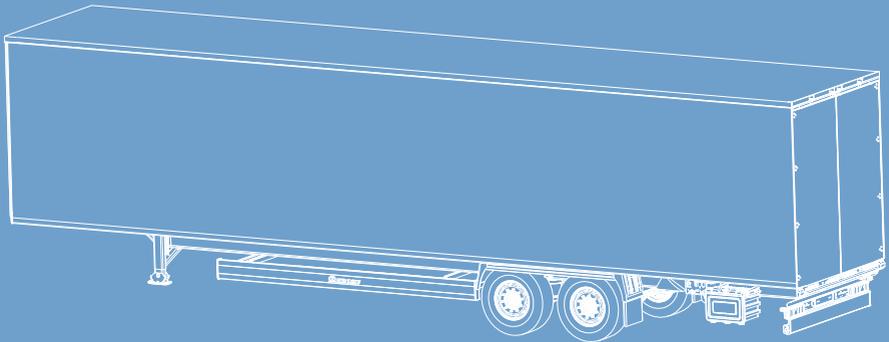




BETRIEBSANLEITUNG DRY LINER



515015300-02 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.

Fahrzeugwerk Bernard KRONE
GmbH & Co. KG
Bernard-Krone-Straße 1
D-49757 Werlte
Internet: www.krone-trailer.com



Webseite

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zu diesem Dokument.....	8
1.1	Einleitung.....	8
1.2	Mitgeltende Unterlagen	8
1.3	Produktidentifikation und Fabrikschild.....	9
1.4	Aufbewahrung der Unterlagen	9
1.5	Bauteilpositionen	10
1.6	Optionale Bauteile.....	10
1.7	Symbole in dieser Anleitung.....	10
1.8	Urheberrecht	11
2	Sicherheit.....	12
2.1	Warnhinweise	12
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	12
2.3	Personalqualifikation und Personalanforderungen.....	13
2.3.1	Betreiber	14
2.3.2	Fahrpersonal	14
2.3.3	Fachhandwerker.....	14
2.4	Persönliche Schutzausrüstung.....	14
2.5	Transportguteigenschaften.....	14
2.6	Hinweis-, Warn- und Gebotsschilder.....	15
2.7	Gefahrenbereiche.....	17
2.8	Schutz- und Sicherheitseinrichtungen.....	17
2.9	Grundlegende Sicherheitshinweise.....	18
2.10	Hinweise zu gesetzlichen Vorschriften.....	20
2.11	Gewährleistung und Haftung.....	21
2.12	Einsatzgrenzen.....	21
2.13	Umweltgefährdung	21
3	Fahrzeugübersicht	23
4	Inbetriebnahme.....	24
4.1	Erstinbetriebnahme	24
4.2	Auslieferung und Übernahme.....	24
4.3	KRONE Smart Assistant	24
5	Bedienung Fahrgestell.....	25
5.1	Unterlegkeile verwenden.....	25
5.1.1	Unterlegkeile ohne Diebstahlsicherung.....	25

5.1.2	Unterlegkeile mit Diebstahlsicherung	25
5.1.3	Unterlegkeile mit Federbügelhalterung	25
5.1.4	Unterlegkeile anlegen.....	26
5.2	Stützvorrichtung	26
5.2.1	Stützwinde.....	27
5.2.2	Fallstütze	29
5.3	Heckstützen.....	30
5.3.1	Heckstützen mit Kurbelmechanismus (starr).....	30
5.3.2	Heckstützen mit Kurbelmechanismus (klappbar)	31
5.3.3	Heckstützen ohne Kurbelmechanismus	33
5.4	Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse	35
5.5	Druckluftbehälter entwässern	37
5.6	KRONE Trailer Achsen	38
5.6.1	Produktidentifikation und Typenschild.....	43
5.7	Bremsanlage	45
5.7.1	Betriebsbremse	46
5.7.2	Feststellbremse	47
5.7.3	Notlöseeinrichtungen für Feststellbremse	48
5.8	Luftfederung	49
5.9	Liftachsen	51
5.10	Starre Achse.....	52
5.11	Nachlaufenkachse	53
5.11.1	Nachlaufenkachse automatisch über Rückfahrsperrung.....	54
5.11.2	Nachlaufenkachse manuell sperren	54
5.12	Schmutzfänger	54
5.13	Aufstiegshilfen	55
5.13.1	Haltegriff	55
5.13.2	Klappbare Ausziehleiter	56
5.14	Seitliche Schutzvorrichtung	56
5.14.1	Klappbare seitliche Schutzvorrichtung mit Gasdruckfedern.....	57
5.14.2	Klappbare seitliche Schutzvorrichtung mit Verriegelung.....	58
5.15	Hinterer Unterfahrerschutz	58
5.15.1	Hochklappbarer hinterer Unterfahrerschutz	58
5.15.2	Beidseitig schwenkbarer hinterer Unterfahrerschutz.....	60
5.16	Heckstaplerhalterung	61
5.17	Reserveradhalter	62
5.17.1	Reserverad mit Korblager	62
5.17.2	Reserverad mit Winde.....	63
5.17.3	Reserverad im Palettenstaukasten	63
5.17.4	Reserverad wechseln.....	64
5.18	Staukästen	65
5.18.1	Werkzeugkasten.....	65
5.18.2	Palettenstaukasten.....	66

5.18.3	Einsteckungenstaukasten	67
5.18.4	Verpflegungsstaukasten	67
5.18.5	Feuerlöscherstaukasten	67
5.19	Wassertank	68
6	Bedienung Aufbau	69
6.1	Heckportal	69
6.1.1	Türen	69
6.1.2	Ladebordwand.....	73
6.1.3	Topklappe.....	74
6.1.4	Mechanisch angetriebenes Rolltor	75
6.2	Seitentür	77
6.3	Innenbeleuchtung	78
6.4	Klappbare zweite Ladeebene	79
6.5	Schiebelüfter	81
6.6	Heizgeräte	81
7	Fahrbetrieb.....	82
7.1	Inbetriebnahme vor jeder Fahrt.....	82
7.2	Anhänger auf- und absatteln	83
7.3	Anhänger ohne angeschlossene Druckluftversorgung rangieren	85
7.4	Anhänger sicher parken	85
7.5	Anhänger verladen	86
7.5.1	Auf Bahnwaggons verladen	86
7.5.2	Auf Schiffe verladen	86
8	Laden und sichern	90
8.1	Formschluss herstellen	92
8.2	Zurrmittel	92
8.3	Zurrringe.....	94
8.4	Ladungssicherungsschiene.....	95
8.5	Schlüssellochbleche.....	95
8.6	Sperrstangen.....	95
8.7	Sperrbalken	97
8.8	Kleiderstangen	98
8.9	Klemmstangen	98
8.10	Gurtnetz.....	99
8.11	Vario Lock-System	99
8.12	Doppelstockbeladung.....	100
9	Telematiksysteme	105

9.1	Telematikeinheit	105
9.2	Kamerasystem	108
9.3	Reifendruckkontrollsystem	109
9.4	Daten	110
10	Fehlersuche bei Störungen	112
10.1	Liftachsensteuerung überprüfen	114
10.2	Bremsauffälligkeiten beheben	115
11	Instandhaltung	117
11.1	Pflege und Reinigung	117
11.2	Wartung	119
11.2.1	Regelmäßige Kontrollen und Funktionsprüfungen	119
11.2.2	Wartungsintervalle für die autorisierte Fachwerkstatt	121
11.2.3	Wartungsintervalle für den Fahrer	122
11.2.4	Räder und Bereifung	123
11.2.5	Achse und Federung	123
11.2.6	Bremsanlage	124
11.2.7	KRONE Trailer Achse	125
11.2.8	Anhänger schmieren	137
11.2.9	Elektrische Anlage	138
11.2.10	Konturmarkierung	138
11.2.11	Schraubverbindungen	138
11.2.12	Ladungssicherung	138
11.2.13	Zugsattelzapfen und Sattelplatte	139
11.2.14	Aufbau	139
11.2.15	Palettenstaukästen	139
11.2.16	Batterien Ladebordwand	139
11.2.17	Rolltor	140
11.3	Instandsetzung	140
12	Außerbetriebnahme	142
12.1	Vorübergehende Außerbetriebnahme	142
12.2	Wiederinbetriebnahme	142
12.3	Endgültige Außerbetriebnahme und Entsorgung	143
13	Ersatzteile und Kundendienst	144
13.1	Ersatzteile	144
13.2	Kundendienst und Service	144
14	Technische Daten	145
14.1	Stecker- und Steckdosenbelegung	145
14.1.1	Steckdose S (weiß) ISO 3731, 7-polig	145
14.1.2	Steckdose N (schwarz) ISO 1185, 7-polig	145
14.1.3	Steckdose ISO 12098, 15-polig	145

14.2	Fahrzeug	146
14.3	Produkte	146
15	Rechtliche Anforderungen	148
	Index	149

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. 144).

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. 144).

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

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

1.3 Produktidentifikation und Fabrikschild

Jedes Fahrzeug kann mit dem angebrachten Fabrikschild eindeutig identifiziert werden. Die Fahrzeugidentifikationsnummer (FIN) ist zusätzlich vorne rechts im Fahrgestell eingeschlagen.

Zur Produktidentifikation ist das Fabrikschild mit der FIN an der folgenden Stelle angebracht:

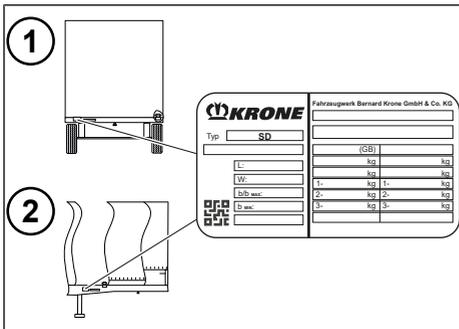


Abb. 1-1: Fabrikschild/FIN-Anbringungsstellen

- 1 Standard
- 2 alternativ

Auf dem Fabrikschild befinden sich folgende Angaben:

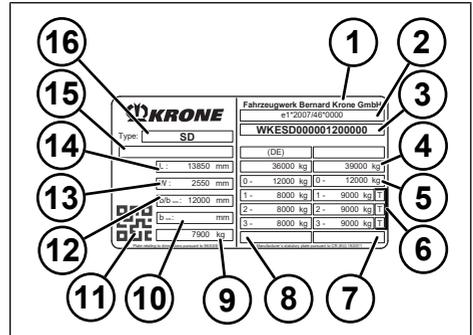


Abb. 1-2: Beispiel Fabrikschild

- 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 Gesamtmassen 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 Unterlagen

- Diese Anleitung und alle mitgeltenden Unterlagen sorgfältig aufbewahren.

- ▶ Unterlagen vollständig an den nachfolgenden Fahrer oder Besitzer übergeben.

1.5 Bauteilpositionen

Die Beschreibung der Bauteilpositionen erfolgt 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 unterschiedliche Kennzeichnungen und Symbole verwendet. Diese sind nachfolgend erläutert.

- 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 Kopiervorlagen ausgenommen),
- verbreitet oder
- anderweitig mitgeteilt werden dürfen.

Das Urheberrecht der Anleitung verbleibt beim Hersteller.

Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

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 herstellereitige 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 beigegefügte Zuliefererdokumentation beachten.

2.3 Personalqualifikation und Personalanforderungen

KRONE-Fahrzeuge 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 das Fahrzeug 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.

Zum Transport 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 Fahrerlaubnis 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.

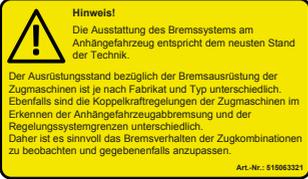
2.6 Hinweis-, Warn- und Gebotsschilder

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 Anhängerfahrzeugabbremmung 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	Anbringungsort/Bedeutung
	<p>Warnschild Kippstabilität (Frontbereich des Aufbaus) Anbringungsort: Hecktür rechts, innen (bei Kühlkoffern oberhalb der Scheuerleiste im Heckbereich der Seitenwand rechts)</p>
	<p>Warnschild Quetschgefahr Heckaufstiegsleiter Anbringungsort: An der klappbaren Heckaufstiegsleiter</p>
	<p>Warnschild Dachkollision Anbringungsort: Stirnwand, innen</p>
	<p>Warnschild toter Winkel Anbringungsort: Hecktür rechts, außen und beidseitig seitlich im Frontbereich des Fahrzeugs Die hier dargestellten Schilder können in der Gestaltung am Fahrzeug abweichen.</p>

2.7 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.
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.

Gefahrenbereich	Gefahr
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.

2.8 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 Unterfahrschutz 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

Bauteil	Funktion
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
Anzeigen und Kontrolldisplays	dienen zur Überwachung und Einstellung des Fahrzeugs; optionale Systeme unterscheiden sich je nach Hersteller

2.9 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.
- ▶ Vorgesehene Spannvorrichtungen verwenden.
- ▶ 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 Absatteln

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

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 Telematik Einheit.

- ▶ 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.

2.10 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. 144*).
- ▶ 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 Unterschutz	niedrigster Abstand zur Fahrbahn
Schmutzfänger (Schmutzfänger und Spritzschutz)	heruntergeklappt

Bauteil	Gebrauchslage
Mitnahmestapler (einziehbar oder einklappbar)	Bei Fahrten mit Stapler: Holme ausgezogen, hinterer Unterschutz eingeschwenkt und gesichert. Bei Fahrten ohne Stapler: Holme eingeschoben, hinterer Unterschutz ausgeschwenkt und gesichert.
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.

2.11 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. 12),
- 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,
- 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. 144).

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 (siehe "13 Ersatzteile und Kundendienst", S. 144)).

2.12 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 Durchfahrtschöpfung und zulässiger Schwenkradius
 - tragfähige und ebene Fahrbahnbeschaffenheit

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.

3 Fahrzeugübersicht

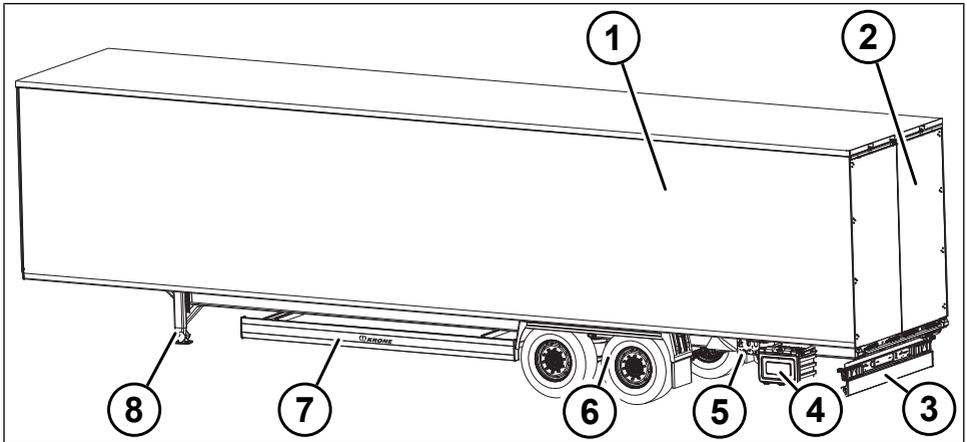


Abb. 3-1: Anhänger mit Kofferaufbau

- 1 Kofferaufbau
- 2 Heckportal
- 3 Hinterer Unterfahrschutz
- 4 Werkzeugkasten (Option)
- 5 Bedieneinheit Bremsanlage/Luftfederung
- 6 Achsaggregat
- 7 Seitliche Schutzvorrichtung
- 8 Stützvorrichtung vorn

Nutzungsausführung

KRONE Dry Liner sind Sattelaufleger für den Trockenfrachttransport mit variabler Innenausstattung. Im Folgenden werden die wesentlichen Merkmale des Typs und deren Besonderheiten kurz beschrieben.

Dry Liner Duoplex Steel

Beim Dry Liner Duoplex Steel, basierend auf der Isolierkoffer-Technologie, besteht der leicht isolierte Aufbau aus verzinktem Stahlblech. Er ist mit 30 mm starken Duoplex Steel Seitenwandpaneelen ausgestattet und kann über integrierte Doppelstockführungsschienen und Zurrleisten verfügen.

Dry Liner Plywood

Beim Dry Liner Plywood besteht das Gerüst des Aufbaus aus Stahl. Er ist mit glattem Plywood verkleidet und kann mit Zurrleisten und Doppelstockführungsschienen ausgestattet sein.

Dry Liner mit geclinchten Stahlblechkassetten

Beim Dry Liner mit geclinchten Stahlblechkassetten besteht der Aufbau aus Stahl. Die glatten Seitenwände bestehen aus verzinkten Stahlblechkassetten. Bei diesem Typ ist eine vielfältige Innenausstattung möglich (Schlüssellochbleche, Holzverkleidung, diverse Zurrschienen, Doppelstock, etc.)

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.

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“ beantwor-

tet 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

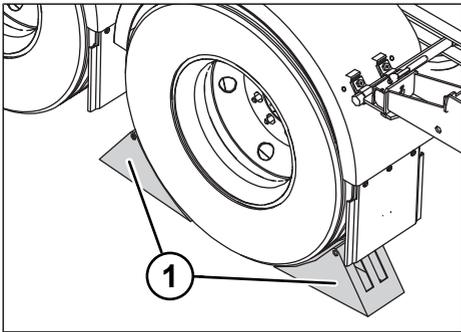


Abb. 5-1: Unterlegkeile anlegen

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 beigelegte 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

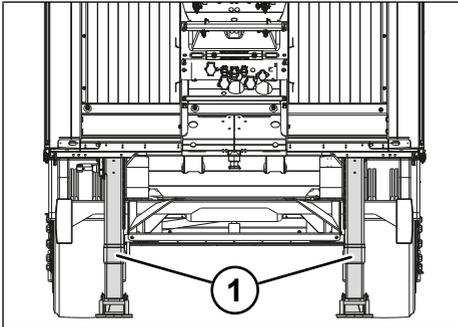


Abb. 5-2: Stützvorrichtung ausgefahren

- 1 Stützvorrichtung

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)

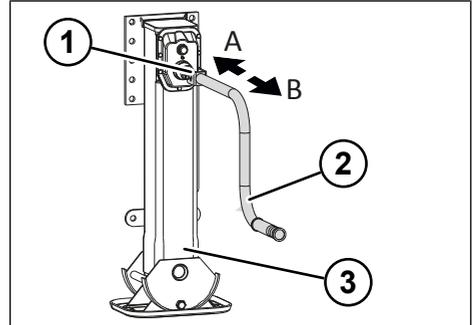


Abb. 5-3: Lastgang und Schnellgang der Stützvorrichtung

- 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 "5.7.2 Feststellbremse", S. 47).
- ▶ Tragfähigen und ebenen Untergrund sicherstellen.
- ▶ Fahrzeug mit Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern (siehe "5.1 Unterlegkeile verwenden", S. 25).
- ▶ Handkurbel aus der Halterung heben.
- ▶ Handkurbel auf der Welle des Kurbelgetriebes einrasten lassen.

- ▶ Schnellgang durch Herausziehen der Handkurbel einschalten (siehe "Abb. 5-3: Lastgang und Schnellgang der Stützvorrichtung", S. 27).
- ▶ Stützwinde bis zur Bodenberührung herunterkurbeln. Auf neutrale Fußstell- lung achten, Stützfuß in Mittelstellung.

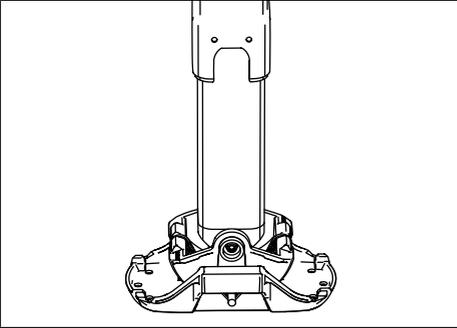


Abb. 5-4: neutrale Stützfußstellung

- ▶ Stützwinde bis zur Bodenberührung herunterkurbeln. Maximale Hubhöhe (Markierung) nicht überschreiten.
- ▶ Lastgang durch Hineindrücken der Handkurbel einschalten (siehe "Abb. 5-3: Lastgang und Schnellgang der Stützvorrichtung", S. 27).
- ▶ Mit der Handkurbel bis auf die ge- wünschte Abstützhöhe winden. Räder dabei nicht vollständig entlasten.
- ▶ Wenn vorhanden, Heckstützen einstel- len (siehe "5.3 Heckstützen", S. 30).
- ▶ Handkurbel in der Halterung sichern.
- ✓ Die Stützwinden sind ausgefahren und das Fahrzeug ist abgestützt.

Stützwinde einfahren

▲ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Kurbelrück- schlag!

Beim Loslassen der Handkurbel kann ein Kurbelrückschlag zu Verletzungen führen.

- ▶ Handkurbel am Ende der Drehbewe- gung langsam entlasten.

- ▶ Feststellbremse prüfen und ggf. betäti- gen (siehe "5.7.2 Feststellbremse", S. 47).
- ▶ Auflieger aufsatteln (siehe "7.2 Anhänger auf- und absatteln", S. 83).
- ▶ Anhänger ankuppeln Anhänger an- und abkuppeln.
- ▶ Wenn vorhanden, Heckstützen einfah- ren (siehe "5.3 Heckstützen", S. 30).
- ▶ Handkurbel aus der Halterung neh- men.
- ▶ Handkurbel auf der Welle des Kurbel- getriebes einrasten lassen.
- ▶ Lastgang durch Hineindrücken der Handkurbel einstellen (siehe "Abb. 5-3: Lastgang und Schnellgang der Stützvorrich- tung", S. 27).
- ▶ Stützwinde bis zur Entlastung hochkur- beln.
- ▶ Schnellgang durch Herausziehen der Handkurbel einstellen (siehe "Abb. 5-3: Lastgang und Schnellgang der Stützvorrich- tung", S. 27).
- ▶ Stützwinde bis zum Anschlag aufwin- den.
- ▶ Handkurbel in der Halterung sichern.
- ✓ Die Stützwinden sind eingefahren und befinden sich in Fahrtstellung.

