist geschützt hinter der Stütztraverse eingebaut.

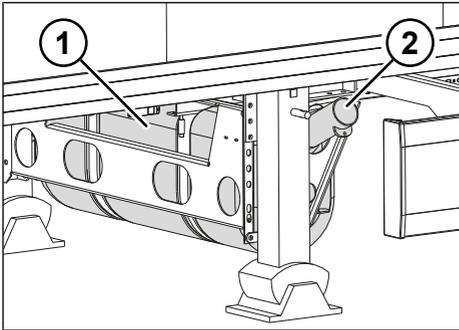


Abb. 5-53: Kraftstofftank

- 1 Kraftstofftank
- 2 Einfüllstutzen

Der Kraftstofftank ist mit Einfüllstutzen und einem Füllstandsanzeiger ausgestattet. Je nach Ausstattung kann der Anhänger über eine LED-Tankanzeige an der Stirnwand verfügen.

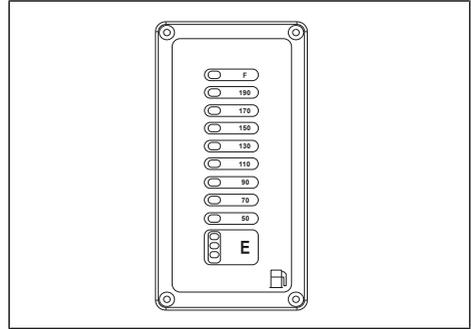


Abb. 5-54: LED-Tankanzeige

6 Bedienung Aufbau

6.1 Heckportal

WARNUNG

Unfallgefahr durch Verlust der Ladung!

Bei unverschlossenen und ungesicherten Türen kann herausfallende Ladung während der Fahrt Personen verletzen und Sachschäden verursachen.

- ▶ Vor jeder Fahrt die Sicherung der Türen überprüfen.

VORSICHT

Verletzungsgefahr und Sachschäden durch umschlagende Türen!

Unverschlossene Türen können plötzlich umschlagen und Personen verletzen sowie Sachschäden am Anhängeraufbau verursachen.

- ▶ Vor jeder Fahrt die Verriegelung der Türen überprüfen.
- ▶ Nicht mit geöffneten oder unverriegelten Türen fahren.
- ▶ Um das Anstoßen von Türen an den Anhängeraufbau zu vermeiden, Verschlusshebel immer in Ausgangsposition (parallel zur Tür) zurückschwenken.
- ▶ Geöffnete Türen immer mit Türfeststellern sichern.

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch herausfallende Ladung!

Herausfallendes Ladegut kann beim Öffnen von Türen Personen verletzen und Sachschäden verursachen.

- ▶ Beim Öffnen der Türen auf herausfallende Ladung achten.

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Stürzen!

Ungeeignete Gegenstände für den Ein- und Ausstieg oder das Springen von der Ladefläche können zu Stürzen mit Verletzungen führen.

- ▶ Nur die vorgesehenen Aufstiegshilfen benutzen.
- ▶ Nicht von der Ladefläche herunterspringen.

VORSICHT

Verletzungsgefahr beim Bedienen des Aufbaus!

Das Arbeiten am Aufbau kann zu Quetschungen der Gliedmaßen oder anderen Verletzungen führen.

- ▶ Auf schwenkbare Bauteile und Scharnierteile achten.
- ▶ Schutzhandschuhe tragen.

Zum Bedienen der Türen folgende Hinweise beachten:

- Fahrzeug gerade auf einer ebenen Fläche abstellen.
- Darauf achten, dass alle Spannzapfen der Drehstangen oben und unten verriegeln.
- Beim Schließen der Türen auf Hindernisse achten, die die Türdichtungen beschädigen können.

Die Türen am Heckportal werden je nach Ausführung mit zwei oder vier Drehstangenverschlüssen verriegelt.

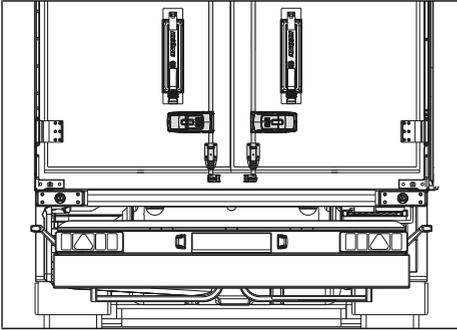


Abb. 6-1: Heckportal mit zwei Türverschlüssen

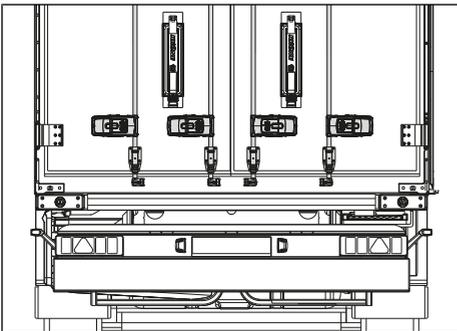


Abb. 6-2: Heckportal mit vier Türverschlüssen

6.1.1 Türverschluss

Die Türverschlüsse können mit und ohne Schloss ausgeführt sein. Die Schlüssel für die Türverschlüsse sind bei Auslieferung des Anhängers am Türverschluss befestigt.

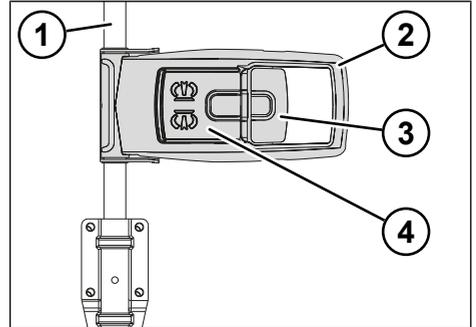


Abb. 6-3: Türverschluss

- 1 Drehstange
- 2 Verschlusshebel
- 3 Sicherung
- 3 Schutzabdeckung Schloss

Türen mit zwei Türverschlüssen öffnen

- ▶ Ggf. Schutzabdeckung auf der rechten Tür abklappen und Schloss aufschließen.
- ▶ Geöffnete Schutzabdeckung wieder zuklappen.
- ▶ Sicherung des rechten Türverschlusses hineindrücken.
- ▶ Türverschlusshebel aufschwenken, so dass die Spannzapfen die Tür aufdrücken.
- ▶ Rechten Türflügel öffnen.
- ▶ Türverschlusshebel wieder in die Ausgangsposition zurückschwenken und einrasten.
- ▶ Tür mit Türfeststeller sichern (siehe "6.1.2 Türfeststeller", S. 66).
- ▶ Linken Türverschluss auf gleiche Weise öffnen.
- ✓ Beide Türen sind geöffnet und fixiert.

Türen mit zwei Türverschlüssen schließen

- ▶ Linken Türfeststeller lösen (*siehe "6.1.2 Türfeststeller", S. 66*).
- ▶ Linken Türflügel schließen.
- ▶ Türverschlusshebel einschwenken, so dass die Spannzapfen die Tür ziehen.
- ▶ Türverschlusshebel fest andrücken, so dass die Sicherung einrastet.
- ▶ Linke Tür schließen.
 - ⇒ Die linke Tür ist geschlossen.
- ▶ Rechten Türverschluss auf gleiche Weise schließen.
- ▶ Ggf. Schutzabdeckung für das Schloss aufklappen und Schloss abschließen.
- ▶ Ggf. Schutzabdeckung für das Schloss wieder zuklappen.
- ✓ Beide Türen sind geschlossen.

Türen mit vier Türverschlüssen öffnen

- ▶ Ggf. Schutzabdeckung Türschloss auf rechter Hecktür abklappen und Türschloss aufschließen..
- ▶ Geöffnete Schutzabdeckung wieder zuklappen.
- ▶ Beide Sicherungen der Türverschlüsse am rechten Türflügel gleichzeitig hineindrücken.
- ▶ Beide Verschlusshebel gleichzeitig aufschwenken, so dass die Spannzapfen die Tür aufdrücken.
- ▶ Rechten Türflügel öffnen.
- ▶ Beide Türverschlusshebel wieder in die Ausgangsposition zurückschwenken und einrasten.
- ▶ Türen mit Türfeststellern sichern (*siehe "6.1.2 Türfeststeller", S. 66*).
- ▶ Linke Türverschlüsse auf gleiche Weise öffnen.
- ✓ Beide Türen sind geöffnet und fixiert.

Türen mit vier Türverschlüssen schließen

- ▶ Linken Türfeststeller lösen (*siehe "6.1.2 Türfeststeller", S. 66*).
- ▶ Linken Türflügel schließen.
- ▶ Beide Türverschlusshebel des linken Türflügels gleichzeitig einschwenken, so dass die Spannzapfen die Tür ziehen.
- ▶ Türverschlusshebel gleichzeitig fest andrücken, so dass die Sicherungen einrasten.
- ▶ Linke Tür schließen.
 - ⇒ Die linke Tür ist geschlossen.
- ▶ Rechte Türverschlüsse auf gleiche Weise schließen.
- ▶ Ggf. Schutzabdeckung für das Schloss aufklappen und Schloss abschließen.
- ▶ Geöffnete Schutzabdeckung für das Schloss wieder zuklappen.
- ✓ Beide Türen sind geschlossen.

6.1.2 Türfeststeller

⚠ VORSICHT

Unfallgefahr durch unkontrolliertes Pendeln der Türen!

Ungesicherte Türen können ausschwenken und Personen verletzen sowie Sachschäden verursachen.

- ▶ Geöffnete Türen immer mit Türfeststellern sichern.
- ▶ Türen vor Fahrtantritt schließen und sichern.
- ▶ Türfeststeller sind nicht für Fahrten mit geöffneten bei mehr als Schrittgeschwindigkeit Türen geeignet.

Je nach Ausstattung können KRONE-Anhänger mit folgenden Türfeststellern ausgestattet sein:

- Bügel-Türfeststeller (*siehe "6.1.2.2 Bügel-Türfeststeller", S. 67*)
- Seil-Türfeststeller (*siehe "6.1.2.1 Seil-Türfeststeller", S. 67*)

6.1.2.1 Seil-Türfeststeller

Der Seil-Türfeststeller ist unterhalb des Aufbaus befestigt.

VORSICHT

Quetschgefahr beim Bedienen des Türfeststellers!

Der federbelastete Türfeststeller kann zurückschnellen und Finger und Hände verletzen.

- ▶ Arbeitshandschuhe tragen.
- ▶ Türfeststeller langsam bewegen.

Tür mit Türfeststeller feststellen

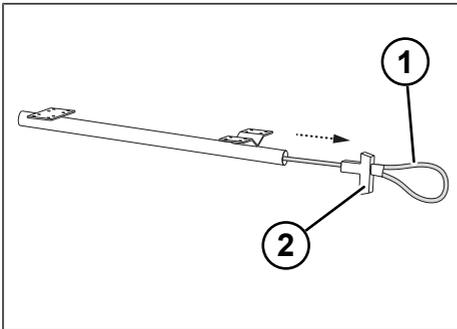


Abb. 6-4: Seil-Türfeststeller

- 1 Seilschleufe
- 2 Kunststoff-Handgriff

- Die Tür ist geöffnet.
- ▶ Türfeststeller an dem Kunststoff-Handgriff unter dem Aufbau hervorziehen.
- ▶ Seilschleufe um den Spannzapfen des Drehstangenverschlusses der geöffneten Tür legen.
- ✓ Die Tür ist mit dem Türfeststeller gesichert.

Tür aus dem Türfeststeller lösen

- ▶ Seilschleufe von dem Spannzapfen des Drehstangenverschlusses entfernen.
- ✓ Die Tür ist aus dem Türfeststeller gelöst.

6.1.2.2 Bügel-Türfeststeller

VORSICHT

Quetschgefahr beim Bedienen des Türfeststellers!

Der federbelastete Türfeststeller kann zurückschnellen und Finger und Hände einquetschen.

- ▶ Arbeitshandschuhe tragen.
- ▶ Bügel-Türfeststeller beim Bedienen möglichst weit unten oberhalb des Bogens anfassen.

Tür mit Türfeststeller feststellen

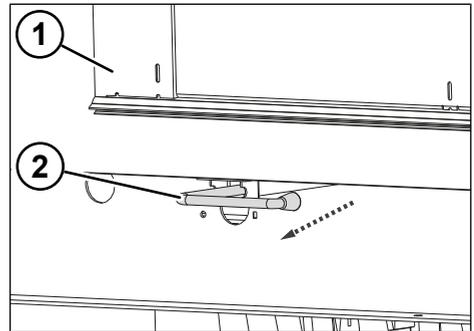


Abb. 6-5: Türfeststeller nach außen ziehen

- 1 Türflügel aufgeschwenkt
- 2 Türfeststeller

- ▶ Türfeststeller entgegen der Federkraft nach außen ziehen.

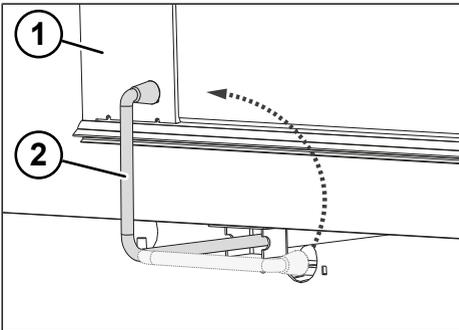


Abb. 6-6: Türfeststeller nach oben schwenken

- 1 Türflügel aufgeschwenkt
- 2 Türfeststeller

- ▶ Türfeststeller nach oben schwenken.
- ▶ Türfeststeller gegen die aufgeschwenkte Tür bewegen.

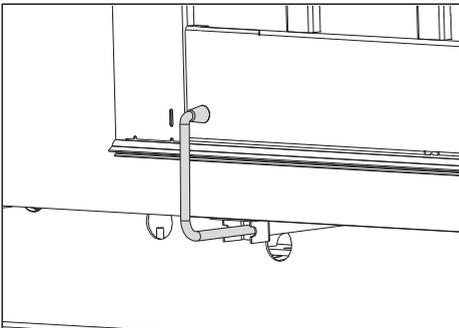


Abb. 6-7: Türflügel mit Türfeststeller verriegelt

- ✓ Die Tür ist mit dem Türfeststeller verriegelt.

Tür aus dem Türfeststeller lösen

- ▶ Türfeststeller von der aufgeschwenkten Tür nach außen bewegen.

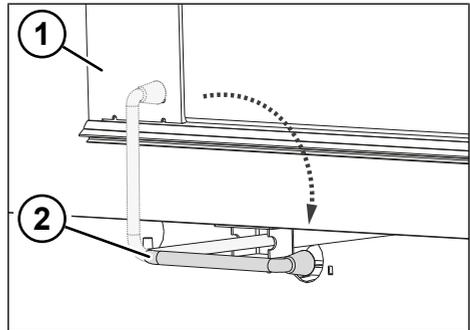


Abb. 6-8: Türfeststeller nach unten schwenken

- 1 Türflügel aufgeschwenkt
- 2 Türfeststeller

- ▶ Türfeststeller nach unten schwenken.
- ▶ Türfeststeller mit der Federkraft nach innen drehen.
- ✓ Die Tür ist aus dem Türfeststeller gelöst.

6.2 Rolltor

⚠ WARNUNG

Unfallgefahr durch Verlust der Ladung!

Unverriegelte Rolltore können sich während der Fahrt öffnen. Herausfallende Ladung kann Personen verletzen sowie Sachschäden verursachen.

- ▶ Vor jeder Fahrt die Verriegelung des Rolltors überprüfen.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch herausfallende Ladung!

Herausfallendes Ladegut kann beim Öffnen der Rolltore Personen verletzen und Sachschäden verursachen.

- ▶ Beim Öffnen der Rolltore auf herausfallende Ladung achten.

Je nach Ausführung verfügt der KRONE-Anhänger über ein mechanisch (siehe "6.2.1 Mechanisch angetriebenes Rolltor", S. 69)

oder ein elektrisch angetriebenes (siehe "6.2.2 Elektrisch angetriebenes Rolltor", S. 70) Rolltor.

6.2.1 Mechanisch angetriebenes Rolltor

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr beim Bedienen des Rolltors!

Unsachgemäßes Bedienen des Rolltors kann zu Quetschungen der Gliedmaßen oder anderen Verletzungen führen.

- ▶ Rolltor nur mit dem Handgriff öffnen und schließen.
- ▶ Vor dem Schließen des Rolltores sicherstellen, dass sich keine Personen innerhalb des Koffers befinden.
- ▶ Auf korrekte Funktion der Verriegelungssperre achten.
- ▶ Zusätzlich die beigelegte Zuliefererdokumentation beachten.

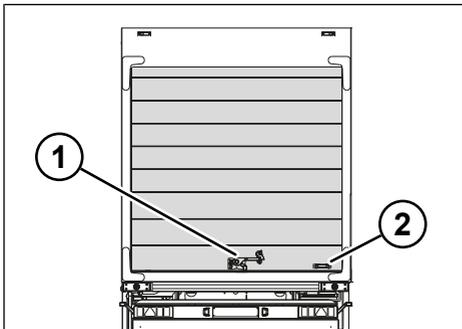


Abb. 6-9: Mechanisch angetriebenes Rolltor mit Hakenverriegelung

- 1 Verriegelung
- 2 Handgriff

Rolltor öffnen

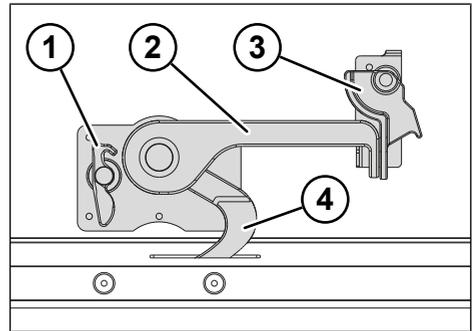


Abb. 6-10: Haken Verriegelung

- 1 Verriegelungssperre
- 2 Verschlusshebel
- 3 Fallsicherung
- 4 Verriegelungshaken

- ▶ Fallsicherung heraufschwenken.
- ▶ Verschlusshebel herumschwenken, bis die Verriegelungssperre einrastet.

VORSICHT! Einschussgefahr durch unkontrolliertes Zufallen des Rolltors. Korrekte Funktion der Verriegelungssperre überprüfen.

- ▶ Rolltor am Handgriff vollständig hochschieben.
- ▶ In den Kühlkoffer steigen und das Rolltor bis zum Anschlag öffnen.
- ✓ Das Rolltor ist geöffnet.

Rolltor schließen

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Nutzung des Torgurts!

Der Torgurt kann bei zu schwerer Belastung reißen.

- ▶ Torgurt niemals zum Auf- oder Absteigen nutzen.
- ▶ Keine Gegenstände an das Gurtband binden.

- ▶ Rolltor mit dem innenliegenden Torgurt möglichst weit herunterziehen.

- ▶ Auf Hindernisse in der Ladung achten, die die Dichtungen beschädigen können.
- ▶ Rolltor mit dem Handgriff vollständig herunterdrücken.
- ▶ Verriegelungssperre lösen.
- ▶ Rolltor am Handgriff herunterdrücken.
- ▶ Verschlusshebel zurückschwenken.
- ▶ Korrekten Sitz des Verriegelungshakens überprüfen.
- ▶ Fallsicherung herunterschwenken.
- ✓ Das Rolltor ist geschlossen und verriegelt.

Das mechanisch angetriebene Rolltor kann je nach Ausführung statt mit einer Haken Verriegelung auch mit einer Dreh-Verriegelung ausgestattet sein.

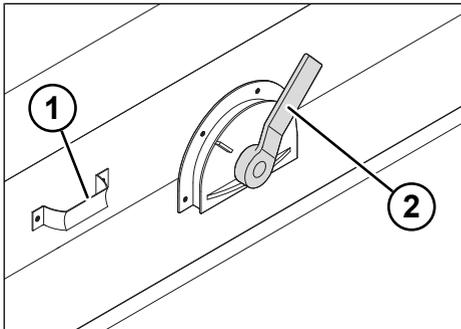


Abb. 6-11: Dreh-Verriegelung

- 1 Handgriff
- 2 Verriegelung

6.2.2 Elektrisch angetriebenes Rolltor

Das elektrische Rolltor wird über Taster rechts unten an der Eckrunge geöffnet und geschlossen. Zur Bedienung von einer Rampe aus befindet sich ein weiterer Taster innen an der Eckrunge. Bei fehlender Stromversorgung oder einer Störung, kann

das elektrische Rolltor mechanisch mit einem Schlüssel für die Notentriegelung von außen entriegelt und geöffnet werden.

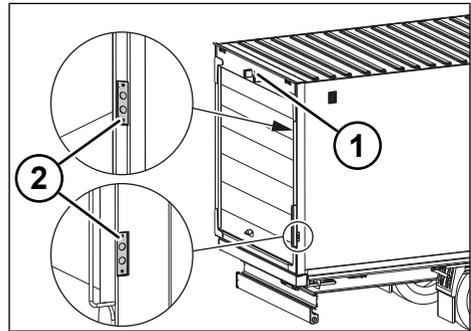


Abb. 6-12: Elektrisch angetriebenes Rolltor

- 1 Schloss für Notentriegelung
- 2 Taster

Rolltor öffnen

- ▶ Taster an der Eckrunge betätigen.
- ✓ Das Rolltor öffnet sich.

Rolltor schließen

- ▶ Taster an der Eckrunge betätigen.
- ✓ Das Rolltor schließt sich.

Rolltor stoppen

- ▶ Taster an der Eckrunge während des Öffnens/Schließens betätigen.
- ✓ Das Rolltor ist gestoppt. Bei erneutem Betätigen des Tasters wird die Bewegungsrichtung des Rolltors gewechselt.

Rolltor mechanisch öffnen (Notentriegelung)

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Anheben des elektrisch angetriebenen Rolltors!

Das Gewicht des elektrisch angetriebenen Rolltors beträgt je nach Ausführung zwischen 70 kg und 100 kg. Das Anheben von schweren Lasten kann zu Verletzungen führen.

- ▶ Elektrisch angetriebenes Rolltor niemals allein mechanisch anheben.

Bei einer auftretenden Störung oder während eines Spannungsabfalls kann das elektrisch angetriebene Rolltor mechanisch geöffnet werden, in dem die Verbindung zur Antriebskette von außen gelöst wird:

- ▶ Mitgelieferten Schlüssel in das Schloss am Rolltor stecken.
- ▶ Schlüssel zur Seite drehen, um das Verbindungsband zwischen Antriebskette und Rolltor herauszuziehen.
 - ⇒ Das Verbindungsband hat die Verbindung zwischen Rolltor und Antriebskette gelöst.
- ▶ Rolltor anheben.
- ▶ Rolltor gegen unbeabsichtigtes Herunterfallen sichern.
- ✓ Das Rolltor ist mechanisch geöffnet.
- ▶ Zur Wiederinbetriebnahme des Rolltors nach der Notentriegelung an eine autorisierte Fachwerkstatt wenden.

6.3 Ladebordwand

⚠ WARNUNG

Kippgefahr durch ungünstige Lastverteilung!

Im abgekuppelten/abgesattelten Zustand kann der Anhänger beim Be- und Entladen durch ungünstige Lastverteilung kippen und dabei Personen verletzen.

- ▶ Die Ladebordwand niemals be- oder entladen, wenn der Anhänger abgesattelt ist.

⚠ VORSICHT

Unfallgefahr durch unsachgemäße Bedienung der Ladebordwand!

Beim Bedienen der Ladebordwand können Personen im Gefahrenbereich der Ladebordwand verletzt werden.

- ▶ Ladebordwand nur von geschultem Fachpersonal bedienen lassen.
- ▶ Gefahrenbereich mit Warnpylonen absichern.
- ▶ Personen bei Betrieb aus dem Gefahrenbereich der Ladebordwand verweisen.
- ▶ Ladebordwand immer vollständig absenken.
- ▶ Ladebordwand gegen unbefugte Benutzung sichern.
- ▶ Tragkraft der Ladebordwand nicht überschreiten (Typenschild beachten).
- ▶ Zusätzlich die beigefügte Zuliefererdokumentation beachten.

INFO

Ladebordwände beeinflussen die Lastverteilung. Insbesondere bei Leerfahrten ist eine Konterbelastung sinnvoll, um die Sattellasten zu erhöhen.

 Zusätzlich die beigefügte Zuliefererdokumentation beachten.

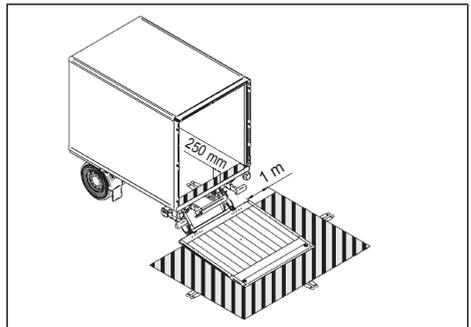


Abb. 6-13: Gefahrenbereich der Ladebordwand

Die Ladebordwand ist je nach Ausführung unterfahrbar oder stehend.

Unterfahrbare Ladebordwand

Die unterfahrbare Ladebordwand befindet sich zusammengeklappt unter dem Aufbau.

Die Bedieneinheit der Ladebordwand befindet sich unter dem Aufbau.

- ▶ Zusätzlich die beigelegte Zuliefererdokumentation beachten.

Stehende Ladebordwände

Die stehende Ladebordwand befindet sich am Heck stehend.

Die Bedieneinheit der Ladebordwand befindet sich unter dem Aufbau.

- ▶ Zusätzlich die beigelegte Zuliefererdokumentation beachten.

Stromversorgung

 VORSICHT
Kabelbrandgefahr durch zu hohen Ladestrom!
Wird die Ladebordwand betreiben während der Fahrzeugmotor läuft, kann der Ladestrom zu hoch sein und einen Kabelbrand verursachen.
▶ Motor des Zugfahrzeugs während des Ladebordwandbetriebs abstellen.

HINWEIS
Brandgefahr und Sachschäden durch ungeeignete Ladeleitungen!
Ungeeignete Ladeleitungen können reißen oder brechen und Brände verursachen.
▶ Nur Kabel verwenden, die die Vorgaben des Aggregatherstellers erfüllen.
▶ Anschlussbedingungen des Aggregatherstellers beachten.

- ▶ Zusätzlich die beigelegte Zuliefererdokumentation beachten.

Die Stromversorgung der Ladebordwand erfolgt entweder

- über eine Zusatzbatterie oder
- über die Direktversorgung vom Zugfahrzeug.

Zusatzbatterie

Zwei 12-V-Batterien im Anhänger versorgen die Ladebordwand mit Strom. Die elektrische Ladeleitung wird an der Steckdose des Zugfahrzeugs angeschlossen und muss während der Fahrt angeschlossen bleiben. Die Batterie wird geladen, wenn der Motor des Zugfahrzeugs läuft und die Spannung mehr als 26.4 V beträgt. Die Batterie wird nicht geladen, wenn der Motor des Zugfahrzeugs nicht läuft und die Spannung unter 25.6 V fällt. Bei betätigter Ladebordwand wird die Batterie nicht geladen.

Direktversorgung

Die Batterien des Zugfahrzeugs versorgen die Ladebordwand direkt mit Strom. Die elektrische Versorgungsleitung wird an der Steckdose des Zugfahrzeugs angeschlossen und muss während der Fahrt angeschlossen bleiben.

6.4 Seitentür

 VORSICHT
Verletzungsgefahr durch Stürzen!
Ungeeignete Gegenstände für den Ein- und Ausstieg oder das Springen von der Ladefläche können zu Stürzen mit Verletzungen führen.
▶ Nur die vorgesehenen Aufstiegshilfen benutzen.
▶ Nicht von der Ladefläche herunterspringen.

 VORSICHT
Verletzungsgefahr durch herausfallende Ladung!
Herausfallendes Ladegut kann beim Öffnen von Türen Personen verletzen und Sachschäden verursachen.
▶ Beim Öffnen der Türen auf herausfallende Ladung achten.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr und Sachschäden durch umschlagende Türen!

Unverschlossene Türen können plötzlich umschlagen und Personen verletzen sowie Sachschäden am Anhängeraufbau verursachen.

- ▶ Vor jeder Fahrt die Verriegelung der Türen überprüfen.
- ▶ Nicht mit geöffneten oder unverriegelten Türen fahren.
- ▶ Um das Anstoßen von Türen an den Anhängeraufbau zu vermeiden, Verschlusshebel immer in Ausgangsposition (parallel zur Tür) zurückschwenken.
- ▶ Geöffnete Türen immer mit Türfeststellern sichern.

Seitentür öffnen

- ▶ Ggf. Schutzabdeckung für das Schloss abklappen und Schloss aufschließen.
- ▶ Geöffnete Schutzabdeckung für das Schloss wieder zuklappen.

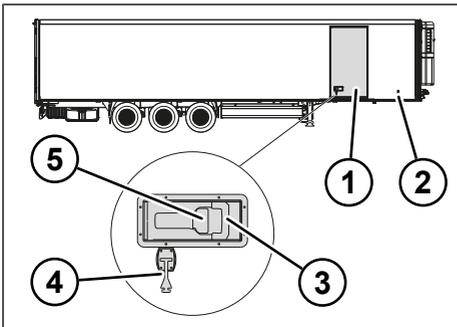


Abb. 6-14: Einflügelseitentür

- 1 Seitentür
- 2 Gegenhalter für Türfeststeller
- 3 Sicherung
- 4 Türfeststeller
- 5 Verschlusshebel

- ▶ Sicherung des Türverschlusses hineindrücken.

- ▶ Verschlusshebel etwas aufschwenken.
- ▶ Wenn kein Ladungsdruck zu spüren ist, Türverschluss vollständig öffnen.
- ▶ Türflügel öffnen.
- ▶ Türverschlusshebel wieder in die Ausgangsposition zurückschwenken und einrasten.
- ▶ Türfeststeller am Gegenhalter sichern. Optional den Türfeststeller mit Seil und Karabiner an der Stirnwand sichern.
- ▶ Seitentür mit dem Türfeststeller fixieren.
- ✓ Die Seitentür ist geöffnet und fixiert.

Seitentür schließen

- ▶ Türflügel aus Türfeststeller lösen.
- ▶ Auf Hindernisse in der Ladung achten, die die Dichtungen beschädigen können.
- ▶ Türflügel schließen.
- ▶ Türverschlusshebel fest andrücken, so dass die Sicherung einrastet.
- ▶ Ggf. Schutzabdeckung für das Schloss abklappen und Schloss abschließen.
- ▶ Geöffnete Schutzabdeckung für das Schloss wieder zuklappen.
- ✓ Die Seitentür ist geschlossen.

6.5 Laderraumbeleuchtung

Das Fahrzeug kann mit einer unterschiedlichen Anzahl von Deckenleuchten ausgestattet sein. Im Standard sind 4 Deckenleuchten verbaut, die über Türkontaktschalter ein- und ausgeschaltet werden.

Bei Fahrzeugen mit Hecktür/Rolltor oder Ladebordwand erfolgt das Ein- und Ausschalten über Neigungsschalter und über Lichtschalter am Boden (Option).

INFO

Die Laderraumbeleuchtung funktioniert nur bei eingeschaltetem Standlicht des Zugfahrzeugs oder mit einer externen Stromversorgung (z. B. Zusatzbatterieanlage).

6.6 Streifenvorhang

Der Streifenvorhang dient zur Vermeidung von Energieverlusten beim Be- und Entladen. Er dient nicht dazu den Laderaum in unterschiedliche Temperaturzonen aufzuteilen.

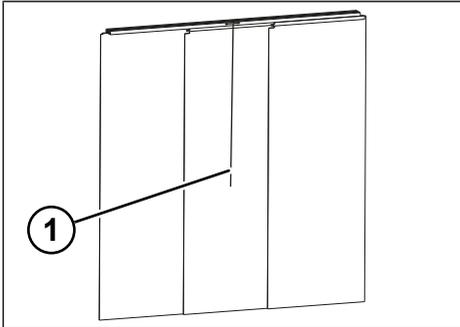


Abb. 6-15: Streifenvorhang dreiteilig verschiebbar

1 Zugband

Je nach Ausführung ist der Streifenvorhang

- quer verschiebbar,
- quer und längs verschiebbar oder
- am Heck fixiert.

HINWEIS

Sachschäden durch das Befahren mit Flurförderfahrzeugen!

Die Durchfahrtshöhe im Bereich der Streifenvorhänge einwand ist reduziert.

- ▶ Reduzierte Durchfahrtshöhe beim Befahren mit Flurförderfahrzeugen beachten.

Streifenvorhang in Längsrichtung verschieben

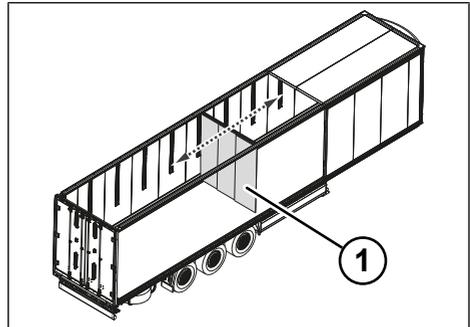


Abb. 6-16: Streifenvorhang

1 Streifenvorhang dreiteilig

⚠ VORSICHT

Unfallgefahr beim Verschieben des Streifenvorhangs!

Beim Längsverschieben des Streifenvorhangs besteht die Gefahr, von der Ladefläche zu fallen.