Typenschild

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

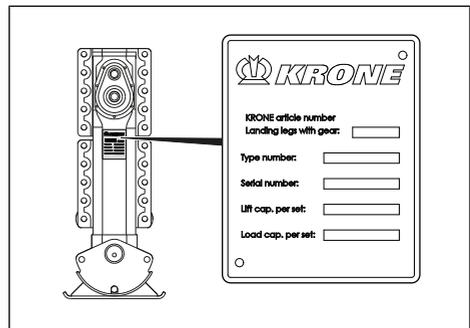


Abb. 5-5: Typenschild KRONE Stützvorrich- tung

5.2.2 Fallstütze

Fallstütze ausschieben

- ▶ Feststellbremse betätigen (siehe "5.7.2 Feststellbremse", S. 47).
- ▶ Tragfähigen und ebenen Untergrund sicherstellen.
- ▶ Fahrzeug mit Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern (siehe "5.1 Unterlegkeile verwenden", S. 25).
- ▶ Auflieger mit der Luftfederung des Zugfahrzeugs anheben.

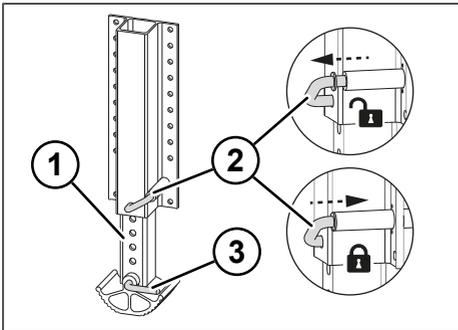


Abb. 5-6: Fallstütze

- 1 Fuß
- 2 Bolzen zur Höhenarretierung
- 3 Handgriff

- ▶ Fuß der Fallstütze am Handgriff festhalten und Bolzen zur Höhenarretierung herausziehen.
- ▶ Fuß der Fallstütze 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 "5.7.2 Feststellbremse", S. 47).
- ▶ Auflieger aufsatteln Anhänger aufsatteln.
- ▶ Auflieger mit der Luftfederung des Zugfahrzeugs anheben.

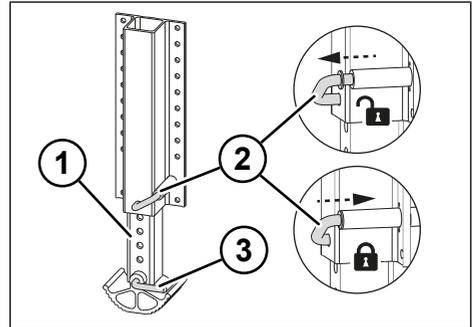


Abb. 5-7: Fallstütze

- 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 Heckstützen

⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr bei Fahrten mit abgeklappter Heckstütze!

Unvollständig hochgeklappte und/oder nicht arretierte Heckstützen können während der Fahrt auf dem Boden aufsetzen und zu Unfällen führen.

- ▶ Vor Fahrtantritt sicherstellen, dass sich die Heckstützen in Fahrtstellung befinden und gesichert sind.

Die Heckstützen vermeiden bei der Be- und Entladung des Anhängers ein mögliches Umstürzen und dienen zur optimalen Rampenanpassung. Je nach Ausführung sind KRONE-Anhänger mit folgenden Heckstützen ausgestattet:

- Heckstützen mit Kurbelmechanismus
- Heckstützen ohne Kurbelmechanismus

 Zusätzlich die beigelegte Zuliefererdokumentation beachten.

5.3.1 Heckstützen mit Kurbelmechanismus (starr)

⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch ausgeschwenkte Handkurbel!

Eine ungesicherte Kurbel kann während der Fahrt ausschwenken und andere Personen verletzen.

- ▶ Vor Fahrtantritt sicherstellen, dass sich die Handkurbel in Fahrtstellung befindet und gesichert ist.

⚠️ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Kurbelrückschlag!

Beim Loslassen der Handkurbel kann ein Kurbelrückschlag zu Verletzungen führen.

- ▶ Handkurbel am Ende der Drehbewegung langsam entlasten.

Das Kurbelgetriebe der Heckstützen verfügt über zwei Übersetzungen:

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

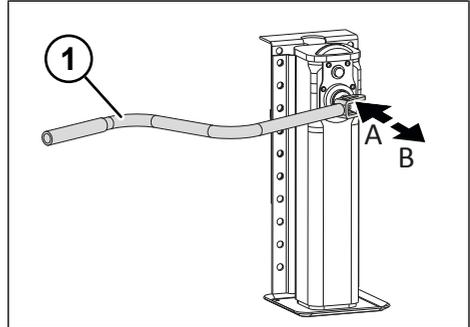


Abb. 5-8: Lastgang und Schnellgang der Heckstütze

- 1 Handkurbel
- A Lastgang
- B Schnellgang

INFO

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

 Zusätzlich die beigelegte Zuliefererdokumentation beachten.

Heckstützen in Stützposition bringen

- ▶ Feststellbremse betätigen (siehe "5.7.2 Feststellbremse", S. 47).
- ▶ Tragfähigen und ebenen Untergrund sicherstellen.
- ▶ Anhänger mit Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern (siehe "5.1 Unterlegkeile verwenden", S. 25).
- ▶ Anhänger mit der Luftfederung auf die gewünschte Rampenhöhe anheben (siehe "5.8 Luftfederung", S. 49).
- ▶ Handkurbel aus der Halterung heben.
- ▶ Handkurbel auf der Welle des Kurbelgetriebes einrasten lassen.

- ▶ Schnellgang durch Herausziehen der Handkurbel einschalten (siehe "Abb. 5-8: Lastgang und Schnellgang der Heckstütze", S. 30).
- ▶ Stützbeine bis zur Bodenberührung herunterkurbeln.
- ▶ Lastgang durch Hineindrücken der Handkurbel einschalten (siehe "Abb. 5-8: Lastgang und Schnellgang der Heckstütze", S. 30).
- ▶ Mit der Handkurbel bis auf die gewünschte Abstützhöhe winden.
 - ⇒ Die Heckstützen sind ausgefahren.
- ▶ Vordere Stützwinde einstellen (siehe "5.2 Stützvorrichtung", S. 26).
- ▶ Anhänger in Längs- und Querrichtung waagrecht ausrichten. Die Räder dabei nicht vollständig entlasten.
- ▶ Anhänger mit der Luftfederung absenken (siehe "5.8 Luftfederung", S. 49).
- ✓ Die Heckstützen sind in Stützposition gebracht
- ✓ Der Anhänger steht hinten nur noch auf den Heckstützen.

Heckstützen in Fahrposition bringen

- ▶ Feststellbremse prüfen und ggf. betätigen (siehe "5.7.2 Feststellbremse", S. 47).
- ▶ Handkurbel aus der Halterung nehmen.
- ▶ Handkurbel auf der Welle des Kurbelgetriebes einrasten lassen.
- ▶ Lastgang durch Hineindrücken der Handkurbel einstellen (siehe "Abb. 5-8: Lastgang und Schnellgang der Heckstütze", S. 30).
- ▶ Stützbein bis zur Entlastung nach oben kurbeln.
- ▶ Schnellgang durch Herausziehen der Handkurbel einstellen (siehe "Abb. 5-8: Lastgang und Schnellgang der Heckstütze", S. 30).
- ▶ Stützbein bis zum Anschlag nach oben kurbeln.

- ▶ Handkurbel in der Halterung sichern.
- ✓ Die Heckstützen sind in Fahrposition gebracht und die Kurbel ist gesichert.

5.3.2 Heckstützen mit Kurbelmechanismus (klappbar)

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch ausgeschwenkte Handkurbel!

Eine ungesicherte Kurbel kann während der Fahrt ausschwenken und andere Personen verletzen.

- ▶ Vor Fahrtantritt sicherstellen, dass sich die Handkurbel in Fahrstellung befindet und gesichert ist.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Kurbelrückschlag!

Beim Loslassen der Handkurbel kann ein Kurbelrückschlag zu Verletzungen führen.

- ▶ Handkurbel am Ende der Drehbewegung langsam entlasten.

Das Kurbelgetriebe der Heckstützen verfügt über zwei Übersetzungen:

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

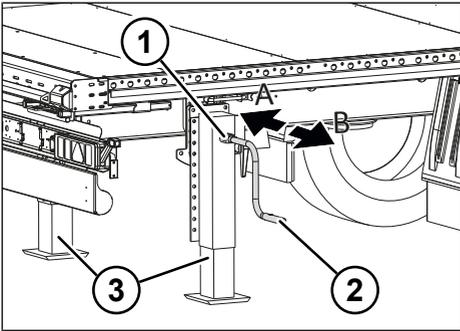


Abb. 5-9: Lastgang und Schnellgang der Heckstütze

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

INFO

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

Zusätzlich die beigelegte Zuliefererdokumentation beachten.

Heckstützen in Stützposition bringen

- ▶ Feststellbremse betätigen (siehe "5.7.2 Feststellbremse", S. 47).
- ▶ Tragfähigen und ebenen Untergrund sicherstellen.
- ▶ Anhänger mit Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern (siehe "5.1 Unterlegkeile verwenden", S. 25).
- ▶ Anhänger mit der Luftfederung auf die gewünschte Rampenhöhe anheben (siehe "5.8 Luftfederung", S. 49).
- ▶ Handkurbel aus der Halterung heben.
- ▶ Heckstütze mit einer Hand festhalten, um ein plötzliches Fallen nach dem Entriegeln zu vermeiden.

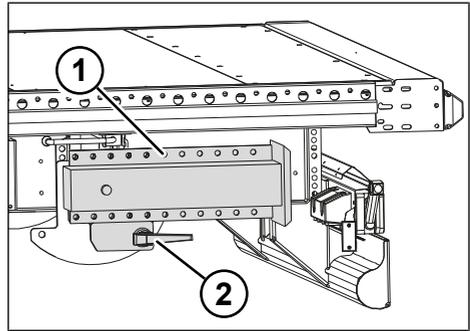


Abb. 5-10: Heckstütze eingeklappt

- 1 Einklappte Heckstütze
- 2 Handhebel der Heckstützenverriegelung

- ▶ Handhebel der Heckstützenverriegelung ziehen, bis die Verriegelung gelöst ist.
- ▶ Heckstütze herunterklappen, bis sich der Bolzen der Verriegelung vor der Bohrung befindet.
- ▶ Handhebel hineinschieben, bis er einrastet.
 - ⇒ Die Heckstütze ist verriegelt.
- ▶ Zweite Heckstütze ebenfalls herunterklappen und verriegeln.

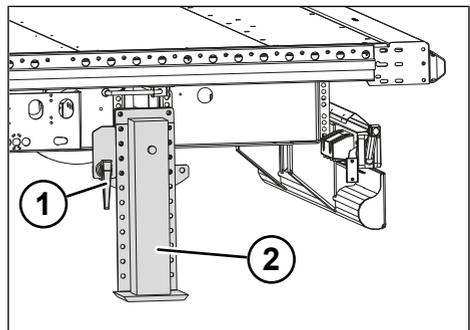


Abb. 5-11: Heckstütze heruntergeklappt

- 1 Handhebel der Heckstützenverriegelung
- 2 Heruntergeklappte Heckstütze

- ▶ Handkurbel auf der Welle des Kurbelgetriebes einrasten lassen.

- ▶ Schnellgang durch Herausziehen der Handkurbel einschalten (siehe "Abb. 5-9: Lastgang und Schnellgang der Heckstütze", S. 32).
- ▶ Stützbeine bis zur Bodenberührung herunterkurbeln.
- ▶ Lastgang durch Hineindrücken der Handkurbel einschalten (siehe "Abb. 5-9: Lastgang und Schnellgang der Heckstütze", S. 32).
 - ⇒ Die Heckstützen sind heruntergeklappt und ausgefahren.
- ▶ Vordere Stützwinde einstellen (siehe "5.2 Stützvorrichtung", S. 26).
- ▶ Anhänger in Längs- und Querrichtung waagrecht ausrichten. Die Räder dabei nicht vollständig entlasten.
- ▶ Anhänger mit der Luftfederung absenken (siehe "5.8 Luftfederung", S. 49).
- ✓ Die Heckstützen sind in Stützposition gebracht.
- ✓ Der Anhänger steht hinten nur noch auf den Heckstützen.

Heckstützen in Fahrposition bringen

- ▶ Feststellbremse prüfen und ggf. betätigen (siehe "5.7.2 Feststellbremse", S. 47).
- ▶ Handkurbel aus der Halterung nehmen.
- ▶ Handkurbel auf der Welle des Kurbeltriebes einrasten lassen.
- ▶ Lastgang durch Hineindrücken der Handkurbel einstellen (siehe "Abb. 5-9: Lastgang und Schnellgang der Heckstütze", S. 32).
- ▶ Stützbeine bis zur Entlastung nach oben kurbeln.
- ▶ Schnellgang durch Herausziehen der Handkurbel einstellen (siehe "Abb. 5-9: Lastgang und Schnellgang der Heckstütze", S. 32).
- ▶ Stützbeine bis zum Anschlag nach oben kurbeln.

- ▶ Handhebel der Heckstützenverriegelung ziehen, bis die Verriegelung gelöst ist.
- ▶ Heckstütze nach oben klappen, bis sich der Bolzen der Verriegelung vor der Bohrung befindet.
- ▶ Handhebel hineinschieben, bis er einrastet.
 - ⇒ Die Heckstütze ist verriegelt.
- ▶ Handkurbel in der Halterung sichern.
- ▶ Zweite Heckstütze ebenfalls nach oben klappen und verriegeln.
- ✓ Die Heckstützen sind in Fahrposition gebracht und die Kurbeln gesichert.

5.3.3 Heckstützen ohne Kurbelmechanismus

Heckstützen in Stützposition bringen

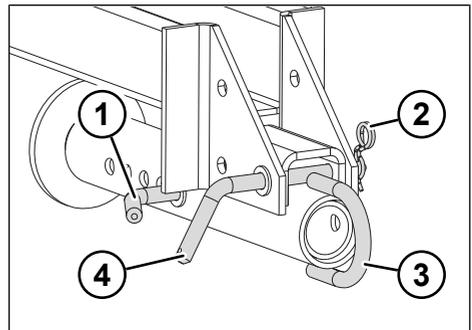


Abb. 5-12: Heckstütze herunterklappen

- 1 Bolzen für Höhenarretierung
 - 2 Federstecker für Klappmechanismus
 - 3 Haltegriff
 - 4 Bolzen für Klappmechanismus
- ▶ Fahrzeug mit der Luftfederung auf die gewünschte Rampenhöhe anheben (siehe "5.8 Luftfederung", S. 49).
 - ▶ Federstecker für den Klappmechanismus entfernen.
 - ▶ Heckstütze am Haltegriff festhalten und Bolzen für den Klappmechanismus herausziehen.
 - ▶ Heckstütze herunterklappen.

- ▶ Bolzen für den Klappmechanismus wieder einstecken.

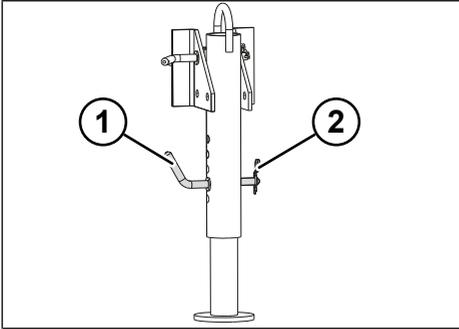


Abb. 5-13: Höhe der Heckstütze einstellen

- 1 Bolzen für Höhenarretierung
- 2 Federstecker für Höhenarretierung

- ▶ Bolzen für den Klappmechanismus mit dem Federstecker sichern.
- ▶ Federstecker für Höhenarretierung entfernen.
- ▶ Fuß der Heckstütze festhalten und Bolzen zur Höhenarretierung herausziehen.
- ▶ Fuß der Heckstütze entsprechend der benötigten Ladehöhe herausziehen.
- ▶ Bolzen für Höhenarretierung wieder einschieben und den Fuß der Heckstütze in der gewünschten Stellung arretieren.
- ▶ Bolzen zur Höhenarretierung mit dem Federstecker sichern.
- ▶ Zweite Heckstütze auf gleiche Weise nach unten klappen.
- ▶ Vordere Stützvorrichtung einstellen (siehe "5.2 Stützvorrichtung", S. 26).
- ▶ Fahrzeug in Längs- und Querrichtung waagrecht ausrichten. Die Räder dabei nicht vollständig entlasten.
- ▶ Fahrzeug mit der Luftfederung absenken (siehe "5.8 Luftfederung", S. 49).
- ✓ Die Heckstützen sind in Stützposition gebracht.
- ✓ Das Fahrzeug steht hinten nur noch auf den Heckstützen.

Heckstützen in Fahrposition bringen

- ▶ Fahrzeug mit der Luftfederung anheben, bis die Heckstützen keinen Bodenkontakt haben (siehe "5.8 Luftfederung", S. 49).
- ▶ Federstecker für die Höhenarretierung entfernen.
- ▶ Fuß der Heckstütze festhalten und Bolzen zur Höhenarretierung herausziehen.
- ▶ Fuß der Heckstütze nach oben schieben.
- ▶ Bolzen für Höhenarretierung wieder einschieben und den Fuß der Heckstütze in der oberen Stellung arretieren.
- ▶ Bolzen für Höhenarretierung mit dem Federstecker für die Höhenarretierung sichern.
- ▶ Federstecker für den Klappmechanismus entfernen.
- ▶ Heckstütze am Handgriff festhalten und Bolzen für den Klappmechanismus herausziehen.
- ▶ Heckstütze hochklappen.
- ▶ Bolzen für den Klappmechanismus wieder einstecken.
- ▶ Bolzen für den Klappmechanismus mit dem Federstecker sichern.
- ▶ Zweite Heckstütze auf gleiche Weise nach oben klappen.
- ✓ Die Heckstützen sind in Fahrposition gebracht und gesichert.

5.4 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.

Weitere Informationen zur Stecker- und Steckdosenbelegung befinden sich in den technischen Daten (siehe "14.1 Stecker- und Steckdosenbelegung", S. 145).

Kupplung

Je nach Ausführung können folgende Kupplungen verbaut sein:

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

Standard-Kupplung verbinden

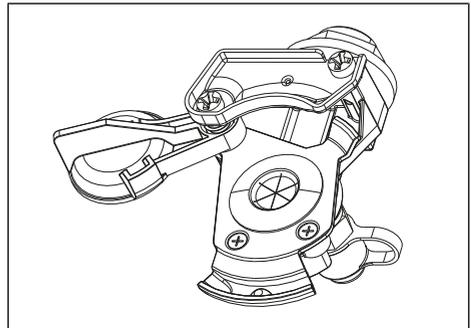


Abb. 5-14: Beispiel für Standard-Kupplungskopf

- ☑ Die Feststellbremse am Zugfahrzeug ist betätigt.
- ☑ Die Feststellbremse am Anhänger ist betätigt (siehe "5.7.2 Feststellbremse", S. 47).
- ▶ 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 "5.7.2 Feststellbremse", S. 47).
- ▶ 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

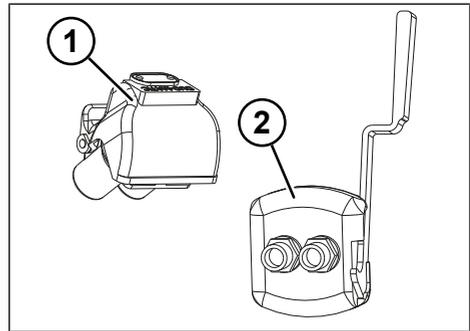


Abb. 5-15: Duo-Matic-Kupplung

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

- ☑ Die Feststellbremse am Zugfahrzeug ist betätigt.
- ☑ Die Feststellbremse am Anhänger ist betätigt (siehe "5.7.2 Feststellbremse", S. 47).
- ▶ 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 "5.7.2 Feststellbremse", S. 47).
- ▶ 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

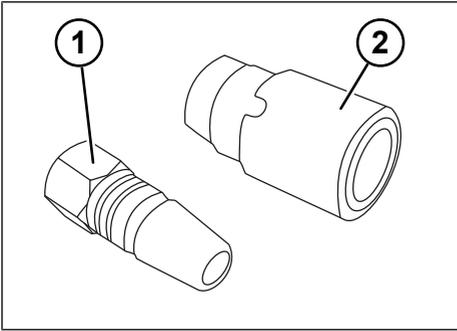


Abb. 5-16: C-Kupplungsköpfe (Anhänger)

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

- ✓ Die Feststellbremse am Zugfahrzeug ist betätigt.
- ✓ Die Feststellbremse am Anhänger ist betätigt (siehe "5.7.2 Feststellbremse", S. 47).
- ▶ 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 "5.7.2 Feststellbremse", S. 47).
- ▶ 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.

5.5 Druckluftbehälter entwässern

WARNUNG

Unfallgefahr durch Kondenswasser!

Kondenswasser im Druckluftbehälter kann zu Korrosion führen und die Funktionsfähigkeit 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.

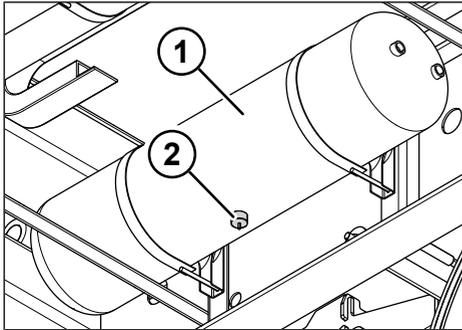


Abb. 5-17: Druckluftbehälter

- 1 Druckluftbehälter
- 2 Entwässerungsventil

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

5.6 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.

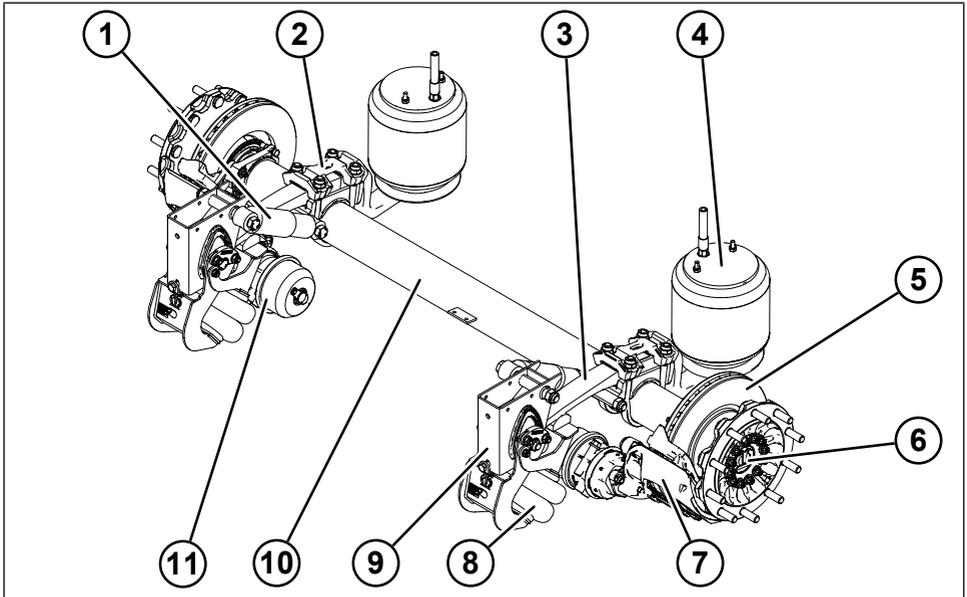


Abb. 5-18: Übersicht KRONE Trailer Achse Scheibenbremse (Luftfederlenker oben)

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

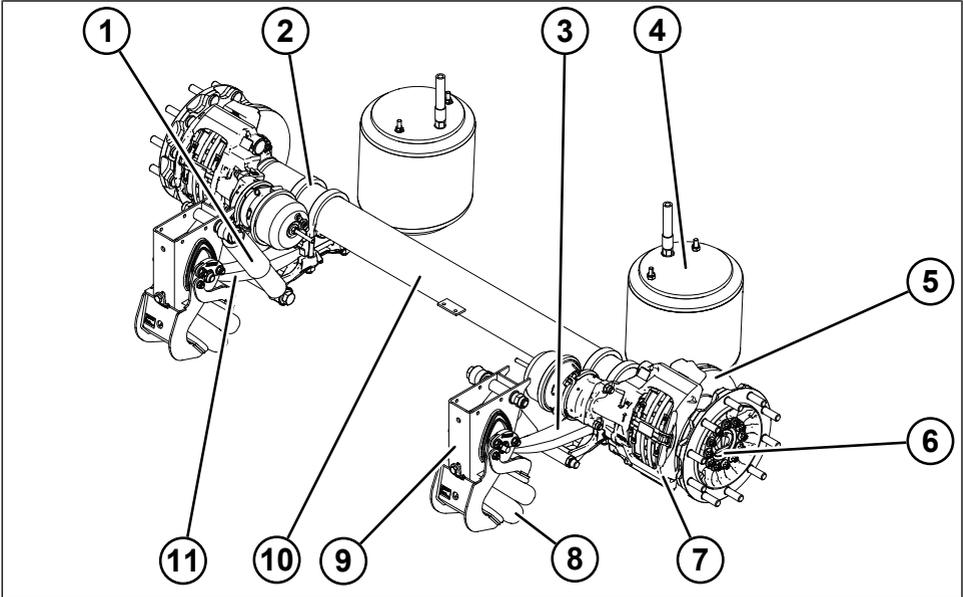


Abb. 5-19: Übersicht KRONE Trailer Achse Scheibenbremse (Luftfederlenker unten)

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

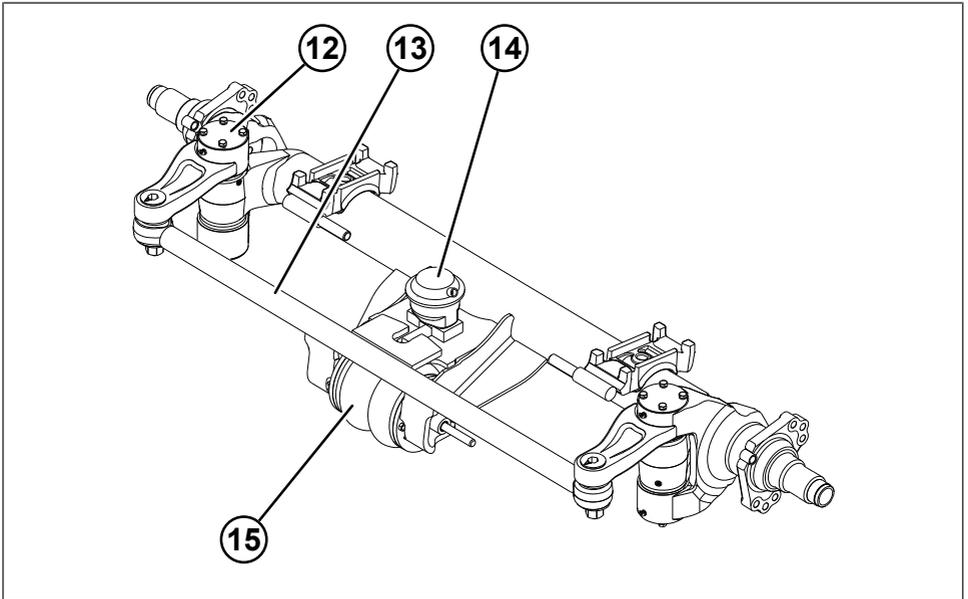


Abb. 5-20: Zusätzliche Baugruppen Nachlaufenkachse

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

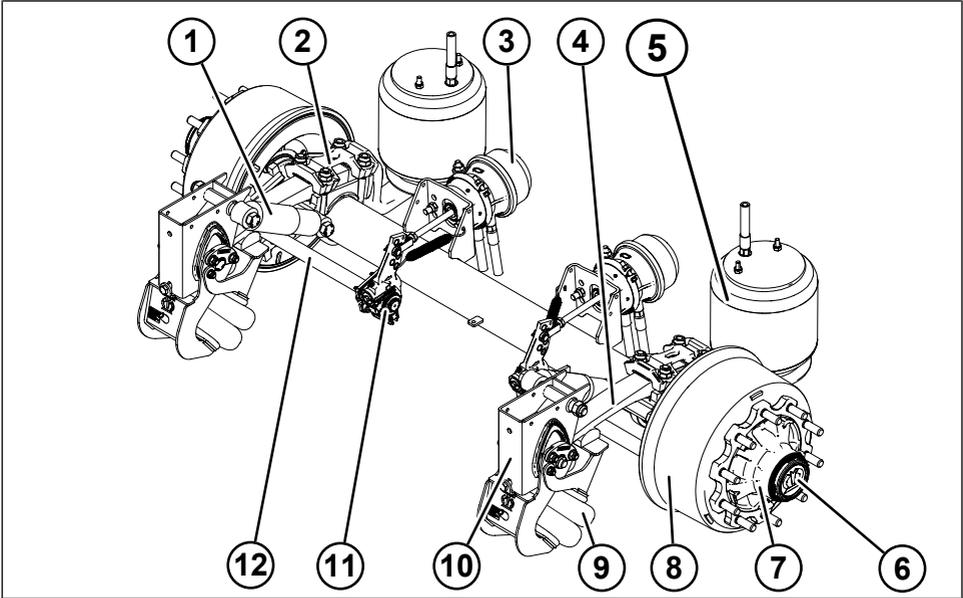


Abb. 5-21: Übersicht KRONE Trailer Achse Trommelbremse (Luftfederlenker oben)

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

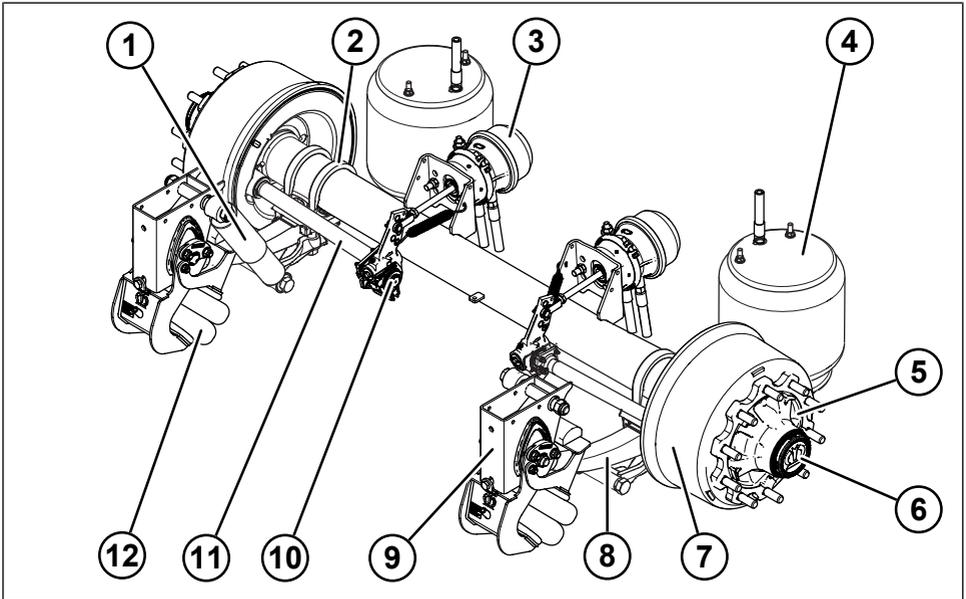


Abb. 5-22: Übersicht KRONE Trailer Achse Trommelbremse (Luftfederlenker unten)

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

5.6.1 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 folgenden Stelle angebracht:

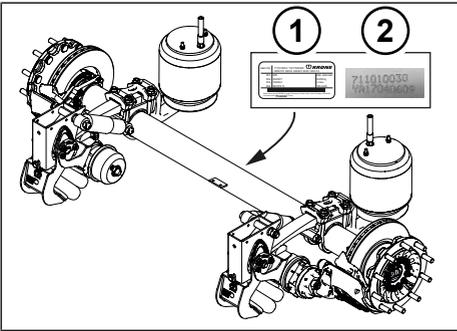


Abb. 5-23: Typenschildposition

- 1 Typenschild
- 2 Gravur

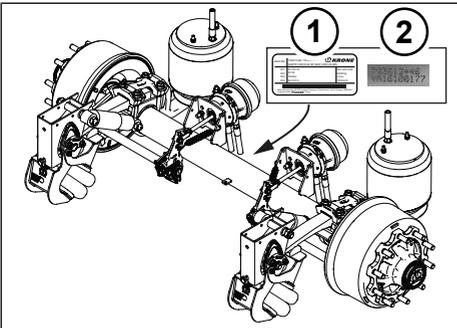


Abb. 5-24: Typenschildposition

- 1 Typenschild
- 2 Gravur

Auf dem Typenschild befinden sich folgende Angaben:

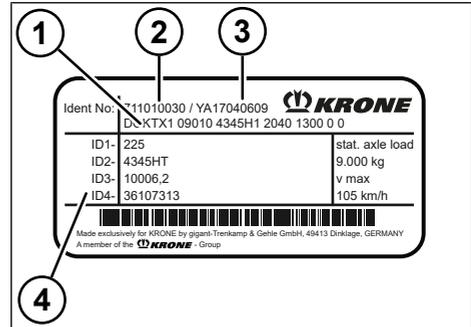


Abb. 5-25: Beispiel Typenschild

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

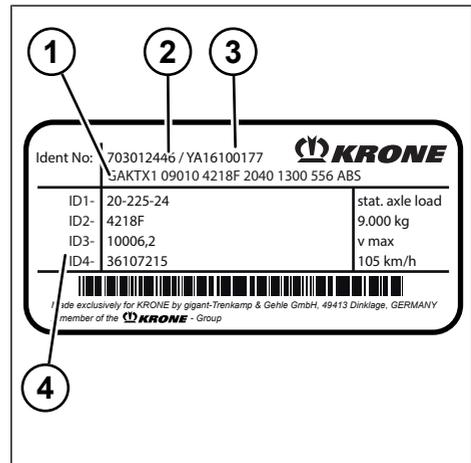


Abb. 5-26: Beispiel Typenschild

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

5.7 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

5.7.1 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. 85).

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.

5.7.2 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 "5.7.3 Notlöseeinrichtungen für Feststellbremse", S. 48*).

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.

5.7.3 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

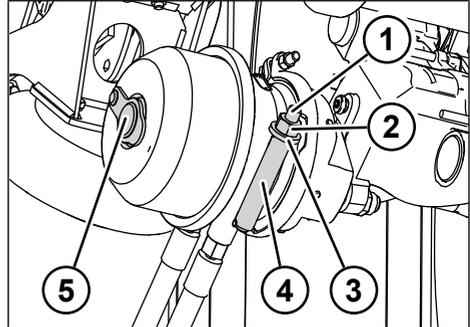


Abb. 5-27: Federspeicher mit Notlöseeinrichtung

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

- ▶ Anhänger mit Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern (siehe "5.1 Unterlegkeile verwenden", S. 25).
- ▶ Sicherungsmutter und Unterlegscheibe lösen.
- ▶ Notlöseschraube aus der Halterung entnehmen.
- ▶ Abdeckkappe öffnen.

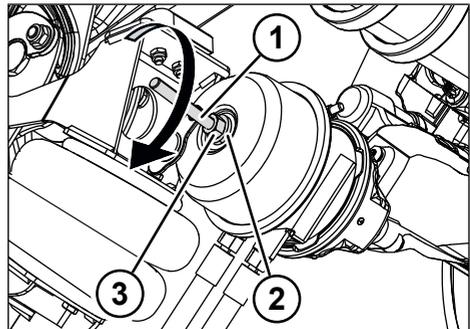


Abb. 5-28: Notlöseschraube aktivieren

- 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

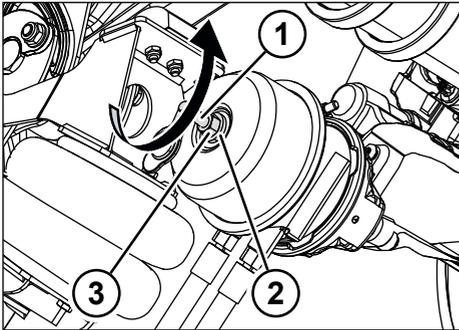


Abb. 5-29: Notlöseschraube deaktivieren

- 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.

5.8 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 beigefügte Zuliefererdokumentation beachten.

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.

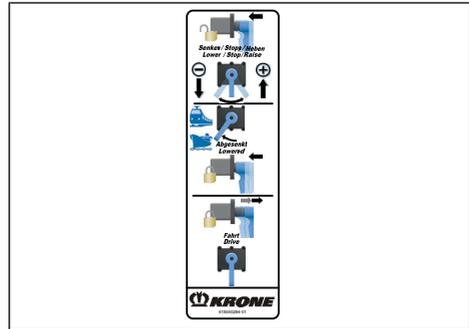


Abb. 5-30: Beispielpiktogramm mechanisch gesteuerte Luftfederung

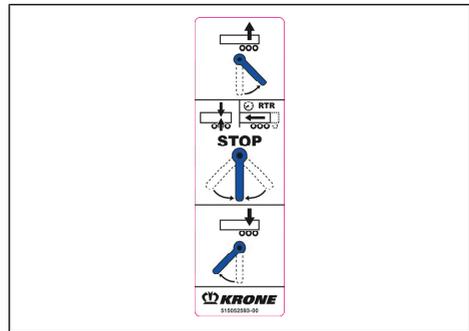


Abb. 5-31: Beispielpiktogramm elektronisch geregelte Luftfederung

Bei der Ausführung des Heben-Senken-Ventils mit einer automatischen Fahrhöhenrückstellung wird mit Überschreitung der Fahrzeuggeschwindigkeit > 15 km/h der Anhänger automatisch in Fahrtstellung 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-Spannungsvorsorgung) 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.

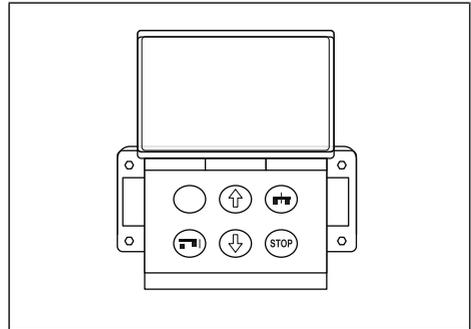


Abb. 5-32: Beispiel Bedienbox (Wabco)

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.

5.9 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.

- ▶ Bedienschalter zeitabhängig betätigen (Drehtastschalter 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.

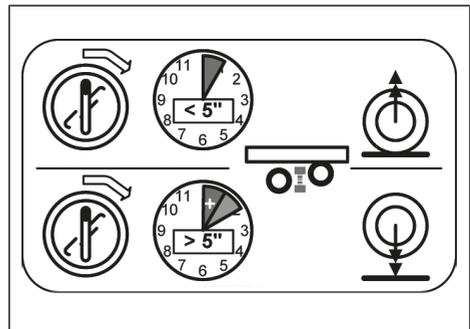


Abb. 5-33: Bedienschalterfunktionen der Liftachsensteuerung

5.10 Starre Achse

KRONE-Anhänger sind mit starren Achsen ausgestattet.

Bei Fahrzeugen ohne KRONE-Achse gilt:

Zusätzlich die beigefügte Zuliefererdokumentation beachten.

5.11 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 Rückfahrsperrung 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 beigelegte Zuliefererdokumentation beachten.

5.11.1 Nachlauflenkachse automatisch über Rückfahrsperrung sperren

⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr bei Rückwärtsfahrten mit entsperreter Nachlauflenkachse!

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

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

Nachlauflenkachse sperren

- ▶ Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse zwischen Zugfahrzeug und Anhängerfahrzeug ordnungsgemäß anschließen (siehe "5.4 Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse", S. 35).
 - ▶ Zug gerade ziehen.
 - ▶ Rückwärtsgang des Zugfahrzeugs einlegen.
- ✓ Die Nachlauflenkachse 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.

5.11.2 Nachlauflenkachse manuell sperren

⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr bei Rückwärtsfahrten mit entsperreter Nachlauflenkachse!

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

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

INFO

Die Nachlauflenkachse 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.

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.

Nachlauflenkachse sperren

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

Nachlauflenkachse entsperren

- ▶ Bedienschalter nach rechts drehen.
- ✓ Die Nachlauflenkachse ist entsperret.

5.12 Schmutzfänger

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

Schmutzfänger hochklappen

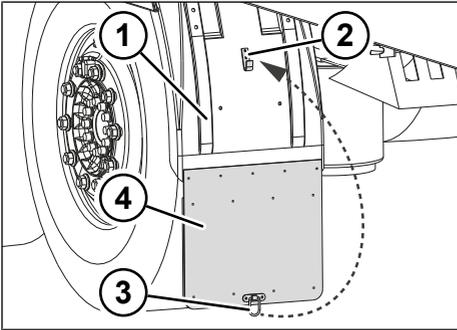


Abb. 5-34: Schmutzfänger heruntergeklappt

- 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.

5.13 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-Fahrzeuge können mit folgenden Aufstiegshilfen ausgestattet sein:

- Haltegriff (siehe "5.13.1 Haltegriff", S. 55)
- Klappbare Heckaufstiegsleiter (siehe "5.13.2 Klappbare Ausziehleiter", S. 56)

5.13.1 Haltegriff

Für ein sicheres Auf- und Absteigen ist innen am Eckprofil eine Haltegriff befestigt.

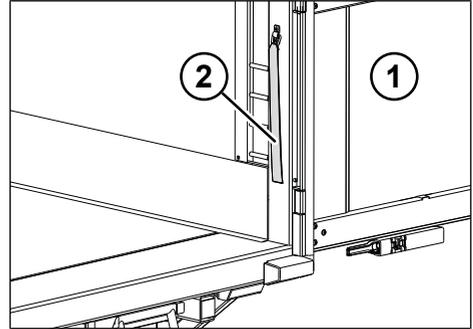


Abb. 5-35: Haltegriff

- 1 Tür
- 2 Haltegriff

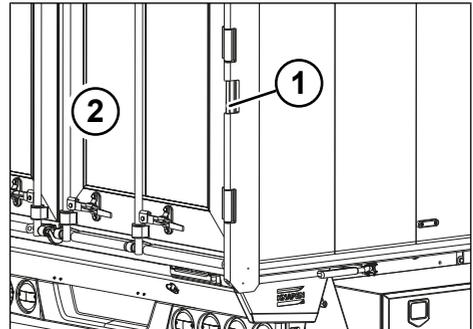


Abb. 5-36: Haltegriff

- 1 Haltegriff
- 2 Tür

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

5.13.2 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 -Fahrzeuge können hinten mit einer klappbaren Ausziehleiter ausgestattet sein.