- ▶ Im Bereich des Heckportals besonders vorsichtig rückwärtsgehen.
- ▶ Zugband nach unten ziehen und Streifenvorhang in Längsrichtung verschieben.
- ▶ Zugband loslassen.
- ✓ Der Streifenvorhang ist in Längsrichtung verschoben und arretiert.

Lamellenstreifen in Querrichtung verschieben

- ▶ Zugband nach unten ziehen und einzelnen Lamellenstreifen in Querrichtung verschieben.
- ▶ Zugband loslassen.
- ▶ Der Lamellenstreifen ist in Querrichtung verschoben und alle Lamellenstreifen sind wieder arretiert.

6.7 Trennwand

⚠ VORSICHT

Unfallgefahr durch Verrutschen der Ladung!

Der Ladungsdruck, der beim Bremsen entsteht, kann von der Trennwand nicht aufgenommen werden. Die Ladung kann verrutschen dadurch Personen verletzen sowie Sachschäden verursachen.

- ▶ Trennwände nicht zur Ladungssicherung verwenden.
- ▶ Ladung mit vorgesehener Einrichtung zur Ladungssicherung sichern.

HINWEIS

Sachschäden durch unverriegelte Trennwände!

Unverriegelte Trennwände isolieren die Temperaturzonen nicht voneinander und können durch selbsttätiges Hochschwenken und Verschieben Schäden an Aufbau und Ladung verursachen.

- ▶ Trennwand nach dem Öffnen oder Verschieben immer verriegeln.

HINWEIS

Sachschäden durch das Befahren mit Flurförderfahrzeugen!

Die Durchfahrts Höhe im Bereich der hochgeklappten Trennwand ist reduziert.

- ▶ Reduzierte Durchfahrts Höhe beim Befahren mit Flurförderfahrzeugen beachten.
- ▶ Vor dem Befahren mit Flurförderfahrzeugen die Trennwand hochklappen.

INFO

Um die einwandfreie Funktion der Kältaggregate zu gewährleisten, müssen die Kammergrößen bestimmte Dimensionen einhalten. Zur Positionierung der Quertrennwand die minimalen Kammergrößen gemäß Angaben der Kältaggregathersteller beachten.

Mit der klappbaren KRONE Isowall Trennwand können im Laderaum unterschiedliche Temperaturzonen eingerichtet werden.

Je nach Ausführung können KRONE-Anhänger mit folgenden KRONE Isowall Trennwänden ausgestattet sein:

- Quertrennwand (siehe "6.7.1 Quertrennwand", S. 75)
- Quertrennwand mit Lüfter (siehe "6.7.2 Quertrennwand mit Lüfter", S. 77)
- Längstrennwand (siehe "6.7.3 Längstrennwand", S. 77)

6.7.1 Quertrennwand

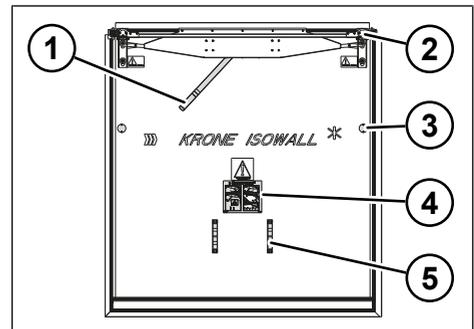


Abb. 6-17: Trennwand

- 1 Verriegelungshebel geöffnet
- 2 Balancer
- 3 Anschlagplatte (Magnet)
- 4 Aufkleber Bedienungshinweise
- 5 Handgriff

Trennwand entriegeln

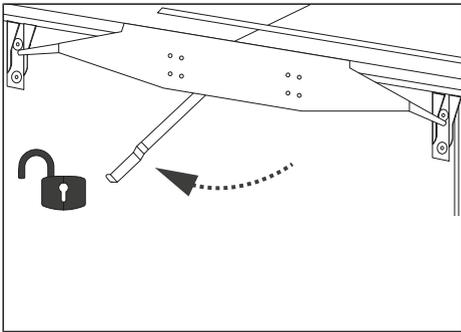


Abb. 6-18: Trennwand entriegeln

- ▶ Verriegelungshebel nach links schwenken.
- ✓ Die Trennwand ist entriegelt.

Trennwand verriegeln

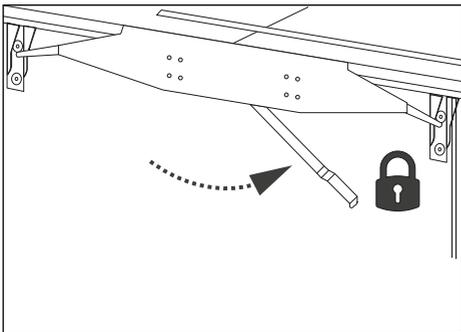


Abb. 6-19: Trennwand verriegeln

- ▶ Verriegelungshebel nach rechts schwenken.
- ✓ Die Trennwand ist verriegelt.

Trennwand verschieben

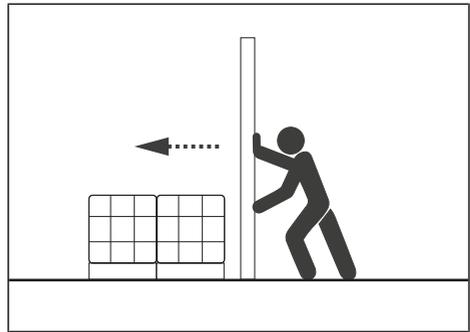


Abb. 6-20: Trennwand verschieben

- ▶ Trennwand entriegeln.
- ▶ Trennwand mit der einen Hand am Handgriff ziehen und gleichzeitig mit der anderen Hand an der Paneelmitte drücken, so dass die Trennwand nach oben schwenkt. Zum Verschieben ist in ein Winkel von 0-75 Grad möglich.
- ▶ Trennwand in hochgeklappter Position im Aufbau verschieben.
- ▶ Trennwand herunterklappen.
- ▶ Falls erforderlich, Trennwand in senkrechter Position an die davor stehende Ladung herschieben.
- ▶ Trennwand verriegeln.
- ✓ Die Trennwand ist verschoben und verriegelt.

Trennwand in Parkposition bringen

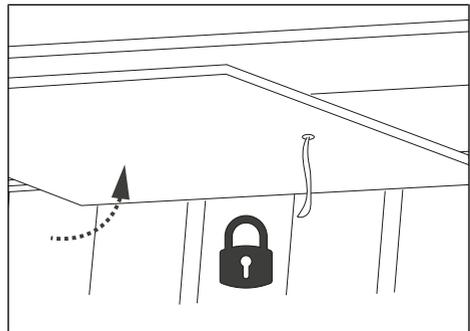


Abb. 6-21: Trennwand in Parkposition

- ▶ Verriegelungshebel nach links schwenken.

- ▶ Trennwand durch Ziehen und Drücken nach oben schwenken, bis sie einrastet.
- ✓ Die Trennwand ist in der Parkposition und so automatisch gegen Längsverschieben verriegelt.

6.7.2 Quertrennwand mit Lüfter

HINWEIS

Sachschäden am Trennwandlüfter durch ungesicherte Ladung!

Der Trennwandlüfter wird über Stromführende Schienen im Bereich der Trennwandlaufschienen mit Strom versorgt. Ungesicherte Ladung kann die Schienen beschädigen.

- ▶ Ladung gegen Verrutschen sichern.
- ▶ Beim Be- und Entladen darauf achten, dass die Ladung nicht an die Schienen stößt.

INFO

Der Lüfter ist nicht geeignet, um eine gleichmäßige Luft- und Temperaturverteilung im abgetrennten Laderaum zu gewährleisten. Transportbedingungen der Ladung beachten.

INFO

Der Lüfter arbeitet nur bei eingeschaltetem Kühlaggregat.

Um den untemperierten Laderaumbereich zu kühlen, kann die Trennwand mit einem thermostatgesteuerten Lüfter ausgestattet sein. Hierdurch wird temperierte Luft aus dem temperaturgeführten Laderaumbereich genutzt.

Der Lüfter wird über das Kühlaggregat mit Strom versorgt. Der Einschalter und Ausschalter sowie der Temperaturregler des Lüfters befinden sich in einem Schutzkasten an der Stirnwand. Dadurch ist die Bedienung auch bei beladenem Fahrzeug möglich.

Der Temperaturfühler befindet sich im hinteren Bereich des Aufbaus, neben dem Temperatursensor des Temperaturschreibers.

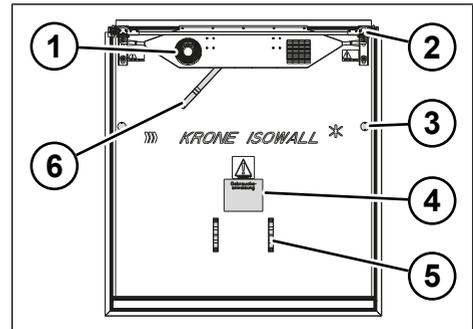


Abb. 6-22: Trennwand mit Lüfter

- 1 Lüfter
- 2 Balancer
- 3 Anschlagplatte
- 4 Aufkleber Bedienhinweise
- 5 Handgriff
- 6 Verriegelungshebel geöffnet

Zum Einschalten und Ausschalten des Lüfters die gesonderte Betriebsanleitung des Herstellers beachten.

6.7.3 Längstrennwand

KRONE-Anhänger können je nach Ausführung mit einer feststehenden Längstrennwand ausgestattet sein.

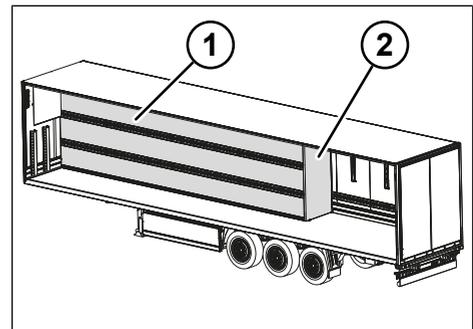


Abb. 6-23: Längstrennwand

- 1 Längstrennwand
- 2 Quertrennwand

Mit der Längstrennwand können zwei, bzw. drei unabhängig voneinander regelbare Temperaturzonen (abhängig von Kühllagenausführung) für den Transport von Frisch- und Tiefkühlware eingerichtet werden.

Die Quertrennwände der Längstrennwand sind dabei in der Länge variabel im Aufbau positionierbar.

6.8 Luftleitplane

Die an der Decke mit Befestigungsglaschen montierte Luftleitplane verteilt die Kaltluft gleichmäßig im Aufbau. Die gekühlte Luft kann seitlich, sektional mittig und hinten austreten.

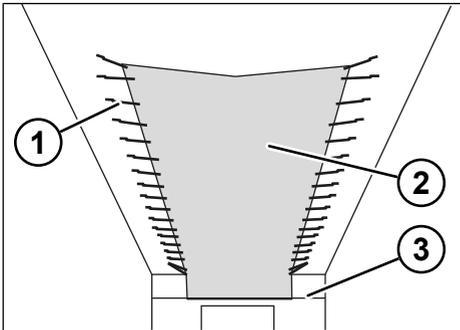


Abb. 6-24: Luftleitplane

- 1 Befestigungsglaschen
- 2 Luftleitplane
- 3 Befestigungsstange

Eine Kombination von Luftleitplane und Quertrennwand ist möglich. In diesem Fall wird der nach hinten führende Luftstrom durch die Quertrennwand verschlossen. Die gekühlte Luft kann weiterhin seitlich und sektional mittig austreten. Bei Doppelstocktragbalken in Parkstellung (siehe "8.9 Doppelstockbeladung", S. 102) bleibt die Funktion der Luftleitplane gegeben. Bei Doppelstocktragbalken in oberster Parkstellung kann die Funktion der Luftleitplane eingeschränkt sein.

- ▶ Nach jedem Be- und Entladen des Kühlkoffers und vor Fahrtantritt die korrekte Befestigung der Luftleitplane überprüfen.

Zur Reinigung des Kühlaggregats oder bei Fahrten mit hoher Ladung, die gekühlt werden muss, kann die Luftleitplane außer Betrieb genommen und an der Decke arretiert werden. Zum korrekten Reinigen der Luftleitplane selbst muss diese demontiert werden.

Luftleitplane in Betrieb nehmen

- ▶ Befestigungsstange befestigen, so dass die Luftleitplane den Kaltluftaustritt des Kühlaggregats umschließt.
- ▶ Alle Befestigungsglaschen einhaken.
- ✓ Die Luftleitplane ist in Betrieb genommen.

Luftleitplane außer Betrieb nehmen

- ▶ Befestigungsstange mit den Gurten in der obersten Position befestigen.
- ✓ Die Luftleitplane ist außer Betrieb genommen.

Luftleitplane demontieren

Vor der Reinigung muss die Luftleitplane demontiert werden.

- ▶ Befestigungsstange lösen.
- ▶ Befestigungsglaschen aushängen.
- ▶ Luftleitplane entfernen.
- ✓ Die Luftleitplane ist demontiert.
- ▶ Hinweise zur Reinigung beachten (siehe "11.1 Pflege und Reinigung", S. 129).

6.9 Luftkanal

Der an der Decke montierte Luftkanal führt die Kaltluft in den hinteren Bereich des Aufbaus. Die gekühlte Luft kann seitlich und mittig austreten.

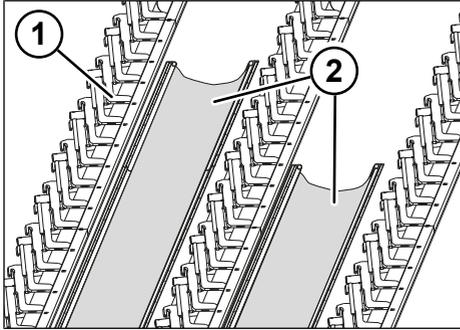


Abb. 6-25: Luftkanal

- 1 Euro-Fleischhang System
- 2 Luftkanäle

Bei Kombination von Luftkanal und Doppelstocksystem darauf achten, dass die Doppelstockbalken in hochgeschobener Parkposition den Querschnitt des Luftkanals nicht beeinträchtigen, um eine gleichmäßige Luftverteilung im Aufbau zu gewährleisten (siehe "8.9 Doppelstockbeladung", S. 102).

- ▶ Nach jedem Be- und Entladen des Kühlkoffers und vor Fahrtantritt die korrekte Befestigung des Luftleitkanals überprüfen.

6.10 Prallblech

Für eine optimale Rückluftführung sowie zum Schutz des Verdampfers ist im Kühlkofferaufbau ein Prallblech an die Innenseite der Stirnwand bzw. an das Zirkulationsprofil geschraubt.

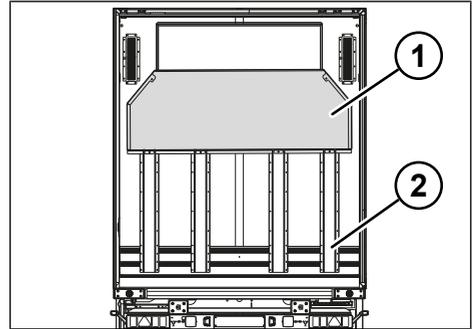


Abb. 6-26: Prallblech

- 1 Prallblech
- 2 Zirkulationsprofil

Je nach Ausstattung kann das Prallblech abklappbar sein.

- ▶ Prallblech nur für Wartungs- und Reinigungsarbeiten hochklappen oder abklappen. (siehe "11.1 Pflege und Reinigung", S. 129)

Prallblech abklappen

- ▶ Knebelschrauben lösen.
- ▶ Hebel nach unten klappen und Prallblech mit der Hand gegen unbeabsichtigtes Abklappen sichern.
- ▶ Handlungsschritte auf der anderen Seite des Prallblechs wiederholen.
- ✓ Das Prallblech ist abgeklappt.

Prallblech hochklappen

- ▶ Prallblech hochklappen.
- ▶ Hebel nach oben klappen.
- ▶ Handlungsschritte auf der anderen Seite des Prallblechs wiederholen.
- ✓ Das Prallblech ist hochgeklappt und gesichert.

Prallblech abschrauben

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unsachgemä- ßes Abnehmen des Prallblechs!

Beim Abschrauben kann das Prallblech herunterfallen und Personen verletzen so- wie Sachschäden verursachen.

- ▶ Prallblech immer zu zweit abnehmen.
- ▶ Alle Schrauben am Prallblech entfer- nen.
- ✓ Das Prallblech ist abgeschraubt.

Prallblech anschrauben

- ▶ Prallblech in Position halten.
- ▶ Alle Schrauben anbringen und festzie- hen.
- ✓ Das Prallblech ist angeschraubt.

6.11 Zirkulationsprofile

Damit bei formschlüssiger Beladung die Luft an der Stirnwand frei zirkulieren kann, sind im Kühlkofferaufbau Luftzirkulations- profile an der Innenseite der Stirnwand montiert.

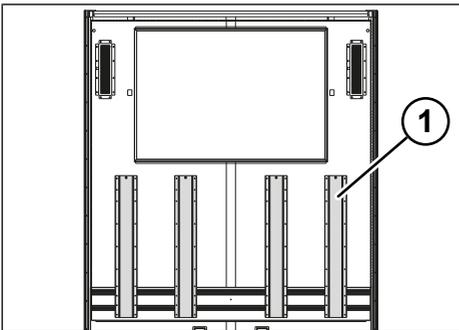


Abb. 6-27: Zirkulationsprofile

- 1 Zirkulationsprofil

6.12 Wasserablauf

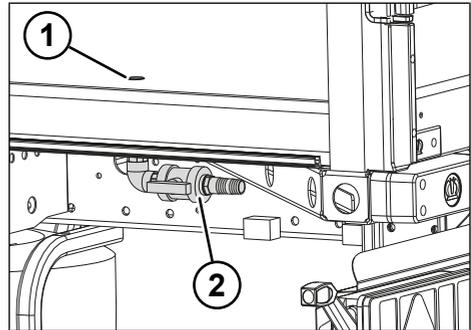


Abb. 6-28: Wasserablauf

- 1 Wasserablauf im Boden
- 2 Kugelhahn

6.13 Ladesteckdose

HINWEIS

Brandgefahr und Sachschäden durch ungeeignete Ladeleitungen!

Ungeeignete Ladeleitungen können rei- ßen oder brechen und Brände verursa- chen.

- ▶ Nur Kabel verwenden, die die Vorga- ben des Kühlaggregatherstellers erfül- len.
- ▶ Anschlussbedingungen des Kühlag- gregatherstellers beachten.

KRONE-Anhänger können je nach Ausfüh- rung mit einer Ladesteckdose zum Betrei- ben des Kühlaggregats durch eine externe Stromquelle ausgestattet sein.

6.14 Lüftungsklappen

KRONE-Anhänger können mit Lüftungs- klappen ausgestattet sein. Die Lüftungs- klappen dienen zum Be- und Entlüften des

Inneren des Kühlkofferaufbaus. Die Lüftungsclappen können an der Stirnwand oder am Heckportal angebracht sein.

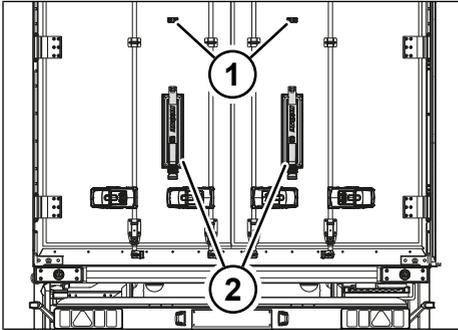


Abb. 6-29: Lüftungsclappen am Heckportal

- 1 Halter
- 2 Lüftungsclappen

Lüftungsclappe öffnen

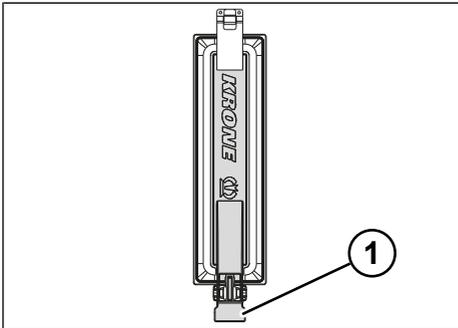


Abb. 6-30: Lüftungsclappe

- 1 Handgriff

- ▶ Klappen am Handgriff nach oben klappen.
- ▶ Handgriff in den Halter drücken.
- ✓ Die Lüftungsclappe ist geöffnet und festgesetzt.

Lüftungsclappe schließen

- ▶ Handgriff aus dem Halter lösen.
- ▶ Klappen nach unten klappen und festdrücken.
- ✓ Die Lüftungsclappe ist geschlossen.

6.15 Fernthermometer

Das Fernthermometer zeichnet die Lufttemperatur im Laderaum auf. Je nach Luftzirkulation kann die Laderaumtemperatur von der Lufttemperatur abweichen. Das Fernthermometer ist an der Stirnwand montiert. Der Temperaturfühler befindet sich im Rückstrombereich des Kühlaggregats.

6.16 Temperaturschreiber

Der Temperaturschreiber zeichnet Temperaturen während des Transports auf und speichert die Daten. Die abgespeicherten Daten können direkt am Anhänger (falls Drucker vorhanden) ausgedruckt oder an einen Computer übertragen werden.

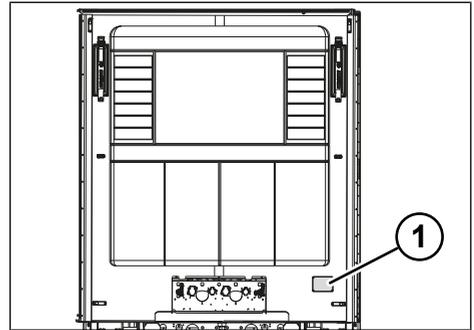


Abb. 6-31: Anbringungsstelle Temperaturschreiber

- 1 Temperaturschreiber

Der Temperaturschreiber ist in einem wetterfesten Gehäuse außen an der Stirnwand des Anhängers montiert. Ab Werk können Temperaturschreiber von unterschiedlichen Herstellern eingebaut sein.

Zusätzlich die beigelegte Zuliefererdokumentation beachten.

6.17 Kühlaggregat

⚠️ WARNUNG

Brandgefahr durch überhitztes Kühlaggregat!

Ungeeignete elektrische Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse können Brände durch Überhitzung verursachen.

- ▶ Ausschließlich Kabel verwenden, die die Vorgaben des Kühlaggregatherstellers erfüllen.
- ▶ Die vom Kühlaggregathersteller vorgeschriebenen Anschlussbedingungen einhalten.

 Zusätzlich die beigelegte Zuliefererdokumentation beachten.

Das Kühlaggregat ist an der Stirnseite des Kühlkofferaufbaus angebracht. Ab Werk können Kühlaggregate von unterschiedlichen Herstellern eingebaut sein. Informationen zur Bedienung des Kühlaggregats sind in der mitgelieferten Betriebsanleitung des jeweiligen Herstellers zu finden.

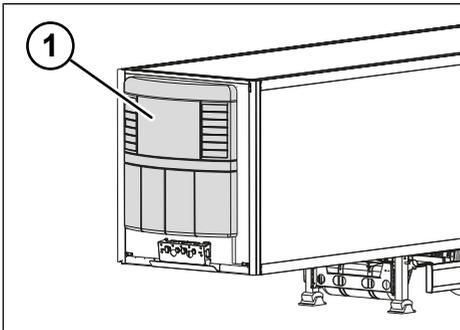


Abb. 6-32: Kühlaggregat (Beispiel)

1 Kühlaggregat

Die Stromversorgung des Kühlaggregats kann auf verschiedene Arten (je nach Ausführung) erfolgen:

- Im Straßenbetrieb durch die Direktversorgung über das Zugfahrzeug.
- Im Straßenbetrieb durch die Direktversorgung über eine Hochspannungsbatterie im Trailer.
- Im Netzbetrieb durch eine externe Stromquelle.
- ▶ Vor Fahrtantritt das Netzkabel von der externen Stromquelle und/oder dem Ladeanschluss am Fahrzeug trennen (je nach Ausführung z. B. am Kühlaggregat oder am Hochvolt-Batteriesystem).

7 Fahrbetrieb

7.1 Inbetriebnahme vor jeder Fahrt

Die Inbetriebnahme vor jeder Fahrt dient der Verkehrssicherheit und beinhaltet eine Kontrolle durch die Fahrer vor der Fahrt sowie nach dem Beladen und Entladen.

Vor Antritt jeder Fahrt Abfahrtskontrolle durchführen:

- Sind die Dokumente zu Zugfahrzeug und Fahrzeug vorhanden?
- Sind Zugfahrzeug und Fahrzeug in der Zugkombination für die Transportaufgabe geeignet?
- Ist ausreichend Freiraum zwischen den Fahrzeugen vorhanden, damit die Anschlussleitungen in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt werden und freigängig sind?
- Werden bei den Transportaufgaben die gültigen Vorschriften zur Teilnahme am öffentlichen Straßenverkehr eingehalten?
- Werden die Unfallverhütungsvorschriften eingehalten?
- Sind alle Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse zwischen dem Zugfahrzeug und dem Fahrzeug ordnungsgemäß angeschlossen?
- Ist die Sattelkupplung ordnungsgemäß verriegelt und gesichert?
- Sind alle Fahrzeugkomponenten (wie z. B. Unterlegkeile, Staukasten, Stützvorrichtung) vorhanden, vorschriftsmäßig befestigt bzw. verschlossen und gesichert?
- Sind alle beweglichen Schutzvorrichtungen verriegelt und gesichert?
- Sind alle Versorgungsleitungen zwischen Anhänger und externen Ladestationen ordnungsgemäß getrennt und verstaut?
- Ist die Ladung richtig verteilt und einwandfrei gesichert?
- Ist der Laderaum für den Transport von Lebensmitteln ausreichend gereinigt und desinfiziert?
- Ist das höchstzulässige Gesamtgewicht eingehalten?
- Ist ausreichend Freiraum zwischen Fahrzeugboden und Reifen vorhanden?
- Ist die Luftfederung in Fahrtstellung?
- Ist die zulässige Fahrzeughöhe eingehalten?
- Funktioniert die Beleuchtungs- und Signaleinrichtung?
- Haben die Reifen den richtigen Reifenfülldruck?
- Ist die Feststellbremse des Fahrzeugs gelöst?
- Ist die Druckluftversorgung für die Bremse des Fahrzeugs ausreichend?
- Ist der Funktionstest der EBS-Brem Anlage hörbar gewesen?
- Ist ein Funktionstest der Bremsanlage durchgeführt?
- Signalisiert die Warnlampe/Warnanzeige im Zugfahrzeug ein fehlerfreies Bremssystem des Fahrzeugs?
- Sind die Luftkessel entwässert?
- Sind die Luftfederbälge unbeschädigt?
- Ist jede Stützvorrichtung eingefahren und gesichert?
- Ist das Dach geschlossen und frei von Eis, Schnee und anderen Objekten?
- ▶ Ggf. festgestellte Mängel beheben.
- ▶ Zugfahrzeug und Fahrzeug nur fahren, wenn die Verkehrssicherheit gewährleistet ist.

7.2 Anhänger auf- und absatteln

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Einquetschen!

Zwischen Zugfahrzeug und Anhänger können beim Auf- und Absatteln Personen eingequetscht werden.

- ▶ Personen aus dem Gefahrenbereich zwischen Zugfahrzeug und Anhänger verweisen.
- ▶ Bei einem eventuell erforderlichen Einweiser auf einen ausreichenden seitlichen Abstand zu den Fahrzeugen achten.

HINWEIS

Sachschäden durch unsachgemäßes Auf- und Absatteln

Durch unsachgemäßes Auf- und Absatteln sind Schäden am Fahrzeug möglich.

- ▶ Anhänger vor dem Auf- und Absatteln mit den Stützwinden auf die entsprechende Auf- bzw. Absattelhöhe des Zugfahrzeugs bringen.
- ▶ Beim Auf- und Absatteln zusätzlich die Hinweise aus der Bedienungsanleitung des Zugfahrzeugs beachten.
- ▶ Auf genügend Freigang aller Bauteile achten.

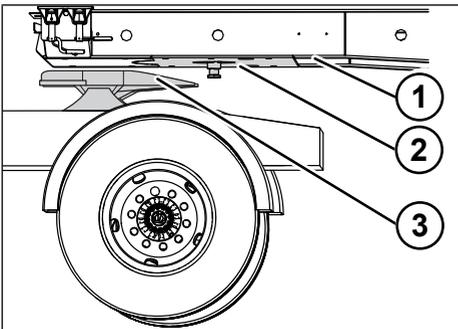


Abb. 7-1: Aufsatteln

- 1 Aufliegerplatte
- 2 Zugsattelzapfen
- 3 Sattelkupplung

Aufsatteln

- ▶ Vor dem Aufsatteln prüfen:
 - Reicht die Sattellast des Zugfahrzeugs für den Anhänger aus?
 - Passen Sattelkupplung und Zugsattelzapfen (Königszapfen) zusammen?
 - Passen Aufsattelhöhe von Zugfahrzeug und Anhänger zusammen?
 - Ist der Anhänger korrekt beladen?
 - Ist die Sattelplatte ausreichend geschmiert?
- ▶ Feststellbremse am Anhänger betätigen (siehe "5.8.2 Feststellbremse", S. 42).
- ▶ Anhänger mit den Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern (siehe "5.1 Unterlegkeile verwenden", S. 24).
- ▶ Befestigung und Abnutzung des Zugsattelzapfens kontrollieren.
- ▶ Höhe der Sattelkupplung mit der Luftfederung des Zugfahrzeugs einstellen. Die Aufliegerplatte muss ca. 50 mm höher stehen als die Sattelkupplungsplatte.
- ▶ Sattelkupplung am Zugfahrzeug vorbereiten und entschern.
- ▶ Zugfahrzeug mittig einfahren, bis ca. 30 cm vor dem Zugsattelzapfen.
- ▶ Luftfederung des Zugfahrzeugs anheben, bis sich die Sattelkupplungsplatte und die Aufliegerplatte berühren. Den Auflieger dadurch **nicht** anheben!
- ▶ Zugfahrzeug weiter einfahren, bis der Verschluss an der Sattelkupplung einrastet.
- ▶ Luftfederung des Zugfahrzeugs in Fahrstellung bringen.
- ▶ Anfahrprobe im kleinen Gang durchführen.
- ▶ Feststellbremse am Zugfahrzeug betätigen.

- ▶ Sichtkontrolle durchführen:
 - Die Aufliegerplatte muss ohne Luftspalt auf der Sattelkupplung aufliegen.
 - Die Sattelkupplung muss ordnungsgemäß eingerastet sein.
- ▶ Sattelkupplung mit der Sicherungseinrichtung sichern.
- ▶ Versorgungs- und Steuerungsleitungen anschließen (siehe "5.3 Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse", S. 29).
- ▶ Stützwinden einfahren (siehe "5.2 Stützvorrichtung", S. 25).
- ▶ Luftfederung des Anhängers in Fahrtstellung bringen (siehe "5.9 Luftfederung", S. 45).
- ▶ Unterlegkeile entfernen und ordnungsgemäß befestigen (siehe "5.1 Unterlegkeile verwenden", S. 24).
- ▶ Feststellbremse am Anhänger lösen (siehe "5.8.2 Feststellbremse", S. 42).
- ▶ Freigang prüfen:

Freigang	Anforderung
Knickwinkel nach links und rechts	max. 90°
Kippwinkel	max. 6° nach vorn, max. 7° nach hinten
Durchschwenkradius	Zwischen der Fahrerhausrückwand des Zugfahrzeugs und dem Anhänger muss genügend Abstand verbleiben. Beide Fahrzeuge dürfen sich bei einer Kurvenfahrt nicht berühren.
Versorgungsleitungen	Die Versorgungsleitungen müssen frei hängen. Sie dürfen weder zu stark durchhängen und scheuern noch bei Kurvenfahrten zu sehr straff gezogen werden.

- ▶ Abfahrtskontrolle durchführen (siehe "7.1 Inbetriebnahme vor jeder Fahrt", S. 83).
- ✓ Der Anhänger ist aufgesattelt und fahrbereit.

Absatteln

- ▶ Luftfederung des Anhängers bis zur mechanischen Grenze absenken (siehe "5.9 Luftfederung", S. 45).
- ▶ Anhänger auf einem tragfähigen und ebenen Untergrund abstellen.
- ▶ Sattelzug möglichst gestreckt positionieren.
- ▶ Feststellbremse am Anhänger betätigen (siehe "5.8.2 Feststellbremse", S. 42).
- ▶ Anhänger mit den Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern (siehe "5.1 Unterlegkeile verwenden", S. 24).
- ▶ Anhänger mit der Luftfederung des Zugfahrzeugs anheben.
- ▶ Anhänger mit den Stützwinden abstützen (siehe "5.2 Stützvorrichtung", S. 25).
- ▶ Zündung des Zugfahrzeugs auf "Aus" stellen. Dadurch werden die elektronischen Systeme des Anhängers geordnet herunter gefahren.
- ▶ Versorgungs- und Steuerleitungen trennen (siehe "5.3 Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse", S. 29).
- ▶ Zum Längenausgleich des Gesamtzugs kurzzeitig die Feststellbremse des Anhängers lösen.
- ▶ Sattelkupplung am Zugfahrzeug vorbereiten und entschichern.
- ▶ Betriebsanleitung des Zugfahrzeugs und der Sattelkupplung beachten.
- ▶ Zugfahrzeug langsam ca. 30 cm herausfahren.
- ▶ Luftfederung am Zugfahrzeug 5 - 10 cm absenken.
- ▶ Zugfahrzeug vollständig herausfahren.
- ▶ Ggf. Liftachse absenken.
- ✓ Der Anhänger ist abgesattelt.
- ▶ Nach dem Absatteln die Luftfederung des Zugfahrzeugs in Fahrtstellung bringen.

7.3 Anhänger ohne angeschlossene Druckluftversorgung rangieren

INFO

Der Rangierbetrieb mit nicht angeschlossener Druckluftversorgung ist nur in Ausnahmefällen gestattet.

Zum Rangieren des Anhängers mit nicht angeschlossener Druckluftversorgung muss die Betriebsbremse (siehe "5.8.1 Betriebsbremse", S. 41) gelöst werden.

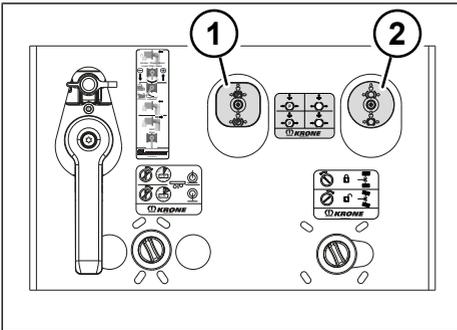


Abb. 7-2: Bedieneinheit Bremsanlage

- 1 Roter Bedienknopf der Feststellbremse
- 2 Schwarzer Bedienknopf der Betriebsbremse

- ☑ Die Druckluftversorgung des Anhängers ist nicht angeschlossen.
- ▶ Schwarzen Bedienknopf der Betriebsbremse hineindrücken.
- ▶ Roten Bedienknopf der Feststellbremse (siehe "5.8.2 Feststellbremse", S. 42) hineindrücken.
- ▶ Die Bremse des Anhängers ist gelöst.
- ✓ Der Anhänger kann rangiert werden.
- ▶ Schwarzen Bedienknopf der Betriebsbremse nach dem Rangierbetrieb wieder herausziehen.
- ▶ Roten Bedienknopf der Feststellbremse herausziehen.
- ✓ Der Anhänger ist gebremst.

7.4 Anhänger sicher parken

⚠ WARNUNG

Unfallgefahr durch unsicheren Stand und Wegrollen!

Unbeabsichtigte Anhängerbewegungen können schwere Verletzungen und Sachschäden zur Folge haben.

- ▶ Anhänger auf festen Untergrund stellen, um ein Einsinken oder Umstürzen zu vermeiden.
- ▶ Zugfahrzeug und Anhänger gerade hintereinander ausrichten.
- ▶ Anhänger durch das Betätigen der Feststellbremse gegen Wegrollen sichern.
- ▶ Anhänger mit den Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern.
- ▶ Anhänger so be- und entladen, dass eine Verkehrsgefährdung ausgeschlossen ist.
- ▶ Beim Be- und Entladen im abgesattelten Zustand auf die Standsicherheit des Anhängers achten. Falls erforderlich, zusätzliche Abstützungen verwenden.

INFO

Gewünschte Rampenanpassungen können nur im aufgesattelten Zustand bei nachgeführter Druckluft erreicht werden. Falls am Heck des Anhängers werkseitig Heckstützen montiert sind, dann stellen Sie diese entsprechend der Rampenhöhe ein.

- ▶ Anhänger auf festen und ebenen Untergrund fahren.
- ▶ Feststellbremse betätigen (siehe "5.8.2 Feststellbremse", S. 42).
- ▶ Anhänger mit Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern (siehe "5.1 Unterlegkeile verwenden", S. 24).
- ▶ Stützwinden ausfahren (siehe "5.2 Stützworrichtung", S. 25).
- ▶ Wenn vorhanden, Heckstützen ausfahren Heckstützen.

- ▶ Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse trennen (siehe "5.3 Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse", S. 29).
 - ▶ Hochvolteinrichtung gegen unbefugte Nutzung sichern (Vorgaben der Systemhersteller beachten!).
 - ▶ Anhänger vom Zugfahrzeug absatteln (siehe "7.2 Anhänger auf- und absatteln", S. 84).
 - ▶ Bei längeren Parkphasen und bei Rampenbelastung im abgestellten Zustand die Luftfederung absenken (siehe "5.9 Luftfederung", S. 45).
- ✓ Der Anhänger ist sicher geparkt.

7.5 Anhänger verladen

7.5.1 Auf Bahnwaggons verladen

In diesem Abschnitt wird das Verfahren für den **unbegleiteten** kombinierten Verkehr (UKV) per Kranumschlag (Greifkanten am Anhänger) beschrieben.

WARNUNG

Unfallgefahr bei Fahrten mit hochgeklapptem hinteren Unterfahrschutz!

Fahrten mit hochgeklapptem hinteren Unterfahrschutz sind gesetzlich nicht zulässig. Bei einem Auffahrunfall können andere Verkehrsteilnehmer das Fahrzeug unterfahren und tödlich verletzt werden.

- ▶ Nur mit ordnungsgemäß heruntergeklapptem und verriegeltem hinteren Unterfahrschutz fahren.

WARNUNG

Unfallgefahr bei Fahrten mit hochgeklappter seitlicher Schutzvorrichtung!

Fahrten mit hochgeklappter seitlicher Schutzvorrichtung sind gesetzlich nicht zulässig. Bei einem Auffahrunfall können andere Verkehrsteilnehmer seitlich unter den Anhänger geraten und tödlich verletzt werden.

- ▶ Nur mit beidseitig heruntergeklappten und verriegelten seitlichen Schutzvorrichtungen fahren.

INFO

Nach dem Abkuppeln der Bremsleitungen die Kupplungsköpfe und die Anschlussdosen für elektrische Leitungen/Strom schließen, um Verschmutzungen zu vermeiden.

Hochvolteinrichtung gegen unbefugte Nutzung sichern. Vorgaben der Systemhersteller beachten.

Anschluss an externe Stromversorgung über Bahnwaggon. Vorgaben der Systemhersteller beachten.

Prüfungen vor der Verladung

- ▶ Ordnungsgemäßen, betriebssicheren Zustand des Anhängers sicherstellen.
- ▶ Krantaschen und deren Anbindung kontrollieren.
- ▶ Gleichmäßige Auslastung des Fahrzeuges sicherstellen.
- ▶ Stützlastangabe auf dem Fabrikschild der Stützwinden beachten.
- ▶ Auf ordnungsgemäße Ladesicherung achten.
- ▶ Sicherstellen, dass sich Kodifizierungsschilder und Hinweisschilder sowie die ILU-Codes am Fahrzeug befinden.

7.5.1.1 Direktes Verladen

Zur Verladung vorbereiten

- ▶ Sattelzug in den vom Terminalbetreiber angewiesenen Bereich fahren.
- ▶ Kurz vor dem Erreichen der Abstellposition den Anhänger mit der Bedieneinrichtung vollständig entlüften (siehe "5.9 Luftfederung", S. 45). Der Anhänger darf keinen Restdruck in den Luftfederbälgen enthalten.

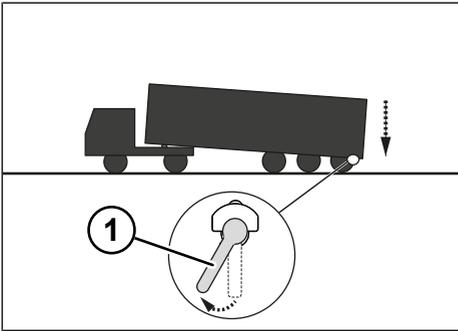


Abb. 7-3: Anhänger absenken

- 1 Bedienhebel in Position „Anhängersenkung“

- ▶ Langsam zum Abstellpunkt rangieren.
- ▶ Feststellbremse am Bedienknopf aktivieren (siehe "5.8.2 Feststellbremse", S. 42).
- ▶ Anhänger mit den Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern (siehe "5.1 Unterlegkeile verwenden", S. 24).
- ▶ Hinteren Unterfahrerschutz hochklappen, wenn der Unterfahrerschutz hochklapp-, und arretierbar ist Hinterer Unterfahrerschutz.
- ▶ Ggf. seitliche Schutzvorrichtung auf beiden Seiten entriegeln, hochklappen und verriegeln (siehe "5.14 Seitliche Schutzvorrichtung", S. 51).
- ▶ Alle Schmutzfänger hochhängen (siehe "5.13 Schmutzfänger", S. 51).
- ▶ Bei Aufbauten mit Fahrhöhenverstellung darauf achten, dass die Eckkrümmungen vorne und hinten, sowie die Mittelkrümmungen, entsprechend der Höhe für den Bahnverkehr eingestellt sind Hydraulisches Hubdach.
- ▶ Ggf. klappbare Abstützvorrichtungen für den Bahnbetrieb auf beiden Seiten hochklappen und arretieren.
- ▶ Stützwinde herunterkurbeln bis der Anhänger abgestützt ist (siehe "5.2 Stützvorrichtung", S. 25).

- ▶ Versorgungs- und Steuerungsleitungen abklemmen und ordnungsgemäß wieder verschließen.
- ▶ Anhänger abkuppeln (siehe "7.2 Anhänger auf- und absatteln", S. 84).
- ▶ Stützwinde so einstellen, dass der Anhänger in möglichst waagerechter Position steht.
- ▶ Die Unterlegkeile entfernen und in ihren vorgesehenen Parkpositionen sichern.
- ▶ Kurz vor der Bahnverladung die Feststellbremse am Bedienknopf lösen (siehe "5.8.2 Feststellbremse", S. 42).
- ✓ Die Übergabe ist vorbereitet.

Anhänger auf den Taschenwaggon verladen

Die nachfolgenden Tätigkeiten betreffen das Terminalpersonal:

- ▶ Kodifizierungsschild am Anhänger beachten. Der Taschenwaggon muss für den Anhänger geeignet sein.
- ▶ Stützwinden vollständig einfahren, ggf. am leicht angehobenen Anhänger.
- ▶ Anhänger auf Taschenwaggon verladen.
- ▶ Zugsattelzapfen im Stützbock des Taschenwaggons verriegeln.
- ✓ Der Anhänger ist auf den Taschenwaggon verladen.

7.5.1.2 Abstellen auf Terminal-Stellplatz

- ▶ Sattelzug in den vom Terminalbetreiber angewiesenen Bereich fahren.
- ▶ Kurz vor dem Erreichen der Abstellposition den Anhänger mit der Bedieneinrichtung vollständig entlüften (siehe "5.9 Luftfederung", S. 45). Der Anhänger darf keinen Restdruck in den Luftfederbälgen enthalten.

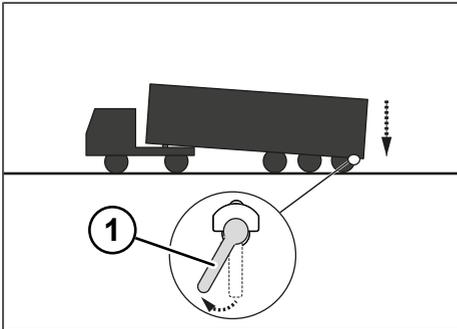


Abb. 7-4: Anhänger absenken

- 1 Bedienhebel in Position „Anhänger absenken“

- ▶ Langsam zum Abstellpunkt rangieren.
- ▶ Feststellbremse am Bedienknopf aktivieren (siehe "5.8.2 Feststellbremse", S. 42).
- ▶ Anhänger mit den Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern (siehe "5.1 Unterlegkeile verwenden", S. 24).
- ▶ Hinteren Unterfahrerschutz hochklappen, wenn der Unterfahrerschutz hochklapp-, und arretierbar ist Hinterer Unterfahrerschutz.
- ▶ Ggf. seitliche Schutzvorrichtung auf beiden Seiten entriegeln, hochklappen und verriegeln (siehe "5.14 Seitliche Schutzvorrichtung", S. 51).
- ▶ Alle Schmutzfänger hochhängen (siehe "5.13 Schmutzfänger", S. 51).
- ▶ Bei Aufbauten mit Fahrhöhenverstellung darauf achten, dass die Eckrunge vorne und hinten, sowie die Mittelrunge, entsprechend der Höhe für den Bahnverkehr eingestellt sind Hydraulisches Hubdach.
- ▶ Ggf. klappbare Abstützvorrichtungen für den Bahnbetrieb auf beiden Seiten hochklappen und arretieren.
- ▶ Stützwinde herunterkurbeln, bis der Anhänger abgestützt ist (siehe "5.2 Stützvorrichtung", S. 25).

- ▶ Versorgungs- und Steuerungsleitungen abklemmen und ordnungsgemäß wieder verschließen (siehe "5.3 Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse", S. 29).
- ▶ Anhänger absatteln (siehe "7.2 Anhänger auf- und absatteln", S. 84).
- ▶ Stützwinde so einstellen, dass der Anhänger in möglichst waagerechter Position steht.
- ✓ Der Anhänger befindet sich in Parkposition und ist für die spätere Verladung auf einen Taschenwaggon vorbereitet.

Anhänger auf den Taschenwaggon verladen

Die nachfolgenden Tätigkeiten betreffen das Terminalpersonal:

- ▶ Die Unterlegkeile entfernen und in ihren vorgesehenen Parkpositionen sichern (siehe "5.1 Unterlegkeile verwenden", S. 24).
- ▶ Feststellbremse am Bedienknopf lösen (siehe "5.8.2 Feststellbremse", S. 42).
- ▶ Anhänger mit einer Terminal-Zugmaschine zum Verladeplatz bringen.
- ▶ Anhänger absatteln (siehe "7.2 Anhänger auf- und absatteln", S. 84).
- ▶ Kodifizierungsschild am Anhänger beachten. Der Taschenwaggon muss für den Anhänger geeignet sein.
- ▶ Stützwinden vollständig einfahren, ggf. am leicht angehobenen Anhänger (siehe "5.2 Stützvorrichtung", S. 25).
- ▶ Anhänger auf Taschenwaggon verladen.
- ▶ Zugsattelzapfen im Stützbock des Taschenwagons verriegeln.
- ✓ Der Anhänger ist auf den Taschenwaggon verladen.

7.5.1.3 Übernahme nach der Taschenwaggon-Entladung

- ▶ Feststellbremse am Bedienknopf aktivieren (siehe "5.8.2 Feststellbremse", S. 42).

- ▶ Anhänger mit den Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern (siehe "5.1 Unterlegkeile verwenden", S. 24).
- ▶ Bedienhebel der Luftfederung in Fahrstellung bringen (siehe "5.9 Luftfederung", S. 45).

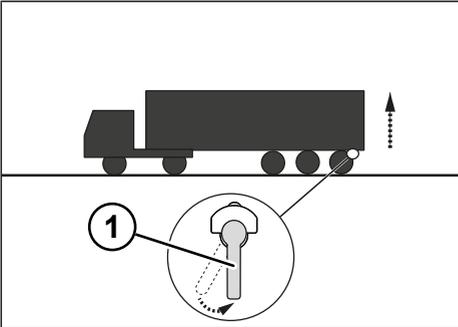


Abb. 7-5: Anhänger in Fahrstellung bringen

- 1 Bedienehebel in Position „Fahrstellung“

- ▶ Stützwinde soweit auskurbeln, dass der Anhänger aufgesattelt werden kann (siehe "5.2 Stützvorrichtung", S. 25).
- ▶ Sattelzugmaschine dicht an den Anhänger heranfahren.
- ▶ Prüfen, ob die Anhängervorderkante (Abweishorn) etwa in der Höhe der Sattelkupplung der Sattelzugmaschine eingestellt ist (ca. 5 cm unterhalb Mitte der Aufgleitplatte).
- ▶ Mit der Stützwinde je nach Bedarf den Abstand anpassen.
- ▶ Sattelanhänger aufsatteln (siehe "7.2 Anhänger auf- und absatteln", S. 84).
- ▶ Versorgungs- und Steuerungsleitungen anschließen (siehe "5.3 Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse", S. 29).
- ▶ Stützwinde für den Straßenbetrieb wieder vollständig einfahren.
- ▶ Feststellbremse am Bedienknopf lösen.
- ▶ Die Unterlegkeile entfernen und in ihren vorgesehenen Parkpositionen sichern.

- ▶ Unterfahrerschutz entriegeln, herunterklappen und verriegeln Hinterer Unterfahrerschutz.
 - ▶ Ggf. seitliche Schutzvorrichtung entriegeln, herunterklappen und wieder verriegeln (siehe "5.14 Seitliche Schutzvorrichtung", S. 51).
 - ▶ Alle Schmutzfänger herunterhängen.
 - ▶ Eventuell auftretende Balg-Faltenbildung durch mehrmaliges Anheben und Absenken des Anhängers beheben.
 - ▶ Prüfen, ob sich der Anhänger im betriebs sicheren Zustand befindet und keinen Schaden durch den Bahnverkehr genommen hat.
- ✓ Der Anhänger ist für die Teilnahme am Straßenverkehr vorbereitet.

7.5.2 Auf Schiffe verladen

In diesem Abschnitt wird das Verfahren für den **unbegleiteten** Verkehr bei Fährbetrieb beschrieben.

Prüfungen vor der Verladung

- ▶ Ordnungsgemäßen, betriebssicheren Zustand des Anhängers sicherstellen.
- ▶ Schiffsbefestigungslaschen und deren Anbindung kontrollieren.
- ▶ Gleichmäßige Auslastung des Fahrzeuges sicherstellen.
- ▶ Stützlastangabe auf dem Fabrikschild der Sattelstützen beachten.
- ▶ Auf ordnungsgemäße Ladesicherung achten.
- ▶ Sicherstellen, dass sich die Hinweisschilder für den Fährbetrieb am Fahrzeug befinden.

Vor der Verladung

- ▶ Anhänger in den vom Hafenbetreiber angewiesenen Bereich fahren.
- ▶ Kurz vor dem Erreichen der Abstellposition den Anhänger mit der Bedieneinrichtung vollständig entlüften (siehe "5.9 Luftfederung", S. 45). Der Anhänger darf keinen Restdruck in den Luftfederbälgen enthalten.

- ▶ Langsam zum Abstellpunkt rangieren.
 - ▶ Hinteren Unterfahrschutz hochklappen, wenn der Unterfahrschutz hochklappbar und arretierbar oder mit einer Kette hochhängbar ist Hinterer Unterfahrschutz.
 - ▶ Ggf. seitliche Schutzvorrichtung auf beiden Seiten entriegeln, hochklappen und verriegeln (siehe "5.14 Seitliche Schutzvorrichtung", S. 51).
 - ▶ Ggf. klappbare Abstützvorrichtungen auf beiden Seiten hochklappen und arretieren.
 - ▶ Stützwinde herunterkurbeln bis der Anhänger abgestützt ist (siehe "5.2 Stützvorrichtung", S. 25).
 - ▶ Versorgungs- und Steuerungsleitungen abklemmen und ordnungsgemäß wieder verschließen (siehe "5.3 Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse", S. 29).
 - ▶ Anhänger absatteln (siehe "7.2 Anhänger auf- und absatteln", S. 84).
 - ▶ Feststellbremse am Bedienknopf aktivieren (siehe "5.8.2 Feststellbremse", S. 42).
 - ▶ Anhänger mit den Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern (siehe "5.1 Unterlegkeile verwenden", S. 24).
- ✓ Der Anhänger ist für die Verladung auf der Fähre vorbereitet.

Anhänger auf die Fähre fahren

Die nachfolgenden Tätigkeiten betreffen das Hafenpersonal:

- ▶ Die Unterlegkeile entfernen und in ihren vorgesehenen Parkpositionen sichern (siehe "5.1 Unterlegkeile verwenden", S. 24).
- ▶ Anhänger mit Hafen-Zugfahrzeug absatteln (siehe "7.2 Anhänger auf- und absatteln", S. 84).
- ▶ Feststellbremse am Bedienknopf lösen (siehe "5.8.2 Feststellbremse", S. 42).

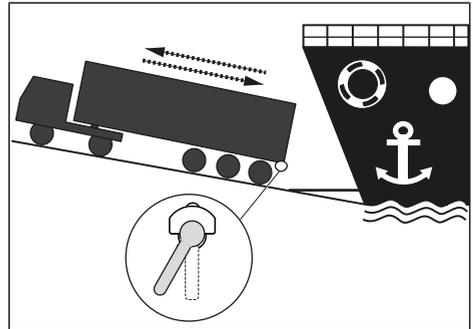


Abb. 7-6: Anhänger auf die Fähre fahren

- ▶ Versorgungs- und Steuerungsleitungen anschließen (siehe "5.3 Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse", S. 29).
- ▶ Ggf. Hochvolteinrichtung gegen unbefugte Nutzung sichern. Vorgaben der Systemhersteller beachten.
- ▶ Ggf. Anschluss an externe Stromversorgung. Vorgaben der Systemhersteller beachten.
- ▶ Anhänger zum vorgesehenen Stellplatz auf der Fähre fahren.
- ▶ Stützbock im Bereich hinter dem King-Pin unterschieben (Kennzeichnung am Anhänger beachten).
- ▶ Anhänger auf Stützbock herunterlassen und abkuppeln.
- ▶ Versorgungs- und Steuerungsleitungen abklemmen und ordnungsgemäß wieder verschließen.
- ▶ Prüfen, ob der Anhänger vollständig entlüftet ist. Wenn nötig entlüften.
- ▶ Anhänger an der Hinterachse verkeilen.
- ▶ Feststellbremse am Bedienknopf aktivieren.

⚠️ WARNUNG**Unfallgefahr durch unsachgemäßes Verzurren des Anhängers!**

Durch unsachgemäßes Verzurren kann sich der Anhänger auf dem Schiff losreißen, Unfälle verursachen und Personen verletzen.

- ▶ Anhänger mit der Bedieneinrichtung der Luftfederung vor dem Verzurren vollständig absenken.
- ▶ Anhänger an den vier Paar Schiffsbefestigungsglaschen mit Zurrketten und Spannelementen auf dem Schiffsdeck verzurren.
- ✓ Der Anhänger ist auf die Fähre verladen.

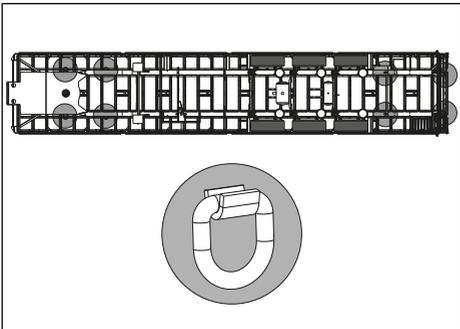


Abb. 7-7: Anordnung der Schiffsbefestigungsglaschen

Anhänger von der Fähre fahren

Die nachfolgenden Tätigkeiten betreffen das Hafpersonal:

- ▶ Verzurrung an den vier Paar Schiffsbefestigungsglaschen lösen und entnehmen.
- ▶ Anhänger mit Hafen-Zugfahrzeug aufsatteln (siehe "7.2 Anhänger auf- und absatteln", S. 84).
- ▶ Versorgungs- und Steuerungsleitungen anschließen (siehe "5.3 Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse", S. 29).
- ▶ Anhänger am Zugsattelzapfen anheben und Stützbock entnehmen.

- ▶ Verkeilung an der Hinterachse entfernen.
- ▶ Feststellbremse am Bedienknopf lösen (siehe "5.8.2 Feststellbremse", S. 42).
- ▶ Anhänger von der Fähre auf den Stellplatz im Hafen fahren.

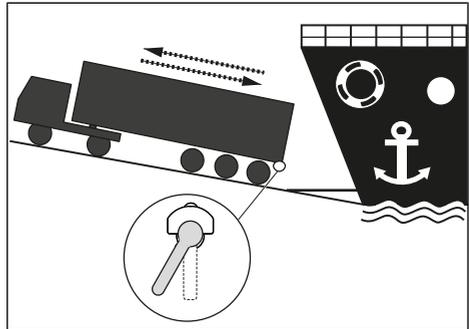


Abb. 7-8: Anhänger von der Fähre fahren

- ▶ Versorgungs- und Steuerungsleitungen abklemmen und ordnungsgemäß wieder verschließen.
- ▶ Anhänger absatteln.
- ▶ Feststellbremse am Bedienknopf aktivieren.
- ▶ Sattelanhänger mit den Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern (siehe "5.1 Unterlegkeile verwenden", S. 24).
- ✓ Der Anhänger ist auf dem Stellplatz abgestellt.

Anhänger vom Stellplatz übernehmen

- ▶ Die Unterlegkeile entfernen und in ihren vorgesehenen Parkpositionen sichern (siehe "5.1 Unterlegkeile verwenden", S. 24).
- ▶ Stützwinde soweit auskurbeln, dass der Anhänger aufgesattelt werden kann (siehe "5.2 Stützvorrichtung", S. 25).
- ▶ Bedienhebel des Luftfederventils in Fahrstellung bringen (siehe "5.9 Luftfederung", S. 45).

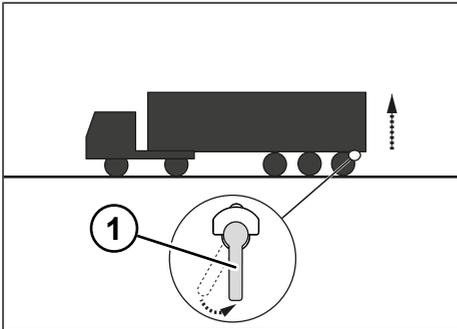


Abb. 7-9: Anhänger in Fahrstellung bringen

- 1 Bedienhebel in Position „Fahrstellung“

- ▶ Anhänger aufsatteln (siehe "7.2 Anhänger auf- und absatteln", S. 84).
- ▶ Versorgungs- und Steuerungsleitungen anschließen (siehe "5.3 Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse", S. 29).
- ▶ Stützwinde für den Straßenbetrieb wieder vollständig einfahren.
- ▶ Eventuell auftretende Balg-Faltenbildung durch mehrmaliges Anheben und Absenken des Anhängers beheben.
- ▶ Unterfahrschutz entriegeln, herunterklappen und verriegeln Hinterer Unterfahrschutz.
- ▶ Ggf. seitliche Schutzvorrichtung entriegeln, herunterklappen und wieder verriegeln (siehe "5.14 Seitliche Schutzvorrichtung", S. 51).
- ▶ Ggf. Schmutzfänger herunterhängen (siehe "5.13 Schmutzfänger", S. 51).
- ▶ Prüfen, ob sich der Auflieger im betriebssicheren Zustand befindet und keinen Schaden durch den Fährverkehr genommen hat.
- ✓ Der Anhänger ist für die Teilnahme am Straßenverkehr vorbereitet.

8 Laden und sichern

⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr durch unsicheren Stand und Wegrollen!

Unbeabsichtigte Anhängerbewegungen können schwere Verletzungen und Sachschäden zur Folge haben.

- ▶ Anhänger auf festen Untergrund stellen, um ein Einsinken oder Umstürzen zu vermeiden.
- ▶ Zugfahrzeug und Anhänger gerade hintereinander ausrichten.
- ▶ Anhänger durch das Betätigen der Feststellbremse gegen Wegrollen sichern.
- ▶ Anhänger mit den Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern.
- ▶ Anhänger so be- und entladen, dass eine Verkehrsgefährdung ausgeschlossen ist.
- ▶ Beim Be- und Entladen im abgesattelten Zustand auf die Standsicherheit des Anhängers achten. Falls erforderlich, zusätzliche Abstützungen verwenden.

⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr durch überladene Anhänger!

Das Fahren mit überladenen Anhängern kann zu schweren Unfällen mit Personen- und Sachschäden am Zugfahrzeug und am Anhänger führen.

- ▶ Ladung gleichmäßig verteilen.
- ▶ Gesetzlich zulässige Werte für das Gesamtgewicht sowie für die Achs- und Sattelasten einhalten.
- ▶ Maximal zulässige Achslasten des Anhängers beachten. Im Zweifelsfall Achslasten mit einer entsprechenden Wiegeeinrichtung überprüfen.
- ▶ Aktuelle nationale und internationale Bestimmungen zur Ladungssicherungssicherung beachten.

⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr durch unsachgemäßes Be- und Entladen!

Unsachgemäßes Be- und Entladen der Ladung kann zu Unfällen mit Personen- und Sachschäden führen.

- ▶ Anhänger gleichmäßig be- und entladen. Der Lastschwerpunkt muss sich auf der Längsmittellinie des Anhängers befinden.
- ▶ Ladung so niedrig wie möglich auf dem Laderaumboden verteilen.
- ▶ Zulässiges Gesamtgewicht, zulässige Achs- und Sattelasten sowie die Maximalhöhe einhalten.
- ▶ Sicherstellen, dass die Ladegüter den Belastungen aus Stapelung, Transport und Ladungssicherung standhalten.

⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr durch rutschende und kippende Ladung!

Bei der Fahrt kann das Verrutschen oder das Kippen der Ladung zur Personen- und Sachschäden führen.

- ▶ Ladung mit geeigneten Sicherungsmitteln gegen Verrutschen und Kippen sichern.

⚠️ VORSICHT

Unfallgefahr durch unsachgemäßes Sichern der Ladung!

Unsachgemäßes Sichern der Ladung kann zu Unfällen mit Personen- und Sachschäden führen.

- ▶ Ladung durch Zurrmittel sichern.
- ▶ Ladung nicht auf der Ladefläche vernageln.

HINWEIS**Sachschäden durch Ausfedern des Anhängers beim Entladen!**

Der Anhänger federt während des Entladens aus. Durchfahrtshöhen können dadurch unzureichend sein.

- ▶ Beim Entladen von Anhängern in Durchfahrten oder Hallen auf die Raumhöhe achten.

HINWEIS**Sachschäden beim Be- und Entladen mit Gabelstaplern!**

Das Be- und Entladen mit einem Gabelstapler kann durch Überschreiten der Tragfähigkeit des Laderaumbodens zu Sachschäden führen.

- ▶ Zulässige Tragfähigkeit des Laderaumbodens beachten.
- ▶ Zulässiges Innenmaß des Laderaums mit beladenem Gabelstapler einhalten.

HINWEIS**Sachschäden am Boden durch unsachgemäßes Beladen!**

Bei Anhängern mit Antirutschbeschichtung (TrailerSafetyFloor) kann das Schieben der Ladung über den Boden zu Sachschäden durch übermäßigen Verschleiß führen.

- ▶ Ladung nicht über den Boden schieben.
- ▶ Ladung zum Bewegen anheben.

HINWEIS**Sachschäden durch blockierte Lüftungsöffnungen!**

Durch blockierte Lüftungsöffnungen kann die Luft im Laderaum nicht zirkulieren. Dadurch kann unter ungünstigen Umständen die Ladung Schaden nehmen.

- ▶ Lüftungsöffnungen nicht durch Ladung oder Hilfsmittel blockieren.

INFO

Durch die verschiedenen Beladungsstände des Anhängers verändern sich die Achslasten. Die Angaben zu den zulässigen Achslasten entweder dem Fabrik Schild oder den Fahrzeugpapieren entnehmen.

INFO

Als Nachweis für die Gültigkeit des Ladungssicherungszertifikates das Prüfheft am Fahrzeug mitführen. Das Prüfheft dient als Nachweis über den Wartungszustand des Anhängers und steht auf www.krone-trailer.com im Downloadbereich zur Verfügung.

Ein Teil der erforderlichen Sicherung wird durch die Reibung zwischen Ladung und Ladefläche erzeugt. Bei einer rauen Ladung auf einer rauen Ladefläche reduziert sich die erforderliche Restsicherung mit anderen Sicherungsmitteln.

Aber auch bei hohen Reibwerten ist eine Sicherung unverzichtbar. Bei der Fahrt können Anhänger und Ladung in Schwingung geraten, so dass die Reibung vermindert oder aufgehoben wird.

Zum Be- und Entladen muss der Anhänger

- aufgesattelt und gesichert sein oder
- abgesattelt und abgestützt sein.

8.1 Zurrmittel**⚠ VORSICHT****Unfallgefahr durch unsachgemäßes Anlegen von Zurrmitteln!**

Wenn sich bei der Fahrt die Ladung z. B. durch Schwingung setzt, dann können Zurrungen ihre Spannung verlieren und sich lockern. Unsachgemäß gesicherte Ladung kann zu Unfällen mit Personen- und Sachschäden führen.

- ▶ Niederzurrungen an den geeigneten Transportgut anwenden.

HINWEIS**Sachschäden durch unsachgemäßes Anlegen von Zurrmitteln!**

Das unsachgemäße Anlegen von Zurrurten, Zurrketten oder Zurrdrahtseilen kann zu Sachschäden an der Ladung und dem Fahrzeug führen.

- ▶ Zurrmittel und Zurrpunkte höchstens mit den zulässigen Maximalwerten belasten.
- ▶ Defekte oder beschädigte Zurrmittel umgehend austauschen.
- ▶ Instandsetzungen an Zurrmitteln von Fachpersonal durchführen lassen.
- ▶ Zurrmittel und Ratschen nicht über scharfe Kanten spannen.
- ▶ Zurrmittel nicht zum Heben von Lasten verwenden.
- ▶ Keine Lasten auf den Zurrmitteln absetzen.
- ▶ Zurrmittel nicht verdrehen oder verknoten.
- ▶ Ratschen nicht mit Verlängerungen spannen, außer bei dafür ausgelegten Schwerlastratschen.