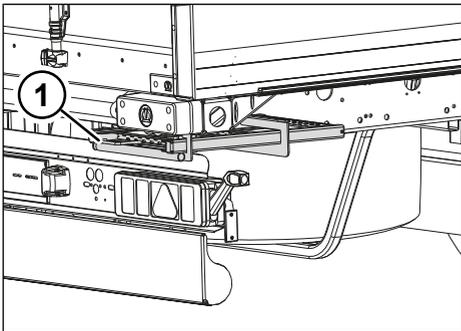


Abb. 5-37: Klappbare Ausziehleiter

1 Handgriff

Ausziehleiter verwenden

- ▶ Ausziehleiter anheben, so dass die Arretierung überwunden wird.
- ▶ Ggf. Verriegelung entgegen der Federkraft herausziehen und um 90° zur Seite schwenken.
- ▶ Ausziehleiter am Handgriff vollständig herausziehen.

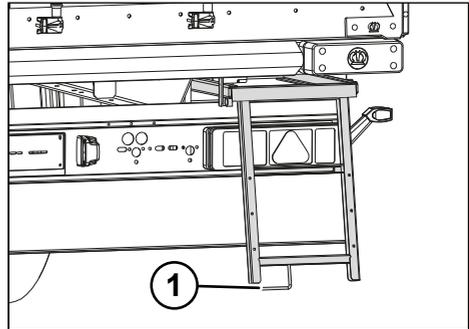


Abb. 5-38: Klappbare Ausziehleiter in Funktionsstellung

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.

5.14 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 Verladen!**

Eine heruntergeklappte seitliche Schutzvorrichtung kann beim Verladen des Fahrzeugs (z. B. beim Bahntransport) zu Sachschäden am Fahrzeug führen.

- ▶ Beim Verladen des Fahrzeugs 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.

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.

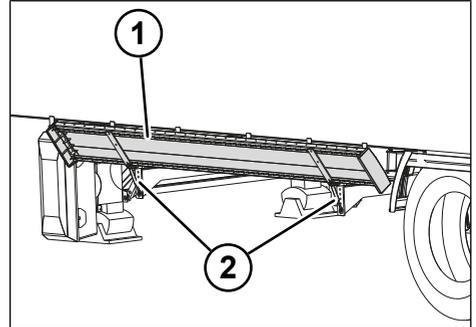
Seitliche Schutzvorrichtung hochklappen

Abb. 5-39: 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.

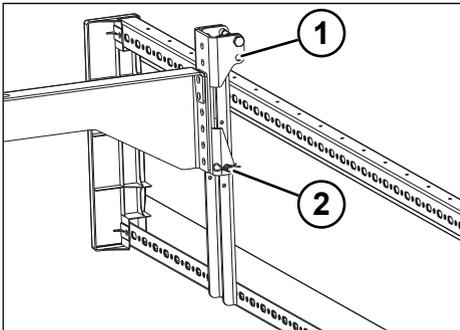


Abb. 5-40: Seitliche Schutzvorrichtung heruntergeklappt (Ansicht Rückseite)

- 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 Hinterer Unterfahrschutz

KRONE-Fahrzeuge können mit folgenden beweglichen Unterfahrschutz-Varianten ausgestattet sein:

- hochklappbarer hinterer Unterfahrschutz (siehe "5.15.1 Hochklappbarer hinterer Unterfahrschutz", S. 58)
- beidseitig schwenkbarer hinterer Unterfahrschutz (siehe "5.15.2 Beidseitig schwenkbarer hinterer Unterfahrschutz", S. 60)

5.15.1 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

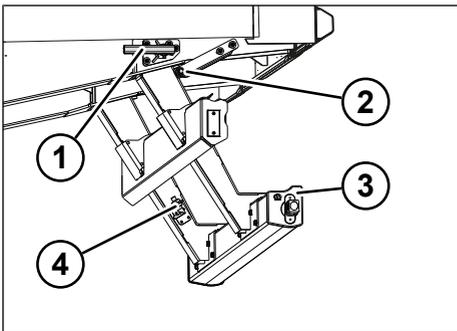


Abb. 5-41: Unterfahrschutz-Verriegelung

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

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

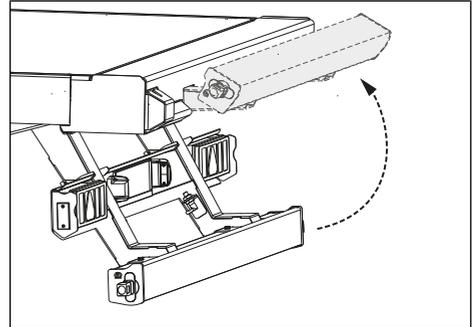


Abb. 5-42: Hinteren Unterfahrschutz hochklappen

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

Hinteren Unterfahrschutz herunterklappen

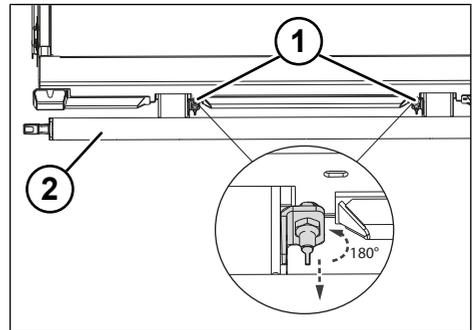


Abb. 5-43: Hinteren Unterfahrschutz herunterklappen

- 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.

5.15.2 Beidseitig schwenkbarer hinterer Unterfahrschutz

⚠ WARNUNG

Unfallgefahr durch Fahrten mit eingeschwenktem hinteren Unterfahrschutz!

Fahrten mit eingeschwenktem hinteren Unterfahrschutz sind gesetzlich nicht zulässig. Bei einem Auffahrunfall können andere Fahrzeuge den Auflieger unterfahren und Verkehrsteilnehmer tödlich verletzen.

- ▶ Bei Fahrten ohne Heckstapler immer darauf achten, dass der Unterfahrschutz ausgeschwenkt und verriegelt ist.

Beidseitig schwenkbaren hinteren Unterfahrschutz ausschwenken

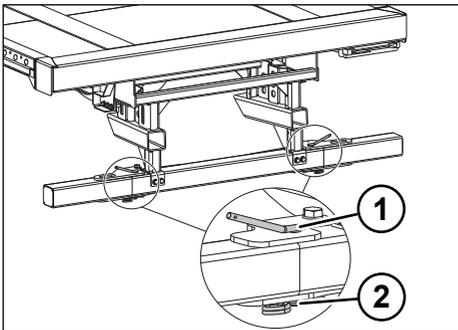


Abb. 5-44: Beidseitig ausschwenkbarer Unterfahrschutz

- 1 Bolzen
- 2 Sicherungseinrichtung

- ▶ Sicherungseinrichtungen entfernen.
- ▶ Bolzen herausziehen.
- ▶ Hinteren Unterfahrschutz (beidseitig) ausschwenken.

- ▶ Bolzen mit den Sicherheitseinrichtungen sichern.
- ✓ Der hintere Unterfahrschutz ist ausgeschwenkt.

Beidseitig schwenkbaren hinteren Unterfahrschutz einschwenken

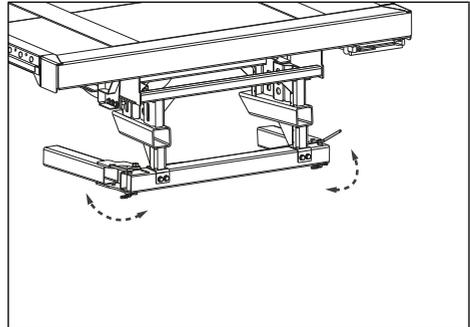


Abb. 5-45: Hinterer Unterfahrschutz eingeschwenkt

- ▶ Sicherungseinrichtungen entfernen.
- ▶ Bolzen herausziehen.
- ▶ Hinteren Unterfahrschutz (beidseitig) einschwenken.
- ▶ Bolzen mit den Sicherheitseinrichtungen sichern.
- ✓ Der hintere Unterfahrschutz ist in eingeschwenkt.

5.16 Heckstaplerhalterung

⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr durch unsachgemäßen Transport des Heckstaplers!

Unsachgemäß transportierte und ungesicherte Heckstapler können schwere Unfälle verursachen.

- ▶ Heckstapler immer ordnungsgemäß befestigen und sichern.
- ▶ Betriebsanleitung des Heckstaplers beachten.
- ▶ Lastverteilungsplan des Anhängers beachten. Leerfahrten mit Stapler können zu schlechten Fahreigenschaften führen. Ggf. Kontergewichte verwenden.
- ▶ Die nationalen Vorschriften für maximal zulässige Überhänge prüfen und einhalten.

⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr durch unsachgemäßen Betrieb des Heckstaplers!

Im Gefahrenbereich oder durch Fehlbetriebung des Heckstaplers können Personen verletzt werden.

- ▶ Betriebsanleitung des Heckstaplers beachten.
- ▶ Personen aus dem Gefahrenbereich des Heckstaplers verweisen.
- ▶ Keine Personen unter dem angehobenen Stapler dulden.
- ▶ Zum Herausziehen der Teleskopholme eine Stange verwenden.

⚠️ WARNUNG

Unfallgefahr durch Fahrten mit eingeschwenktem hinteren Unterfahrerschutz!

Fahrten mit eingeschwenktem hinteren Unterfahrerschutz sind gesetzlich nicht zulässig. Bei einem Auffahrunfall können andere Fahrzeuge den Auflieger unterfahren und Verkehrsteilnehmer tödlich verletzen.

- ▶ Bei Fahrten ohne Heckstapler immer darauf achten, dass der Unterfahrerschutz ausgeschwenkt und verriegelt ist.

INFO

Das Eigengewicht des Staplers beachten. Ggf. empfehlen wir insbesondere bei Leerfahrten ein Kontergewicht an der Stirnwand oder eine Konterbeladung, um die notwendige Sattellast zu erreichen.

KRONE-Anhänger können über eine Heckstaplerhalterung verfügen. Folgende Heckstaplerhalterungen sind möglich:

- Holmhalterung mit Kette gesichert
- Statikmastkettenhalterung

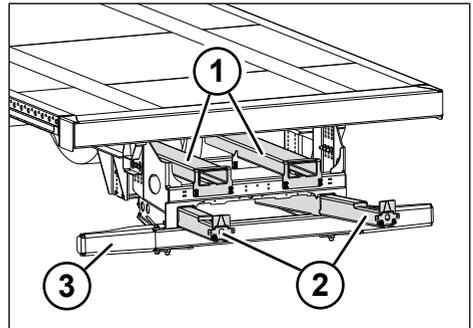


Abb. 5-46: Holmhalterung

- 1 Gabeleinschub
- 2 Holme
- 3 beidseitig schwenkbarer Unterfahrerschutz

Die Heckstaplerhalterungen sind je nach Ausstattung mit folgenden Varianten ausgeführt:

- mit schwenkbarem hinteren Unterfahrerschutz
- mit starrem hinteren Unterfahrerschutz bei Mitnahmestaplern mit einklappbaren Vorderrädern
- mit Teleskopholmen
- ▶ Zuliefererdokumentation zur Bedienung des Heckstaplers und der Halterung beachten.
- ▶ Heckstapler beim Transport mit Ketten sichern.
- ▶ Zusätzliche Sicherungen bei der Holmhalterung mit Ketten an den äußeren Kettenhalterungen sichern.
- ▶ Hinteren Unterfahrerschutz bei der Fahrt ohne Heckstapler ausschwenken (siehe "5.15.2 Beidseitig schwenkbarer hinterer Unterfahrerschutz", S. 60).

5.17 Reserveradhalter

⚠ 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-Fahrzeuge können über eine Reserveradhalter verfügen. Je nach Ausstattung sind folgende Ausführungen möglich:

5.17.1 Reserverad mit Korblager

Reserverad ausbauen

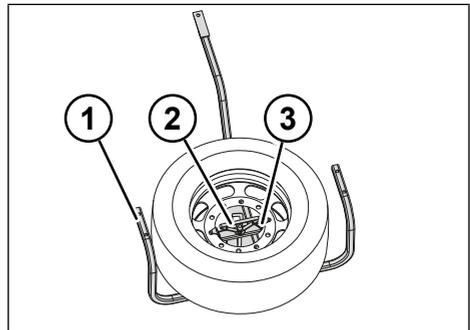


Abb. 5-47: Reserverad mit Korblager

- 1 Korblager
- 2 Felgenhalter
- 3 Sicherungseinrichtung

- ▶ Ggf. seitliche Schutzvorrichtung hochklappen (siehe "5.14 Seitliche Schutzvorrichtung", S. 56).
- ▶ Sicherungseinrichtung entfernen.
- ▶ Felgenhalter abschrauben.
- ▶ Reserverad aus dem Korblager entnehmen.
- ✓ Das Reserverad ist ausgebaut.

Reserverad einbauen

- ▶ Reserverad in das Korblager einsetzen.
- ▶ Felgenhalter festschrauben.

- ▶ Sicherungsreinrichtung montieren.
- ▶ Ggf. Seitliche Schutzvorrichtung herunterklappen (siehe "5.14 Seitliche Schutzvorrichtung", S. 56).
- ▶ Das Reserverad ist eingebaut.

5.17.2 Reserverad mit Winde

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch ein herabfallendes Reserverad!

Das Gewicht eines herabfallenden Reserverads kann zu Verletzungen führen.

- ▶ Bei der Entnahme des Reserverads vorsichtig vorgehen.
- ▶ Vor dem Entfernen der Sicherungseinrichtungen, Tragseil und Winde auf Funktion und Schäden prüfen.

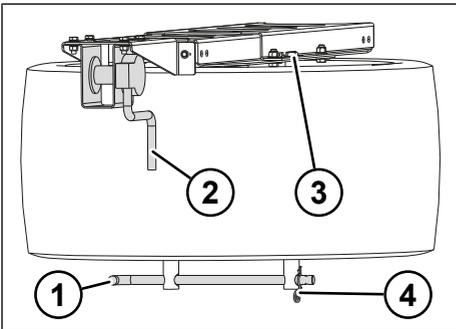


Abb. 5-48: Reserverad mit Winde

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

Reserverad ausbauen

- ▶ Ggf. seitliche Schutzvorrichtung hochklappen (siehe "5.14 Seitliche Schutzvorrichtung", S. 56).
- ▶ 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.
- ▶ Tragseil soweit ablassen, bis das Reserverad aus der Reserveradhalterung entnommen werden kann.
- ✓ Das Reserverad ist ausgebaut.

Reserverad einbauen

- ▶ Reserverad unter das Tragseil legen.
- ▶ Tragseil soweit ablassen, bis die Reserveradhalterung an der Felge befestigt werden kann.
- ▶ Kurbel im Uhrzeigersinn drehen und das Reserverad mit der Winde langsam bis zum leichten Spannen des Tragseils 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. 56).
- ✓ Das Reserverad ist eingebaut.

5.17.3 Reserverad im Palettenstaukasten

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

Reserverad ausbauen

- ▶ Palettenstaukasten öffnen (siehe "5.18.2 Palettenstaukasten", S. 66).
- ▶ Ausziehalter aus den Verriegelungen heben.

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

Reserverad einbauen

- ▶ Reserverad auf den Ausziehalter legen.
- ▶ Ausziehalter mit dem Reserverad in die Verriegelung heben und in den Palettenstaukasten einschieben.
- ▶ Reserverad gegen Wegrutschen sichern.
- ▶ Palettenstaukasten schließen (*siehe "5.18.2 Palettenstaukasten", S. 66*).
- ✓ Das Reserverad ist eingebaut.

5.17.4 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 festen 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 Radmuttern 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. 25*).
- ▶ Feststellbremse am Anhänger betätigen (*siehe "5.7.2 Feststellbremse", S. 47*).

- ▶ Radmuttern 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.
- ▶ Radmuttern abschrauben und entfernen.
- ▶ Defektes Rad von der Achse abziehen.
- ✓ Das Rad ist demontiert.

Reserverad montieren

- ▶ Reserverad aus der Reserveradhalterung entnehmen (siehe "5.17 Reserveradhalter", S. 62).
- ▶ Reserverad auf die Radnabe schieben.
- ▶ Radmuttern aufschrauben und leicht anziehen.
- ▶ Achse mit dem Wagenheber absenken.
- ▶ Radmuttern vorschriftsmäßig über Kreuz anziehen. Vorgeschriebenes Anziehdrehmoment der Zulieferdokumentation des Achsenherstellers entnehmen.
- ▶ Defektes Rad in den Reserveradhalter einlegen und sichern (siehe "5.17 Reserveradhalter", S. 62).
- ✓ 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

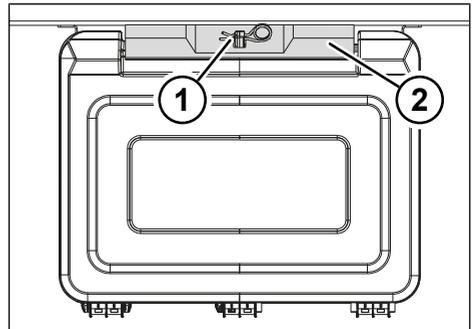


Abb. 5-49: Werkzeugkasten

- 1 Federstecker
- 2 Verriegelungsklappe

Werkzeugkasten öffnen

- ▶ Ggf. seitliche Schutzvorrichtung hochklappen (siehe "5.14 Seitliche Schutzvorrichtung", S. 56).
- ▶ 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. 56).
- ✓ 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.

Palettenstaukasten PK 4000

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

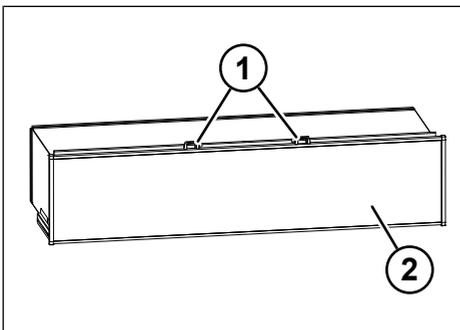


Abb. 5-50: Palettenstaukasten PK 4000

- 1 Handgriffe mit Verschlüssen
- 2 Deckel

Palettenstaukasten öffnen

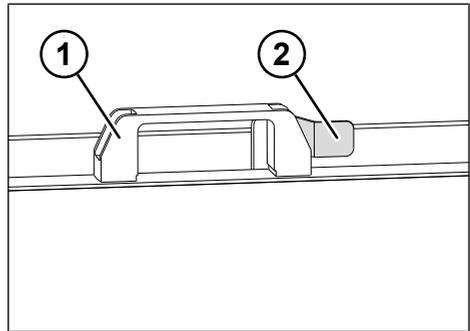


Abb. 5-51: Verschluss

- 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.

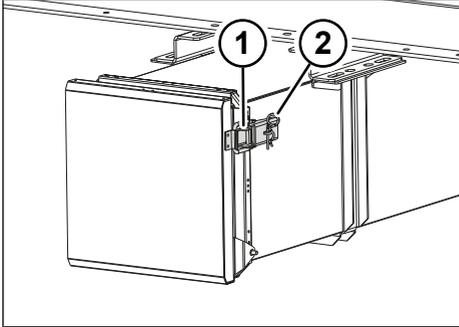


Abb. 5-52: Einsteckungenstaukasten

- 1 Spanverschluss
- 2 Federstecker

Einsteckungenstaukasten öffnen

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

Einsteckungenstaukasten schließen

- ▶ Deckel nach oben klappen.
- ▶ Spanverschlüsse schließen.
- ▶ Spanverschlüsse 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.

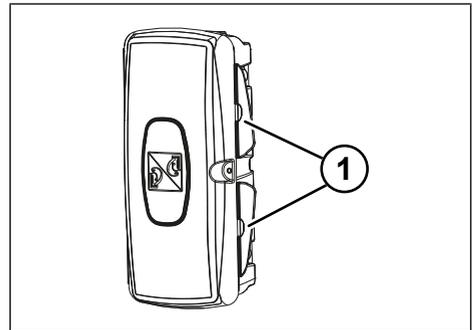


Abb. 5-53: Haltekasten

- 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.

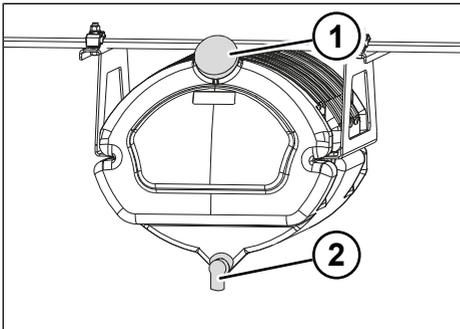


Abb. 5-54: Wassertank

- 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.

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.

6.1.1 Türen

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

schlüsse sind je nach Ausführung für Einhandbedienung oder Zweihandbedienung ausgelegt.

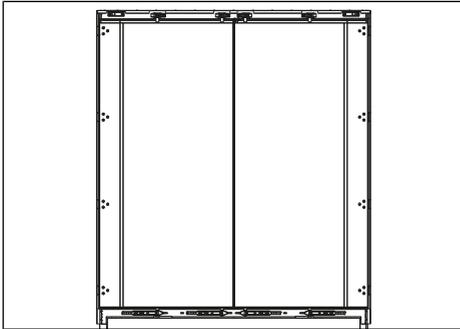


Abb. 6-1: Heckportal mit innenliegenden Drehstangen

6.1.1.1 Türverschluss mit Einhandbedienung

Türverschluss öffnen

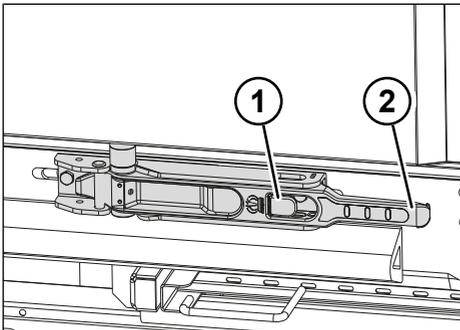


Abb. 6-2: Türverschluss Einhandbedienung

- 1 Sicherung
- 2 Verschlusshebel

- ▶ Sicherung des rechten Türverschlusses hineindrücken. Bei zwei Türverschlusshebeln beide Sicherungen gleichzeitig hineindrücken.
 - ⇒ Der Verschlusshebel springt auf und die Tür ist entriegelt.

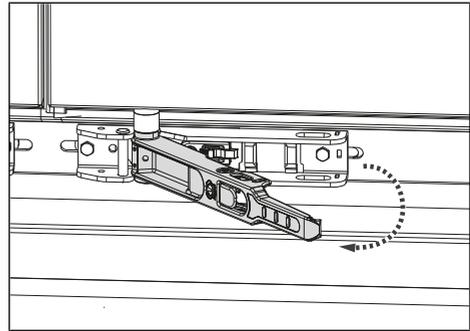


Abb. 6-3: Türverschlusshebel aufschwenken

- ▶ Türverschlusshebel aufschwenken, so dass die Spannzapfen die Tür aufdrücken.
- ▶ Türflügel öffnen.
- ▶ Beide Türverschlusshebel wieder in die Ausgangsposition zurückschwenken.
- ▶ Aufgeschwenkten Türflügel mit Türfeststellern sichern (siehe "6.1.1.3 Türfeststeller", S. 71).
 - ⇒ Der rechte Türverschluss ist geöffnet.
- ▶ Linken Türverschluss auf gleiche Weise öffnen.
- ✓ Beide Türverschlüsse sind geöffnet und fixiert.

Türverschluss schließen

- ▶ Linken Türfeststeller lösen.
- ▶ Linken Türflügel schließen.
- ▶ Türverschlusshebel einschwenken, so dass die Spannzapfen die Tür zuziehen. Bei zwei Türverschlusshebeln beide gleichzeitig schließen.
- ▶ Türverschlusshebel fest andrücken, so dass die Sicherung einrastet.
 - ⇒ Der linke Türverschluss ist geschlossen.
- ▶ Rechten Türverschluss auf gleiche Weise schließen.
- ✓ Beide Türverschlüsse sind geschlossen.

6.1.1.2 Türverschluss mit Zweihandbedienung

Türverschlüsse öffnen

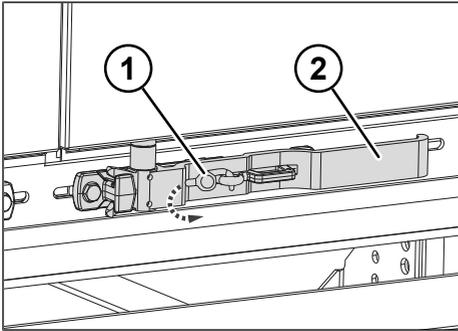


Abb. 6-4: Türverschluss Zweihandbedienung

- 1 Kippsicherung
- 2 Türverschlusshebel

- ▶ Rechten Türverschlusshebel in Fahrzeugrichtung drücken. Bei zwei Türverschlüssen an einem Türlügel, Türverschlüsse nacheinander entriegeln.
- ▶ Kippsicherung öffnen.
- ▶ Türverschlusshebel aufschwenken, so dass die Spannzapfen die Tür aufdrücken.
- ▶ Türlügel öffnen.
- ▶ Türverschlusshebel wieder in die Ausgangsposition zurückschwenken.
- ▶ Aufgeschwenkten Türlügel mit Türfeststellern sichern (siehe "6.1.1.3 Türfeststeller", S. 71).
 - ⇒ Der rechte Türverschluss ist geöffnet.
- ▶ Linken Türverschluss auf gleiche Weise öffnen.
- ✓ Beide Türverschlüsse sind geöffnet und fixiert.

Türverschlüsse schließen

- ▶ Linken Türfeststeller lösen (siehe "6.1.1.3 Türfeststeller", S. 71).
- ▶ Türlügel schließen.

- ▶ Türverschlusshebel einschwenken, so dass die Spannzapfen die Tür zuziehen.
- ⇒ Der linke Türverschluss ist geschlossen.
- ▶ Kippsicherung schließen.
- ▶ Rechten Türverschluss auf gleiche Weise schließen.
- ✓ Beide Türverschlüsse sind geschlossen.

6.1.1.3 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

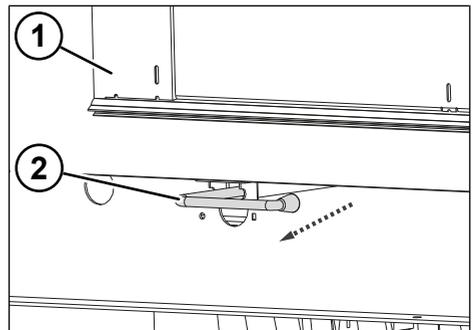


Abb. 6-5: Türfeststeller nach außen ziehen

- 1 Türlügel aufgeschwenkt
 - 2 Türfeststeller
- ▶ Türfeststeller entgegen der Federkraft nach außen ziehen.

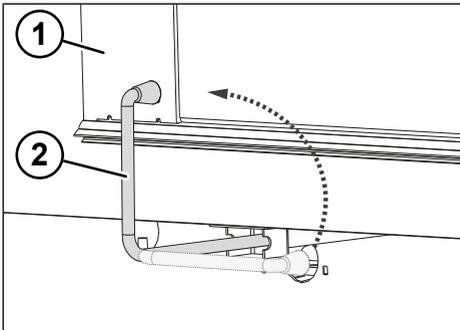


Abb. 6-6: Türfeststeller nach oben schwenken

- 1 Türflügel aufgeschwenkt
- 2 Türfeststeller

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

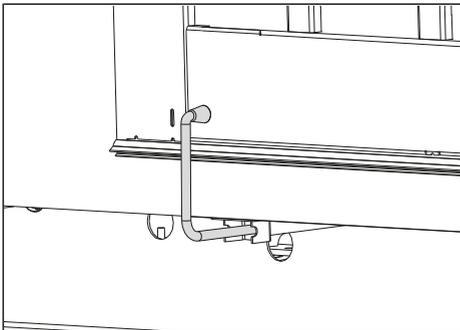


Abb. 6-7: Türflügel mit Türfeststeller verriegelt

- ✓ Die Tür ist mit dem Türfeststeller verriegelt.

Tür aus dem Türfeststeller lösen

- ▶ Türfeststeller von der aufgeschwenkten Tür nach außen bewegen.

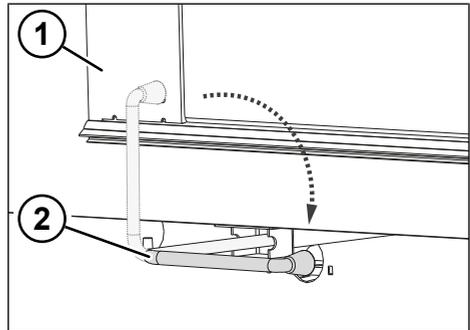


Abb. 6-8: Türfeststeller nach unten schwenken

- 1 Türflügel aufgeschwenkt
- 2 Türfeststeller

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

6.1.1.4 Sicherungsverschluss

Je nach Ausführung können KRONE-Anhänger mit einem zusätzlichen Sicherungsverchluss auf den Türflügeln ausgestattet sein. Dieser zusätzliche Verschluss ermöglicht das Anbringen eines stabilen Bügelschlosses für den Sicherungsverchluss.

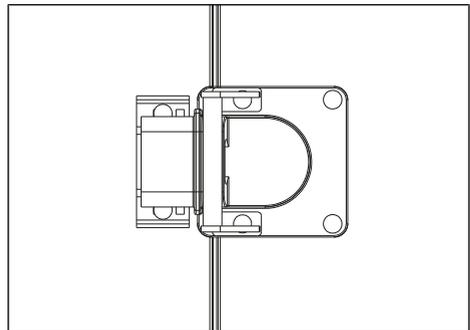


Abb. 6-9: Sicherungsverchluss Ausführung 1

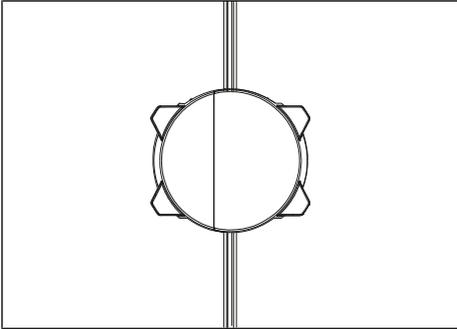


Abb. 6-10: Sicherungsverchluss Ausführung 2

6.1.2 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 abgeseilt 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 beigelegte Zuliefererdokumentation beachten.

📖 Zusätzlich die beigelegte Zuliefererdokumentation beachten.

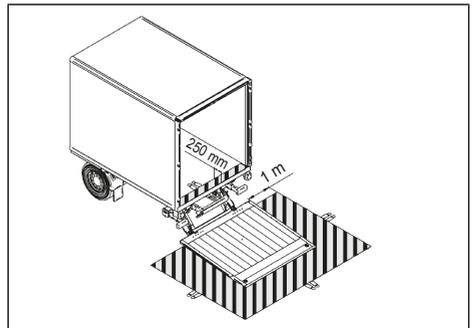


Abb. 6-11: Gefahrenbereich der Ladebordwand

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.

- ▶ Ausschließlich Wendelflexleitungen verwenden.
- ▶ 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 angeschlos-

sen 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 Ladeleitung wird an der Steckdose des Zugfahrzeugs angeschlossen und muss während der Fahrt angeschlossen bleiben.

6.1.3 Topklappe

KRONE-Anhänger mit Ladebordwand können mit einer Topklappe ausgestattet.

Topklappe öffnen

INFO

Höhe beim Ausschwenken der Topklappe beachten, um Beschädigungen zu vermeiden.

- ▶ Ladebordwand öffnen.
- ▶ Topklappe durch Unterstützung der Gasdruckfedern vollständig öffnen.

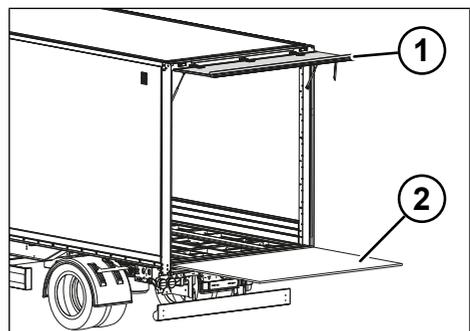


Abb. 6-12: Topklappe geöffnet

- 1 Topklappe geöffnet
- 2 Ladebordwand heruntergeklappt

- ✓ Die Topklappe ist geöffnet.

Topklappe schließen

- ▶ Topklappe gegen den Widerstand der Gasdruckfedern nach unten ziehen.
- ▶ Ladebordwand schließen.

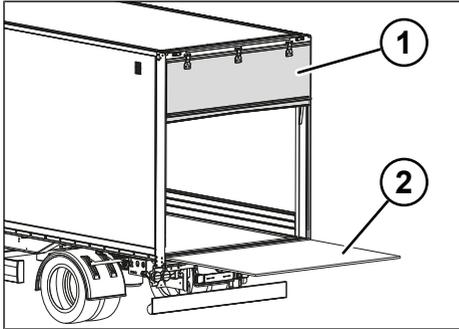


Abb. 6-13: Topklappe geschlossen

- 1 Topklappe geschlossen
- 2 Ladebordwand heruntergeklappt

✓ Die Topklappe ist geschlossen.

6.1.4 Mechanisch angetriebenes 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.

⚠ 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.

KRONE-Anhänger können mit einem Rolltor ausgestattet sein. Je nach Ausstattung sind zwei unterschiedliche Ausführungen möglich.

Ausführung 1

Rolltor öffnen

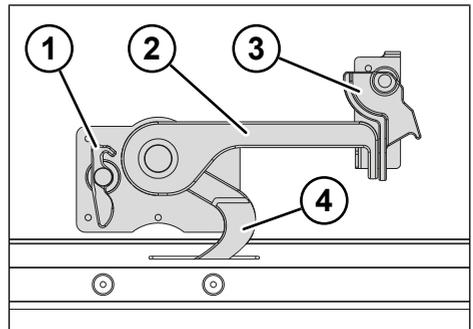


Abb. 6-14: Haken Verriegelung

- 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.
- ✓ 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.

Ausführung 2

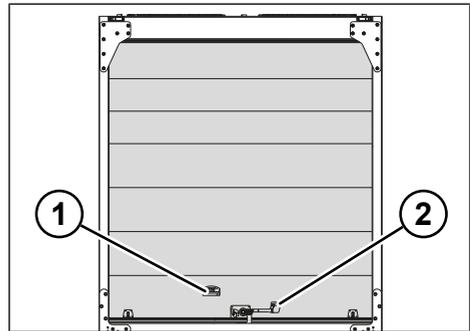


Abb. 6-15: Rolltor Ausführung 2

- 1 Handgriff
- 2 Verriegelung

Rolltor öffnen

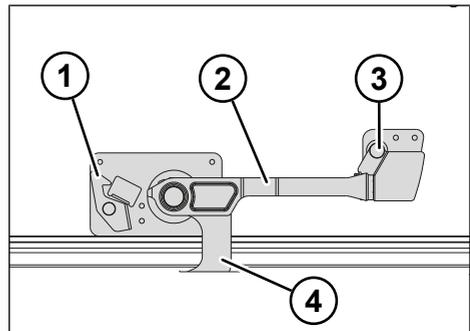


Abb. 6-16: Verriegelung Ausführung 2

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

6.2 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.

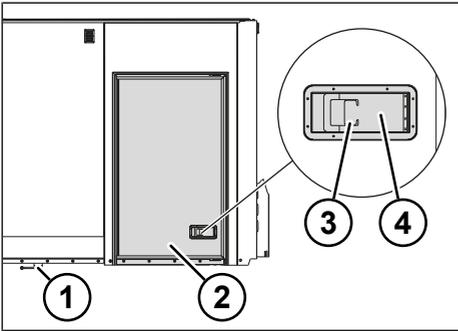


Abb. 6-17: Seitentür

- 1 Türfeststeller
- 2 Seitentür
- 3 Sicherung
- 4 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.
- ▶ 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.

6.3 Innenbeleuchtung

KRONE Dry Liner sind zur Innenbeleuchtung mit Deckenleuchten und einem Arbeitsscheinwerfer ausgestattet. Die Schalter für die Leuchten befinden sich unter dem Aufbau am Querträger hinter der klappbaren Ausziehleiter.

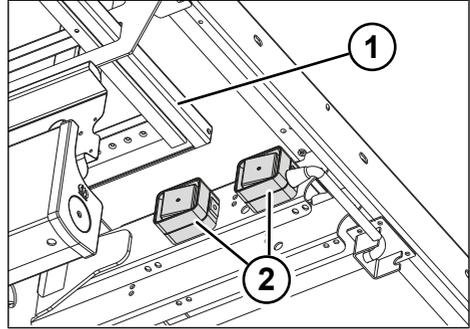


Abb. 6-18: Schalter am Fahrgestell

- 1 Klappbare Ausziehleiter
- 2 Schalter für Deckenleuchten und Arbeitsscheinwerfer

Deckenleuchten einschalten

- ▶ Schalter betätigen.
- ▶ Die Deckenleuchten sind eingeschaltet.

Deckenleuchten ausschalten

- ▶ Schalter betätigen.
- ▶ Die Deckenleuchten sind ausgeschaltet.

Arbeitsscheinwerfer einschalten

- ▶ Schalter betätigen.
- ▶ Der Arbeitsscheinwerfer ist eingeschaltet.

Arbeitsscheinwerfer ausschalten

- ▶ Schalter betätigen.
- ▶ Der Arbeitsscheinwerfer ist ausgeschaltet.

6.4 Klappbare zweite Ladeebene

VORSICHT

Unfallgefahr beim Bedienen der zweiten Ladeebene!

Bei unsachgemäßer Bedienung der zweiten Ladeebene können die Tische unkontrolliert herunterklappen und Personen verletzen sowie Ladung beschädigen. Bei dem Bedienen der Tische besteht Verletzungsgefahr durch Quetschen oder Klemmen der Finger.

- ▶ Vor der Beladung mit einem Stapler die Tische hochklappen.
- ▶ Nach dem Hochklappen der Tische die Sicherung einrasten lassen.
- ▶ Stützfüße korrekt in die Arretierung in den Boden einsetzen.
- ▶ Zulässige Belastung von maximal 400 kg/m² beachten.
- ▶ Schutzhandschuhe tragen.

KRONE-Kofferaufbauten können je nach Ausstattung über eine zweite klappbare Ladeebene verfügen. Diese Ladeebene besteht aus klappbaren Tischen, die bei Bedarf auf beiden Seiten heruntergeklappt werden können, um eine zweite Ladeebene im Laderaum zu schaffen.

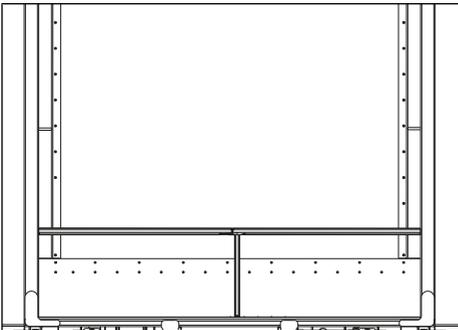


Abb. 6-19: zweite Ladeebene

Je nach Ausstattung werden die Tische mit Federschnapper oder Fallsicherung gesichert.

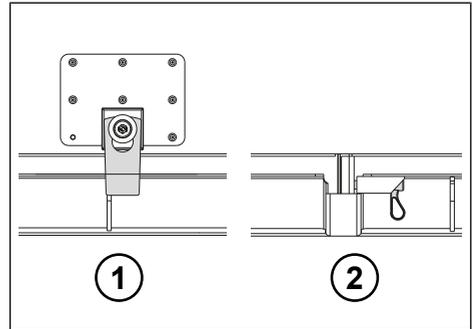


Abb. 6-20: Sicherung

- 1 Fallsicherung
- 2 Federschnapper

Die Stützfüße werden im Boden des Laderaums arretiert. Dabei auf die korrekte Positionierung der Stützfüße achten:

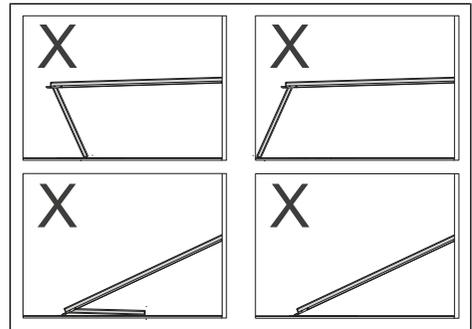


Abb. 6-21: Falsch positionierter Stützfuß

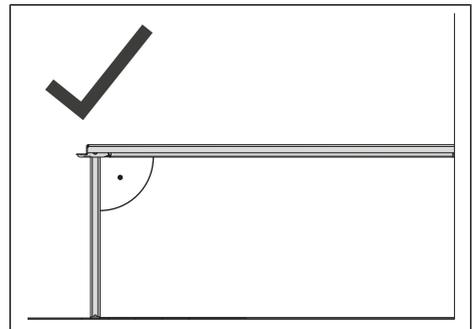


Abb. 6-22: Korrekt positionierter Stützfuß

Die zulässige Belastung der zweiten Ladeebene beträgt 400 kg/m².

Zweite Ladeebene herunterklappen

- ☑ Die Tische von der Stirnwand in Richtung Heckportal einzeln herunterklappen.

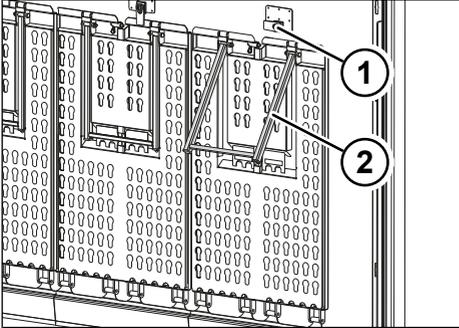


Abb. 6-23: Stützfuß lösen

- 1 Fallsicherung
- 2 Stützfuß

- ▶ Stützfuß lösen.
- ▶ Fallsicherung/ Federschnapper lösen (siehe "Abb. 6-20: Sicherung", S. 79).
- ▶ Tisch mit Stützfuß herunterklappen.