HINWEIS**Sachschäden durch ungleichmäßige Spannkräfte!**

Das ungleichmäßige Festzurren der Ladung und/oder das Festzurren mit großen Spannkräften kann zu Sachschäden führen.

- ▶ Darauf achten, dass die Vorspannkraft auf beiden Seiten der Ladung gleichmäßig anliegt.
- ▶ Ratschen beim Niederzurren wechselseitig anlegen.
- ▶ Bei druckempfindlichen Gütern (z. B. Getränkeboxen), die keine hohen Sicherungskräfte aufnehmen können, groß dimensionierte Winkelschienen verwenden. Dadurch können größere Vorspannkraft angewendet werden, ohne die Ladung zu beschädigen.

Für das Niederzurren und das Schrägverzurren und Diagonalverzurren können Zurrmittel wie z. B. Zurrgurte, Zurrketten und Zurrdrahtseile verwendet werden.

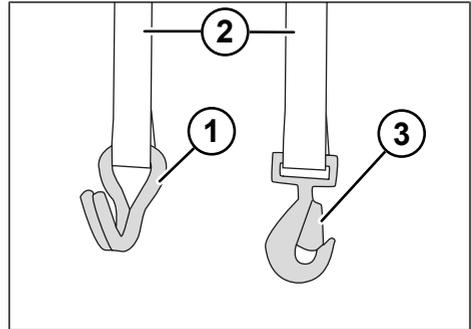


Abb. 8-1: Zurrmittel

- 1 Drahhaken
- 2 Zurrgurte
- 3 Lasthaken

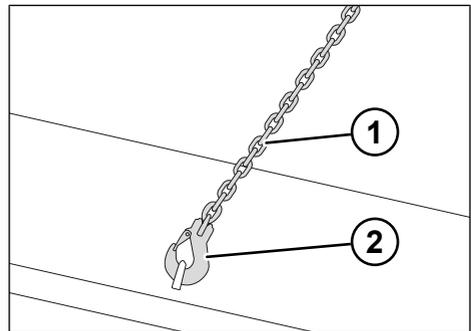


Abb. 8-2: Zurrkette mit Lasthaken

- 1 Zurrkette
- 2 Lasthaken

Zur Befestigung der Zurrmittel können Drahhaken, Lasthaken und Flachhaken eingesetzt werden.

Beim Niederzurren wird der Sicherungseffekt durch höheres Anpressen der Ladung auf die Ladefläche erzielt. Durch Schrägverzurren und Diagonalverzurren wird verhindert, dass nicht standfestes Ladegut umkippt.

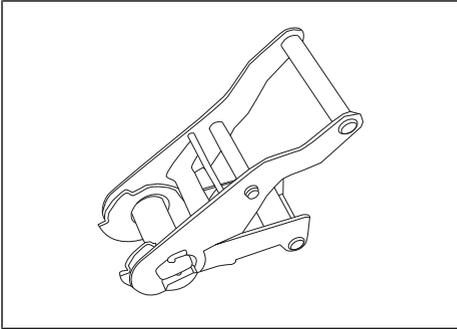


Abb. 8-3: Gurtratsche

Zurrmittel werden mit geeigneten Spannmitteln wie z. B. Gurtratschen oder Zurr-gurtwinden gespannt.

Ladung festzurren

- ▶ Haken der Zurrgurte oder Zurrketten in die Öffnungen der Zurr-schiene oder in die Zurrpunkte einhaken.
- ▶ Zurrgurte in gewünschte Position bringen und spannen.
- ▶ Zurrgurte festziehen.
- ✓ Die Ladung ist festgezurt.

8.2 Formschluss herstellen

HINWEIS

Sachschäden durch Leerräume im Laderaum!

Leerräume zwischen Ladungsteilen können bei der Fahrt zu Sachschäden an der Ladung führen.

- ▶ Leerräume zur Laderaumbegrenzung beseitigen.
- ▶ Leerräume zwischen einzelnen Ladungsstellen beseitigen.
- ▶ Zulässige Achslast beim Beseitigen der Leerräume einhalten.
- ▶ Leerräume z. B. mit Holzpaletten, Stau-polstern oder Luftkissen ausfüllen.
- ▶ Staulücken in der Mitte z. B. bei Schnittholzpaketen ausfüllen.
- ▶ Ladung z. B. durch Verzurren sichern.
- ▶ Rollwagen mit den eigenen Bremsen oder anderen geeigneten Maßnahmen gegen Bewegungen sichern.

Bündiges Verladen und Formschluss erleichtern die Ladungssicherung. Bei formschlüssiger Ladungssicherung liegt die Ladung lückenlos an den Laderaumbegrenzungen der Stirn-, Seiten- und Rückwand an.

8.3 Ladungssicherungsschiene

Ladungssicherungsschienen dienen zur Aufnahme von Spanngurten, Sperrstangen und Sperrbalken.

8.4 Sperrstangen

⚠ VORSICHT

Unfallgefahr durch Überlastung!

Die maximale Belastung ist auf den Tragelementen angegeben.

- ▶ Die maximale Belastung niemals überschreiten.

HINWEIS

Sachschäden durch ungeeignete Ladungssicherungselemente!

Das Verwenden von ungeeigneten Ladungssicherungselementen kann zu Sachschäden am Wechselbehälter und an der Ladung führen.

- ▶ Ladungssicherungselemente auf Eignung und Kombinierbarkeit mit den Ladungssicherungsschienen/Schlüssellochblechen überprüfen.
- ▶ Zusätzlich die Herstellerdokumentation beachten.

Mit Sperrstangen wird die Ladung gegen Verrutschen gesichert. Die Sperrstangen sind mit federbelasteten Schubstücken ausgestattet und werden an benötigter Position in die Ladungssicherungsschienen eingesetzt (siehe "8.3 Ladungssicherungsschiene", S. 97).

Kombi-Zurrschiene

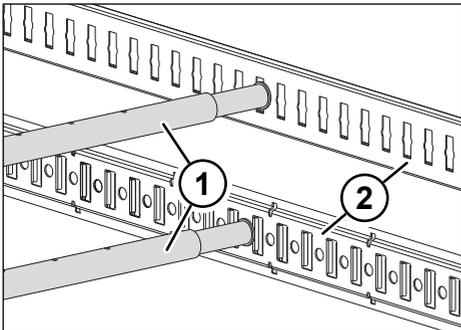


Abb. 8-4: Sperrstangen Kombi-Zurrschiene

- 1 Sperrstangen
- 2 Ladungssicherungsschiene

Sperrstange einsetzen

- ▶ Sperrstange in die gewünschte Position der Ladungssicherungsschiene einsetzen.
- ▶ Sperrstange zusammenschieben und in die gegenüberliegende Stelle der Ladungssicherungsschiene einsetzen.
- ✓ Die Sperrstange ist eingesetzt.

Sperrstange entnehmen

- ▶ Sperrstange zusammenschieben und auf der gegenüberliegenden Seite aus der Ladungssicherungsschiene herausziehen.
- ▶ Sperrstange entnehmen.
- ▶ Sperrstange sicher verstauen.
- ✓ Die Sperrstange ist entnommen und sicher verstaut.

8.5 Sperrbalken

Mit Sperrbalken wird die Ladung gegen Verrutschen gesichert. Die Sperrbalken werden an benötigter Stelle in die Ladungssicherungsschiene (siehe "8.3 Ladungssicherungsschiene", S. 97) eingesetzt.

⚠ VORSICHT

Unfallgefahr durch Überlastung!

Die maximale Belastung ist auf den Tragelementen angegeben.

- ▶ Die maximale Belastung niemals überschreiten.

Sperrbalken einsetzen

- ▶ Eine Seite des Sperrbalkens an der gewünschten Position in die Ladungssicherungsschiene einsetzen.
- ▶ Sperrbalken auf die gegenüberliegende Position in der Ladungssicherungsschiene einsetzen.
- ✓ Der Sperrbalken ist eingesetzt.

Sperrbalken entnehmen

- ▶ Sicherungshebel anheben.
- ▶ Sperrbalken entnehmen.
- ▶ Sperrbalken sicher verstauen.
- ✓ Der Sperrbalken ist entnommen.

8.6 Vario Lock-System

KRONE-Anhänger können mit dem Ladungssicherungssystem Vario Lock ausgestattet sein.

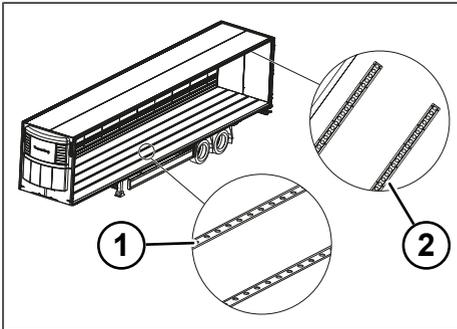


Abb. 8-5: Vario Lock-System

- 1 Lochschienen im Boden
- 2 Lochschienen im Dach (Ansicht von innen)

Das Vario Lock-System besteht aus mehreren Lochschienen. Sie sind im Boden eingelassen und innenseitig auf das Dachpaneel aufgesetzt.

Zwischen den Lochschienen können senkrecht Sperrbalken eingesetzt werden, die das Verschieben der Ladung verhindern.

So können unter anderem auch Blumen-Rollcontainer standfest und sicher transportiert werden.

8.7 Kühlluftführung

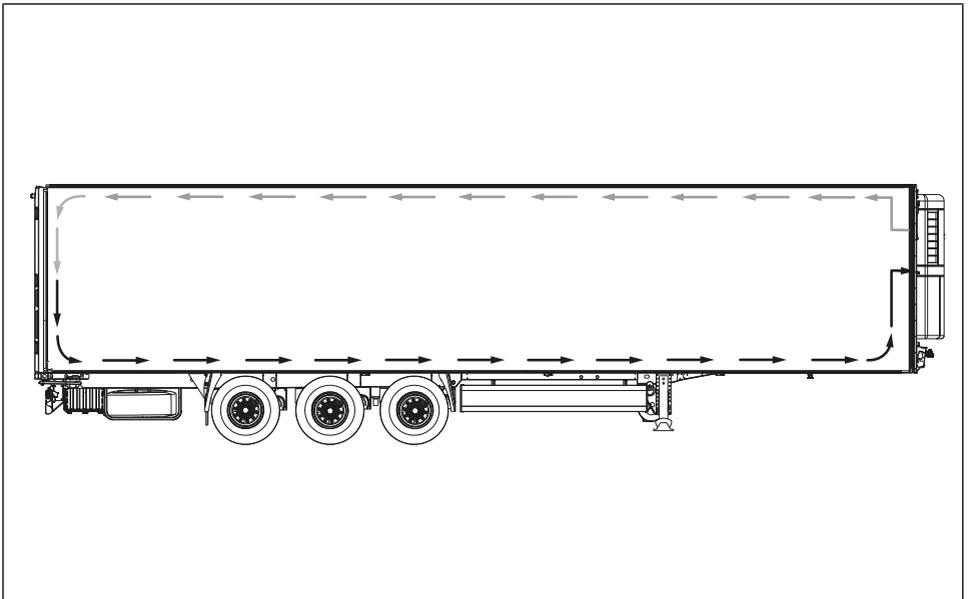


Abb. 8-6: Kühlluftführung im Cool Liner

Für eine gleichmäßige Kühlung des Ladeguts ist es notwendig, dass die Luft frei im Kühlkoffer zirkulieren kann.

Das Kühlaggregat ist vorn an der Stirnwand angebracht. Es bläst kalte Luft in den Kühlkoffer. Die Luft wird über die Luftkanäle nach hinten geführt.

Dabei erwärmt sich die Luft und sinkt ab. Die abgesunkene Luft wird vom Kühlaggregat angesaugt und erneut abgekühlt.

Damit bei formschlüssiger Beladung die Luft an der Stirnwand frei zirkulieren kann, sind im Kühlkoffer Luftzirkulationsprofile an der Innenseite der Stirnwand montiert (siehe "6.11 Zirkulationsprofile", S. 80).

Für eine optimale Rückluftführung sowie zum Schutz des Verdampfers ist an der Innenseite der Stirnwand außerdem ein Prallblech montiert (siehe "6.10 Prallblech", S. 79).

- ▶ Folgende Hinweise für wirtschaftliches und korrektes Kühlen beachten:

Beladen

- ▶ Darauf achten, dass das Ladegut die Luftkanäle bzw. die Luftleitplane nicht abquetscht oder die Öffnung des Luftaustritts versperrt.
- ▶ Zwischen Ladegut und Kühlkofferdecke einen Abstand von mindestens 20 cm einhalten.
- ▶ Zwischen Ladegut und Wand einen geringen Abstand einhalten, um eine Wärmeübertragung durch die Wand zu vermeiden.
- ▶ Stückgut auf Paletten/Rollwagen stellen, um eine Wärmeübertragung durch den Boden zu vermeiden.

Kühlkette

Die Kühlkette darf während des Beladens nicht unterbrochen werden:

- ▶ Laderaum vor dem Beladen auf die benötigte Temperatur herunterkühlen.
- ▶ Ladegut möglichst vorkühlen.
- ▶ Regelthermostat des Kühlaggregats 3 bis 5 °C kälter einstellen, als es die Ladung erfordert.

Kühlverluste

- ▶ Türen im Kühlbetrieb nur öffnen, wenn nötig und dann so kurz wie möglich.
- ▶ Wenn möglich, nur einen Türflügel öffnen.
- ▶ Laderaum trocken halten.
- ▶ Kühlaggregat regelmäßig abtauen. Herstellerinformationen beachten (siehe "6.17 Kühlaggregat", S. 82).
- ▶ Schäden an der Isolierung umgehend beheben lassen.

8.8 ATP Kennzeichnung

INFO

Die Gültigkeit der ATP-Zulassung für Neufahrzeuge beträgt 6 Jahre. Nach bestandener Wiederholungsprüfung kann die Gültigkeit durch erneute Ausstellung einer ATP-Bescheinigung für weitere 3 Jahre verlängert werden.

- ▶ Nationale Besonderheiten beachten.

Das Beförderungsabkommen ATP regelt unter welchen Bedingungen temperaturgeführte Lebensmittel im internationalen Güterverkehr zu transportieren sind.

Die ATP Zulassung wird zwingend benötigt, wenn

- Ware grenzüberschreitend transportiert werden soll,
- leicht verderbliche Lebensmittel, die für den Verzehr von Menschen bestimmt sind, transportiert werden sollen,
- Ware in einem Land entladen werden soll, das am ATP-Abkommen teilnimmt,
- Ware mit Entfernung unter 150 km transportiert oder der Anhänger mit Inhalt verschifft werden soll.

Das ATP-Zulassungsschild ist außen an der Stirnwand des Kühlkoffers angebracht. Weitere ATP-Unterscheidungszeichen:

- M: Mehrkammeraufbau mit mehr als zwei Kammern.
- X: Ergänzung für Kältemaschinen (z. B. Hochvoltssysteme, abhängig betriebene Systeme).

ATP	APPROVED FOR TRANSPORT OF PERISHABLE FOODSTUFFS
APPROVAL NUMBER:	<input type="text"/>
EQUIPMENT NUMBER:	<input type="text"/>
ATP MARK:	FRC
VALID UNTIL:	<input type="text"/>

Abb. 8-7: ATP-Zulassungsschild (Beispiel)

Auf dem ATP-Zulassungsschild sind die TÜV-Zulassungsnummer, die Aufbau- oder Identnummer des Anhängers, die ATP-Klasse und die Gültigkeitsdauer der ATP-Zulassung eingetragen.

Im ATP-Übereinkommen sind Beförderungsmittel entsprechend ihrer Funktion und Ausstattung für den Transport leicht verderblicher Lebensmittel in Klassen eingeteilt.

Mit der ATP-Klasse FRC können uneingeschränkt leicht verderbliche Lebensmittel transportiert werden.

- F: eingebaute Kältemaschine
- R: verstärkte Wärmedämmung
- C: Temperaturklasse zwischen +12° C bis -20° C



Abb. 8-8: ATP-Kennzeichnung (Beispiel)

Die ATP-Klasse muss zusammen mit dem Datum der Gültigkeit der ATP-Zulassung am Kühlkofferaufbau gut sichtbar in dunkel-blauen Buchstaben auf weißem Grund angebracht werden.

8.9 Doppelstockbeladung

Anhänger in der Doppelstock-Ausführung sind mit vertikalen Doppelstockschienen ausgerüstet, die es ermöglichen, das vorhandene Laderaumvolumen durch Etagen-

beladung besser auszunutzen und die doppelte Anzahl an Paletten zusätzlich zu laden (Vollauslastung).

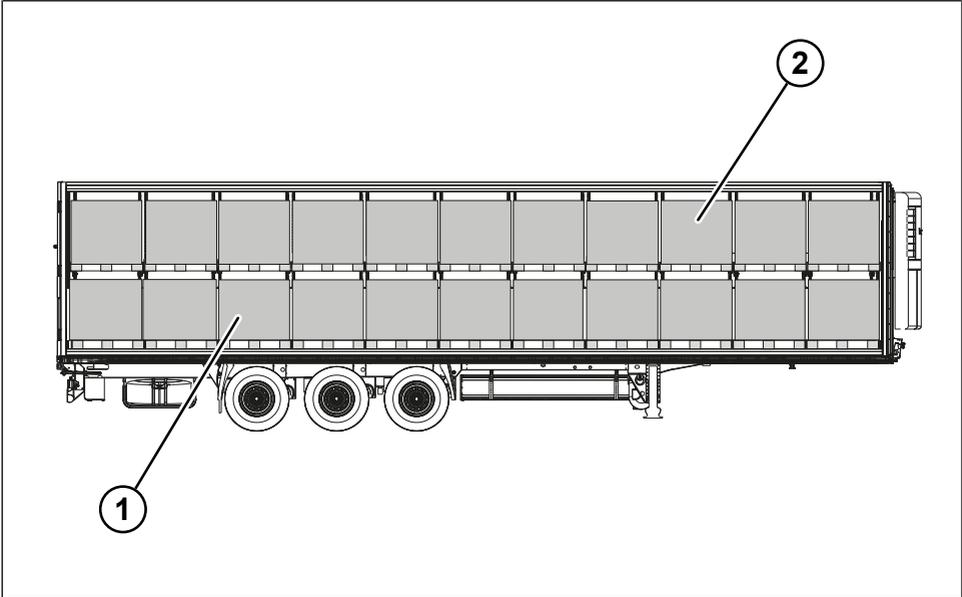


Abb. 8-9: Doppelstockaufbau

- 1 Erste Ladeebene
- 2 Zweite Ladeebene

Der Doppelstockaufbau besteht aus:

- vertikalen Doppelstockschienen
- Tragbalken (Tragfähigkeit siehe Aufkleber am Tragbalken)
- und einer Bedienstange

Je nach Ausführung kann die Bedienstange in der hinteren Doppelstockschiene eingelassen oder eingehängt sein. Die Anzahl der Doppelstockschienen und der Tragbalken richtet sich nach der Fahrzeuglänge und der Größe der Paletten.

Beladungshinweise:

- ▶ Ladegut, das in der zweiten Ladeebene steht, nicht zum Boden niederzurren.

- ▶ Auf der zweiten Ladeebene dürfen maximal 50 % der gesamten Nutzlast transportiert werden. Wenn höher geladen wird, ist prozentual weniger Last auf der zweiten Ladeebene erlaubt.
- ▶ Schwere Paletten in die erste Ladeebene und leichte Paletten in die zweite Ladeebene laden.
- ▶ Immer formschlüssig an der Stirnwand beginnend laden.
- ▶ Tragbalken, Sperrstangen oder Zurrgurte zur Sicherung der Ladung nach hinten verwenden.

- ▶ Jede Reihe Paletten auf zwei Tragbalken stellen. Es ist nicht zulässig, dass sich zwei Reihen Paletten einen Tragbalken teilen.
- ▶ Eine paarweise treppenförmige Anordnung der Tragbalken verhindert das Verrutschen der Paletten auf der zweiten Ladeebene und unterstützt die Ladegutsicherung.
- ▶ Tragbalken nur beladen, wenn sie waagrecht ausgerichtet sind. In den Doppelstockschienen sind Orientierungsmarkierungen zur waagerechten Positionierung der Tragbalken angebracht.
- ▶ Hinweise zur Lastverteilung beachten.

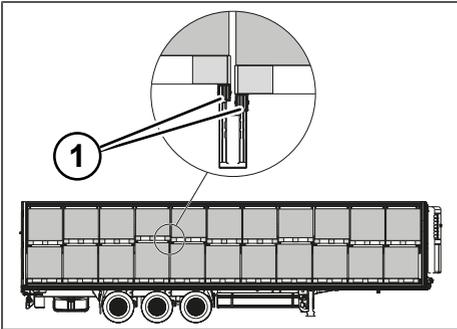


Abb. 8-10: Treppenförmige Anordnung der Tragbalken

1 Tragbalken

Folgende Traglasten dürfen in der zweiten Ebene nicht überschritten werden:

Tragelement	Max. Traglast
pro Palette	660 kg
pro Tragbalken	1.000 kg
pro Doppelstock-Schienenpaar links und rechts	1.000 kg
Gesamte zweite Ladeebene	11.000 kg

Tragbalken einsetzen

⚠ VORSICHT

Unfallgefahr durch fehlerhafte Nutzung der Tragbalken!

Nicht sachgemäßes Handhaben der Tragbalken kann Personen verletzen und Sachschäden verursachen.

- ▶ Hinweise zur Beladung beachten.
- ▶ Schwerpunkt der Ladung möglichst niedrig halten. Das schwerste Ladegut auf den Laderaumboden und leichtere Fracht auf den Tragbalken stellen.
- ▶ Maximale Tragfähigkeit der Tragbalken sowie der Doppelstockschiene einhalten. Die Tragfähigkeit der Tragbalken ist auf Aufklebern angegeben.
- ▶ Ladung gegen Verrutschen sichern. Hierzu die Tragbalken in der Höhe versetzt anordnen. Die maximale Blockierkraft ist auf den Tragbalken angegeben.
- ▶ Beladene Tragbalken nicht entriegeln.

⚠ VORSICHT

Unfallgefahr durch herabfallende Tragbalken

Herabfallende Tragbalken können Personen verletzen sowie Sachschäden verursachen.

- ▶ Tragbalken sorgfältig einsetzen.
- ▶ Tragbalken nicht fallen lassen.
- ▶ Beim Verstellen nicht unter den Tragbalken aufhalten.
- ▶ Sicherheitsschuhe tragen.

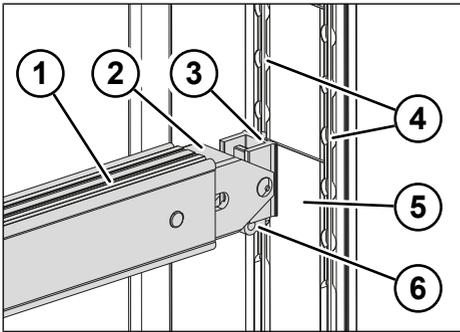


Abb. 8-11: Tragelemente

- 1 Tragbalken
- 2 Teleskopstück
- 3 Führung
- 4 Lochraster
- 5 Doppelstockschiene vertikal
- 6 Entriegelung

- ▶ Tragbalken von unten in die Doppelstockschienen einführen.
- ▶ Tragbalken seitenweise abwechselnd schrittweise auf die gewünschte Höhe schieben.
- ▶ Arbeitsschritte für alle weiteren Tragbalken wiederholen.
- ✓ Die Tragbalken sind eingesetzt.

Tragbalken entnehmen

- ▶ Entriegelung betätigen und in der Führung beidseitig schrittweise nach unten schieben.
- ▶ Das eine Ende des Tragbalkens aus der Doppelstockschiene entnehmen.
- ▶ Das andere Ende des Tragbalkens auf gleiche Weise entnehmen.
- ▶ Arbeitsschritte für alle weiteren Tragbalken wiederholen.
- ✓ Die Tragbalken sind entnommen.

Tragbalken in der Höhe verstellen

- ▶ Entriegelung betätigen und in der Führung verschieben auf die gewünschte Höhe verstellen.

- ▶ Das andere Ende des Tragbalkens in gleicher Höhe auf die gleiche Weise in die gegenüberliegende Doppelstockschiene verstellen.
- ▶ Arbeitsschritte ggf. für alle weiteren Tragbalken wiederholen.
- ✓ Die Tragbalken sind in der Höhe verstellt.

Parkstellung Tragbalken

Während des Beladungsvorgangs oder wenn die Tragbalken nicht benötigt werden, können sie unter die Decke geschoben werden (z. B. bei Ladung hoher Palettenwagen o. ä.). Bei Doppelstocktragbalken in oberster Parkstellung kann die Funktion der Luftleitplane eingeschränkt sein. Der minimal zulässige Abstand zwischen Tragbalken und Decke ist durch das Abstandsmaß **A** vorgegeben und ist abhängig von der Planenart. Tragbalken nicht höher positionieren, sonst wird die Luftleitplane eingedrückt und kann eine Kühlung nicht mehr gewährleisten.

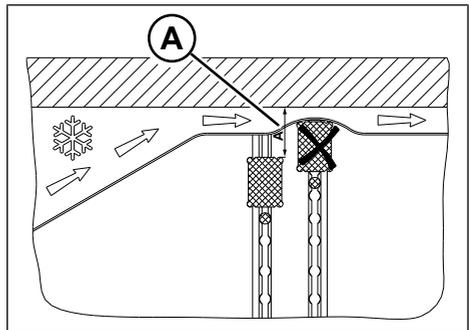


Abb. 8-12: Tragbalken in Parkposition

- A Rundplane: 250 mm Abstand
 Flachplane: 100 mm Abstand

Palettensicherung bedienen

Die Palettensicherung am Tragbalken sichert die Paletten vor dem Verrutschen. Je nach Ausstattung können verschiedene Sicherungstypen verbaut sein.

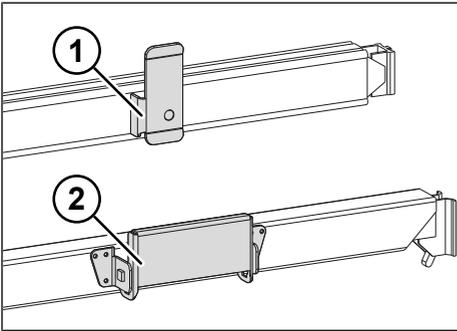


Abb. 8-13: Palettensicherung

- 1 Sicherung 1
- 2 Sicherung 2

Palettensicherung hochschwenken (Sicherung 1)

- ▶ Sicherung nach hinten (Fahrtrichtung hinten) ziehen.

- ▶ Sicherung nach oben schwenken.
- ✓ Die Sicherung ist hochgeschwenkt.

Palettensicherung herunterschwenken (Sicherung 1)

- ▶ Sicherung nach hinten (Fahrtrichtung hinten) ziehen.
- ▶ Sicherung zur Seite schwenken.
- ▶ Die Sicherung ist heruntergeschwenkt.

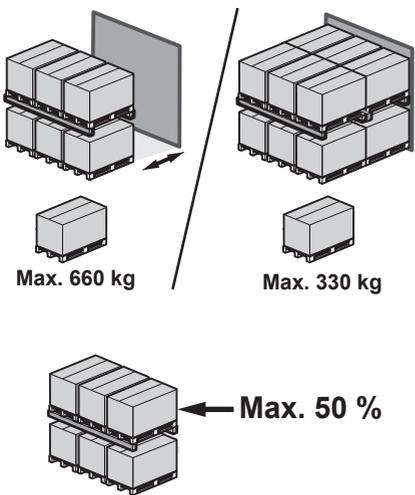
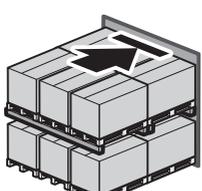
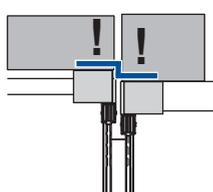
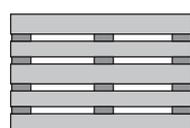
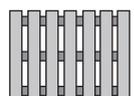
Palettensicherung hochschwenken (Sicherung 2)

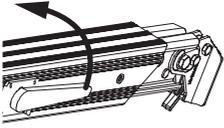
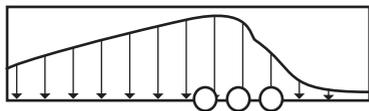
- ▶ Sicherung hochschwenken.
- ▶ Sicherung einrasten lassen.
- ✓ Die Sicherung ist hochgeschwenkt.

Palettensicherung herunterschwenken (Sicherung 2)

- ▶ Sicherung hochschieben und nach unten schwenken.
- ✓ Die Sicherung ist heruntergeschwenkt.

Beladungsvorschrift zweite Ebene

 <p>Max. 660 kg</p> <p>Max. 330 kg</p> <p>Max. 50 %</p>	<p>Vollauslastung: Maximalgewicht 330 kg pro Palette Teilauslastung: Maximalgewicht 660 kg pro Palette</p> <p>Max. 50 % der Nutzlast in der 2. Ladeebene auf halber Aufbauhöhe laden. Wenn höher geladen wird, ist prozentual weniger Last erlaubt.</p>
	<p>Bei Vollauslastung immer formschlüssig an der Stirnwand beginnend laden. Tragbalken, Sperrstangen oder Zurrgurte zur Sicherung der Ladung nach hinten verwenden.</p> <p>Bei Teilauslastung nach Lastverteilungsplan positionieren. Ladungssicherung nach vorne und hinten erforderlich.</p>
	<p>Paarweise treppenförmig angeordnete Tragbalken erhöhen die Ladungssicherheit.</p>
<p>80 x 120 cm</p>  <p>60 x 80 cm</p> 	<p>Je nach Schienenabstand Euro-Paletten (80 x 120 cm) oder Düsseldorf-Paletten (60 x 80 cm) einsetzen.</p>

	<p>Ggf. Palettensicherung verwenden.</p>
	<p>Für KLV auf gleichmäßige Beladung achten. Lastverteilungsplan des Transportfahrzeugs beachten.</p>

8.10 Fleischhang-System

Cool Liner in der Fleischhang-Ausführung sind mit folgenden Merkmalen ausgestattet:

- Fleischhang/Rohrbahn-System,
- Luftkanäle (siehe "6.9 Luftkanal", S. 79),
- verstärktes Dach,
- verstärkte Seitenwände.

Das Fleischhang-System ist unter dem Dach montiert und reduziert die nutzbare Höhe des Kühlkoffers. Folgende Varianten sind möglich:

- Euro-Fleischhang-System mit Rohrbahnen (Ø 60 mm) für rechtslaufende Fleischhaken (siehe "8.10.1 Euro-Fleischhang-System", S. 107)
- Dänisches Fleischhang-System mit Rohrbahnen (Ø 48 mm) für linkslaufende Fleischhaken (siehe "8.10.2 Dänisches Fleischhang-System", S. 108)
- Italienisches Fleischhang-System mit C-Profil-Gleitschienen (siehe "8.10.3 Italienisches Fleischhang-System", S. 109)

8.10.1 Euro-Fleischhang-System

HINWEIS

Sachschäden durch verrutschende Ladung!

Unkontrolliert verrutschende Ladung kann zu Sachschäden im Laderaum des Kühlkoffers und an der Ladung selbst führen.

- ▶ Für den Transport von hängender Ladung alle Stopper arretieren/schließen.

Das Euro-Fleischhang-System ist ein offenes Fleischhangsystem. Über die Anschlusskupplungen an den Rohrbahnen können die Fleischhaken ausgetauscht werden.

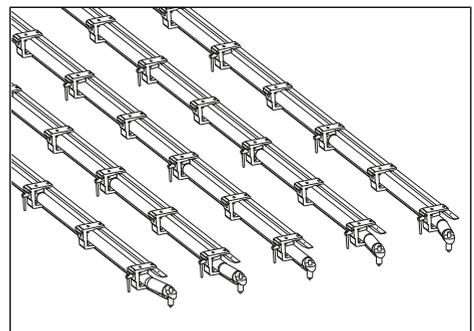


Abb. 8-14: Euro-Fleischhang-System

Die Hakenstopper sind im Abstand von 1,2 m an jedem 2. Haltebügel angeordnet. Die geschlossenen Hakenstopper verhindern, dass die dazwischen liegenden Fleischhaken verrutschen.