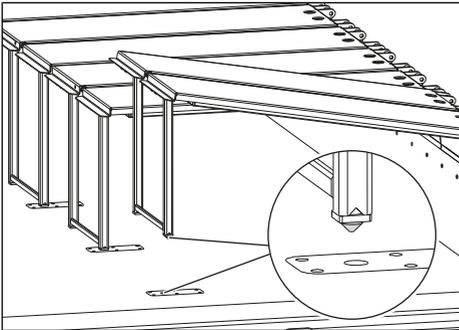


Abb. 6-24: Positionierhilfe Stützfuß

- ▶ Stützfuß korrekt im Boden arretieren. Auf die korrekte Positionierung des Stützfußes achten (siehe "Abb. 6-22: Korrekt positionierter Stützfuß", S. 79).
- ▶ Fallsicherung/Federschnapper des gegenüberliegenden Tisches lösen.

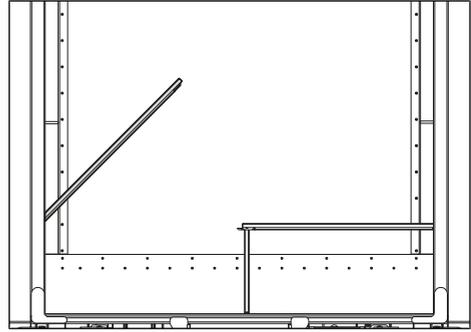


Abb. 6-25: Tisch ohne Stützfuß herunterklappen

- ▶ Tisch herunterklappen.
 - ⇒ Der Tisch liegt auf dem bereits heruntergeklappten Tisch.
- ▶ Handlungsschritte für alle Tische wiederholen.
- ✓ Die zweite Ladeebene ist heruntergeklappt.

Tische hochklappen

- ▶ Tisch ohne Stützfuß hochklappen. Dabei auf Kleinteile auf dem Tisch achten, die beim Hochklappen die Außenwand beschädigen können.
- ▶ Tisch mit Fallsicherung/Federschnapper sichern. **VORSICHT! Quetschgefahr! Schutzhandschuhe tragen.**
- ▶ Handlungsschritte für alle Tische ohne Stützfuß wiederholen.
- ▶ Tisch mit Stützfuß hochklappen.
- ▶ Tisch mit Fallsicherung/Federschnapper sichern. **VORSICHT! Quetschgefahr! Schutzhandschuhe tragen.**
- ▶ Stützfuß am Tisch fixieren.
- ▶ Handlungsschritte für alle Tische mit Stützfuß wiederholen.
- ✓ Die zweite Ladeebene ist hochgeklappt.

6.5 Schiebelüfter

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.

Zur Belüftung befinden sich in jeder Ecke des Laderaums Lüftungsöffnungen. Optional können KRONE-Aufbauten auch mit Schiebelüftern ausgestattet sein.

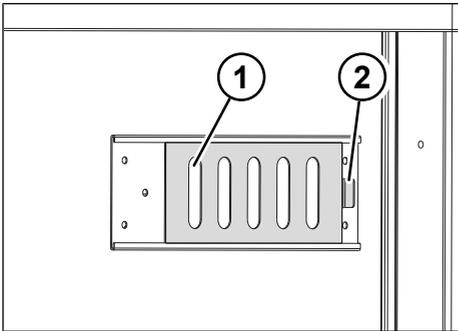


Abb. 6-26: Schiebelüfter

- 1 Öffnungsschlitz
- 2 Schiebeblech

Schiebelüfter öffnen

- ▶ Schiebeblech seitlich verschieben, bis die Öffnungsschlitze übereinander liegen.
- ✓ Der Schiebelüfter ist geöffnet.

Schiebelüfter schließen

- ▶ Schiebeblech seitlich verschieben, bis die Öffnungsschlitze nicht mehr übereinander liegen.
- ✓ Der Schiebelüfter ist geschlossen.

6.6 Heizgeräte

Sicherheitshinweise

- ▶ Heizgeräte nicht innerhalb geschlossener Räume betreiben.
- ▶ Heizgerät nicht dort betreiben, wo sich entzündbare Dämpfe oder Staub bilden können, z. B. in der Nähe von einem Kraftstofflager, Kohlelager, Holzlager, Getreidelager.
- ▶ Heizgerät beim Betanken ausschalten.

 Zusätzlich die beigelegte Zuliefererdokumentation beachten.

Das Heizgerät ist an der Stirnseite des Kofferaufbaus oder unter dem Chassis montiert. Ab Werk können Heizgeräte von unterschiedlichen Herstellern eingebaut sein. Informationen zur Bedienung des Heizgerätes sind in der mitgelieferten Betriebsanleitung des jeweiligen Herstellers zu finden.

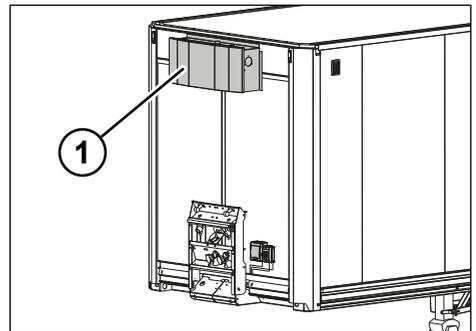


Abb. 6-27: Heizgerät (Beispiel)

- 1 Heizgerät

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 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.

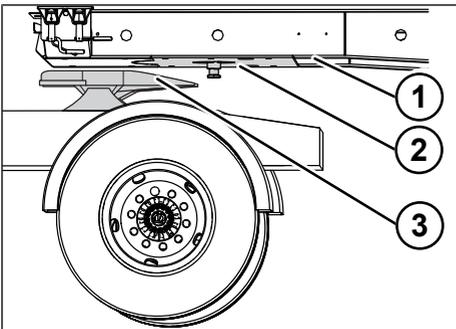


Abb. 7-1: Aufsatteln

- 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 "5.7.2 Feststellbremse", S. 47).
- ▶ Anhänger mit den Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern (siehe "5.1 Unterlegkeile verwenden", S. 25).
- ▶ 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 entsichern.
- ▶ 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 "5.4 Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse", S. 35).
- ▶ Stützwinden einfahren (siehe "5.2 Stützvorrichtung", S. 26).
- ▶ Luftfederung des Anhängers in Fahrtstellung bringen (siehe "5.8 Luftfederung", S. 49).
- ▶ Unterlegkeile entfernen und ordnungsgemäß befestigen (siehe "5.1 Unterlegkeile verwenden", S. 25).
- ▶ Feststellbremse am Anhänger lösen (siehe "5.7.2 Feststellbremse", S. 47).
- ▶ 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. 82).
- ✓ Der Anhänger ist aufgesattelt und fahrbereit.

Absatteln

- ▶ Luftfederung des Anhängers bis zur mechanischen Grenze absenken (siehe "5.8 Luftfederung", S. 49).
- ▶ Anhänger auf einem tragfähigen und ebenen Untergrund abstellen.
- ▶ Sattelzug möglichst gestreckt positionieren.
- ▶ Feststellbremse am Anhänger betätigen (siehe "5.7.2 Feststellbremse", S. 47).
- ▶ Anhänger mit den Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern (siehe "5.1 Unterlegkeile verwenden", S. 25).
- ▶ Anhänger mit der Luftfederung des Zugfahrzeugs anheben.
- ▶ Anhänger mit den Stützwinden abstützen (siehe "5.2 Stützvorrichtung", S. 26).
- ▶ Zündung des Zugfahrzeugs auf "Aus" stellen. Dadurch werden die elektronischen Systeme des Anhängers geordnet herunter gefahren.
- ▶ Versorgungs- und Steuerleitungen trennen (siehe "5.4 Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse", S. 35).
- ▶ Zum Längenausgleich des Gesamtzugs kurzzeitig die Feststellbremse des Anhängers lösen.
- ▶ Sattelkupplung am Zugfahrzeug vorbereiten und entschern.
- ▶ 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 "5.7.1 Betriebsbremse", S. 46) gelöst werden.

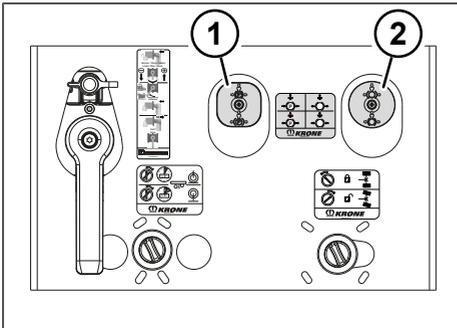


Abb. 7-2: Bedieneinheit Bremsanlage

- 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 "5.7.2 Feststellbremse", S. 47) 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 "5.7.2 Feststellbremse", S. 47).
- ▶ Anhänger mit Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern (siehe "5.1 Unterlegkeile verwenden", S. 25).
- ▶ Stützwinden ausfahren (siehe "5.2 Stützworrichtung", S. 26).
- ▶ Wenn vorhanden, Heckstützen ausfahren (siehe "5.3 Heckstützen", S. 30).

- ▶ Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse trennen (siehe "5.4 Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse", S. 35).
 - ▶ Anhänger vom Zugfahrzeug absatteln (siehe "7.2 Anhänger auf- und absatteln", S. 83).
 - ▶ Bei längeren Parkphasen und bei Rampenbeladung im abgestellten Zustand die Luftfederung absenken (siehe "5.8 Luftfederung", S. 49).
- ✓ 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.

7.5.2 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.
- ▶ Schiffsbefestigungsglaschen 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 Hafengebtreiber angewiesenen Bereich fahren.
- ▶ Kurz vor dem Erreichen der Abstellposition den Anhänger mit der Bedieneinrichtung vollständig entlüften (siehe "5.8 Luffederung", S. 49). Der Anhänger darf keinen Restdruck in den Luftfederbälgen enthalten.
- ▶ Langsam zum Abstellpunkt rangieren.
- ▶ Hinteren Unterfahrerschutz hochklappen, wenn der Unterfahrerschutz hochklappbar und arretierbar oder mit einer Kette hochhängbar ist (siehe "5.15 Hinterer Unterfahrerschutz", S. 58).
- ▶ Ggf. seitliche Schutzvorrichtung auf beiden Seiten entriegeln, hochklappen und verriegeln (siehe "5.14 Seitliche Schutzvorrichtung", S. 56).
- ▶ Ggf. klappbare Abstützvorrichtungen auf beiden Seiten hochklappen und arretieren.
- ▶ Stützwinde herunterkurbeln bis der Anhänger abgestützt ist (siehe "5.2 Stützvorrichtung", S. 26).
- ▶ Versorgungs- und Steuerungsleitungen abklemmen und ordnungsgemäß wieder verschließen (siehe "5.4 Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse", S. 35).
- ▶ Anhänger absatteln (siehe "7.2 Anhänger auf- und absatteln", S. 83).
- ▶ Feststellbremse am Bedienknopf aktivieren (siehe "5.7.2 Feststellbremse", S. 47).
- ▶ Anhänger mit den Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern (siehe "5.1 Unterlegkeile verwenden", S. 25).
- ✓ 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. 25).
- ▶ Anhänger mit Hafenzugfahrzeug aufsatteln (siehe "7.2 Anhänger auf- und absatteln", S. 83).
- ▶ Feststellbremse am Bedienknopf lösen (siehe "5.7.2 Feststellbremse", S. 47).

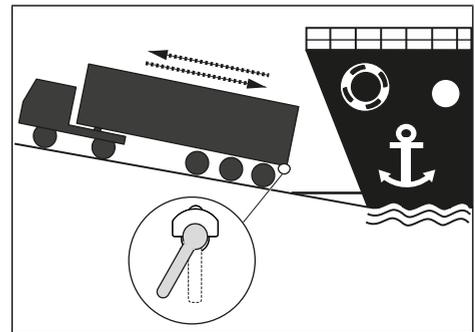


Abb. 7-3: Anhänger auf die Fähre fahren

- ▶ Versorgungs- und Steuerungsleitungen anschließen (siehe "5.4 Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse", S. 35).
- ▶ 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 Schiffsbefestigungslaschen mit Zurrketten und Spannelementen auf dem Schiffsdeck verzurren.
- ✓ Der Anhänger ist auf die Fähre verladen.

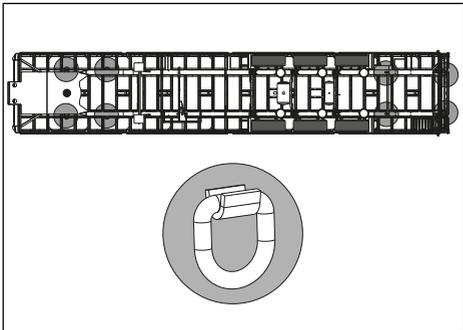


Abb. 7-4: Anordnung der Schiffsbefestigungslaschen

Anhänger von der Fähre fahren

Die nachfolgenden Tätigkeiten betreffen das Hafpersonal:

- ▶ Verzurrung an den vier Paar Schiffsbefestigungslaschen lösen und entnehmen.
- ▶ Anhänger mit Hafen-Zugfahrzeug auf-satteln (siehe "7.2 Anhänger auf- und ab-satteln", S. 83).

- ▶ Versorgungs- und Steuerungsleitungen anschließen (siehe "5.4 Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse", S. 35).
- ▶ Anhänger am Zugsattelzapfen anheben und Stützbock entnehmen.
- ▶ Verkeilung an der Hinterachse entfernen.
- ▶ Feststellbremse am Bedienknopf lösen (siehe "5.7.2 Feststellbremse", S. 47).
- ▶ Anhänger von der Fähre auf den Stellplatz im Hafen fahren.

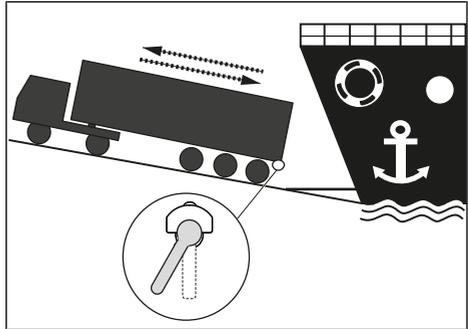


Abb. 7-5: Anhänger von der Fähre fahren

- ▶ 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. 25).
- ✓ 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. 25).
- ▶ Stützwinde soweit auskurbeln, dass der Anhänger aufgesattelt werden kann (siehe "5.2 Stützvorrichtung", S. 26).

- ▶ Bedienhebel des Luftfedervertils in Fahrstellung bringen (siehe "5.8 Luftfederung", S. 49).

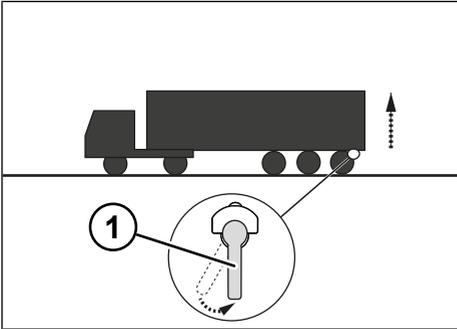


Abb. 7-6: Anhänger in Fahrstellung bringen

- 1 Bedienhebel in Position „Fahrstellung“
- ▶ Anhänger aufsatteln (siehe "7.2 Anhänger auf- und absatteln", S. 83).
 - ▶ Versorgungs- und Steuerungsleitungen anschließen (siehe "5.4 Versorgungs- und Steuerungsanschlüsse", S. 35).
 - ▶ Stützwinde für den Straßenbetrieb wieder vollständig einfahren.
 - ▶ Eventuell auftretende Balg-Faltenbildung durch mehrmaliges Anheben und Absenken des Anhängers beheben.
 - ▶ Unterfahrschutz entriegeln, herunterklappen und verriegeln (siehe "5.15 Hinterer Unterfahrschutz", S. 58).
 - ▶ Ggf. seitliche Schutzvorrichtung entriegeln, herunterklappen und wieder verriegeln (siehe "5.14 Seitliche Schutzvorrichtung", S. 56).
 - ▶ Ggf. Schmutzfänger herunterhängen (siehe "5.12 Schmutzfänger", S. 54).
 - ▶ 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 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, Stapolstern 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.

8.2 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 Zurrgurten, Zurrketten oder Zurrdrahtseilen kann zu Sachschäden an der Ladung und dem Fahrzeug führen.

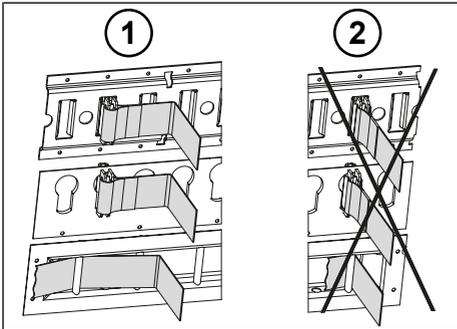
- ▶ Zurrmittel und Zurrpunkte höchstens mit den zulässigen Maximalwerten belasten.
- ▶ Defekte oder beschädigte Zurrmittel umgehend austauschen.
- ▶ Instandsetzungen an Zurrmitteln von Fachpersonal durchführen lassen.
- ▶ Zurrmittel und Ratschen nicht über scharfe Kanten spannen.
- ▶ Zurrmittel nicht 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 Spannkraft!

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.



- 1 Korrekt angelegte Spanngurte
- 2 Falsche angelegte Spanngurte

Abb. 8-1: Bedienung Spanngurte

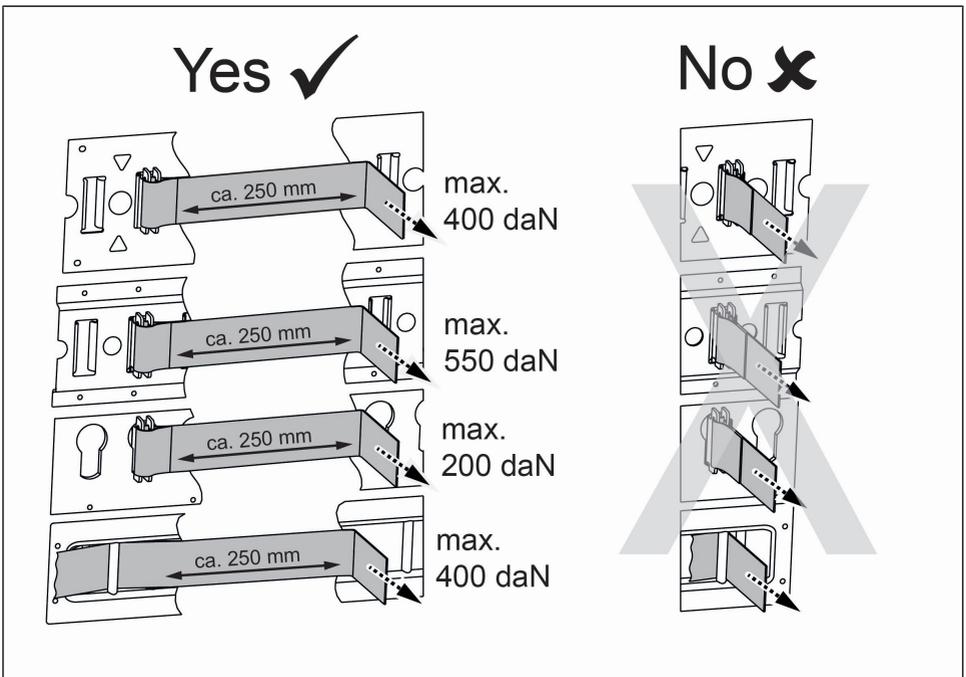


Abb. 8-2: Aufkleber Spanngurte

Für das Niederrücken und das Schrägrücken und Diagonalrücken können Rüstmittel wie z. B. Rüstgurte, Rüstketten und Rüstseile verwendet werden.

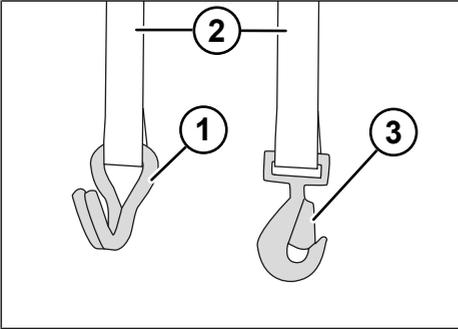


Abb. 8-3: Zurrmittel

- 1 Drahhaken
- 2 Zurrgurte
- 3 Lasthaken

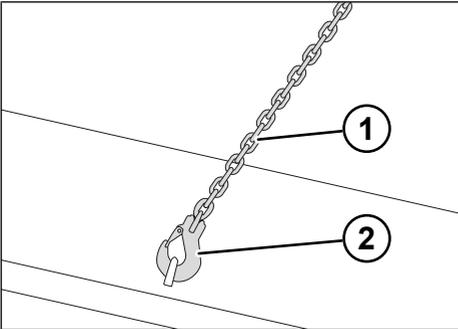


Abb. 8-4: Zurrkette mit Lasthaken

- 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.

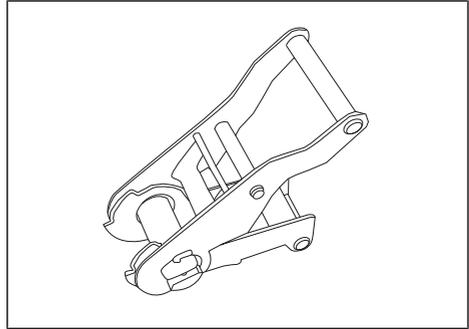


Abb. 8-5: Gurtratsche

Zurrmittel werden mit geeigneten Spannmitteln wie z. B. Gurtratschen oder Zurrgurtwinden gespannt.

Ladung festzurren

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

8.3 Zurringe

Zur Ladungssicherung mit Zurrmitteln können je nach Ausstattung Zurringe oder Zurrstäbe versenkt in der Wand (Scheuerleiste) oder im Boden eingelassen sein.

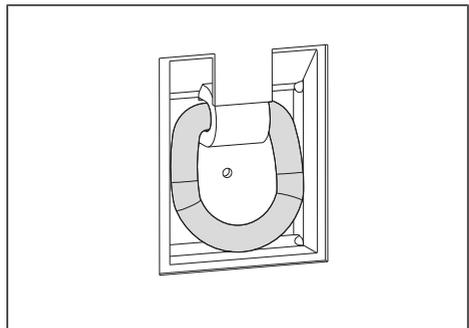


Abb. 8-6: Zurring

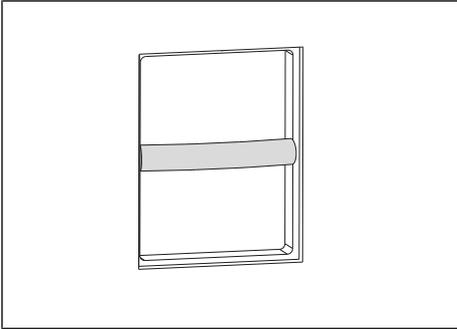


Abb. 8-7: Zurrstab

8.4 Ladungssicherungsschiene

KRONE-Anhänger können mit Ladungssicherungsschienen ausgestattet sein.

Ladungssicherungsschienen dienen zur Aufnahme von Spanngurten, Sperrstangen und Sperrbalken.

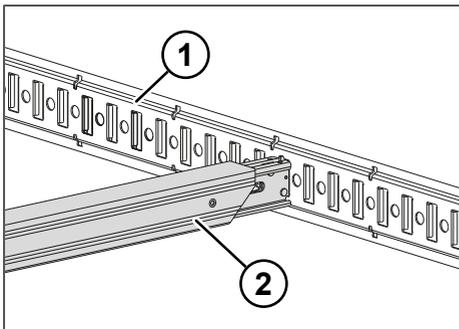


Abb. 8-8: Ladungssicherungsschiene mit Sperrbalken

- 1 Ladungssicherungsschiene
- 2 Sperrbalken

Folgende Ausführungen sind möglich:

- Kombi-Zurrchiene
- Stäbchen-Zurrchiene

8.5 Schlüssellochbleche

Für die Ladungssicherung können Schlüssellochblechen ausgestattet sein. Schlüssellochbleche dienen zur Aufnahme von Sperrstangen, Sperrbalken, Kleiderstangen, Gurnetzen und Spanngurten (siehe "8.8 Kleiderstangen", S. 98).

Die Zurrlöcher der Schlüssellochbleche können mit je 200 daN (~kg) belastet werden. Bei drei oder vier Anschlagpunkten dürfen die Zurrlöcher mit 500 daN belastet werden, wobei mindestens ein Abstand von 480 mm eingehalten werden muss.

INFO

Zwischenraum hinter den Schlüssellochblechen regelmäßig trocken reinigen!

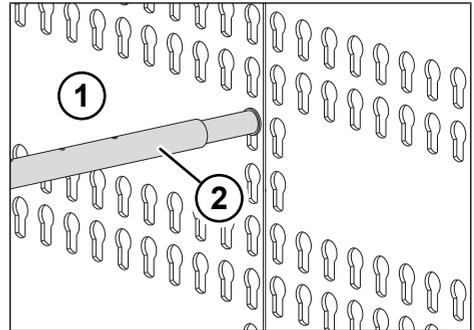


Abb. 8-9: Sperrstange Schlüssellochblech

- 1 Schlüssellochblech
- 2 Sperrstange

8.6 Sperrstangen

⚠ VORSICHT

Unfallgefahr durch Überlastung!

Die maximale Belastung ist auf den Trag-elementen 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 "8.4 Ladungssicherungsschiene", S. 95).

Kombi-Zurrschiene

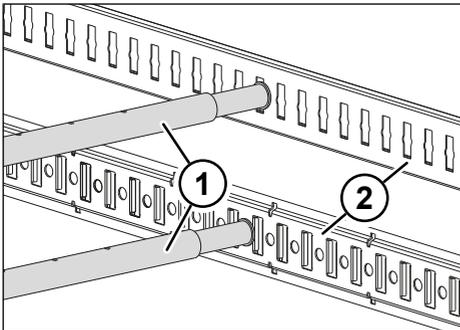


Abb. 8-10: Sperrstangen Kombi-Zurrschiene

- 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.

Stäbchen Zurrschiene

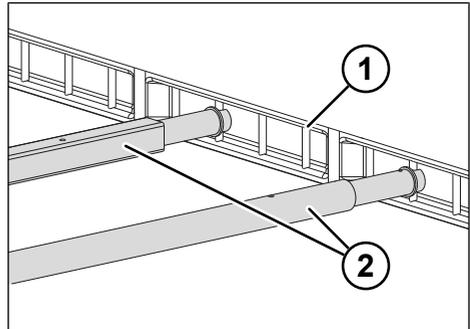


Abb. 8-11: Sperrstangen Stäbchen Zurrschiene

- 1 Stäbchen Zurrschiene (Ladungssicherungsschiene)
- 2 Sperrstangen

Sperrstange einsetzen

- ▶ Sperrstange in die gewünschte Position auf den Stäbchen der Ladungssicherungsschiene einsetzen.
- ▶ Sperrstange zusammenschieben und in die gegenüberliegende Position auf die Stäbchen 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.

Die Sperrstangen können je nach Endstück auch in die Schlüssellochbleche eingesetzt werden (siehe "8.5 Schlüssellochbleche", S. 95).

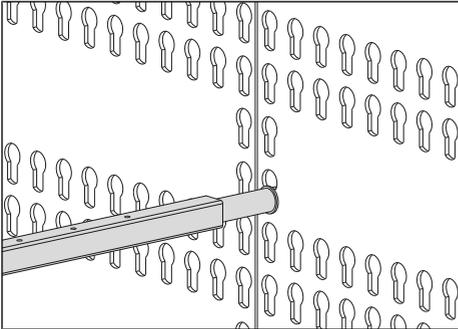


Abb. 8-12: Sperrstange im Schlüssellochblech

Sperrstange einsetzen

- ▶ Sperrstange in die gewünschte Position der Schlüssellochbleche einsetzen.
- ▶ Sperrstange einseitig nach unten schieben.
- ▶ Sperrstange in die gegenüberliegende Position der Schlüssellochbleche einsetzen.
- ▶ Sperrstange einseitig nach unten schieben.
- ✓ Die Sperrstange ist eingesetzt und gegen verdrehen gesichert.

Sperrstange entnehmen

- ▶ Sperrstange nach oben schieben.
- ▶ Sperrstange auf der gegenüberliegenden Seite aus dem Schlüssellochblech herausziehen.
- ▶ Sperrstange entnehmen.
- ▶ Sperrstange sicher verstauen.
- ✓ Die Sperrstange ist entnommen.

8.7 Sperrbalken

Mit Sperrbalken wird die Ladung gegen Verrutschen gesichert. Die Sperrbalken werden an benötigter Stelle in die Ladungssicherungsschiene (siehe "8.4 Ladungssicherungsschiene", S. 95) eingesetzt.

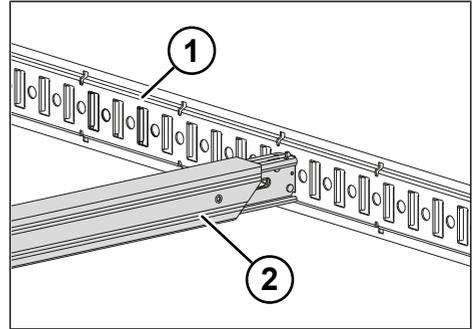


Abb. 8-13: Sperrbalken

- 1 Ladungssicherungsschiene
- 2 Sperrbalken

⚠ 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.

8.8 Kleiderstangen

Zum Kleidertransport werden Kleiderstangen in die Seitenwände mit Schlüsselochbleche eingesetzt.

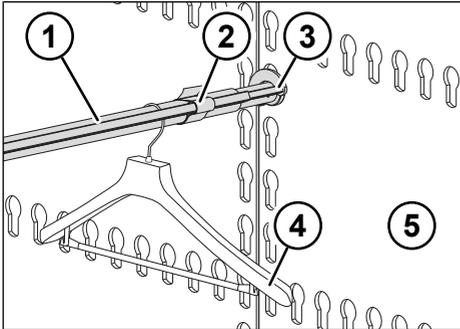


Abb. 8-14: Kleiderstangen

- 1 Kleiderstange
- 2 Klettband
- 3 Sicherheitsbügel
- 4 Kleiderbügel
- 5 Schlüsselochbleche

Kleiderstangen einsetzen

- ▶ Kleiderstange mit der gefederten Seite in die gewünschte Position des Schlüsselochblechs einsetzen.
- ▶ Kleiderstange zum Arretieren ziehen und herunterdrücken.
- ▶ Kleiderstange an gegenüberliegender Seite auf gleicher Höhe in die Öffnung des Schlüsselochblechs einsetzen.
- ▶ Kleiderstange zum Arretieren ziehen und herunterdrücken.
- ▶ Klettbänder entfernen und den Sicherheitsbügel aufklappen.
- ▶ Kleiderbügel aufhängen.
- ▶ Sicherheitsbügel herunterklappen und mit den Klettbändern sichern.
- ✓ Die Kleiderstange ist eingesetzt und die Kleiderbügel gesichert.

Kleiderstangen entnehmen

- ▶ Klettbänder entfernen und den Sicherheitsbügel aufklappen.

- ▶ Kleiderbügel abhängen.
- ▶ Sicherheitsbügel herunterklappen und mit den Klettbändern sichern.
- ▶ Kleiderstange ziehen, hochdrücken und auf beiden Seiten aus der Öffnung des Schlüsselochblechs entnehmen.
- ✓ Die Kleiderstange ist entnommen.

Nicht benötigte Kleiderstangen können im Kleiderstangendepot verstaut werden. Das Depot kann seitlich waagrecht oder senkrecht sowie unterm Dach positioniert sein.

Kleiderstangen im Depot verstauen

- ▶ Kleiderstangen in das Depot übereinander einschieben.
- ✓ Die Kleiderstangen sind in dem Depot verstaut.

Kleiderstangen aus dem Depot entnehmen

- ▶ Kleiderstangen entnehmen.
- ✓ Die Kleiderstangen sind entnommen.

8.9 Klemmstangen

KRONE-Anhänger können optional mit Klemmstangen ausgestattet sein.

Klemmstangen ermöglichen die Trennung des Laderaumes und ermöglichen eine formschlüssige Ladungssicherung. Je nach Ausführung können sie mit zwei Gummifüßen, zwei Zapfen oder einem Gummifuß und einem Zapfen ausgestattet sein. Die Zapfen können in eine Ladungssicherungsschiene (siehe "8.4 Ladungssicherungsschiene", S. 95) im Dach und/oder im Boden eingesetzt werden.

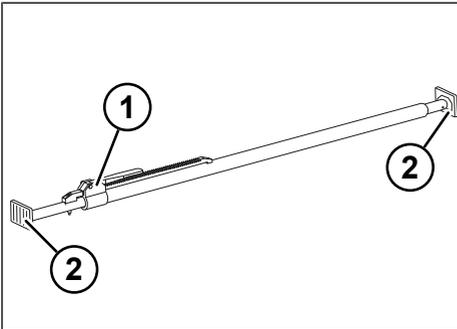


Abb. 8-15: Klemmstange

- 1 Ratsche
- 2 Gummifuß

Klemmstange einsetzen

- ▶ Klemmstange an die gewünschte Position im Laderaum setzen.
- ▶ Ggf. Zapfen der Klemmstange in die gewünschte Position der Ladungssicherungsschiene einsetzen.
- ▶ Klemmstange ausziehen und mit der Ratsche spannen.
- ✓ Die Klemmstange ist eingesetzt.

Klemmstange entnehmen

- ▶ Ratsche lösen und die Klemmstange zusammenschieben.
- ▶ Ggf. Zapfen der Klemmstange aus der Ladungssicherungsschiene herausziehen.
- ▶ Klemmstange sicher verstauen.
- ✓ Die Klemmstange ist entnommen.

8.10 Gurtnetz

⚠ VORSICHT

Unfallgefahr durch Überlastung!

Die maximale Belastung ist auf den Tragelementen angegeben.

- ▶ Die maximale Belastung niemals überschreiten.

Gurtnetze gewährleisten eine formschlüssige Ladungssicherung bei kleinen Ladeeinheiten (siehe "8.1 Formschluss herstellen",

S. 92). Sie ermöglichen zudem eine Aufteilung des Laderaumes. Ein Gurtnetz wird rechts und links in die Schlüsselochlebleche oder in die Ladungssicherungsschiene eingehängt. Dabei können sie mit Haken oder einer Stange ausgestattet sein. Je nach Hersteller sind Gurtnetze unterschiedlich belastbar und dimensioniert.

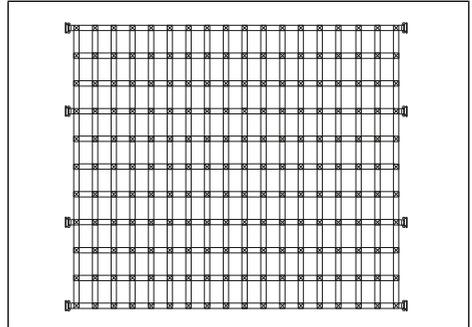


Abb. 8-16: Gurtnetz mit Haken

8.11 Vario Lock-System

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

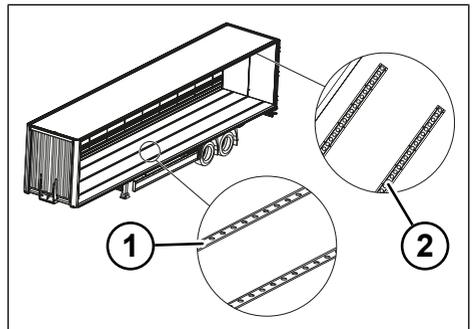


Abb. 8-17: Vario Lock-System

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

Das Vario Lock-System besteht aus mehreren Lochschiene. 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.

8.12 Doppelstockbeladung

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

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

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

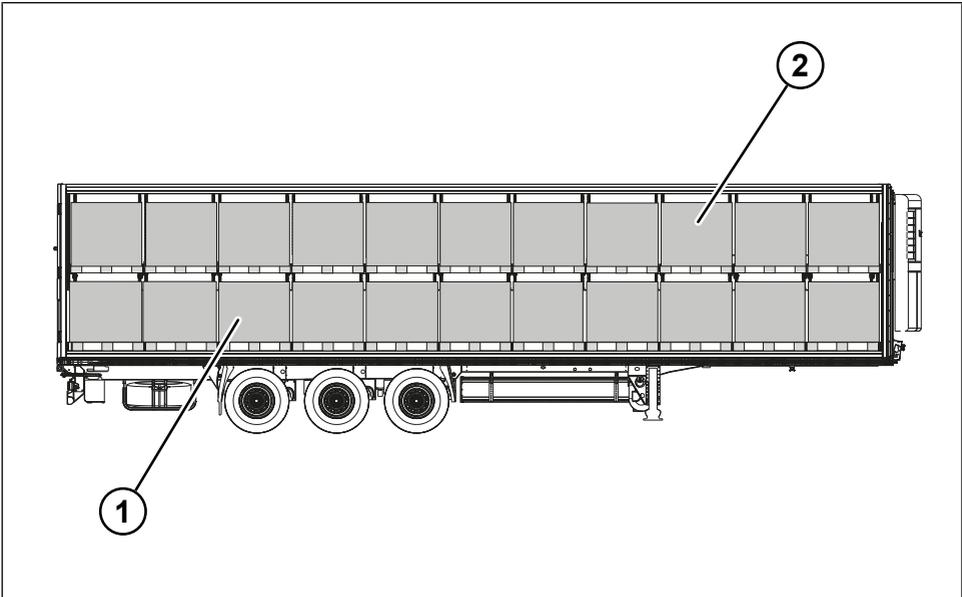


Abb. 8-18: Doppelstockaufbau

- 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 niederzurufen.
- ▶ 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.

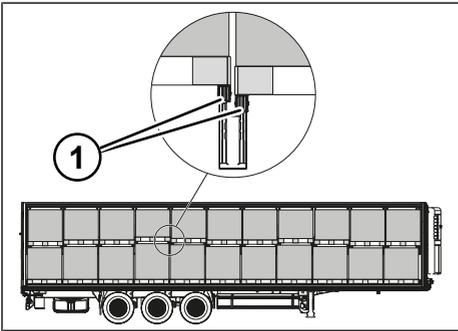


Abb. 8-19: Treppenförmige Anordnung der Tragbalken

1 Tragbalken

Folgende Traglasten dürfen in der zweiten Ebene nicht überschritten werden:

Tragelement	Max. Traglast
pro Palette	660 kg
pro Tragbalken	1.000 kg

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

Tragbalken einsetzen

⚠ 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.

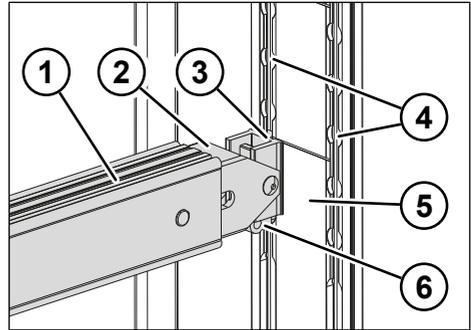


Abb. 8-20: Tragelemente

- 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.

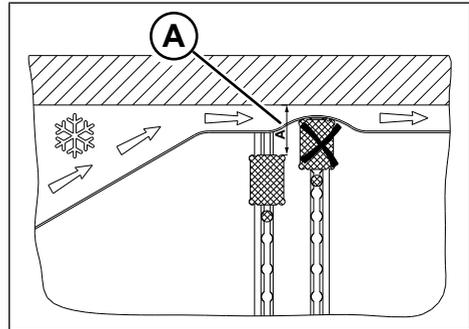


Abb. 8-21: Tragbalken in Parkposition

- 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.

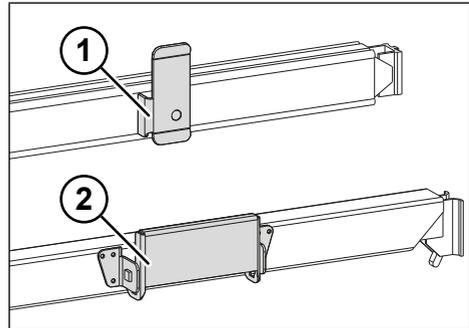


Abb. 8-22: Palettensicherung

- 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.

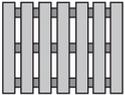
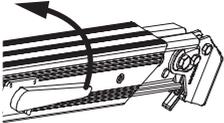
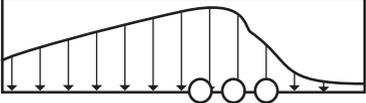
- ▶ Sicherung einrasten lassen.
- ✓ Die Sicherung ist hochgeschwenkt.

Palettensicherung herunterschwenken (Sicherung 2)

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

Beladungsvorschrift zweite Ebene

	<p>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 Düsseldorfer-Paletten (60 x 80 cm) einsetzen.</p>
		<p>Ggf. Palettensicherung verwenden.</p>
		<p>Für KLV auf gleichmäßige Beladung achten. Lastverteilungsplan des Transportfahrzeugs beachten.</p>

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.

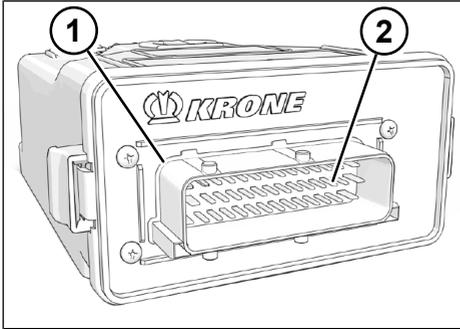


Abb. 9-1: Vorderseite

- 1 Umlaufende Dichtung
- 2 Steckverbinder 42-polig

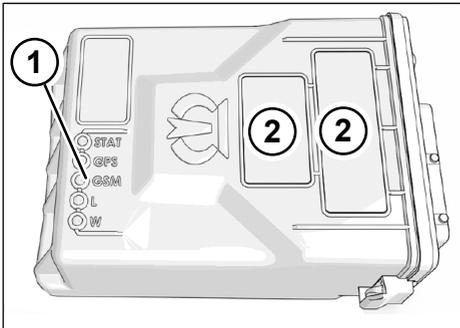


Abb. 9-2: Oberseite

- 1 LED-Anzeigen
- 2 Typenschilder

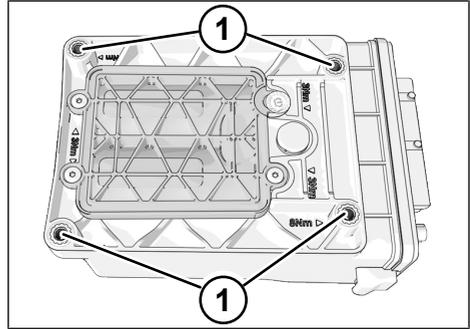


Abb. 9-3: Unterseite

- 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.

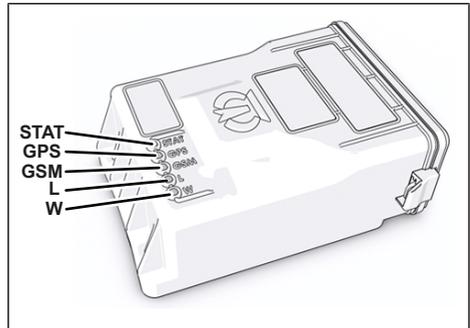


Abb. 9-4: LED-Anzeigen

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 Bassisystems. 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.