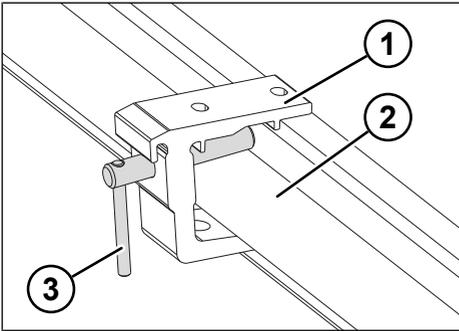


Abb. 8-15: Hakenstopper

- 1 Haltebügel
- 2 Rohrbahn
- 3 Verriegelungsbolzen

Hakenstopper öffnen

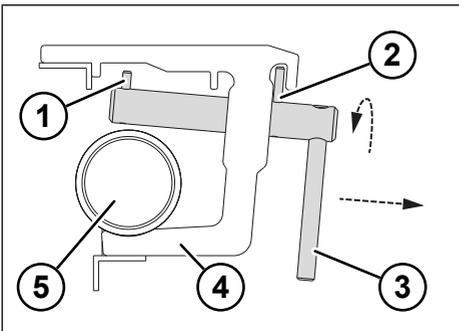


Abb. 8-16: Hakenstopper bedienen

- 1 Vorderer Sicherungsstift
- 2 Hinterer Sicherungsstift
- 3 Verriegelungsbolzen
- 4 Haltebügel
- 5 Rohrbahn

- ▶ Verriegelungsbolzen drehen, bis der hintere Sicherungsstift den Verriegelungsbolzen in seiner Position freigibt.
 - ▶ Verriegelungsbolzen herausziehen.
 - ▶ Verriegelungsbolzen zurückdrehen, sodass der vordere Sicherungsstift den Verriegelungsbolzen in seiner Position am Haltebügel arretiert.
- ✓ Der Hakenstopper ist geöffnet.

Hakenstopper schließen

- ▶ Verriegelungsbolzen drehen, bis der vordere Sicherungsstift den Verriegelungsbolzen in seiner Position freigibt.
 - ▶ Verriegelungsbolzen hineinschieben.
 - ▶ Verriegelungsbolzen drehen, sodass der hintere Sicherungsstift den Verriegelungsbolzen in seiner Position am Haltebügel arretiert.
- ✓ Der Hakenstopper ist geschlossen.

8.10.2 Dänisches Fleischhang-System

HINWEIS

Sachschäden durch verrutschende Ladung!

Unkontrolliert verrutschende Ladung kann zu Sachschäden im Laderaum des Kühlkoffers und an der Ladung selbst führen.

- ▶ Für den Transport von hängender Ladung alle Stopper arretieren/schließen.

Das dänische Fleischhang-System ist ein offenes Fleischhangsystem. Über die Anschlusskupplungen an den Rohrbahnen können die Fleischhaken ausgetauscht werden.

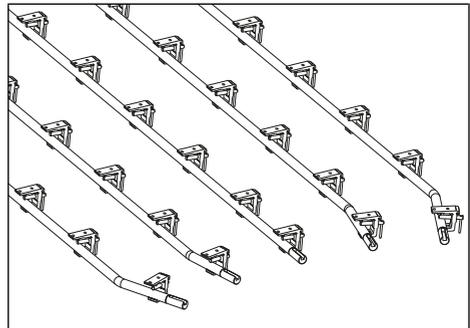


Abb. 8-17: Dänisches Fleischhang-System

Die Hakenstopper sind im Abstand von 1,2 m an jedem 2. Haltebügel angeordnet. Die geschlossenen Hakenstopper verhindern, dass die dazwischen liegenden Fleischhaken verrutschen.

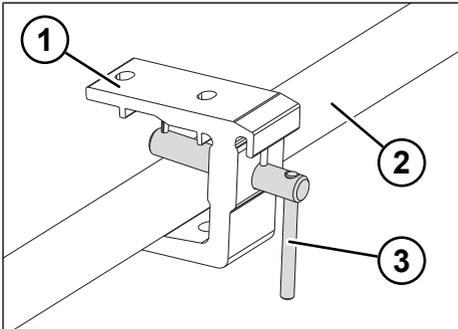


Abb. 8-18: Hakenstopper

- 1 Haltebügel
- 2 Rohrbahn
- 3 Verriegelungsbolzen

Hakenstopper öffnen

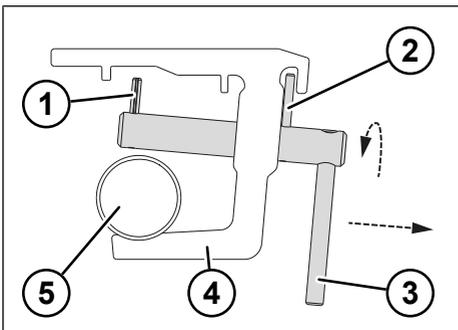


Abb. 8-19: Hakenstopper bedienen

- 1 Vorderer Sicherungsstift
- 2 Hinterer Sicherungsstift
- 3 Verriegelungsbolzen
- 4 Haltebügel
- 5 Rohrbahn

- ▶ Verriegelungsbolzen drehen, bis der hintere Sicherungsstift den Verriegelungsbolzen in seiner Position freigibt.
 - ▶ Verriegelungsbolzen herausziehen.
 - ▶ Verriegelungsbolzen zurückdrehen, sodass der vordere Sicherungsstift den Verriegelungsbolzen in seiner Position am Haltebügel arretiert.
- ✓ Der Hakenstopper ist geöffnet.

Hakenstopper schließen

- ▶ Verriegelungsbolzen drehen, bis der vordere Sicherungsstift den Verriegelungsbolzen in seiner Position freigibt.
 - ▶ Verriegelungsbolzen hineinschieben.
 - ▶ Verriegelungsbolzen drehen, sodass der hintere Sicherungsstift den Verriegelungsbolzen in seiner Position am Haltebügel arretiert.
- ✓ Der Hakenstopper ist geschlossen.

8.10.3 Italienisches Fleischhang-System

HINWEIS

Sachschäden durch verrutschende Ladung!

Unkontrolliert verrutschende Ladung kann zu Sachschäden im Laderaum des Kühlkoffers und an der Ladung selbst führen.

- ▶ Für den Transport von hängender Ladung alle Stopper arretieren/schließen.

Bei dem italienischen Fleischhang-System werden spezielle Fleischhaken mit runden Köpfen in C-förmigen Gleitschienen geführt. Die Fleischhaken verbleiben im System.

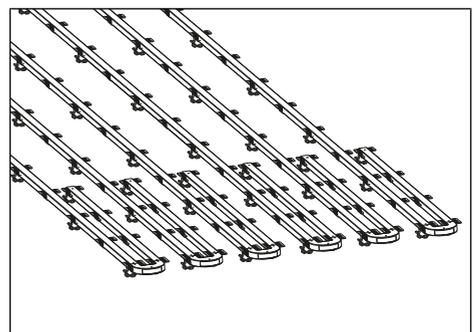


Abb. 8-20: Bi Rail System

Nicht benötigte Fleischhaken können in die Parkbahnen verschoben werden. Die Kettenstopper sind im Abstand von 1,2 m an jedem 2. Haltebügel angeordnet.

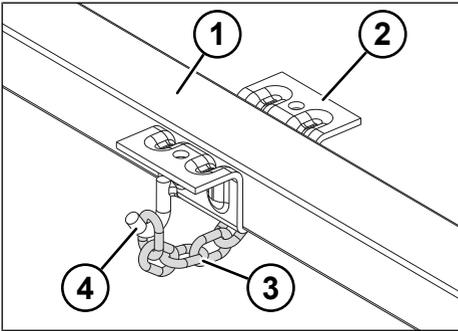


Abb. 8-21: Kettenstopper geschlossen

- 1 C-Profil-Gleitschiene
- 2 Haltebügel
- 3 Kette
- 4 Haken

Kettenstopper öffnen

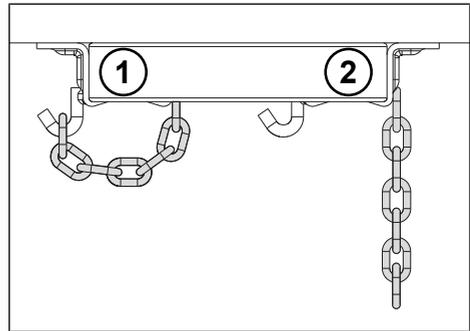


Abb. 8-22: Kettenstopper

- 1 Kettenstopper geschlossen
- 2 Kettenstopper geöffnet

- ▶ Kette vom Haken lösen.
- ✓ Der Kettenstopper ist geöffnet.

Kettenstopper schließen

- ▶ Kette am Haken einhängen.
- ✓ Der Kettenstopper ist geschlossen.

8.11 Multitemp

Mit dem KRONE Cool Liner Multitemp kann Ladung in voneinander unabhängigen Temperaturzonen transportiert werden. Test: Mit dem KRONE Cool Liner Mul-

temp kann Ladung in voneinander unabhängigen Temperaturzonen transportiert werden.

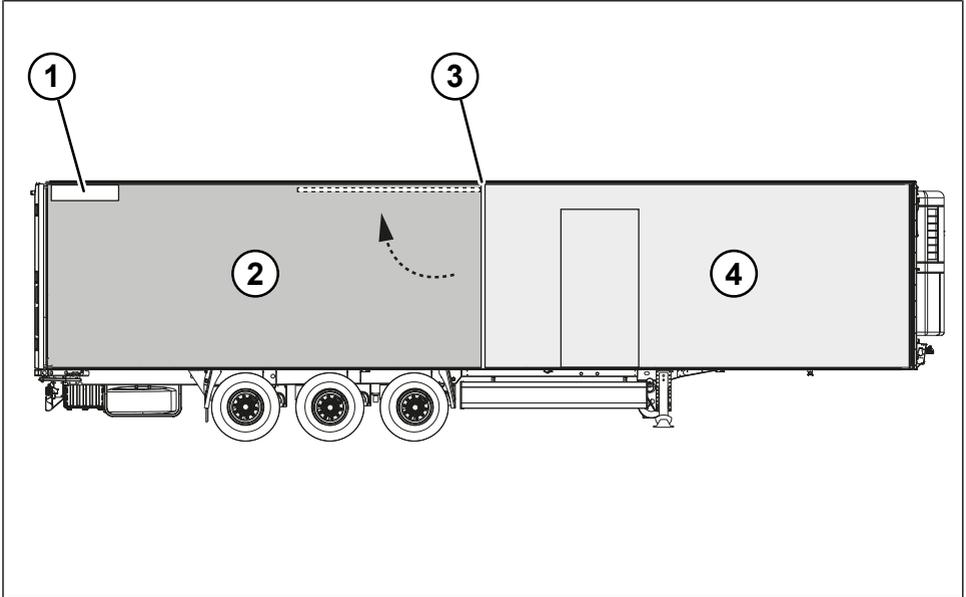


Abb. 8-23: Cool Liner Multitemp (Beispielaufteilung)

- 1 Zusatzverdampfer (Option)
- 2 Frischdienstbereich +°C
- 3 Verschiebbare KRONE Isowall Trennwand
- 4 Tiefkühlbereich bis -20°C

Cool Liner in der Multitemp-Ausführung sind mit folgenden Merkmalen ausgestattet:

- Kühlaggregat, das zusätzlichen Verdampfer versorgen kann
- KRONE Isowall Standard-Trennwand (siehe "6.7.1 Quertrennwand", S. 75)
- Zusatzverdampfer (Option)
- Längstrennwand (Option) (siehe "6.7.3 Längstrennwand", S. 77)

Die Größe der jeweiligen Kammer hängt von der benötigten Temperatur, dem Volumen der Ladung und der Leistung des Zusatzverdampfers ab.

Zusatzverdampfer

HINWEIS

Sachschäden durch verminderte Durchfahrhöhe!

Zusatzverdampfer sowie die erforderlichen Zu- und Ableitungen vermindern die Durchfahrhöhe innerhalb des Kühlkoffers.

- ▶ Durchfahrhöhe beim Be- und Entladen sowie beim Befahren des Kofferrinneren mit Flurförderzeugen beachten.

Wenn der Kühlkofferaufbau mit einem oder mehreren Zusatzverdampfer ausgestattet ist, können mithilfe von Trennwänden (*siehe "6.7 Trennwand", S. 75*) unterschiedliche Temperaturbereiche eingerichtet werden.

Ist der Kühlkoffer mit einem Temperaturschreiber (*siehe "6.16 Temperaturschreiber", S. 81*) ausgestattet befindet sich der zweite Temperatursensor im Rückstrombereich des Verdampfers.

9 Telematiksysteme

9.1 Telematikeinheit

Die KRONE Smart Collect (KSC-Box) ist eine Telematikeinheit für den Einsatz in Nutzfahrzeugen. Sie hat die folgenden Funktionen:

- Positionsbestimmung
- Mobilfunk zur Datenübertragung mit dem KRONE Server
- Steuergerätekommunikation
- WLAN zur Diagnose
- Bewegungserkennung

Positionsbestimmung

Die Komponenten arbeiten mit dem neuesten globalen Navigationssatellitensystem (GNSS) und können selbstständig die Position über die folgende Satellitensysteme ermitteln:

- GPS (USA)
- GLONASS (Russland)
- Galileo (EU)
- BeiDou (China)

Der Empfang der exakten Positionsdaten ist von den räumlichen Bedingungen abhängig. Generell benötigt die Antenne "freie Sicht" zu den Satelliten, d. h. die eingebaute Antenne darf nicht durch metallische Flächen oder Gegenstände verdeckt werden. Durch verschiedene örtliche Gegebenheiten, z. B. Spiegelung an hohen Hauswänden, können Ungenauigkeiten auftreten.

Mobilfunk

Die KSC-Box arbeitet mit Mobilfunktechnik (GSM) um die gewonnenen Daten an den KRONE Server zu senden. Für die Datenübertragung werden folgende Technologien verwendet:

- LTE Cat. M1
- NB-IoT
- 2G Fallback

Die ordnungsgemäße Übermittlung von Daten ist von den regionalen Gegebenheiten des jeweiligen Mobilfunknetzes abhängig. Steht kein Netz zur Verfügung, speichert die KSC-Box die Daten und sendet sie zum nächstmöglichen Zeitpunkt.

Über die Mobilfunk-Schnittstelle kann der KRONE Telematics Support auf die KSC-Box zugreifen, um den Softwarestand zu aktualisieren.

Bei jedem Fernzugriff ist sichergestellt, dass alle Beteiligten jederzeit über den Status und die aktuellen Maßnahmen informiert sind.

WLAN

Der WLAN Access Point bildet eine Schnittstelle, durch die KRONE spezielle Werkzeugfunktionen auf die KSC-Box aufschalten kann. So wird in der Werkstatt die Diagnose der KSC-Box und der verbundenen Steuergeräte durchgeführt. Zudem kann eine Parametrierung über den WLAN Access Point vorgenommen werden.

Steuergerätekommunikation

Die CAN-Bus Schnittstelle stellt eine Kommunikation mit dem Bremssystem her, um die Betriebsdaten zu erfassen. Mit einer zweiten CAN-Bus Schnittstelle können weitere Steuergeräte angebunden werden.

Bewegungserkennung

Es wird ein 3-Achsen Beschleunigungssensor verwendet, der Beschleunigungen in allen drei Raumachsen detektieren kann. Für jede Raumachse ist ein Wert definiert, ab dem der Sensor ein Signal an die Software weiterleitet. Der Sensor erkennt Bewegungen und aktiviert die KSC-Box ab einer definierten Geschwindigkeit.

Übersicht

Die Antennen für die Positionsbestimmung und den Mobilfunk befinden sich intern, direkt unter der Oberseite des Gehäuses, um einen optimalen Empfang zu gewährleisten.

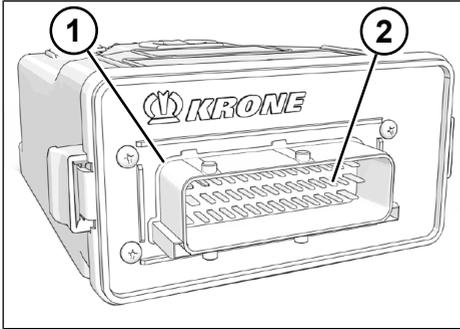


Abb. 9-1: Vorderseite

- 1 Umlaufende Dichtung
- 2 Steckverbinder 42-polig

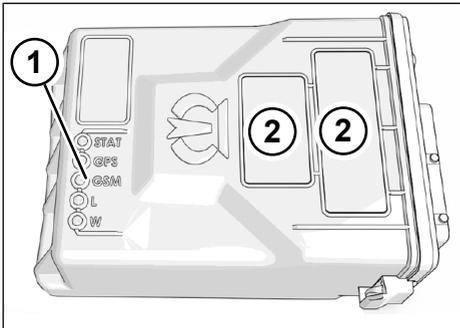


Abb. 9-2: Oberseite

- 1 LED-Anzeigen
- 2 Typenschilder

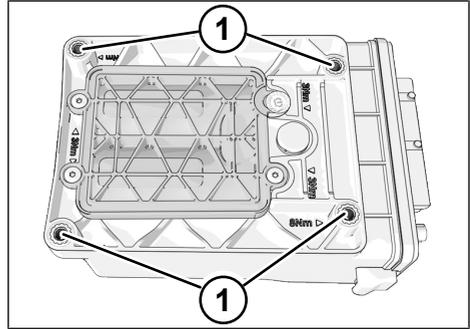


Abb. 9-3: Unterseite

- 1 Einsatzbuchsen

Die Position der Einsatzbuchsen entspricht den Lochpositionen des von KRONE vorgegebenen Galgenblechs.

LED-Anzeige

Das Gerät hat 5 LEDs zur Anzeige seines Betriebszustands.

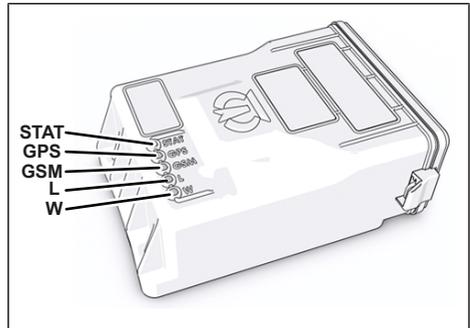


Abb. 9-4: LED-Anzeigen

Nummer	LED	Beschreibung
1	STAT	Status der Box
2	GPS	Status der Positionsbestimmung (Global Positioning System)
3	GSM	Status der Mobilfunkverbindung

Nummer	LED	Beschreibung
4	L	Status der Ethernet-Verbindung
5	W	Status der WLAN-Verbindung

INFO

Die KRONE Smart Collect wird in verschiedenen Varianten ausgeführt, die unterschiedlich ausgestattet sind. Wenn Ihr Gerät einzelne Funktionen nicht unterstützt, so sind auch die zugehörigen LEDs ohne Funktion.

Wenn die Zündung des Fahrzeugs eingeschaltet wird, startet das Gerät. Während des Hochfahrens leuchtet die Status-LED STAT. Nach Abschluss des Hochfahrens leuchten alle LEDs einmal kurz auf (< 0,5 Sekunden).

1 Status

Beschriftung: STAT

Farbe: grün

Diese LED liefert Informationen über den allgemeinen Status der Box.

Wenn die Zündung des Fahrzeugs eingeschaltet wird, startet das Gerät. Während des Hochfahrens leuchtet die Status-LED STAT. Nach Abschluss des Hochfahrens leuchten alle LEDs einmal kurz auf (< 0,5 Sekunden).

LED-Signal	Bedeutung
Dauerleuchten	Spannung falsch angeschlossen. Pole tauschen.
regelmäßiges Blinken, alle 4 Sekunden	Die Box bezieht Strom aus dem Akku und nicht von der Boardspannung.
regelmäßiges Blinken, alle 2 Sekunden	Die Box ist hochgefahren und arbeitet ordnungsgemäß.

2 Positionsbestimmung

Beschriftung: GPS

Farbe: blau

Diese LED liefert Informationen über den Status der Positionsbestimmung.

LED-Signal	Bedeutung
Dauerleuchten	Fix wird gesucht.
regelmäßiges Blinken, alle 4 Sekunden	GPS aktiv, Position bestimmt
aus	GPS deaktiviert

Das Gerät ist mit einem GPS-Modul ausgestattet, welches neben GPS auch GLO-NASS (Global Navigation Satellite System, das russische Pendant zu GPS) unterstützt.

3 Mobilfunk

Beschriftung: GSM

Farbe: weiß

Diese LED liefert Informationen über den Status der Mobilfunkverbindung.

LED-Signal	Bedeutung
Dauerleuchten	Keine Mobilfunkverbindung
regelmäßiges Blinken	GNS aktiv, Mobilfunkverbindung besteht
aus	GSM deaktiviert

4 Ethernet

Beschriftung: L

Farbe: gelb

Diese LED liefert Informationen über den Status der Ethernet-Verbindung.

LED-Signal	Bedeutung
Dauerleuchten	Kein Gerät angeschlossen.
regelmäßiges Blinken	Ethernet-Verbindung aktiv
aus	Ethernet ist deaktiviert oder nicht verbaut

5 WLAN

Beschriftung: W

Farbe: rot

Diese LED liefert Informationen über den WLAN-Status.

LED-Signal	Bedeutung
Dauerleuchten	WLAN wird initialisiert/deaktiviert
regelmäßiges Blinken	WLAN ist aktiv
aus	WLAN-Modul ist deaktiviert oder nicht verbaut

Die Funksignalqualität der WLAN-Verbindung wird überwacht und in einer internen Log-Datei in der RAM-Disk mitgeschrieben.

Es kann jedoch nicht sichergestellt werden, dass das WLAN-Netz zu 100% verfügbar ist, da dies nicht allein von der Telematik-einheit abhängt.

Der Betreiber muss sicherstellen, dass sicherheitskritische Anwendungen durch geeignete Mechanismen abgesichert werden.

Über WLAN können folgende Dienste angestoßen werden:

- Update oder Rekonstruktion des Basissystems. Dies kann alternativ auch über Ethernet, UMTS oder CAN erfolgen.
- Infrastruktur-Modus. Im Infrastrukturmodus kann sich das Modul in (bis zu vier) verschiedene unabhängig voneinander parametrierbare logische WLAN-Netze einbuchten. Die Priorität entspricht der Reihenfolge der Parametrierung. Hierbei werden alle gängigen Authentifizierungs- und Verschlüsselungsmethoden angeboten. In jedem der logischen Netze kann sich die Einheit wie ein DHCP-Server oder DHCP-Client verhalten oder mit einer fest konfigurierten IP-Adresse arbeiten.
- Accesspoint-Modus. In diesem Modus stellt die Einheit bis zu zwei unabhängig voneinander konfigurierbare WLAN-Netze zur Verfügung (privates und öffentliches WLAN-Netz). Alle Netze teilen sich hierbei denselben physikalischen WLAN-Kanal. Verbindungen zu einer anderen oder mehre-

ren weiteren Maschinen (Machine2Machine-Verbindung) ist möglich. Bei Bedarf kann dieses Netz so konfiguriert werden, dass hierüber auch ein Internetzugang zur Verfügung gestellt wird.

Akku

Der interne Akku gewährleistet einen Betrieb bei abgeschalteter Bordspannung über einen Zeitraum von mindestens einer bis zu vier Wochen bei der Übertragung von Daten an den KRONE Server. Der Akku wird aufgeladen, wenn eine Stromversorgung über die Zugmaschine besteht. Der Akku ist wartungsfrei und die Lebensdauer beträgt bei richtiger Handhabung ca. 6 Jahre.

Aufgabe des Akkus:

- Versorgung der Prozessors (CPU) für ein ordnungsgemäßes Herunterfahren des Betriebssystems.
- Versorgung der Einheit für eine Positionsbestimmung über GPS, auch wenn keine Bordspannung anliegt.

Automatisches Laden im Betrieb

Der Akku wird über die externe Fahrzeugspannung mit einem Laderegler aufgeladen. Im Falle der Unterbrechung der Fahrzeugspannung übernimmt der integrierte Akku die Stromversorgung der Box für eine definierte Zeit. Die wesentlichen Elektronikkomponenten werden mit Hilfe eines nachgeschalteten Reglers durch den Akku versorgt.

9.2 Kamerasystem

KRONE Smart Capacity Management ist ein Kamerasystem, das im Laderaum angebracht ist. Die Kamera ist mit Infrarottechnik ausgestattet, die die Aufnahme von Bildern bei völliger Dunkelheit ermöglicht. Die Bildübertragung erfolgt bei Veränderung zum vorherigen Bild und eventbasiert. Die Daten und Bilder werden im KRONE Telematics Portal angezeigt und können nach dem Login eingesehen werden.

Je nach Ausstattung kann das Kamerasystem weitere Funktionen wie z. B. eine Alarmfunktion aktivieren oder die Leerkapazitäten des Frachtraums auswerten. Der Funktionsumfang kann sich durch Updates des Systems verändern und im KRONE Telematics Portal überblickt und angepasst werden.

HINWEIS

Funktionsstörung durch falsch positionierte Ladung

Durch falsch positionierte Ladung kann die Auswertung der Ladekapazität beeinträchtigt werden.

- ▶ An der Stirnwand beginnend beladen.
- ▶ Formschluss herstellen.

INFO

Die Kamera zeichnet nur auf, wenn das Fahrzeug an ein Zugfahrzeug gekoppelt und die Zündung eingeschaltet oder das Kühlaggregat in Betrieb bzw. dessen Batterie vollgeladen ist.

KRONE Smart Capacity Management kann nur dann freie Ladekapazitäten im Laderaum einwandfrei erkennen, wenn der unbeladene Boden sowie der Sichtbereich vor der Kamera frei von Verschmutzungen ist.

- ▶ Nach dem Be- und Entladen den unbeladenen Boden des Laderaums von Verschmutzungen befreien.
- ▶ Kamera bei unklarer Sicht mit einem Mikrofasertuch reinigen.
- ▶ Wird die Kamera oder der Halter während des Be- oder Entladevorgangs beschädigt, den KRONE Telematics Support benachrichtigen, um eine neue Inbetriebnahme der Kamera durchführen zu lassen (siehe "KRONE Telematics Support" S. 156).

Typenschild

Das Typenschild befindet sich auf der Ober- oder Unterseite der Kamera.

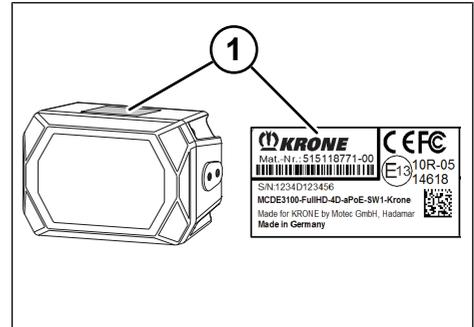


Abb. 9-5: Typenschild (Beispiel Oberseite)

1 Typenschild

9.3 Daten

Die Telematikeinheit sendet die gewonnenen Daten für die Speicherung an die KRONE Server. Die Daten können in einer definierten Benutzeroberfläche wie dem KRONE Telematics Portal, der KRONE App, externen Portalen, oder in einem ERP-Systeme integriert und dargestellt werden.

KRONE Telematics Portal

INFO

Die Anmeldedaten für das KRONE Telematics Portal werden bei der Inbetriebnahme übergeben. Bei der Integration in andere Systeme unterstützt der KRONE Telematics Support gerne auf Anfrage (siehe "13.2 Kundendienst und Service", S. 156).

Die Daten der KSC-Box werden im KRONE Telematics Portal (Webportal) angezeigt. Alle Fahrzeuge mit einer Telematikeinheit können registriert werden und nach dem Login von Fahrer und Disponent eingesehen werden. Im Portal sind E-Learning-Videos für die verschiedenen Funktionen hinterlegt.

Die Startseite zeigt alle registrierten Fahrzeuge der Flotte und ihre Position auf der Karte an.



Abb. 9-6: Startseite

- 1 Karte
- 2 Fahrzeuge

Im rechten Bereich werden alle Daten über ein ausgewähltes Fahrzeug in Echtzeit aufgelistet.

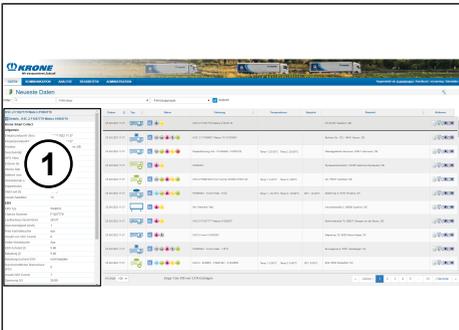


Abb. 9-7: Technische Daten

- 1 Daten

9.4 Door protect

9.4.1 Produktbeschreibung

Das KRONE Telematics Door Protect ist ein telematikgesteuertes Tür-Verschluss-system im KRONE-Anhänger zur Erhöhung der Transportsicherheit von hochwertigen Transportgütern.

Das Heckportal wird dabei durch verbaute Elektromotoren verriegelt. Sobald die Türen geschlossen und verriegelt sind, wird das System vom Fahrer aktiviert. Durch diese Aktivierung ist es nicht mehr möglich, dass der Fahrer oder eine beliebige Per-

son die Türen des Anhängers eigenständig öffnet. Das Öffnen kann nur durch Zusammenarbeit zwischen Disponent und Fahrer erfolgen (4 Augen Prinzip).

Das System wird detailliert vom KRONE Telematics System überwacht, so dass alle Stati des Verschlussystems selbst und auch die des gesamten Fahrzeuges (GPS-Position, EBS Daten, Türstatus, Temperaturdaten usw.) dem Disponenten bzw. der überwachenden Person auf dem KRONE Telematics Portal oder in der KRONE App angezeigt werden.

Sollen nun die Transportgüter an der Entladestelle abgeladen werden, muss der Fahrer zunächst seinen Disponenten oder den entsprechenden Transportüberwacher informieren. Dabei wird zunächst die Position der Entladestelle vom Überwacher kontrolliert. Entspricht jene dann der korrekten Entladestelle, wird über das KRONE Telematics Portal oder die KRONE App das Door Protect System vom Überwacher deaktiviert, so dass der Fahrer einen Autorisierungscode eingeben und die Türen öffnen kann.

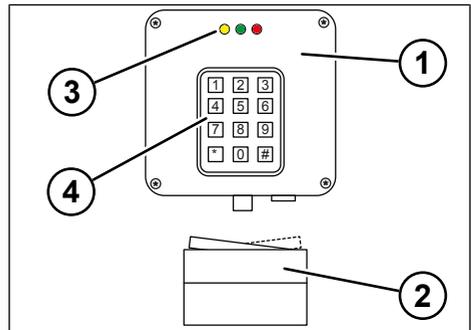


Abb. 9-8: Bedieneinheit und Schalter

- 1 Bedieneinheit
- 2 Kippschalter
- 3 Status LED
- 4 Tastenfeld

9.4.2 Verschlussystem einschalten

- ▶ Türen des Anhängers öffnen.

- Kippschalter im Bediengehäuse an der Stirnwand des Anhängers umlegen.

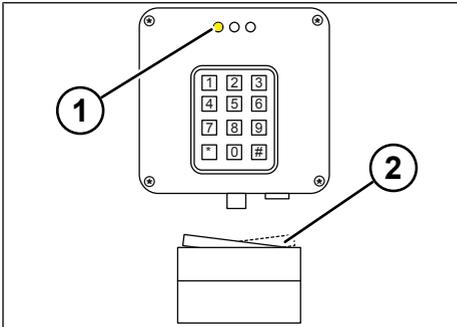


Abb. 9-9: Bedieneinheit und Kippschalter

- 1 LED
- 2 Kippschalter

- ✓ Die orange LED auf der Bedieneinheit leuchtet.
- ✓ Das Verschlussystem ist eingeschaltet.

9.4.3 System aktivieren

- ☑ Der Anhänger ist fertig beladen.
- Heckportal schließen und Drehstangenverschlüsse verriegeln.
 - ⇒ Sobald das Heckportal geschlossen ist, erkennt das Door Protect System durch die verbauten Türkontakte, dass die Türen geschlossen wurden. Nun verriegelt das System die Türen automatisch nach ca. 10 Sekunden.

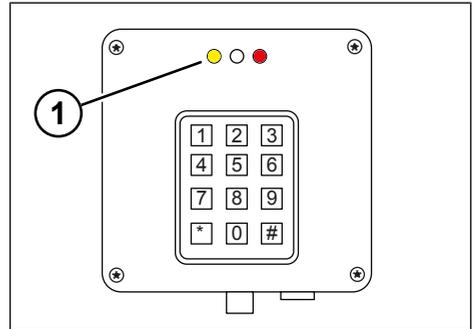


Abb. 9-10: Bedieneinheit

- 1 LED

- ⇒ Wenn das System einwandfrei verriegelt ist, leuchtet an der Bedieneinheit die dritte LED in rot.

- An der Bedieneinheit den Fahrercode zum Aktivieren des Systems eingeben. Der Code lautet "*0#".

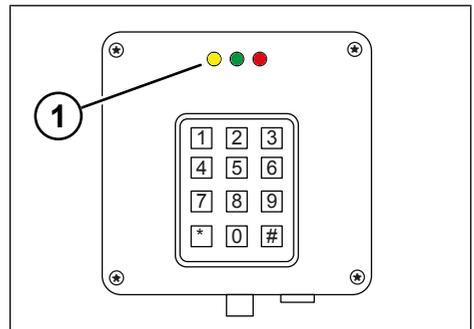
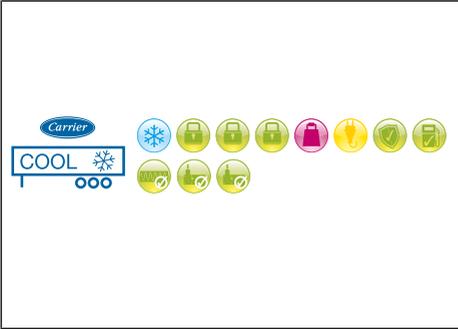


Abb. 9-11: Bedieneinheit

- 1 LED

- ⇒ Alle drei LEDs an der Bedieneinheit leuchten.
- ⇒ Dem Disponenten oder Transportüberwacher wird auf dem KRONE Telematics Portal das Fahrzeug mit dem Verschlussystem angezeigt.



- ✓ Das System ist aktiviert und der sichere Transport kann beginnen.

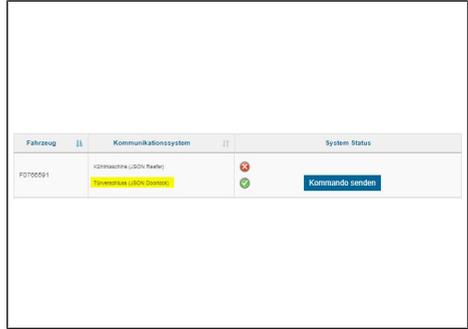
9.4.4 System deaktivieren

Vor dem Entladen muss zum Öffnen des Heckportals das System deaktiviert werden.

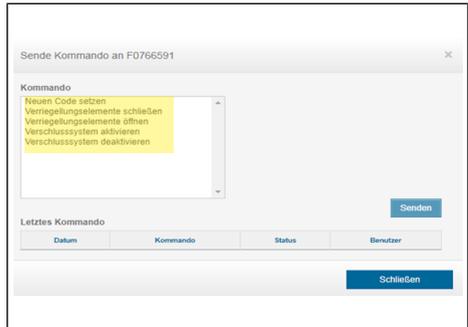
- ▶ Dem Disponenten oder Transportüberwacher die Ankunft am Entladeort mitteilen.
- ▶ Der Disponent oder Transportüberwacher kontrolliert auf dem KRONE Telematics Portal oder in der App die Position des Fahrzeugs.
- ▶ Der Disponent oder Transportüberwacher versendet den Befehl zum Deaktivieren des Systems über das KRONE Telematics Portal oder die App.

KRONE Telematics Portal

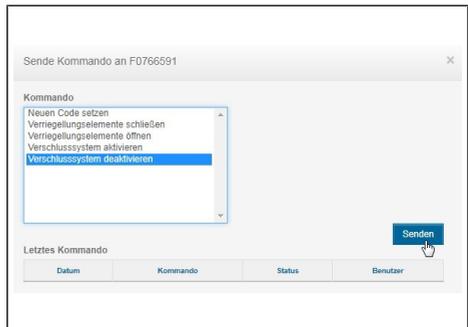
- ▶ Im Hauptreiter des KRONE Telematics Portals den Reiter "Kommunikation" auswählen.
 - ⇒ Die folgende Ansicht wird angezeigt:



- ▶ Wenn der grüne Haken angezeigt wird, kann ein Befehl zum Door Protect System gesendet werden. Auf die Schaltfläche *Kommando senden* klicken.
 - ⇒ Die möglichen Kommandos werden angezeigt.

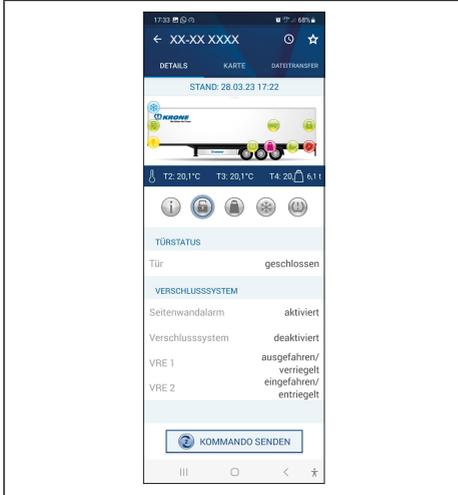


- ▶ Zum Deaktivieren des Door Protect Systems den Befehl *Verschlussystem deaktivieren* auswählen und auf die Schaltfläche *Senden* klicken.

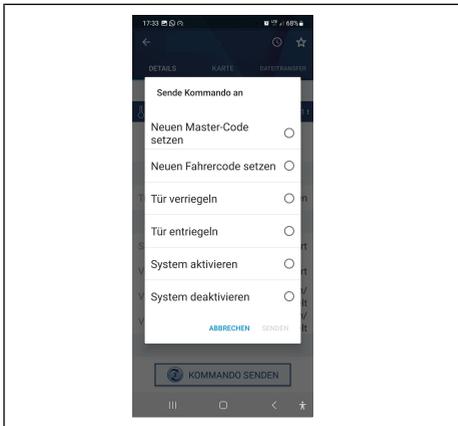


KRONE App

- ▶ Im Haupttreiber der KRONE App das Fahrzeug auswählen.
 - ⇒ Die folgende Ansicht wird angezeigt:



- ▶ Auf das Schloss Symbol klicken.
- ▶ Auf die Schaltfläche *Kommando senden* klicken.
 - ⇒ Die möglichen Kommandos werden angezeigt.



- ▶ Zum Deaktivieren des Door Protect Systems den Befehl *System deaktivieren* auswählen und auf die Schaltfläche *Senden* klicken.

Bedieneinheit am Fahrzeug

- ☑ Der Befehl zum Deaktivieren des Systems wurde vom Disponenten oder Transportüberwacher an die KRONE Telematics Einheit am Anhänger versendet und das System wurde deaktiviert.
- ☑ Die grüne LED an der Bedieneinheit ist erloschen, die rote und orange LED leuchten weiterhin. Nun hat der Fahrer 30 Sekunden Zeit, seinen Fahrercode zur Entriegelung des Door Protect Systems einzugeben.

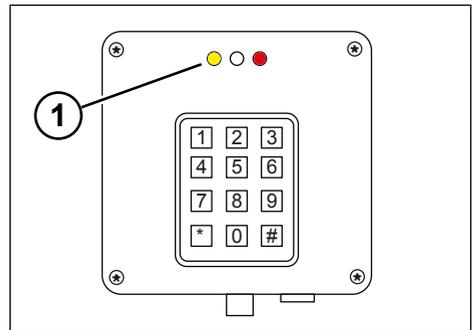


Abb. 9-12: Bedieneinheit

1 LED

- ▶ Innerhalb von 30 Sekunden den Fahrercode *67890# an der Bedieneinheit eingeben
 - ⇒ Die rote LED an der Bedieneinheit erlischt.

INFO

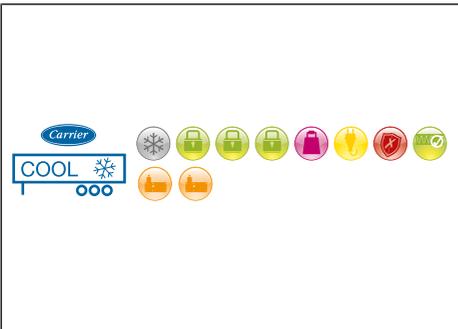
Fahrercode nach dem ersten Gebrauch ändern und dokumentieren. Der Code kann im KRONE Telematics Portal oder in der KRONE App geändert werden.

- ▶ Innerhalb von 30 Sekunden die Türen öffnen.

INFO

Wenn der Fahrer innerhalb dieser 30 Sekunden die Tür nicht öffnet, verriegelt das System automatisch wieder und es muss erneut aktiviert und erneut deaktiviert werden.

Wenn das System nicht innerhalb von 30 Sekunden durch den Fahrer deaktiviert wurde, wird auf dem KRONE Telematics Portals die folgende Ansicht gezeigt:



9.4.5 Problembhebung

Wenn sich das Fahrzeug nicht ordnungsgemäß öffnen oder schließen lässt, wie folgt vorgehen:

- ▶ Kühlaggregat starten bzw. Spannungsversorgung sicherstellen.
- ▶ Fahrzeug auf ebenem Untergrund abstellen.
- ▶ System neustarten durch Aus- und Einschalten des Kippschalters.

Führt ein Neustart nicht zum Erfolg, wenden Sie sich an den Telematics Support (siehe "KRONE Telematics Support" S. 156).

9.4.6 Mastercode

Sollte einmal der Fall auftreten, dass die KRONE Telematics Einheit nicht auf den Befehl „Verschlussystem deaktivieren“ reagiert (keine GSM/GPRS Netzabdeckung in Stahlgebäuden oder Telematik-Hardwaredefekt), so können in jedem Zustand des Door Protect Systems die Türen unabhängig von der Telematik geöffnet werden. Hierbei muss der Mastercode des

Anhängers verwendet werden. Jeder Anhänger hat einen individuellen Mastercode, der immer wieder verwendet werden kann. Aus diesem Grund ist es wichtig, diese Mastercodes nur in absoluten Notfällen zu benutzen und sicher aufzubewahren. Der Mastercode für den Anhänger mit Door Protect System wird separat übermittelt. Vor der Eingabe des Mastercodes versuchen das Verschlussystem über den Kippschalter, das KRONE Telematics Portal oder die Krone App zu entriegeln.

- ☑ Das Verschlussystem ist aktiviert.
- ☑ Der Disponent oder Transportüberwacher kann das System nicht über das KRONE Telematics Portal, App oder Kippschalter deaktivieren.
- ▶ Der Fahrer teilt dem Disponenten oder Transportüberwacher den Fehler mit.
- ▶ Der Disponent oder Transportüberwacher oder teilt dem Fahrer den Mastercode mit.
- ▶ Der Fahrer gibt den Mastercode *Mastercode# ein:
- ✓ Die Tür kann geöffnet werden.

INFO

Mastercode nach dem ersten Gebrauch und nach jeder Verwendung ändern und dokumentieren. Der Code kann im KRONE Telematics Portal oder in der KRONE App geändert werden. Dazu den Befehl „Mastercode ändern“ wählen. Die Zeichen * und # werden automatisch gesetzt.

9.4.7 Verschlussystem abschalten

Im Falle von Standardtransporten, bei denen das Door Protect System nicht benötigt wird, besteht die Möglichkeit, den Anhänger ohne das System zu verwenden. Hierzu muss das System abgeschaltet werden.

- ▶ System deaktivieren (siehe "9.4.4 System deaktivieren", S. 120).

- ▶ Heckportal öffnen und geöffnet lassen.
 - ⇒ Die orange LED an der Bedieneinheit leuchtet.

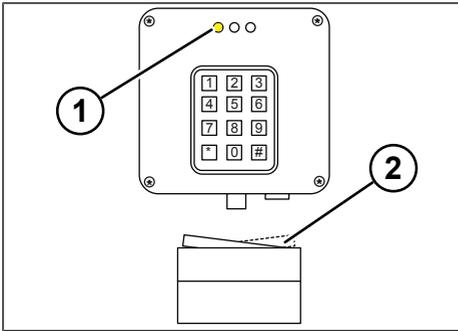


Abb. 9-13: Bedieneinheit und Kippschalter

- 1 LED
- 2 Kippschalter

- ▶ Kippschalter im Bediengehäuse an der Stirnwand des Anhängers umlegen.
- ✓ Die Stromversorgung ist unterbrochen und das System ist ausgeschaltet.

Zum Wiedereinschalten des Systems siehe (siehe "9.4.2 Verschlussystem einschalten", S. 118).

10 Fehlersuche bei Störungen

⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr durch unsicheren Stand und Wegrollen!

Unbeabsichtigte Anhängerbewegungen können schwere Verletzungen und Sachschäden zur Folge haben.

- ▶ Fahrzeug durch das Betätigen der Feststellbremse gegen Wegrollen sichern.
- ▶ Fahrzeug mit den Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern.
- ▶ Fahrzeug auf festen Untergrund stellen, um ein Einsinken oder Umstürzen zu vermeiden.
- ▶ Beim Auflieger im abgesattelten Zustand auf die Standsicherheit achten. Falls erforderlich zusätzliche Abstützungen verwenden.

⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr und Sachschäden durch unsachgemäß ausgeführte Fehlersuche und Instandsetzungsarbeiten!

Unsachgemäß ausgeführte Fehlersuche und Instandsetzungsarbeiten beeinträchtigen die Sicherheit und können zu schweren Verletzungen und Sachschäden führen.

- ▶ Instandsetzungsarbeiten nur von einer autorisierten Fachwerkstatt durchführen lassen.
- ▶ Nur Original-Ersatzteile und vom Hersteller freigegebene Ersatzteile verwenden.
- ▶ Die Angaben zur Störungsbehebung der verbauten Zulieferkomponenten beachten.
- ▶ Nach der Montage/Reparatur von Bauteilen eine Funktionsprüfung durchführen.

Die nachfolgende Übersicht hilft, mögliche Fehler und deren Ursachen zu ermitteln und Maßnahmen zur Beseitigung durchzuführen. Bei Störungen, die nicht behoben werden können:

- ▶ Autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen.
- ▶ Kundendienst kontaktieren (*siehe "13.2 Kundendienst und Service", S. 156*).

Übersicht zur Fehlersuche

Störung	Ursache	Behebung
elektrische Bauteile funktionieren nicht	Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse unterbrochen	▶ Ordnungsgemäßen Anschluss der Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse zwischen Zugfahrzeug und Anhängern prüfen.
pneumatische Bauteile funktionieren nicht	Leckage an Bauteilen	▶ Bauteile auf Beschädigung und Leckage prüfen. ▶ Reparatur/Austausch durch Fachbetrieb durchführen lassen.
Störung der Bremsanlage	Leckage am Bremszylinder, Leckage am Bremssattel	▶ Bremszylinder auf Funktion und Leckage prüfen. ▶ Bremssattel auf Funktion und Leckage prüfen. ▶ Reparatur/Austausch durch Fachbetrieb durchführen lassen. ▶ Neben der Betriebsanleitung der Achsen auch die Betriebsanleitung des Zugfahrzeugs beachten.

Störung	Ursache	Behebung
Bremsauffälligkeiten (Anhänger und Zugfahrzeug bremsen auffällig in der Fahrzeugkombination)	fehlende Bremskraft-Zugabstimmung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bremskraft-Zugabstimmung mit dem zugeordneten Zugfahrzeug durchführen (<i>siehe "10.2 Bremsauffälligkeiten beheben", S. 127</i>). ▶ Neben der Betriebsanleitung der KRONE Trailer Achse auch die Betriebsanleitung des Zugfahrzeugs und des Fahrzeugs beachten.
Fehleranzeige ABS/EBS	Störung in der Steuerung	▶ Autorisierte Fachwerkstatt oder Kundendienst kontaktieren.
Liftachse funktioniert nicht mehr	Störungen an der Liftachsensteuerung durch defekte Liftachsventile	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ordnungsgemäßen Anschluss der Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse zwischen Zugfahrzeug und Fahrzeug prüfen. ▶ Autorisierte Fachwerkstatt oder Kundendienst kontaktieren.
	Störung durch falsche Ansteuerung aus dem Zugfahrzeug	
Rückleuchten, Fahrtrichtungsanzeiger, Positionslampen oder Ähnliches funktionieren nicht	defekte Leuchtmittel	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Defekte Leuchtmittel austauschen. ▶ Ordnungsgemäßen Anschluss der Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse zwischen Zugfahrzeug und Fahrzeug prüfen.
Nachlaufenkachse		
Räder schlagen nicht ein oder die Verriegelungseinheit löst sich nicht	Störung in der Steuerung oder in der Druckluftversorgung	▶ Autorisierte Fachwerkstatt oder Kundendienst kontaktieren.
Räder schlackern bei der Gradausfahrt	Störung in der Druckluftregelung	▶ Autorisierte Fachwerkstatt oder Kundendienst kontaktieren.
KRONE Stützvorrichtung		
Stützbein kann nicht ein- oder ausfahren werden	Stützbein verbogen	▶ Austausch durch Fachbetrieb durchführen lassen.
	Spindel oder Getriebe defekt	

Störung	Ursache	Behebung
Stützbein läuft schwergängig	Reibung zwischen Spindel und Spindelmutter zu hoch	▶ Stützvorrichtung schmieren (<i>siehe "11.2.8 Anhänger schmieren", S. 150</i>).
	Stützvorrichtung verschmutzt	▶ Stützvorrichtung reinigen.
	Stützbein verbogen	▶ Austausch durch Fachbetrieb durchführen lassen.
	Antriebswelle klemmt	▶ Antriebswelle kürzen.
Gangwechsel nicht möglich	Getriebe defekt	▶ Austausch durch Fachbetrieb durchführen lassen.

Bei Fahrzeugen mit **Telematik**einheit gilt zusätzlich:

Fehler	Behebung
Einheit nicht bestromt - rote LED leuchtet nicht	Anschlüsse und Zündungsstatus kontrollieren.
nur Power LED/Box startet nicht	Die Batterie benötigt ein gewisses Ladelevel, bis die Box startet.
EBS-Daten werden nicht oder nicht vollständig übermittelt.	Kontrollieren, ob das EBS-System verbaut und richtig konfiguriert ist. Nur wenn die EBS bestromt ist (Zündung an), können EBS-Daten von der KSC gelesen und an das Portal übermittelt werden.
GPS-Daten werden nicht immer übermittelt	Sicherstellen, dass sich das Fahrzeug in einem mit Mobilfunk versorgten Gebiet befindet und der GPS-Empfänger in der Lage ist, Signale zu empfangen.
kein GSM/GPS Empfang	Prüfen, ob die RS232-Verkabelung RX/TX korrekt erfolgt ist.

10.1 Liftachsensteuerung überprüfen

⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr durch fehlerhafte Liftachsensteuerung!

Eine fehlerhafte Liftachsensteuerung kann die Fahreigenschaften des Anhängers negativ beeinflussen. Auch die Fahrzeughöhe bzw. der Abstand zur Fahrbahn kann sich dadurch verändern und zum Hängenbleiben des Anhängers an Durchfahrten führen.

- ▶ Nur mit ordnungsgemäßer Liftachsensteuerung fahren.
- ▶ Bei Fehlfunktion autorisierte Fachwerkstatt kontaktieren und Liftachsensteuerung instand setzen lassen.

- ▶ Bei auftretenden Störungen die Liftachssteuerung durch autorisierte Fachwerkstatt prüfen lassen.

10.2 Bremsauffälligkeiten beheben

⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr durch nicht harmonisierte Bremskraftabstimmung!

Eine nicht harmonisierte Bremskraft zwischen Zugfahrzeug und Anhänger kann zu nicht ausreichenden oder zu erhöhten Abbremswerten des Anhängers führen. Dadurch können der Verschleiß erhöht und Unfälle verursacht werden.

- ▶ Automatische Koppelkraftregelung zur Harmonisierung der Bremskräfte beobachten.
- ▶ Aufkleber am Anhänger beachten.

Die technisch optimale Funktion der Bremsanlage ist nur gewährleistet, wenn der Anhänger mit einem entsprechend zugeordneten Zugfahrzeug kombiniert ist. Alle Komponenten und die Steuerung müssen fehlerfrei funktionieren und eingestellt sein. Bei auftretenden Bremsauffälligkeiten gilt:

- ▶ Nachfolgendes Fragenformular für Basisinformationen bei Bremsauffälligkeiten ausfüllen und an KRONE senden.
- ▶ Weitere Informationen und Anweisungen auf der KRONE-Internetseite und beim Kundendienst erfragen (*siehe "13.2 Kundendienst und Service", S. 156*).
- ▶ Betriebsanleitungen und Wartungsvorschriften der verbauten Zulieferkomponenten beachten.

Fragenformular: Basisinformationen bei Bremsauffälligkeiten

- ▶ Das unten stehende Fragenformular kopieren.
 - Fehlerspeicher
- ▶ Fragenformular vollständig ausfüllen.
 - Betriebsdaten
- ▶ Folgende Anlagen beifügen:
 - ggf. die Daten aus dem internen CPU-Speicher (z. B. EEPROM-Speicher)
- Protokolle des Rollenbremsprüfstands
- Daten aus den Speichern der Brems-elektronik

Kunde	
Name/Firma	
Telefon	
Telefax	
E-Mail	
Anhänger	
Artikelnummer	
Fahrzeug-Identifikationsnummer <i>(siehe "1.3 Produktidentifikation und Fabrikschild", S. 8)</i>	
Erstzulassung	
Laufleistung des Anhängers	km
Laufleistung der Bremsbeläge	km
Zugfahrzeug	
Hersteller	
Typ	
Erstzulassung	km
Laufleistung des Zugfahrzeugs	km
Laufleistung der Bremsbeläge	km

- ▶ Ausgefülltes Formular und Anlagen senden an:

Fahrzeugwerk Bernard KRONE
 GmbH & Co. KG
 Kundendienst
 D-49757 Werlte
 E-Mail: kd.nfz@krone.de

11 Instandhaltung

⚠ GEFAHR

Unfallgefahr durch unbeabsichtigte Fahrzeugbewegungen!

Unbeabsichtigte Fahrzeugbewegungen können schwere Verletzungen zur Folge haben.

- ▶ Anhänger mit Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern.
- ▶ Anhänger auf festen und ebenen Untergrund stellen, um ein Einsinken oder Umstürzen zu vermeiden.
- ▶ Bei Instandhaltungsarbeiten auf die Standsicherheit des Anhängers achten.
- ▶ Die national geltenden Unfallverhütungsvorschriften beachten.

⚠ WARNUNG

Unfallgefahr und Sachschäden durch unsachgemäß ausgeführte Fehlersuche und Instandsetzungsarbeiten!

Unsachgemäß ausgeführte Fehlersuche und Instandsetzungsarbeiten beeinträchtigen die Sicherheit und können zu schweren Verletzungen und Sachschäden führen.

- ▶ Instandsetzungsarbeiten nur von einer autorisierten Fachwerkstatt durchführen lassen.
- ▶ Nur Original-Ersatzteile und vom Hersteller freigegebene Ersatzteile verwenden.
- ▶ Die Angaben zur Störungsbehebung der verbauten Zulieferkomponenten beachten.
- ▶ Nach der Montage/Reparatur von Bauteilen eine Funktionsprüfung durchführen.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch heiße Hydraulikflüssigkeit!

Die Hydraulikflüssigkeit kann während des Betriebs sehr heiß werden.

- ▶ Vor Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten an der Hydraulikanlage die Temperatur prüfen und ggf. die Hydraulikflüssigkeit abkühlen lassen.

Die Instandhaltung dient zur Erhaltung der Betriebsbereitschaft und zur Vorbeugung von frühzeitigem Verschleiß. Die Instandhaltung wird unterschieden in:

- Pflege und Reinigung
- Wartung
- Instandsetzung

11.1 Pflege und Reinigung

HINWEIS

Sachschäden durch unverträgliche Reinigungsmittel

Unverträgliche Reinigungsmittel können die Lack-, Metall- oder Kunststoffoberflächen beschädigen sowie Leitungen, Schläuche und Dichtungen zerstören.

- ▶ Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden.
- ▶ Säurefreie und ph-neutrale Reinigungsmittel verwenden.
- ▶ Bremsschläuche, Dichtungen und Luftleitungen nicht mit Benzin, Benzol, Petroleum oder Mineralölen reinigen.

HINWEIS

Sachschäden durch Hochdruckreiniger!

Bei der Verwendung eines Hochdruckreinigers können Oberflächen oder Bauteile beschädigt werden.

- ▶ Mindestabstand von ca. 30 cm zwischen Düse des Hochdruckreinigers und der zu reinigenden Fläche einhalten.
- ▶ Wasserstrahl nicht direkt auf elektrische Bauteile, insbesondere an Hochvolt-Komponenten, Steckverbindungen, Dichtungen, Schläuche oder Getriebe richten.

HINWEIS

Sachschäden durch Streusalz!

Der Einsatz von Streusalz auf öffentlichen Straßen kann den Anhänger bei falscher Pflege beschädigen.

- ▶ Anhänger nach einer Fahrt auf mit Streusalz behandelten Straßen umgehend mit viel kaltem Wasser reinigen.
- ▶ Warmes Wasser vermeiden, da es die Salzwirkung verstärkt.

HINWEIS

Umweltschäden durch Chemikalien!

Bei der Reinigung können neben Schmutz auch Schmier- und Reinigungsmittel ins Abwasser gelangen und die Umwelt gefährden.

- ▶ Keine Schmier- und Reinigungsmittel in Abflüsse, Kanalisation gelangen oder im Boden versickern lassen.
- ▶ Reinigung nur auf geeigneten Waschplätzen mit Ölabscheider durchführen.
- ▶ National geltende Umweltschutzmaßnahmen beachten.

INFO

Versiegelungsnähte unterliegen einer Alterung. Abdichtungen auf Funktion, Verschleiß und Beschädigungen hin überprüfen und in sauberem Zustand halten.

Anhänger reinigen

- ▶ Anhänger auf ebenem und festem Untergrund abstellen.
- ▶ Feststellbremse betätigen (*siehe "5.8.2 Feststellbremse", S. 42*).
- ▶ Anhänger mit Unterlegkeilen sichern (*siehe "5.1 Unterlegkeile verwenden", S. 24*).
- ▶ Anhänger mit viel Wasser und einem säurefreien und ph-neutralen Reiniger säubern.
- ▶ Bei der Verwendung von Hochdruckreinigern einen Sprühabstand von ca. 30 cm einhalten.
- ▶ Anhänger trocknen lassen.
- ✓ Der Anhänger ist gereinigt.
- ▶ Abfahrtskontrolle durchführen (*siehe "7.1 Inbetriebnahme vor jeder Fahrt", S. 83*).

Versiegelungs- und Dichtnähte reinigen

Versiegelungsnähte unterliegen einer Alterung. Abdichtungen auf Funktion, Verschleiß und Beschädigung hin überprüfen und in sauberem Zustand halten.

- ▶ Alle Versiegelungs- und Dichtnähte (auch auf dem Dach) reinigen und überprüfen.
- ▶ Verschlissene Versiegelungs- und Dichtnähte ersetzen lassen.

HINWEIS

Sachschäden durch ungeeignete Pflege und Reinigung!

Durch ungeeignete Pflege und Reinigung können Leichtmetallfelgen beschädigt werden.

- ▶ Zur Pflege und Reinigung nur die vom Felgenhersteller empfohlenen Verfahren und Mittel einsetzen.

Innenreinigung und Desinfektion

Um die Genussauglichkeit von Lebensmitteln während des Transports zu gewährleisten, muss der Laderaum des Kühlkoffers nach allgemeinen Regeln der Technik gereinigt und desinfiziert sein.

Die Reinigung und die Kontrolle auf Beschädigung bzw. Verschleiß des Laderaums des Kühlkoffers müssen vom Fahrer, vom Transportunternehmer, vom Beauftragten des Transportunternehmers und/oder vom Verloader vor jeder Fahrt durchgeführt werden.

Die Art und Weise der Reinigung oder Desinfektion ist auf den Kühlkoffer und auf die zuvor transportierte Ware abzustimmen. Nach Art des Transportgutes ist auch die Reinigungshäufigkeit unterschiedlich. Die Reinigung und Desinfektion des Kühlkoffers gelten als transportvorbereitende Maßnahmen.

Bei der Innenreinigung und -desinfektion von KRONE-Kühlkoffern ist der Grundsatz der vier Reinigungskomponenten einzuhalten:

- Mechanik
- Temperatur
- Einwirkzeit
- Reinigungsmittel

Für die Innenreinigung und -desinfektion handelsübliche Reinigungsmittel mit pH-Werten von >4 und <11 einsetzen. Die Grundsätze der guten Hygienepaxis (HACCP-Konzept) einhalten.

- ▶ Reinigung auf einem geeigneten Waschplatz durchführen.
- ▶ Schutzkleidung anlegen.
- ▶ Sicherheitsdatenblätter und Produktinformationen der Reinigungsmittelhersteller beachten.
- ▶ Unterschiedliche Reinigungsmittel nicht mischen.
- ▶ Zum Reinigen und Nachspülen Wasser in Trinkwasserqualität verwenden.
- ▶ Groben Schmutz entfernen.
- ▶ Kalte Kühlkoffer nicht warmwaschen.

- ▶ Alle Bereiche des Kühlkoffers (auch Be- und Entlüftungseinrichtungen, Kühlaggregat, Luftführung) reinigen und benetzen.
- ▶ Von vorne nach hinten und von oben nach unten arbeiten.
- ▶ Die Heckportaltüren als letztes reinigen/desinfizieren.
- ▶ Stehende Nässe nach der Reinigung vermeiden.
- ▶ Bei der Lufttrocknung darauf achten, dass die gereinigten, bzw., desinfizierten Flächen nicht durch Umwelteinflüsse (Laub, Vögel) wieder verunreinigt werden.
- ▶ Reinigung dokumentieren.

Unterhaltsreinigung

Für Kühlkoffer und Tiefkühlkoffer, die verpackte Ware befördern, ist die Unterhaltsreinigung in der Regel ausreichend. Unterhaltsreinigung bedeutet die Beseitigung aller Stoffe (Abfälle, Überreste, Verschmutzungen, Fett), die eine physikalische oder chemische Gefährdung darstellen. Sie erfolgt mit einem Besen oder Staubsauger (Trockenreinigung) und ggf. mit einem Hochdruckreiniger.

Grundreinigung

Die Grundreinigung erfolgt in regelmäßigen Abständen (je nach Art des Transportgutes) durch sachkundiges Personal. Hierzu zählt die intensive Reinigung des gesamten Innenraumes inklusive aller Inneneinrichtungen, des Verdampfers, der Luftführung, etc. Auf geeignete Reinigungsmittel achten und Reinigungsmittel regelmäßig wechseln.

Desinfektion

Die Desinfektion wird bei Bedarf nach der Reinigung vorgenommen. Sie vermindert die Anzahl von Mikroorganismen. Die Desinfektion betrifft in der Regel Transportfahrzeuge, die unverpackte Ware - insbesondere Fleisch oder Fisch - befördern. Desinfektionsmittel müssen für Lebensmittel-Be-

triestsstätten und Transportbehälter geeignet sein. Die Dosis und die Einwirkzeit des Desinfektionsmittels unbedingt einhalten. Nach der Einwirkzeit die Überreste des Desinfektionsmittels mit Trinkwasser ausspülen.

11.2 Wartung

⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr und Sachschäden durch unsachgemäß ausgeführte oder fehlende Wartung!

Unsachgemäß ausgeführte oder fehlende Wartungsarbeiten und falsche Ersatzteile beeinträchtigen die Sicherheit.

- ▶ Nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- ▶ Wartungsarbeiten nur von einer autorisierten Fachwerkstatt durchführen lassen.
- ▶ Nur Original-Ersatzteile verwenden.
- ▶ Wartungsvorschriften der verbauten Zuliefererkomponenten (z. B. Bremszylinder) beachten.

⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr durch unsicheren Stand und Wegrollen!

Unbeabsichtigte Anhängerbewegungen können schwere Verletzungen und Sachschäden zur Folge haben.

- ▶ Anhänger durch das Betätigen der Feststellbremse gegen Wegrollen sichern.
- ▶ Anhänger mit den Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern.
- ▶ Anhänger auf festen Untergrund stellen, um ein Einsinken oder Umstürzen zu vermeiden.
- ▶ Beim Anhänger im abgesattelten Zustand auf die Standsicherheit achten. Falls erforderlich zusätzliche Abstützungen verwenden.

Ziel der Wartung ist:

- den in Betrieb genommenen Anhänger während der Nutzungsphase betriebsicher und leistungsfähig zu erhalten,
- Ausfälle zu vermeiden,
- die Kosten zur Sicherung der ständigen Betriebsbereitschaft angemessen und wirtschaftlich vertretbar zu halten,
- im Schadensfall geringe Reparaturkosten entstehen zu lassen.

11.2.1 Regelmäßige Kontrollen und Funktionsprüfungen

Um den ordnungsgemäßen Betriebszustand des Anhängers zu gewährleisten, müssen die sicherheitstechnisch erforderlichen Ausrüstungsteile regelmäßig auf einwandfreie Funktion geprüft, deren Wirksamkeit sichergestellt und wiederkehrende Prüfungen beachtet werden.

- ▶ Vor jeder Fahrt eine Abfahrtskontrolle durchführen (*siehe "7.1 Inbetriebnahme vor jeder Fahrt", S. 83*).
- ▶ Gesetzlich vorgeschriebene Hauptuntersuchung rechtzeitig durchführen.
- ▶ Intervalle und Hinweise zur Prüfung und Wartung der Zulieferkomponenten (z. B. Achsen) in den jeweiligen mitgelieferten Betriebsanleitungen beachten.
- ▶ Festgestellte Sicherheitsmängel melden:
 - Anhänger bei mangelhafter Betriebssicherheit außer Betrieb nehmen.
 - Bei Schichtwechsel den ablösenden Kollegen auf beobachtete Mängel und ergreifene Maßnahmen hinweisen.

- ▶ Folgende Kontroll- und Funktionsprüfungen in den vorgegebenen Intervallen durchführen:

Täglich bzw. vor jeder Fahrt/Nutzung

Bauteil	Kontrolle
Hinterer Unterfahrschutz/Seitliche Schutzvorrichtungen	▶ Sichtprüfung auf Verschleiß, Beschädigung und ordnungsgemäße Befestigung.
Druckluftbehälter	▶ Entwässerungsventil betätigen (siehe "5.6 Druckluftbehälter entwässern", S. 33).
Beleuchtungseinrichtungen	▶ Sichtprüfung auf ordnungsgemäße Funktion.
Stützwinde	▶ Sichtprüfung auf Verschleiß, Beschädigung und ordnungsgemäße Befestigung.

Elektrische Ladeleitungen	▶ Sichtprüfung der Landstrom-/Ladekabel auf Verschleiß und Beschädigung
---------------------------	---

Zugsattelzapfen/Sattelplatte	▶ Sichtprüfung auf Verschleiß, Beschädigung und ordnungsgemäße Befestigung durchführen.
Zugsattelzapfen/Sattelplatte	▶ Sichtprüfung auf Verschleiß, Beschädigung und ordnungsgemäße Befestigung durchführen.
Versiegelung und Dichtungen	▶ Sichtprüfung Verschleiß, Beschädigung, Leckage

Wöchentlich

Bauteil	Kontrolle
Druckluftbehälter	▶ Sichtprüfung auf Verschleiß und Beschädigung durchführen.
Reifen	▶ Profiltiefe, Reifendruck und ungleichmäßige Abnutzung prüfen.
Zugsattelzapfen/Sattelplatte	▶ mit Hochdruckfett abschmieren
Schlüssellochbleche	▶ Schüttgutrückstände hinter den Schlüssellochblechen entfernen und trocken reinigen.

- ▶ Bei festgestellten Mängeln autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen.

11.2.2 Wartungsintervalle für die autorisierte Fachwerkstatt

Baugruppe	Wartungsarbeiten	monatlich	halbjährlich	jährlich
Räder und Bereifung (siehe "11.2.4 Räder und Bereifung", S. 136)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Anziehdrehmoment der Radmütern kontrollieren. Zusätzlich: erstmalig nach 50 km und 100 km oder nach jedem Radwechsel ▶ Bereifung und Reifenfülldruck kontrollieren. ▶ Ungleichmäßige Abnutzung der Reifen kontrollieren. ▶ KRONE Trailer Achse gesondert betrachten KRONE Trailer Achse. 		X	
Achse und Federung (siehe "11.2.5 Achse und Federung", S. 136)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Anziehdrehmomente der Befestigungsschrauben kontrollieren. ▶ Wartungshinweise des Achsherstellers beachten. ▶ KRONE Trailer Achse gesondert betrachten KRONE Trailer Achse. 	X		
Bremsanlage (siehe "11.2.6 Bremsanlage", S. 137)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Schraubverbindungen kontrollieren (zusätzlich: nach der ersten Fahrt). ▶ Belagverschleiß prüfen. ▶ Bremsscheiben/Bremstrommeln auf Beschädigungen und Risse prüfen. 			X
Druckluftanlage (siehe "5.6 Druckluftbehälter entwässern", S. 33)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Druckluftbehälter kontrollieren. ▶ Druckluftanschlüsse kontrollieren. ▶ Druckluftleitungen kontrollieren. 			X
Stützwinde	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sichtprüfung auf Verschleiß der Spindel und Spindelmutter durchführen. 			X
Schmierstellen (siehe "11.2.8 Anhänger schmieren", S. 150)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ An allen Schmierstellen Fett nachfüllen. ▶ Schmierstellen der mitgeltenden Betriebsanleitungen beachten. 			X
Elektrische Anlage (siehe "11.2.9 Elektrische Anlage", S. 151)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Alle elektrischen Bauteile auf Funktion prüfen. 			X
Konturmarkierung (siehe "11.2.10 Konturmarkierung", S. 151)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Konturmarkierung auf Vollständigkeit und Lesbarkeit prüfen. 	X		
Schraubverbindungen (siehe "11.2.11 Schraubverbindungen", S. 151)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sichtprüfung auf Verschleiß und Beschädigungen durchführen. 			X

Baugruppe	Wartungsarbeiten	monatlich	halbjährlich	jährlich
Aufbau (siehe "11.2.14 Aufbau", S. 152)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Schraubverbindungen kontrollieren. ▶ Alle Aufbaukomponenten und Verriegelungen kontrollieren 			X
Rolltor	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Schraubverbindungen kontrollieren. ▶ Schlossfunktion prüfen. ▶ Rollen, Lager, Scharniere, Schienen, Schloss und Federwelle mit leichtem Kriechöl schmieren. ▶ Unleserlich gewordene Warnaufkleber ersetzen. ▶ Instandhaltungshinweise des Herstellers beachten. 			X
Zugsattelzapfen (siehe "11.2.13 Zugsattelzapfen und Sattelplatte", S. 152)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sichtprüfung auf Verschleiß und Beschädigungen durchführen. ▶ Verschleißmaße messen und ggf. Zugsattelzapfen erneuern. ▶ Befestigung kontrollieren und ggf. nachziehen. ▶ Mit Hochdruckfett schmieren. 			X

11.2.3 Wartungsintervalle für den Fahrer

Baugruppe	Wartungsarbeiten	monatlich	halbjährlich	jährlich
Räder und Bereifung (siehe "11.2.4 Räder und Bereifung", S. 136)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Anziehdrehmoment der Radmuttern kontrollieren. ▶ Bereifung auf (ungleichmäßige) Abnutzung und Reifenfülldruck kontrollieren. 	X		
Achse und Federung (siehe "11.2.5 Achse und Federung", S. 136)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Wartungshinweise des Achsherstellers beachten. ▶ KRONE Trailer Achse gesondert betrachten KRONE Trailer Achse. 	X		
Druckluftanlage (siehe "5.6 Druckluftbehälter entwässern", S. 33)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Druckluftbehälter kontrollieren. ▶ Druckluftanschlüsse kontrollieren. 			X
Stützwinde	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sichtprüfung auf Verschleiß der Spindel und Spindelmutter durchführen. 			X
Konturmarkierung (siehe "11.2.10 Konturmarkierung", S. 151)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Konturmarkierung auf Vollständigkeit und Lesbarkeit prüfen. 	X		

Baugruppe	Wartungsarbeiten	monatlich	halbjährlich	jährlich
Hubladebühne	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Schmierstellen gemäß Schmierplan abschmieren. ▶ Den festen Sitz aller Teile prüfen. ▶ Wartungshinweise des Herstellers beachten. 		X	
Rolltor	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Rollen, Lager Scharniere, Schienen, Schloss und Federwellen mit leichtem Kriechöl schmieren. ▶ Den festen Sitz aller Teile prüfen. ▶ Schlossfunktion prüfen. 		X	
Zugsattelzapfen (siehe "11.2.13 Zug-sattelzapfen und Sattelplatte", S. 152)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sichtprüfung auf Verschleiß und Beschädigungen durchführen. 			X
Schmierstellen (siehe "11.2.8 Anhänger schmieren", S. 150)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ An allen Schmierstellen Fett nachfüllen. ▶ Schmierstellen in den mitgeltenden Betriebsanleitungen beachten. 			X

11.2.4 Räder und Bereifung

- ▶ Anziehdrehmoment der Radmuttern kontrollieren. Das Anziehdrehmoment ist abhängig von der Felgenausführung.
- ▶ Zuliefererdokumentation beachten.
- ▶ Reifen auf Restprofiltiefe (mindestens 1,6 mm) kontrollieren.
- ▶ Reifen auf Abriebsform und Beschädigungen kontrollieren. Einseitig oder beidseitig abgelaufene Reifen haben Auswirkung auf den Kraftstoffverbrauch und das Fahrverhalten des Fahrzeugs.
- ▶ Reifenfülldruck entsprechend der Herstellerangaben regelmäßig am kalten Reifen prüfen und ggf. korrigieren. Der Reifenfülldruck ist abhängig von den technischen Eigenschaften des Reifens.
- ▶ Nur mit zugelassenen Felgenkombinationen und Reifenkombinationen fahren.
- ▶ Jahreszeitliche Bereifung (Sommerreifen oder Winterreifen) des Anhängers beachten.

11.2.5 Achse und Federung

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrische Spannung

Durch beschädigte Hochvolt-Komponenten im Bereich der Achsen besteht Lebensgefahr durch elektrische Spannung.

- ▶ Arbeiten an elektrischen Hochvolt-Komponenten im Bereich einer Generatorachsachse nur von Elektrofachkräften oder unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend durchführen lassen.

- ▶ Sichtprüfung auf Verschleiß und Beschädigungen durchführen.
- ▶ Defekte oder beschädigte Bauteile ersetzen lassen.
- ▶ Anziehdrehmomente der Befestigungsschrauben kontrollieren.
- ▶ Wartungshinweise des Achsherstellers beachten.

11.2.6 Bremsanlage

⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr durch defekte Bremsen!

Ein Ausfall oder Defekt der Bremsanlage kann zu schweren Unfällen führen.

- ▶ Nur mit einwandfreier Bremsanlage fahren.
- ▶ Anhänger bei Defekt oder Verschleiß umgehend abstellen.
- ▶ Unregelmäßigkeiten oder Funktionsstörungen der Bremsanlage unverzüglich von einer autorisierter Fachwerkstatt instand setzen lassen.
- ▶ Anhänger ggf. abschleppen lassen.

Achsen/Bremsanlage kontrollieren

- ▶ Bei neuen Anhängern, nach Reparaturen, nach der ersten Fahrt oder spätestens nach 1.000 km alle Schraubverbindungen kontrollieren.
- ▶ Schraubverbindungen nach Herstellerangaben mit entsprechendem Anziehdrehmoment nachziehen.
- ▶ Wartungsvorschriften der verbauten Zulieferkomponenten beachten.
- ▶ Bei Störungen an der Brems- oder ABV-/EBS-Anlage unverzüglich an eine autorisierte Fachwerkstatt wenden (siehe "10.2 Bremsauffälligkeiten beheben", S. 127).

Diagnoseanschluss für EBS-Bremsanlage warten

Der EBS-Diagnoseanschluss erfolgt über die EBS-Steckverbindung (ISO 7638, 7-polig) vorn am Fahrzeug. Die Diagnose darf nur von einer autorisierten Fachwerkstatt durchgeführt werden.

- ▶ Schutzklappen verschlossen halten, um Verschmutzungen zu vermeiden.

Bremsbelag konditionieren

⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr durch Auffahren!

Bei der Durchführung von Bremsungen zur Konditionierung können andere Verkehrsteilnehmer auf Ihren Anhänger auffahren und sich schwer verletzen.

- ▶ Sicherstellen, dass bei der Durchführung von Bremsungen zur Konditionierung keine anderen Verkehrsteilnehmer gefährdet werden.

Um eine hohe Leistung und eine lange Lebensdauer der Bremsbeläge zu erhalten, muss sich der Bremsbelag in einem optimalen Zustand befinden. Durch Unterbeanspruchung, Witterungsverhältnisse und längere Stillstandszeiten des Anhängers kann es erforderlich werden, den Bremsbelag für einen optimalen Zustand zu konditionieren.

- ▶ Vorbeugend eine Konditionierung durch entsprechende Bremsungen durchführen.
- ▶ Vorgehensweise:
 - stärkeres Bremsen und/oder schleifendes Bremsen
 - anschließend Abkühlen des Bremsbelags
 - Wiederholung in einem zyklischen Beanspruchungsmodus
- ▶ Weitere technische Informationen zum Thema „Konditionieren“ vom Achsenhersteller beachten.

Referenzbremswerte beziehen

Die Referenzbremswerte dienen als Vorgabe für die gesetzlichen Bremsüberprüfungen. Die Referenzbremswerte können für jeden aktuellen Anhänger auf der KRONE-Internetseite bezogen werden (siehe "13.2 Kundendienst und Service", S. 156).

11.2.7 KRONE Trailer Achse

Neben den allgemeinen Sicherheitsprüfungen gemäß den gesetzlichen Vorgaben gibt es bei KRONE Achsaggregaten die

Sichtprüfung der Komponenten und Verschraubungen. Diese Wartungsarbeiten müssen von einer autorisierten Fachwerkstatt durchgeführt werden. Bei der Überprüfung sollen entsprechend der Vorgabe die Verschraubungen auf Sicht geprüft werden und ggf. mit dem Drehmomentschlüssel auf Festsitz kontrolliert werden. Hinsichtlich der Wartung die Verschraubungen ggf. austauschen und auf das vorgegebene Anziehdrehmoment anziehen (unter anderem können Rost- und Setzerscheinungen ein Hinweis auf lose Verschraubungen sein). Zusätzlich die Wartungsvorschriften der verbauten Zulieferkomponenten beachten.

In den Wartungsintervallen befinden sich die maximalen Wartungsarbeiten für den Fahrzeugeinsatz im Onroad-Gebrauch. Die Wartungsintervalle verkürzen sich entsprechend der Nutzung des Fahrzeugs im Offroad-Einsatz bzw. bei einem entsprechenden Fahrstil und sind diesem individuell anzupassen. Um einen ordnungsgemä-

ßen Betriebszustand der KRONE Trailer Achse zu gewährleisten, müssen folgende Wartungsarbeiten durchgeführt werden:

- ▶ Regelmäßige Sichtprüfungen durchführen.
- ▶ Die Wartungsintervalle einhalten.
- ▶ Die einschlägigen, aktuellen nationalen und internationalen Vorschriften beachten.
- ▶ Festgestellte Sicherheitsmängel dem Betreiber melden.
- ▶ Die KRONE Trailer Achse bei mangelhafter Betriebssicherheit außer Betrieb nehmen.
- ▶ Bei einem Mangel eine Instandsetzung der KRONE Trailer Achse von einer autorisierten Fachwerkstatt durchführen lassen.
- ▶ Ordnungsgemäß durchgeführte Wartungsarbeiten im Wartungsstammblatt dokumentieren.

Alle Wartungsintervalle und -arbeiten sind auf der nachfolgenden Seite aufgelistet und in einer Übersicht dargestellt.

Wartungsintervalle für die autorisierte Fachwerkstatt (Scheibenbremse)

Luftfederung	Wartungsarbeiten	monatlich	vierteljährlich	halbjährlich	jährlich
Luftfederbock Pos. 1					X
Stoßdämpfer Pos. 3					X
Einbindung Pos. 4					X
Luftfederbalg Pos. 5					X
Anlaufscheiben Pos. 6					X
Silentblock Pos. 12					X
Lenkerverschraubung Pos. 15					X

Radlagereinheit	Wartungsarbeiten	monatlich	vierteljährlich	halbjährlich	jährlich
Radlagereinheit Pos. 2		Beim Bremsscheibenwechsel			
Torx-Schrauben Pos. 7		Bei der Montage des Radflansches und nach jedem Bremsscheibenwechsel nach 100 km nachziehen.			

Bremse	Wartungsarbeiten	monatlich	vierteljährlich	halbjährlich	jährlich
Radmuttern Pos. 8		Bei der Erstinbetriebnahme und nach jedem Radwechsel nach 100 km nachziehen.			
Bremsscheibe Pos. 9				X	
Bremsbelag Pos. 10			X		
Bremssattel* Pos. 11					X
Bremszylinder Pos. 14				X	
*Wartungshinweise des Herstellers beachten.					

Twinlift	Wartungsarbeiten	monatlich	vierteljährlich	halbjährlich	jährlich
Alle Bauteile Pos. 16				X	

Achskörper	Wartungsarbeiten	monatlich	vierteljährlich	halbjährlich	jährlich
Alle Bauteile Pos. 13				X	

Nachlaufenkassette	Wartungsarbeiten	monatlich	vierteljährlich	halbjährlich	jährlich
Lenkbolzen Pos. 17					X
Lenkbolzen Pos. 18			X		
Spurstangenkopf Pos. 19					X

Wartungsintervalle für den Fahrer (Scheibenbremse)

Bremse	Wartungsarbeiten	monatlich	vierteljährlich	halbjährlich	jährlich
Radmuttern Pos. 8	 	Sichtprüfung auf Verschleiß und Beschädigungen vor jeder Fahrt. Nach jedem Radwechsel nach 100 km nachziehen. Anziehdrehmoment: 630 Nm +/- 30 Nm Prüfdrehmoment: 600 Nm			

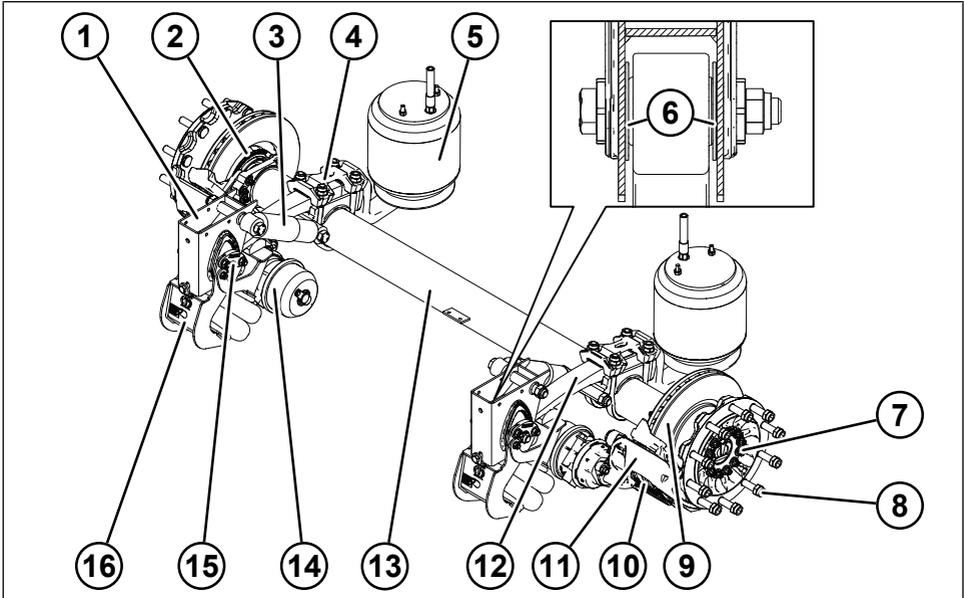


Abb. 11-1: Übersicht Wartung Scheibenbremse (Luftfederlenker oben)

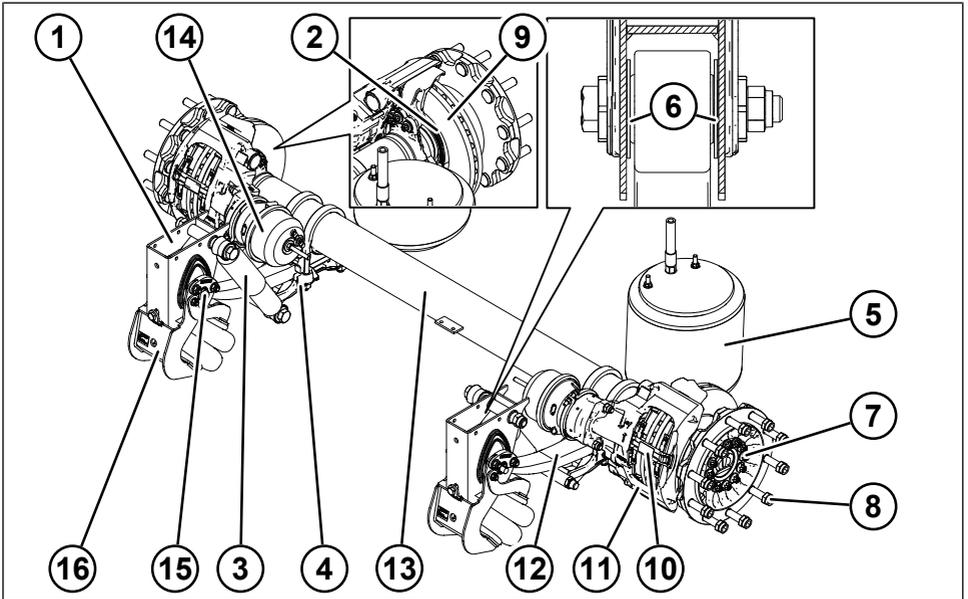


Abb. 11-2: Übersicht Wartung Scheibenbremse (Luftfederlenker unten)

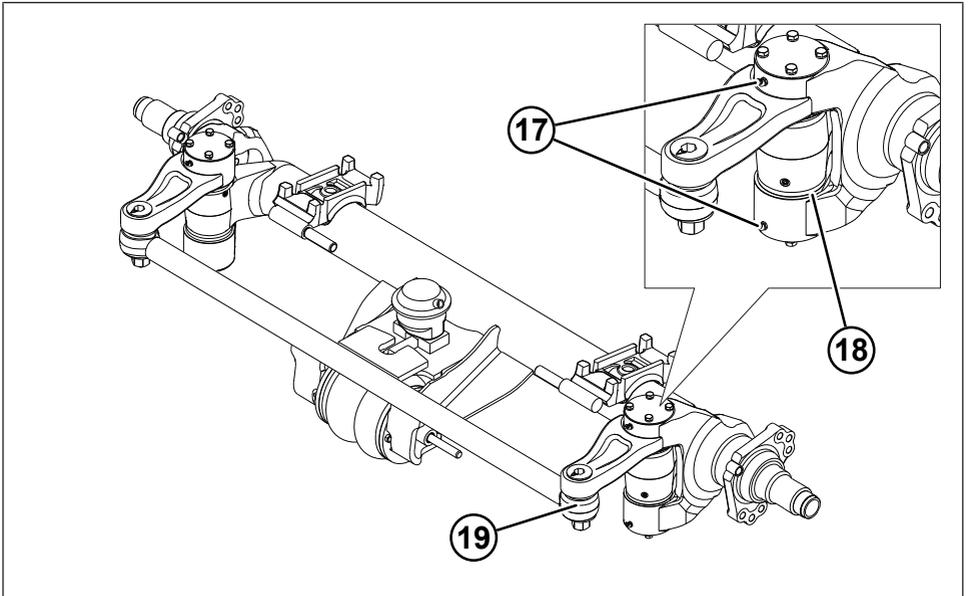


Abb. 11-3: Übersicht Wartung zusätzlich bei Nachlaufenkachse

Wartungsintervalle für die autorisierte Fachwerkstatt (Trommelbremse)

Luftfederung	Wartungsarbeiten	monatlich	vierteljährlich	halbjährlich	jährlich
Luftfederbock Pos. 1					X
Stoßdämpfer Pos. 2					X
Einbindung Pos. 3					X
Luftfederbalg Pos. 8					X
Anlaufscheiben Pos. 7					X
Silentblock Pos. 12					X
Lenkerverschraubung Pos. 13					X

Bremse	Wartungsarbeiten	monatlich	vierteljährlich	halbjährlich	jährlich
Bremsnockenwelle Pos. 4				X	
AGS Pos. 5				X	
Bremszylinder* Pos. 6				X	
Radmuttern Pos. 10		Bei der Erstinbetriebnahme und nach jedem Radwechsel nach 100 km nachziehen.			
Bremstrommel Pos. 11				X	
Bremsbelag Pos. 16			X		
*Wartungshinweise des Herstellers beachten.					

Radnabeneinheit	Wartungsarbeiten	monatlich	vierteljährlich	halbjährlich	jährlich
Radnabeneinheit Pos. 9				X	
Äußeres/ Inneres Lager Pos. 9					X
Lagerfett Pos. 9		Alle 5 Jahre muss das Lagerfett ausgetauscht werden (Lager kontrollieren).			
Dichtung Pos. 9		Alle 5 Jahre muss die Dichtung ausgetauscht werden.			

Twinlift	Wartungsarbeiten	monatlich	vierteljährlich	halbjährlich	jährlich
Alle Bauteile Pos. 14				X	

Achskörper	Wartungsarbeiten	monatlich	vierteljährlich	halbjährlich	jährlich
Alle Bauteile Pos. 15				X	

Wartungsintervalle für den Fahrer (Trommelbremse)

Bremse	Wartungsarbeiten	monatlich	vierteljährlich	halbjährlich	jährlich
Radmuttern Pos. 10		Sichtprüfung auf Verschleiß und Beschädigungen vor jeder Fahrt. Nach jedem Radwechsel nach 100 km nachziehen. Anziehdrehmoment: 630 Nm +/- 30 Nm Prüfdrehmoment: 600 Nm			

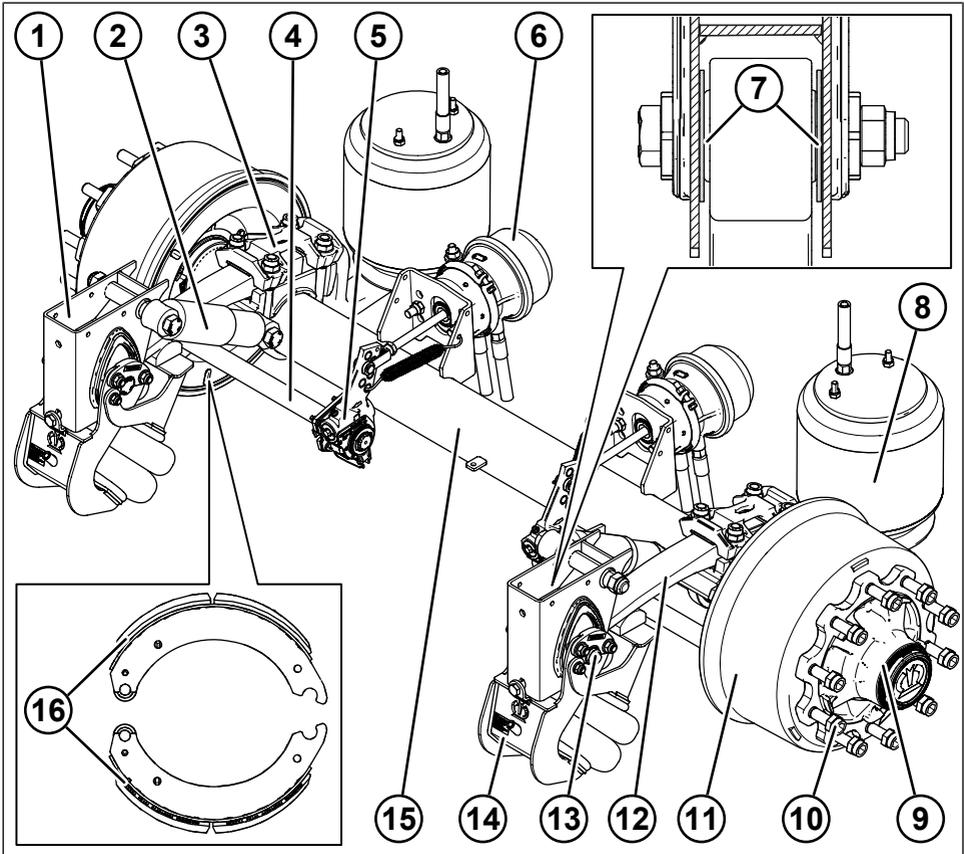


Abb. 11-4: Übersicht Wartung Trommelbremse

Wartungsstamblatt

- ▶ Alle ordnungsgemäß durchgeführten Wartungsarbeiten im Wartungsstamblatt dokumentieren.

Durchsicht nach max. 1.000–1.500 km	
Schraubverbindungen geprüft und mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment gemäß den detaillierten Prüf- und Wartungsvorschriften ggf. angezogen.	<input type="checkbox"/>
Nach der ersten Belastungsfahrt:	
Schraubverbindungen unbedingt nach Vorgaben der detaillierten Wartungsvorschriften im Wartungsheft überprüfen und ggf. nachziehen.	
Kilometerstand:	
Reparaturauftrags-Nr.:	
Datum, Unterschrift:	
Stempel der Fachwerkstatt:	

1. Wartung	
Bremsbeläge geprüft.	<input type="checkbox"/>
Wartungsarbeiten gemäß den detaillierten Wartungshinweisen durchgeführt.	<input type="checkbox"/>
Bremsbelagdicke	
1. Achse, links:	mm
1. Achse, rechts:	mm
2. Achse, links:	mm
2. Achse, rechts:	mm
3. Achse, links:	mm
3. Achse, rechts:	mm
Kilometerstand:	
Reparaturauftrags-Nr.:	
Datum, Unterschrift:	
Stempel der Fachwerkstatt:	

1. Wartung	
Schraubverbindungen geprüft und ggf. mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment gemäß den detaillierten Prüf- und Wartungsvorschriften angezogen.	<input type="checkbox"/>
Fahrgestellwerk auf Verschleiß, Dichtheit und Beschädigung geprüft.	<input type="checkbox"/>
Luftfederbälge geprüft.	<input type="checkbox"/>
Bremsanlage auf Dichtheit geprüft.	<input type="checkbox"/>
Bei Betriebs- und Feststellbremse Bremswirkung geprüft.	<input type="checkbox"/>

2. Wartung	
Schraubverbindungen geprüft und ggf. mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment gemäß den detaillierten Prüf- und Wartungsvorschriften angezogen.	<input type="checkbox"/>
Fahrgestellwerk auf Verschleiß, Dichtheit und Beschädigung geprüft.	<input type="checkbox"/>
Luftfederbälge geprüft.	<input type="checkbox"/>
Bremsanlage auf Dichtheit geprüft.	<input type="checkbox"/>
Bei Betriebs- und Feststellbremse Bremswirkung geprüft.	<input type="checkbox"/>

2. Wartung	
Bremsbeläge geprüft.	<input type="checkbox"/>
Wartungsarbeiten gemäß den detaillierten Wartungshinweisen durchgeführt.	<input type="checkbox"/>
Bremsbelagdicke	
1. Achse, links:	mm
1. Achse, rechts:	mm
2. Achse, links:	mm
2. Achse, rechts:	mm
3. Achse, links:	mm
3. Achse, rechts:	mm
Kilometerstand:	
Reparaturauftrags-Nr.:	
Datum, Unterschrift:	
Stempel der Fachwerkstatt:	

3. Wartung	
Bremsbeläge geprüft.	<input type="checkbox"/>
Wartungsarbeiten gemäß den detaillierten Wartungshinweisen durchgeführt.	<input type="checkbox"/>
Bremsbelagdicke	
1. Achse, links:	mm
1. Achse, rechts:	mm
2. Achse, links:	mm
2. Achse, rechts:	mm
3. Achse, links:	mm
3. Achse, rechts:	mm
Kilometerstand:	
Reparaturauftrags-Nr.:	
Datum, Unterschrift:	
Stempel der Fachwerkstatt:	

3. Wartung	
Schraubverbindungen geprüft und ggf. mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment gemäß den detaillierten Prüf- und Wartungsvorschriften angezogen.	<input type="checkbox"/>
Fahrgestellwerk auf Verschleiß, Dichtheit und Beschädigung geprüft.	<input type="checkbox"/>
Luftfederbälge geprüft.	<input type="checkbox"/>
Bremsanlage auf Dichtheit geprüft.	<input type="checkbox"/>
Bei Betriebs- und Feststellbremse Bremswirkung geprüft.	<input type="checkbox"/>

4. Wartung	
Schraubverbindungen geprüft und ggf. mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment gemäß den detaillierten Prüf- und Wartungsvorschriften angezogen.	<input type="checkbox"/>
Fahrgestellwerk auf Verschleiß, Dichtheit und Beschädigung geprüft.	<input type="checkbox"/>
Luftfederbälge geprüft.	<input type="checkbox"/>
Bremsanlage auf Dichtheit geprüft.	<input type="checkbox"/>
Bei Betriebs- und Feststellbremse Bremswirkung geprüft.	<input type="checkbox"/>

4. Wartung	
Bremsbeläge geprüft.	<input type="checkbox"/>
Wartungsarbeiten gemäß den detaillierten Wartungshinweisen durchgeführt.	<input type="checkbox"/>
Bremsbelagdicke	
1. Achse, links:	mm
1. Achse, rechts:	mm
2. Achse, links:	mm
2. Achse, rechts:	mm
3. Achse, links:	mm
3. Achse, rechts:	mm
Kilometerstand:	
Reparaturauftrags-Nr.:	
Datum, Unterschrift:	
Stempel der Fachwerkstatt:	

5. Wartung	
Bremsbeläge geprüft.	<input type="checkbox"/>
Wartungsarbeiten gemäß den detaillierten Wartungshinweisen durchgeführt.	<input type="checkbox"/>
Bremsbelagdicke	
1. Achse, links:	mm
1. Achse, rechts:	mm
2. Achse, links:	mm
2. Achse, rechts:	mm
3. Achse, links:	mm
3. Achse, rechts:	mm
Kilometerstand:	
Reparaturauftrags-Nr.:	
Datum, Unterschrift:	
Stempel der Fachwerkstatt:	

5. Wartung	
Schraubverbindungen geprüft und ggf. mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment gemäß den detaillierten Prüf- und Wartungsvorschriften angezogen.	<input type="checkbox"/>
Fahrgestellwerk auf Verschleiß, Dichtheit und Beschädigung geprüft.	<input type="checkbox"/>
Luftfederbälge geprüft.	<input type="checkbox"/>
Bremsanlage auf Dichtheit geprüft.	<input type="checkbox"/>
Bei Betriebs- und Feststellbremse Bremswirkung geprüft.	<input type="checkbox"/>

6. Wartung	
Schraubverbindungen geprüft und ggf. mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment gemäß den detaillierten Prüf- und Wartungsvorschriften angezogen.	<input type="checkbox"/>
Fahrgestellwerk auf Verschleiß, Dichtheit und Beschädigung geprüft.	<input type="checkbox"/>
Luftfederbälge geprüft.	<input type="checkbox"/>
Bremsanlage auf Dichtheit geprüft.	<input type="checkbox"/>
Bei Betriebs- und Feststellbremse Bremswirkung geprüft.	<input type="checkbox"/>

6. Wartung	
Bremsbeläge geprüft.	<input type="checkbox"/>
Wartungsarbeiten gemäß den detaillierten Wartungshinweisen durchgeführt.	<input type="checkbox"/>
Bremsbelagdicke	
1. Achse, links:	mm
1. Achse, rechts:	mm
2. Achse, links:	mm
2. Achse, rechts:	mm
3. Achse, links:	mm
3. Achse, rechts:	mm
Kilometerstand:	
Reparaturauftrags-Nr.:	
Datum, Unterschrift:	
Stempel der Fachwerkstatt:	

7. Wartung	
Bremsbeläge geprüft.	<input type="checkbox"/>
Wartungsarbeiten gemäß den detaillierten Wartungshinweisen durchgeführt.	<input type="checkbox"/>
Bremsbelagdicke	
1. Achse, links:	mm
1. Achse, rechts:	mm
2. Achse, links:	mm
2. Achse, rechts:	mm
3. Achse, links:	mm
3. Achse, rechts:	mm
Kilometerstand:	
Reparaturauftrags-Nr.:	
Datum, Unterschrift:	
Stempel der Fachwerkstatt:	

7. Wartung	
Schraubverbindungen geprüft und ggf. mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment gemäß den detaillierten Prüf- und Wartungsvorschriften angezogen.	<input type="checkbox"/>
Fahrgestellwerk auf Verschleiß, Dichtheit und Beschädigung geprüft.	<input type="checkbox"/>
Luftfederbälge geprüft.	<input type="checkbox"/>
Bremsanlage auf Dichtheit geprüft.	<input type="checkbox"/>
Bei Betriebs- und Feststellbremse Bremswirkung geprüft.	<input type="checkbox"/>

8. Wartung	
Schraubverbindungen geprüft und ggf. mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment gemäß den detaillierten Prüf- und Wartungsvorschriften angezogen.	<input type="checkbox"/>
Fahrgestellwerk auf Verschleiß, Dichtheit und Beschädigung geprüft.	<input type="checkbox"/>
Luftfederbälge geprüft.	<input type="checkbox"/>
Bremsanlage auf Dichtheit geprüft.	<input type="checkbox"/>
Bei Betriebs- und Feststellbremse Bremswirkung geprüft.	<input type="checkbox"/>

8. Wartung	
Bremsbeläge geprüft.	<input type="checkbox"/>
Wartungsarbeiten gemäß den detaillierten Wartungshinweisen durchgeführt.	<input type="checkbox"/>
Bremsbelagdicke	
1. Achse, links:	mm
1. Achse, rechts:	mm
2. Achse, links:	mm
2. Achse, rechts:	mm
3. Achse, links:	mm
3. Achse, rechts:	mm
Kilometerstand:	
Reparaturauftrags-Nr.:	
Datum, Unterschrift:	
Stempel der Fachwerkstatt:	

9. Wartung	
Bremsbeläge geprüft.	<input type="checkbox"/>
Wartungsarbeiten gemäß den detaillierten Wartungshinweisen durchgeführt.	<input type="checkbox"/>
Bremsbelagdicke	
1. Achse, links:	mm
1. Achse, rechts:	mm
2. Achse, links:	mm
2. Achse, rechts:	mm
3. Achse, links:	mm
3. Achse, rechts:	mm
Kilometerstand:	
Reparaturauftrags-Nr.:	
Datum, Unterschrift:	
Stempel der Fachwerkstatt:	

9. Wartung	
Schraubverbindungen geprüft und ggf. mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment gemäß den detaillierten Prüf- und Wartungsvorschriften angezogen.	<input type="checkbox"/>
Fahrgestellwerk auf Verschleiß, Dichtheit und Beschädigung geprüft.	<input type="checkbox"/>
Luftfederbälge geprüft.	<input type="checkbox"/>
Bremsanlage auf Dichtheit geprüft.	<input type="checkbox"/>
Bei Betriebs- und Feststellbremse Bremswirkung geprüft.	<input type="checkbox"/>

10. Wartung	
Schraubverbindungen geprüft und ggf. mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment gemäß den detaillierten Prüf- und Wartungsvorschriften angezogen.	<input type="checkbox"/>
Fahrgestellwerk auf Verschleiß, Dichtheit und Beschädigung geprüft.	<input type="checkbox"/>
Luftfederbälge geprüft.	<input type="checkbox"/>
Bremsanlage auf Dichtheit geprüft.	<input type="checkbox"/>
Bei Betriebs- und Feststellbremse Bremswirkung geprüft.	<input type="checkbox"/>

10. Wartung	
Bremsbeläge geprüft.	<input type="checkbox"/>
Wartungsarbeiten gemäß den detaillierten Wartungshinweisen durchgeführt.	<input type="checkbox"/>
Bremsbelagdicke	
1. Achse, links:	mm
1. Achse, rechts:	mm
2. Achse, links:	mm
2. Achse, rechts:	mm
3. Achse, links:	mm
3. Achse, rechts:	mm
Kilometerstand:	
Reparaturauftrags-Nr.:	
Datum, Unterschrift:	
Stempel der Fachwerkstatt:	

11. Wartung	
Bremsbeläge geprüft.	<input type="checkbox"/>
Wartungsarbeiten gemäß den detaillierten Wartungshinweisen durchgeführt.	<input type="checkbox"/>
Bremsbelagdicke	
1. Achse, links:	mm
1. Achse, rechts:	mm
2. Achse, links:	mm
2. Achse, rechts:	mm
3. Achse, links:	mm
3. Achse, rechts:	mm
Kilometerstand:	
Reparaturauftrags-Nr.:	
Datum, Unterschrift:	
Stempel der Fachwerkstatt:	

11. Wartung	
Schraubverbindungen geprüft und ggf. mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment gemäß den detaillierten Prüf- und Wartungsvorschriften angezogen.	<input type="checkbox"/>
Fahrgestellwerk auf Verschleiß, Dichtheit und Beschädigung geprüft.	<input type="checkbox"/>
Luftfederbälge geprüft.	<input type="checkbox"/>
Bremsanlage auf Dichtheit geprüft.	<input type="checkbox"/>
Bei Betriebs- und Feststellbremse Bremswirkung geprüft.	<input type="checkbox"/>

11.2.8 Anhänger schmieren

HINWEIS
Sachschäden durch trockene Schmierstellen!
Zu wenig oder fehlendes Fett kann zu Schäden an beweglichen Teilen führen.
▶ Anhänger regelmäßig schmieren.
▶ An allen Schmierstellen Fett nachfüllen.
▶ Bewegliche Teile am Aufbau (z. B. Türverschlüsse, Scharniere) nach Bedarf schmieren.
▶ Die Ratsche der Planenspannvorrichtung hinten nach der Reinigung schmieren.

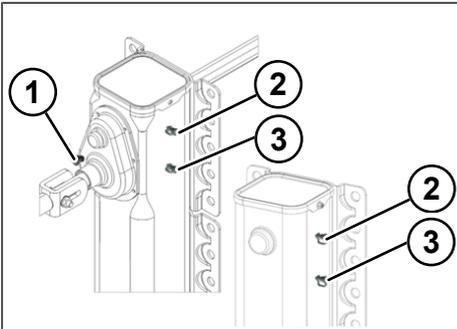


Abb. 11-5: Schmierstellen Stützwinden

- 1 Schmiernippel Getriebe
- 2 Schmiernippel Spindel
- 3 Schmiernippel Spindelmutter

KRONE Stützwinden erstmalig nach drei Jahren und dann jährlich schmieren.

- ▶ Schmiernippelabdeckung entfernen und mit 100 g Schmierfett befüllen
- ▶ Abdeckung wieder anbringen.
- ▶ Spindel und Spindelmutter der KRONE Stützwinden erstmalig nach drei Jahren und dann jährlich schmieren.
- ▶ Stützbein möglichst bis zur roten Markierung herauskurbeln.
- ▶ Schmiernippelabdeckungen entfernen.
- ▶ Schmiernippel der Spindel mit 200 g Schmierfett befüllen.
- ▶ Schmiernippel der Spindelmutter mit 100 g Schmierfett befüllen.
- ▶ Spindel bis zum Anschlag heraus und wieder hereindrehen.
- ▶ Beide Abdeckungen wieder anbringen.
- ▶ Zusätzlich die beigefügte Zuliefererdokumentation beachten.

11.2.9 Elektrische Anlage

- ▶ Sichtprüfung der elektrischen Anschlüsse für Beleuchtung und ABS/EBS auf Verschleiß und Beschädigungen durchführen.
- ▶ Sichtprüfung der Beleuchtungs- und Signaleinrichtung durchführen.

- ▶ Sichtprüfung der elektrischen Anschlüsse durchführen.
- ▶ Defekte elektrische Bauteile von einer autorisierten Fachwerkstatt ersetzen lassen.
- ▶ Arbeiten an elektrischen Anlagen, insbesondere an Hochvolt-Komponenten, nur von Elektrofachkräften oder unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend durchführen lassen.

11.2.10 Konturmarkierung

- ▶ Regelmäßige Sichtprüfung der Konturmarkierungen durchführen.
- ▶ Auf Beschädigung, Verschmutzung und Sichtbarkeit achten.
- ▶ Defekte oder beschädigte Konturmarkierung ersetzen lassen.

11.2.11 Schraubverbindungen

- ▶ Schraubverbindungen regelmäßig auf Setzerscheinungen prüfen.
- ▶ Defekte Schraubverbindungen und Schraubverbindungen mit sichtbaren Beschädigungen ersetzen.
- ▶ Hinweise zu Schraubverbindungen in den Zulieferdokumenten beachten.

11.2.12 Ladungssicherung

- ▶ Sichtprüfung auf Verschleiß und Beschädigungen durchführen.
- ▶ Defekte oder beschädigte Bauteile ersetzen lassen.

Spann- und Zurrgurte

Spann- und Zurrgurte nach den folgenden Kriterien prüfen:

- Einschnitte oder Garnbrüche
- Kanteneinschnitte und Einkerbungen
- Beschädigte Nähte oder eine Beschädigung der anderen Verbindungselemente

- Verformungen des Gurtbandes
- Nicht vorhandenes oder nicht lesbares Kennzeichenetikett

Spannelemente und Haken

Spannelemente und Haken nach den folgenden Kriterien prüfen:

- Brüche oder Risse
- Verformung der Schlitzwelle (bei Zurrgurtratschen)
- Korrosion
- Aufweitung des Hakenmauls

Wenn in einem Punkt der Liste Mängel auftreten, gilt das Spannelement als ablagereif und darf nicht weiter verwendet werden.

11.2.13 Zugsattelzapfen und Sattelplatte

⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr durch Verschleiß!

Ein verschlissener Zugsattelzapfen kann zum Abreißen des Anhängers während der Fahrt und so zu schweren Verletzungen und Sachschäden führen.

- ▶ Verschleiß des Zugsattelzapfens regelmäßig prüfen.
- ▶ Verschlissenen Zugsattelzapfen von autorisierter Fachwerkstatt erneuern lassen.
- ▶ Zugsattelzapfen und Sattelplatte auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen.

INFO

Folgen Wartungshinweise, Maße und Werte des Zugsattelzapfen-Herstellers beachten. Verschlissenen Zugsattelzapfen von autorisierter Fachwerkstatt prüfen und ersetzen lassen.

- ▶ Befestigung kontrollieren und ggf. Befestigungsschrauben nachziehen.
- ▶ Zugsattelzapfen und Sattelplatte mit Hochdruckfett schmieren.

11.2.14 Aufbau

- ▶ Alle Aufbauteile auf Funktion, Verschleiß und Beschädigungen prüfen.
- ▶ Defekte oder beschädigte Bauteile umgehend ersetzen.
- ▶ Bauteile in sauberem Zustand halten.

11.3 Instandsetzung

⚠️ GEFAHR

Unfallgefahr durch unbeabsichtigte Fahrzeugbewegungen!

Unbeabsichtigte Fahrzeugbewegungen können schwere Verletzungen zur Folge haben.

- ▶ Anhänger mit Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern.
- ▶ Anhänger auf festen und ebenen Untergrund stellen, um ein Einsinken oder Umstürzen zu vermeiden.
- ▶ Bei Instandhaltungsarbeiten auf die Standsicherheit des Anhängers achten.
- ▶ Die national geltenden Unfallverhütungsvorschriften beachten.

⚠️ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unerwartete Bauteilbewegungen!

Pneumatisch oder elektrisch angetriebene Bauteile können sich unerwartet in Bewegung setzen und Personen verletzen.

- ▶ Vor dem Beginn von Instandhaltungsarbeiten das Pneumatiksystem vollständig drucklos machen und elektrische Anschlüsse abklemmen. Systeme gegen Wiedereinschalten sichern.

⚠️ WARNUNG**Unfallgefahr und Sachschäden durch unsachgemäß ausgeführte Fehlersuche und Instandsetzungsarbeiten!**

Unsachgemäß ausgeführte Fehlersuche und Instandsetzungsarbeiten beeinträchtigen die Sicherheit und können zu schweren Verletzungen und Sachschäden führen.

- ▶ Instandsetzungsarbeiten nur von einer autorisierten Fachwerkstatt durchführen lassen.
- ▶ Nur Original-Ersatzteile und vom Hersteller freigegebene Ersatzteile verwenden.
- ▶ Die Angaben zur Störungsbehebung der verbauten Zulieferkomponenten beachten.
- ▶ Nach der Montage/Reparatur von Bauteilen eine Funktionsprüfung durchführen.

Die Instandsetzung umfasst den Austausch und die Reparatur von Bauteilen und ist nur notwendig, wenn Bauteile nach Verschleiß oder durch äußere Umstände beschädigt worden sind.

Für die Fachwerkstatt gilt:

- Bei Fahrzeugen mit Hochvolt-Anlagen die Betriebsanleitung und die Sicherheitshinweise des Systemherstellers beachten.
- Notwendige Instandsetzungsarbeiten fachgerecht, nach den Regeln der Technik und gemäß den geltenden Vorschriften durchführen.
- Verschlissene oder beschädigte Komponenten nicht notdürftig reparieren.
- Bei einer Reparatur nur originale oder zugelassene Ersatzteile verwenden (siehe "13.1 Ersatzteile", S. 156).

- Demontierte Dichtungen immer durch neue Dichtungen ersetzen.
- Am Rahmen, Fahrwerk und an tragenden Teilen dürfen Schweißarbeiten nur nach Rücksprache mit dem KRONE-Kundendienst und der KRONE-Konstruktion durchgeführt werden.

Defekte Leuchtmittel ersetzen**⚠️ WARNUNG****Unfallgefahr durch defekte Leuchtmittel!**

Defekte Leuchtmittel führen zu schlechter Sicht und unzureichender Wahrnehmung durch Dritte. Es besteht die Gefahr von Verkehrsunfällen.

- ▶ Defekte Leuchtmittel sofort austauschen.

Defekte Leuchtmittel können vom Fahrer ersetzt werden.

- Zum Austausch gleichwertige Leuchtmittel verwenden.
- Beim Leuchtmittelwechsel die Beleuchtungsanlage ausschalten, um einen Kurzschluss zu verhindern.
- Ggf. die Sicherungen der Beleuchtungsanlage kontrollieren.
- Zum Austausch der Leuchtmittel die Zulieferdokumentation beachten.
- Bei häufig auftretenden Defekten die elektrische Anlage von einer autorisierten Fachwerkstatt überprüfen lassen.

12 Außerbetriebnahme

12.1 Vorübergehende Außerbetriebnahme

HINWEIS

Sachschäden durch lange Standzeiten!

Bei einer Außerbetriebnahme über mehrere Monate können die Reifen durch Standschäden beschädigt werden.

- ▶ Anhänger monatlich einmal bewegen, um Standschäden an den Reifen zu vermeiden.

Um den Anhänger vorübergehend außer Betrieb zu nehmen, müssen folgende Maßnahmen durchgeführt werden:

- ▶ Bei einer Außerbetriebnahme von Fahrzeugen mit Hochvolt-Anlagen die Vorgaben des Systemherstellers beachten, um Schäden an der Batterie zu vermeiden.
- ▶ Anhänger reinigen.
- ▶ Anhänger auf festen und ebenen Untergrund fahren.
- ▶ Anhänger ggf. vor übermäßigen Wasser- und Schneelasten schützen.
- ▶ Feststellbremse betätigen (*siehe "5.8.2 Feststellbremse", S. 42*).
- ▶ Anhänger gegen Wegrollen sichern (*siehe "5.1 Unterlegkeile verwenden", S. 24*).
- ▶ Bremsanlage entwässern (*siehe "5.6 Druckluftbehälter entwässern", S. 33*).
- ▶ Vor Anbruch der Frostperiode Frostschutzmittel in die Bremsleitungen füllen (*siehe "5.6 Druckluftbehälter entwässern", S. 33*).
- ▶ Getrennte Kupplungsköpfe der Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse mit Schutzkappen verschließen.
- ▶ Vorschriften zur Außerbetriebnahme der verbauten Zuliefererkomponenten beachten.
- ✓ Der Anhänger ist vorübergehend außer Betrieb genommen.

12.2 Wiederinbetriebnahme

⚠ WARNUNG

Unfallgefahr und Sachschäden durch fehlende Kontrolle!

Nach längerem Stillsetzen kann sich der Verschleißzustand der Achse des KRONE-Anhängers verändern. Das Betreiben der Achse in einem technisch nicht einwandfreien Zustand kann zu schweren Unfällen oder zu Sachschäden führen.

- ▶ Bauteilkontrolle vor der ersten Fahrt durchführen.
- ▶ Festgestellte Mängel vor der Fahrt beheben.
- ▶ Schwere Mängel von einer autorisierten Fachwerkstatt instand setzen lassen.

Um den Anhänger nach einer vorübergehenden Außerbetriebnahme wieder in Betrieb zu nehmen, müssen folgende Maßnahmen durchgeführt werden:

- ▶ Allgemeine Sichtprüfung durchführen.
- ▶ Gesamte Beleuchtungsanlage prüfen.
- ▶ Reifenluftdruck, Alter und Zustand der Reifen prüfen.
- ▶ Funktion der Bremsanlage prüfen.
- ▶ Funktion der Luftfederung prüfen.
- ▶ Schmierstellen abschmieren.
- ▶ Abfahrtkontrolle durchführen (*siehe "7.1 Inbetriebnahme vor jeder Fahrt", S. 83*).
- ▶ Kupplungsköpfe der Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse auf Sauberkeit und auf funktionierende Dichtung prüfen.
- ▶ Mitgeltende Betriebsanleitungen zur Wiederinbetriebnahme der verbauten Zuliefererkomponenten beachten.
- ✓ Der Anhänger ist wieder in Betrieb genommen.

12.3 Endgültige Außerbetriebnahme und Entsorgung

HINWEIS

Umweltschäden durch falsche Entsorgung!

Eine unsachgemäße Trennung und Entsorgung von Betriebsstoffen sowie elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Bauteilen kann die Umwelt schädigen.

- ▶ Fachgerechte Entsorgung durch einen Fachbetrieb sicherstellen
- ▶ Nationale und örtliche Vorschriften zur Entsorgung beachten.

Nach der endgültigen Außerbetriebnahme muss der Anhänger fachgerecht entsorgt werden. Dabei ist eine getrennte Entsorgung der elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Bauteile notwendig.

Um den Anhänger endgültig außer Betrieb zu nehmen und fachgerecht zu entsorgen, müssen folgende Maßnahmen durchgeführt werden:

- ▶ Für eine ordnungsgemäße und umweltgerechte Entsorgung sorgen.
 - ▶ Anhänger einer fachgerechten Entsorgung durch einen Fachbetrieb zuführen.
 - ▶ Nationale und örtliche Vorschriften zur Entsorgung beachten.
 - ▶ Vorschriften zur Außerbetriebnahme der verbauten Zulieferkomponenten beachten.
- ✓ Der Anhänger ist endgültig außer Betrieb genommen und entsorgt.

13 Ersatzteile und Kundendienst

13.1 Ersatzteile

HINWEIS

Sachschäden durch falsche Ersatzteile!

Die Verwendung nicht zugelassener oder falscher Ersatzteile beeinträchtigt die Sicherheit und kann zum Erlöschen der Betriebserlaubnis führen.

- ▶ Nur Original-Ersatzteile verwenden.

Die Original-Ersatzteile werden regelmäßig besonderen Prüfungen auf Sicherheit und Funktion unterzogen. Bei Verwendung von Original-Ersatzteilen ist die Verkehrs- und Betriebssicherheit gewährleistet, die Betriebserlaubnis bleibt erhalten.

- ▶ Bei der Ersatzteilbestellung die Fahrzeug-Identifikationsnummer angeben.

Ersatzteile

Telefon: +49 (0) 5962 / 9363 173

E-Mail: Swap.Service@brueggen-gmbh.de

Internet: www.brueggen-service.de



Abb. 13-1: Ersatzteilkatalog

13.2 Kundendienst und Service

Der Kundendienst steht Ihnen unter nachfolgenden Kontaktdaten zur Verfügung:

Kundendienst

Telefon: +49 (0) 59 51 / 209-320

E-Mail: kd.nfz@krone.de

Internet: www.krone-trailer.com/service/kundendienst

KRONE Telematics Support

Telefon: +49 5951 209-220

E-Mail: telematics.nfz@krone.de

14 Technische Daten

14.1 Maße und Gewichte

Die technischen Daten können je nach Fahrzeugausstattung variieren. Die Auflistung der technischen Daten aller Varianten ist an dieser Stelle nicht möglich. Die fahrzeugspezifischen technischen Daten sind in den Fahrzeugpapieren vermerkt. Abmessungen und Gewichte in der nachfolgenden Tabelle beziehen sich auf die Fahrzeug-Grundausführung.

Cool Liner (SDR 27 eL4-S)

Maße und Gewichte	
Zulässiges Gesamtgewicht	39.000 kg
Sattellast	12.000 kg
Achslast	27.000 kg
Eigengewicht (ohne Kühl- aggregat)	ca. 7.600 kg
Eigengewicht (mit Kühlag- gregat)	ca. 8.360 kg
Aufsattelhöhe unbeladen	1.150 mm
Achsabstände	1.310 mm
Lichte Innenlänge	13.310 mm
Lichte Innenbreite	2.470 mm
Lichte Innenhöhe	2.650 mm
Breite außen	2.600 mm
Paneelstärke Stirnwand	50 mm
Paneelstärke Seitenwän- de	60 mm
Paneelstärke Dach	85 mm
Paneelstärke Hecktüren	90 mm
Paneelstärke Boden	125 mm

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Webseite www.krone-trailer.com.

14.2 Stecker- und Steckdosenbelegung

14.2.1 Steckdose S (weiß) ISO 3731, 7-polig

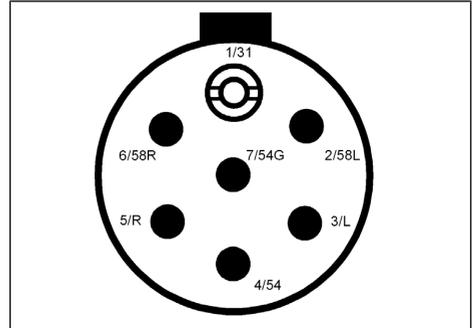


Abb. 14-1: Steckdose ISO S 3731, 7-polig

Kontakt- nr.	Farbe	Funktion
1/31	weiß	Masse
2/58L	schwarz	unbelegt
3/L	gelb	Rückfahrleuchte
4/54	rot	Dauerstrom (+24 V)
5/R	grün	Lenkachssperre (optional)
6/58R	braun	Liftachsen (optional)
7/54G	blau	Nebelschlussleuchte

14.2.2 Steckdose N (schwarz) ISO 1185, 7-polig

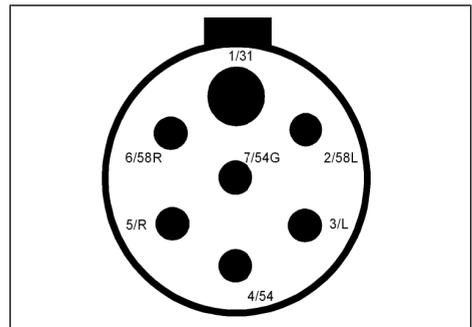


Abb. 14-2: Steckdose ISO N 1185, 7-polig

Kontakt-nr.	Farbe	Funktion
1/31	weiß	Masse
2/58L	schwarz	Schluss-, Begrenzungs- und Kennzeichenleuchte links
3/L	gelb	Fahrtrichtungsanzeiger links
4/54	rot	Bremsleuchte
5/R	grün	Fahrtrichtungsanzeiger rechts
6/58R	braun	Schluss-, Begrenzungs- und Kennzeichenleuchte rechts
7/54G	blau	unbelegt

Kontakt-nr.	Farbe	Funktion
8	pink	Rückfahrleuchte
9	orange	Dauerstrom (+24 V)
10		Lenkachssperre (optional)
11		unbelegt
12	grau	Liftachse (optional)
13		unbelegt
14		unbelegt
15		unbelegt

14.2.3 Steckdose ISO 12098, 15-polig

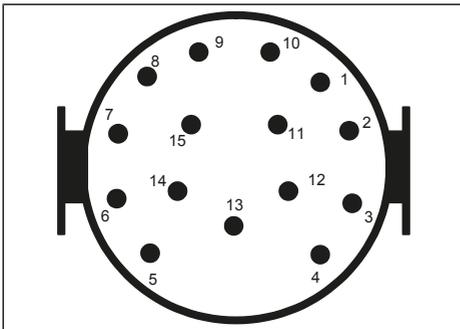


Abb. 14-3: Steckdose ISO12098, 15-polig

Kontakt-nr.	Farbe	Funktion
1	gelb	Fahrtrichtungsanzeiger links
2	grün	Fahrtrichtungsanzeiger rechts
3	blau	Nebelschlussleuchte
4	weiß	Masse
5	schwarz	Schluss-, Begrenzungs- und Kennzeichenleuchte links
6	braun	Schluss-, Begrenzungs- und Kennzeichenleuchte rechts
7	rot	Bremsleuchte

15 Rechtliche Anforderungen

Temperaturregistriergerät

Die Telematikeinheit Krone Smart Collect KSC ist nach DIN EN 12830 mit den Eigenschaften TB1 zertifiziert:

- Eignung: T (Eignung für Transport)
- Umgebungsbedingung: B (Beförderungsmittel für Lebensmittel)
- Genauigkeitsklasse: 1 (Fehlergrenze ± 1 °C; Auflösung 0,5 °C)
- Messbereich: -30 °C bis +70 °C

LED-Klasse 1

Das Gerät ist ein Produkt der LED-Klasse 1, Risiko-Gruppe 0 (keine bzw. minimale Gefährdung, keine Augengefährdung) und erfüllt die Anforderungen gemäß EN60825-1:2003.

AEF-Zertifizierung

Die auf dem ISOBUS laut ISO 11783 wirkenden vier Komponenten des Gerätes haben folgende AEF-Zertifizierungen:

- "combicfd" (kombinierte Control Function):
 - Minimum CF
 - UT Client
- "tclodg" (Task Controller Logger Daemon):
 - Minimum CF
- "gpscand" (GPS Positionsdaten über NMEA200 auf CAN):
 - Minimum CF
- "isobusfs" (ISOBUS File Server):
 - Minimum CF

Erklärung FCC Vorschriften

Die Telematikeinheit KRONE Smart Collect wurde getestet und erfüllt die Grenzwertbestimmungen für ein digitales Gerät der Klasse A, entsprechend Teil 15 der FCC-Regeln.

E1-Typgenehmigung

Die Telematikeinheit Krone Smart Collect KSC ist nach der UN-Richtlinie ECE R10 als EUB (Elektrische Unterbaugruppe) geprüft und besitzt eine E1-Typgenehmigung für die Nutzung im Straßenverkehr.

Gesetzliche Funkzertifizierungen

Die Funkzulassung der KSC-Varianten mit UMTS-Modul (mit und ohne WLAN) gilt neben der Zulassung in EU-Staaten für folgende Länder:

- Ägypten
- Albanien
- Algerien
- Libyen
- Mazedonien
- Marokko
- Montenegro
- Norwegen (EFTA)
- Russland
- Schweiz (EFTA)
- Serbien
- Tunesien
- Türkei
- Ukraine
- Weißrussland

Typgenehmigung nach ECE R13 (EMV)

Die LUIS Smart LOAD Ethernetkamera TX ist nach der UN-Richtlinie ECE R13 als EUB (Elektrische Unterbaugruppe) geprüft und besitzt eine Typgenehmigung für die Nutzung im Straßenverkehr.

EU-Konformitätserklärung nach 2014/30/EU (EMV)

Hiermit erklärt LUIS Technology GmbH, dass die LUIS Smart LOAD Ethernetkamera TX der Richtlinie 2014/30/EU entspricht.

**UKCA- Konformitätserklärung nach BS
EN 61000-6-3:2007**

Hiermit erklärt LUIS Technology GmbH,
dass die LUIS Smart LOAD Ethernetkame-
ra TX der Richtlinie BS EN 61000-6-3:2007
entspricht.

Index

A

Absatteln	85
Abstellen.....	86
Achse	136
Anschlüsse	
Bremsen	30
EBS.....	30
Elektrik	30
Aufsatteln	84
Aufstiegshilfe	54
Auslieferung	23
Außerbetriebnahme	
Entsorgung	155
vorübergehend.....	154
Wiederinbetriebnahme.....	154
Ausziehleiter	55

B

Bahnwaggon	87
Bestimmungsgemäße Verwendung	11
Betriebsbremse	41
Bremsanlage	41, 137
Referenzbremswerte	137
Bremsauffälligkeiten	127

D

Daten	
Telematiksysteme	117
Deckenleuchten.....	73
Desinfektion.....	131, 132
Doppelstockaufbau.....	102
Drehstangenverschluss.....	64
Druckluftanschluss	30
Druckluftbehälter	33

E

EBS.....	41
Diagnoseanschluss	137
Entsorgung.....	155
Ersatzteile	156

F

Fährbetrieb.....	90
Fahrzeugidentifikation.....	8
Fehlersuche	124
Feststellbremse.....	42
Notlöseeinrichtung	43
Formschluss.....	97

G

Gefahrenbereich	16
Gewährleistung	20
Gewichte	157
Grundreinigung	131

H

HACCP-Konzept.....	131
--------------------	-----

I

Inbetriebnahme	
Erstinbetriebnahme	23
vor jeder Fahrt.....	83
Innenreinigung	131
Instandhaltung	129
Instandsetzung.....	153
Isowall	75

K

Kamerasystem 116
 Kombiniertes Verkehrr 87
 Konturmarkierung 151
 Kranumschlag 87
 KRONE Smart Capacity Management 116
 KRONE Smart Collect 113
 KRONE Stützvorrichtung

 Typenschild 27

KRONE Telematics Portal 117

KRONE Trailer Achse 33

Kühlaggregat 82

Kundendienst 156

Kupplungsköpfe

 C-Kupplungsköpfe 31, 32

 Duo-Matic 31

 Standard 30

L

Ladebordwand 71

Laderaumbeleuchtung 73

Ladungssicherung 18, 95

 Formschluss 97

 Ladungssicherungsschienen 97

LED-Anzeige

 Telematikeinheit 114

Liftachse 48

Lüfter 77

Luftfederung 45

 elektronisch 47

Luftkanal 79

Luftleitplane 78

Lüftungsklappe 81

Luftzirkulationsprofil 80

M

Maße 157

Multibox 61

N

Nachlaufenkachse 49

Notlöseeinrichtung 43

P

Palettensicherung 104

Parken 86

Personalqualifikation 12

Persönliche Schutzausrüstung 13

Prallblech 79

Profiltiefe 136

R

Räder 136

Rampenanpassung 46

Rangierbetrieb 86

Reifenfülldruck 136

Reinigung 130

Reserverad 56

S

Schiffsbefestigungslaschen 92

Schmierstellen 150

Schmutzfänger 51

Seitentür 73

Seitliche Schutzvorrichtung 51

Sicherheit 11

Sperrbalken 98

Sperrstangen 98

Staukasten 61

Steckdose

 Steckdose ISO N 1185, 7-polig 157

 Steckdose ISO S 3731, 7-polig 157

 Steckdose ISO12098, 15-polig 158

Störungen 124

Streifenvorhang 74

Stützwinde 26

Symbole 9

T

Technische Daten	157
Telematikeinheit	113
Temperaturschreiber	81
Temperaturzonen	74, 75
Trennwand	75
Typenschild	38

U

Umweltgefährdung	21
Unterhaltsreinigung	131
Unterlegkeile	
anlegen	25
mit Diebstahlsicherung	24
mit Federbügelhalterung	24
ohne Diebstahlsicherung	24

V

Vario Lock-System	99
-------------------------	----

W

Warnhinweise	11
Wartung	132
autorisierte Fachwerkstatt.....	135
Fahrer	136
Wartungsintervalle	
KRONE Trailer Achse	137
Wartungsstammblatt	
KRONE Trailer Achse	145
Wasserablauf	80
Wiederinbetriebnahme	154

Z

Zirkulationsprofil	80
Zurrmittel	96

FAHRZEUGWERK BERNARD KRONE GMBH & CO. KG

Bernard-Krone-Straße 1, 49757 Werlte, DEUTSCHLAND

Tel.: +49 (0) 5951 / 209-0, Fax: +49 (0) 5951 / 209-98268

info.nfz@krone.de, www.krone-trailer.com

01/2025