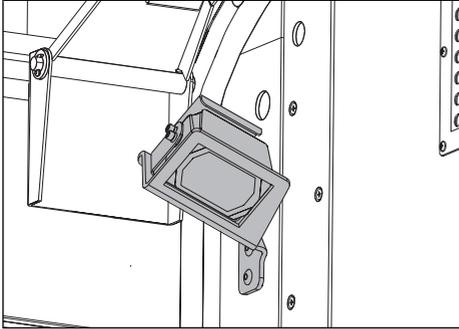


Abb. 9-5: Kamerasystem

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. 144).

Typenschild

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

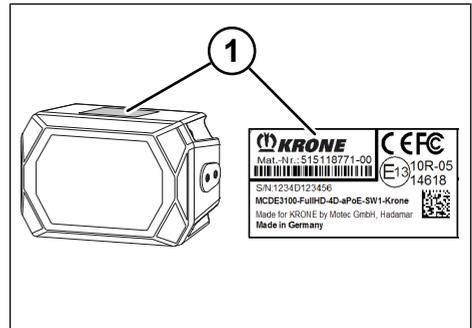


Abb. 9-6: Typenschild (Beispiel Oberseite)

1 Typenschild

9.3 Reifendruckkontrollsystem

Das KRONE Smart Tyre Monitoring System ist ein Reifendruckkontrollsystem, das den Luftdruck und die Temperatur von Reifen misst. Die Werte übermittelt das System an die Anzeige in der Zugmaschine.

Das System besteht aus dem elektronischen Steuergerät und den Reifensensoren. In jedem Rad ist ein Reifensensor auf der Felge montiert.

Die Sensoren messen Reifendruck und Temperatur pro Rad und übermitteln diese Werte an ein elektronisches Steuergerät, das die Signale in kurzen Zeitintervallen weitergibt.

Die Reifenzustände werden in der Anzeige der Zugmaschine und, bei entsprechender Fahrzeugausstattung, im KRONE Telematics Portal oder der KRONE App angezeigt.

Bei Abweichungen von den voreingestellten Werten alarmiert das System Disposition und Fahrpersonal.

Das System zeigt nur bei angekoppeltem Fahrzeug und eingeschalteter Zündung Werte an.

HINWEIS

Unfallgefahr durch unterschiedliche oder zu niedrige Reifendrücke!

Unterschiedliche oder zu niedrige Reifendrücke können Reifenschäden, Reifenversagen, Verlust der Fahrzeugkontrolle, Unfälle, schwere Verletzungen und den Tod verursachen.

- ▶ Reifendruck regelmäßig an allen kalten Rädern prüfen und ggf. korrigieren.
- ▶ Reifen regelmäßig auf Anzeichen von Verschleiß und Beschädigung prüfen.
- ▶ Wenn die Warnleuchte aufleuchtet, umgehend anhalten und die Reifen abkühlen lassen.
- ▶ Abgekühlten Reifen überprüfen.

Störungen

Wenn das System zu niedrigen Reifendruck feststellt, meldet der Sensor die Information an das Steuergerät und die gelbe Warnleuchte (!) im Fahrerhaus leuchtet auf. Je nach Ausstattung der Zugmaschine variiert die Anzeige im Fahrerhaus.

Ein zu geringer Reifendruck führt zu einer verschlechterten Fahrzeugkontrolle, niedrigerer Bremswirkung, höherem Reifenverschleiß und höherem Treibstoffverbrauch.

- ☑ Warnleuchte im Fahrerhaus leuchtet auf.
 - ▶ Reifen ggf. abkühlen lassen.
 - ▶ Reifendruck kontrollieren und ggf. korrigieren.
 - ▶ System über die Zündung neu starten.
 - ⇒ Die Warnleuchte erlischt selbstständig.
- ✓ Die Störung ist behoben.

Wenn die Warnleuchte nicht erlischt, umgehend eine Fachwerkstatt aufsuchen.

Typenschild

Zur Produktidentifikation sind die Typenschilder in die Oberflächen gelasert.

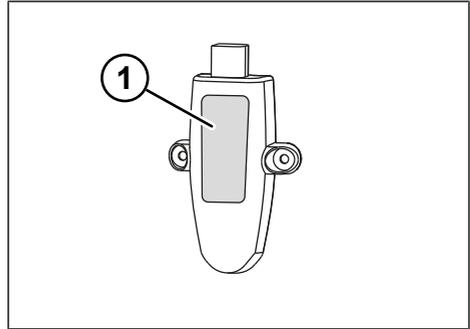


Abb. 9-7: Typenschild Steuergerät/Repeater

1 Gelasertes Typenschild

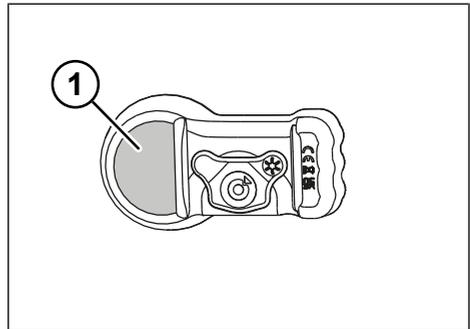


Abb. 9-8: Typenschild Reifensensor

1 Gelasertes Typenschild

9.4 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. 144).

Die Daten der KSC-Box werden im KRONE Telematics Portal (Webportal) angezeigt. Alle Fahrzeuge mit einer Telematikeneinheit 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. 9-9: Startseite

- 1 Karte
- 2 Fahrzeuge

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

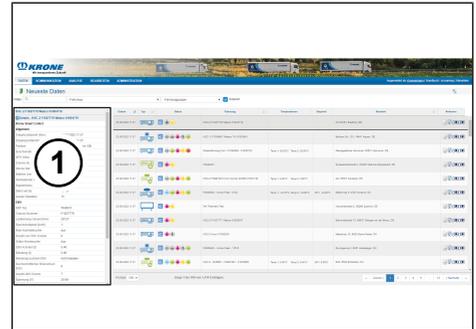


Abb. 9-10: Technische Daten

- 1 Daten

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. 144*).

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. 115</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. 137</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. 144*).
- ▶ 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. 9)</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.
- ▶ Anhaftenden Schmutz nur mit Wasser entfernen.

HINWEIS

Sachschäden durch Hochdruckreiniger!

Bei der Verwendung eines Hochdruckreinigers können Oberflächen oder Bauteile beschädigt werden.

- ▶ Mindestabstand von ca. 0,3 m zwischen Düse des Hochdruckreinigers und der zu reinigenden Fläche einhalten.
- ▶ Wasserstrahl nicht direkt auf elektrische Bauteile, Steckverbindungen, Dichtungen oder Schläuche 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.

Anhänger reinigen

- ▶ Anhänger auf ebenem und festem Untergrund abstellen.
- ▶ Feststellbremse betätigen (siehe "5.7.2 Feststellbremse", S. 47).

- ▶ Anhänger mit Unterlegkeilen sichern (siehe "5.1 Unterlegkeile verwenden", S. 25).
- ▶ 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. 82).

Kofferaufbau reinigen

INFO

Für spezielle Transportgüter die gültigen Hygiene- und Reinigungsvorschriften beachten!

- ▶ Anhänger auf einem geeigneten Waschplatz auf ebenem und festem Untergrund abstellen.
- ▶ Feststellbremse betätigen. (siehe "5.7.2 Feststellbremse", S. 47)
- ▶ Anhänger mit Unterlegkeilen sichern. (siehe "5.1 Unterlegkeile verwenden", S. 25)
- ▶ Kofferaufbau von außen mit viel Wasser und einem säurefreien und ph-neutralen Reiniger säubern.
- ▶ Bei der Verwendung von Hochdruckreinigern einen Sprühabstand von ca. 30 cm einhalten.
- ▶ Versiegelungs- und Dichtnähte reinigen.
- ▶ Kofferaufbau trocknen lassen.
- ✓ Der Kofferaufbau ist gereinigt.
- ▶ Abfahrtskontrolle durchführen Inbetriebnahme vor jeder Fahrt.

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. 82*).
- ▶ 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 ergriffene Maßnahmen hinweisen.

- ▶ Folgende Kontroll- und Funktionsprüfungen in den vorgegebenen Intervallen durchführen:

Täglich bzw. vor jeder Fahrt/Nutzung

Bauteil	Kontrolle
Hinterer Unterschutz/Seitliche Schutzvorrichtungen	▶ Sichtprüfung auf Verschleiß, Beschädigung und ordnungsgemäße Befestigung.
Druckluftbehälter	▶ Entwässerungsventil betätigen (siehe "5.5 Druckluftbehälter entwässern", S. 37).
Beleuchtungseinrichtungen	▶ Sichtprüfung auf ordnungsgemäße Funktion.
Stützwinde	▶ Sichtprüfung auf Verschleiß, Beschädigung und ordnungsgemäße Befestigung.

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. 123)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Anziehdrehmoment der Radmuttern 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. 123)	<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. 124)	<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 "5.5 Druckluftbehälter entwässern", S. 37)	<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. 137)	<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. 138)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Alle elektrischen Bauteile auf Funktion prüfen. 			X
Konturmarkierung (siehe "11.2.10 Konturmarkierung", S. 138)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Konturmarkierung auf Vollständigkeit und Lesbarkeit prüfen. 	X		
Schraubverbindungen (siehe "11.2.11 Schraubverbindungen", S. 138)	<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. 139)	<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. 139)	<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. 123)	<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. 123)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Wartungshinweise des Achsherstellers beachten. ▶ KRONE Trailer Achse gesondert betrachten KRONE Trailer Achse. 	X		
Druckluftanlage (siehe "5.5 Druckluftbehälter entsäuern", S. 37)	<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. 138)	<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	
Rölltor	<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	
Heizgerät	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Außerhalb der Heizperiode ca. 10 min. einschalten. 	X		
Zugsattelzapfen (siehe "11.2.13 Zug-sattelzapfen und Sattelplatte", S. 139)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sichtprüfung auf Verschleiß und Beschädigungen durchführen. 			X
Schmierstellen (siehe "11.2.8 Anhänger schmieren", S. 137)	<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.
- ▶ Anziedrehmomente 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 Anziedrehmoment 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. 115).

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 schleifen des 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. 144).

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 individu-

ell anzupassen. Um einen ordnungsgemäßen 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

INSTANDHALTUNG

Luftfederung	Wartungsarbeiten	monatlich	vierteljährlich	halbjährlich	jährlich
Silentblock Pos. 12					X
Lenkerverschraubung Pos. 15					X

Radlagereinheit	Wartungsarbeiten	monatlich	vierteljährlich	halbjährlich	jährlich
Radlagereinheit Pos. 2		Beim Brems Scheibenwechsel			
Torx-Schrauben Pos. 7		Bei der Montage des Radflansches und nach jedem Brems Scheibenwechsel nach 100 km nachziehen.			

Bremse	Wartungsarbeiten	monatlich	vierteljährlich	halbjährlich	jährlich
Radmuttern Pos. 8		Bei der Erstinbetriebnahme und nach jedem Radwechsel nach 100 km nachziehen.			
Brems Scheibe Pos. 9				X	
Bremsbelag Pos. 10			X		
Bremsattel* 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	

Nachlaufenkache	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			

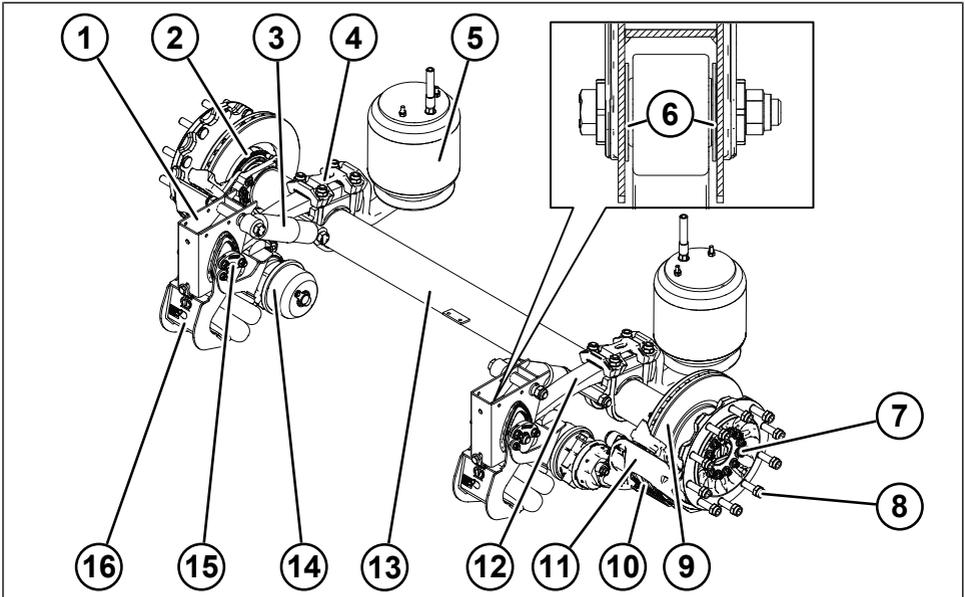


Abb. 11-1: Übersicht Wartung Scheibenbremse (Luftfederlenker oben)

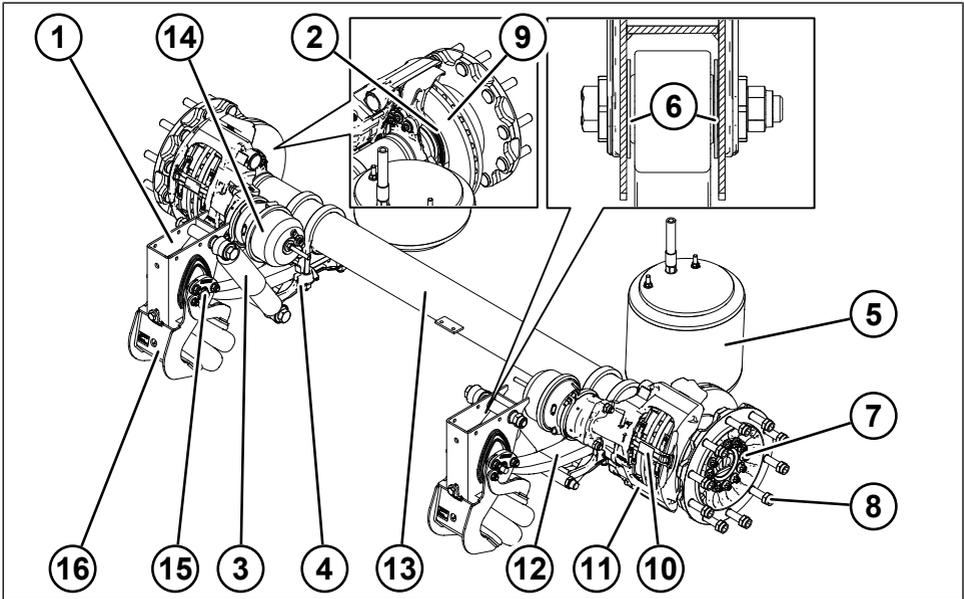


Abb. 11-2: Übersicht Wartung Scheibenbremse (Luftfederlenker unten)

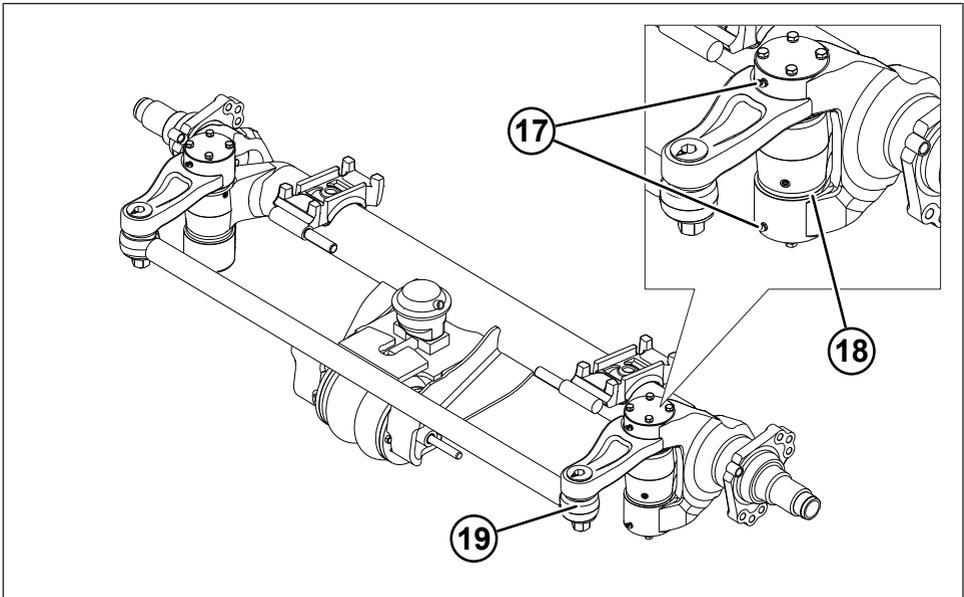


Abb. 11-3: Übersicht Wartung zusätzlich bei Nachlaufenkachse

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.					

INSTANDHALTUNG

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			

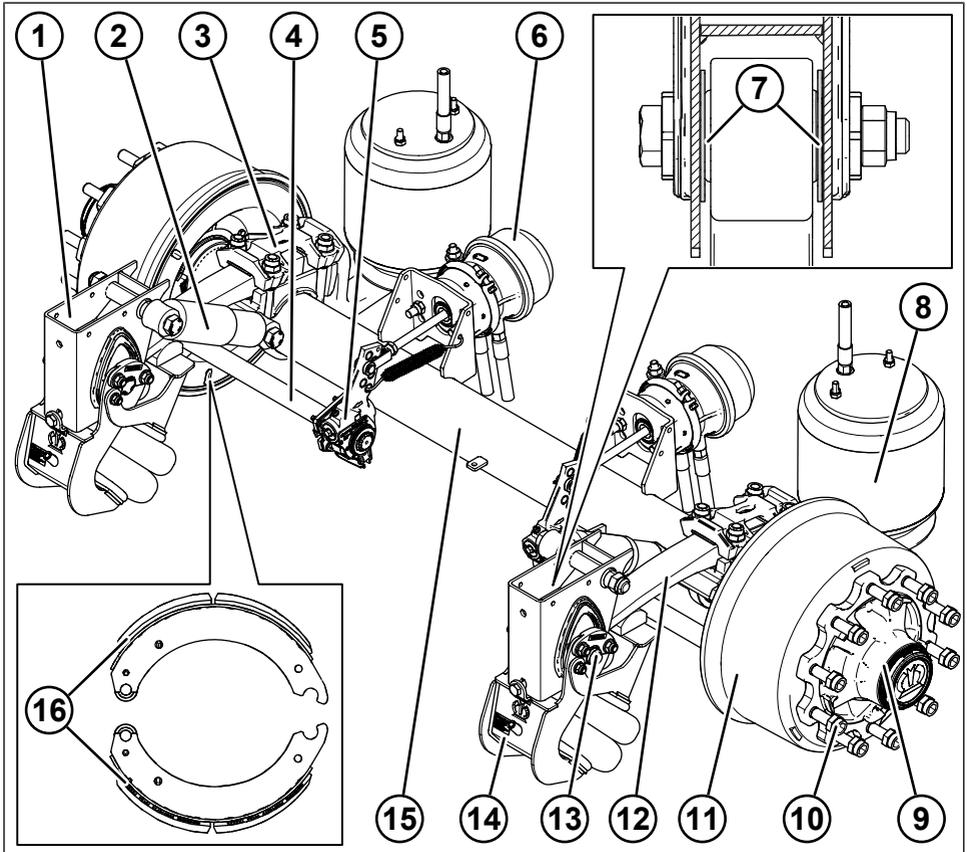


Abb. 11-4: Übersicht Wartung Trommelbremse

Wartungsstammblatt

- ▶ Alle ordnungsgemäß durchgeführten Wartungsarbeiten im Wartungsstammbblatt 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.
<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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.

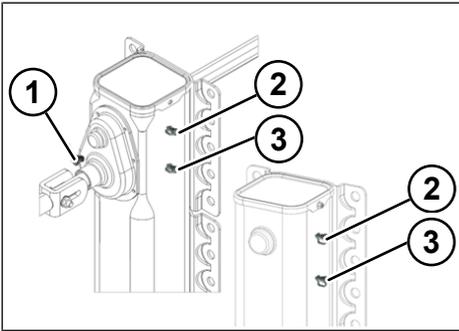


Abb. 11-5: Schmierstellen Stützwinden

- 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 beigegefügte 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.

11.2.15 Palettenstaukästen

- ▶ Palettenstaukästen öffnen (siehe "5.18.2 Palettenstaukästen", S. 66).
- ▶ Bereich der Führungsschienen auf beiden Seiten über die gesamte Länge reinigen und fetten.

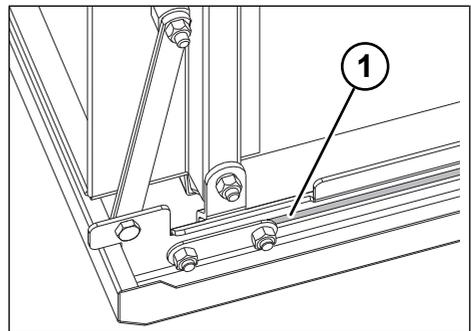


Abb. 11-6: Palettenstaukasten

1 Führungsschiene

11.2.16 Batterien Ladebordwand

⚠️ WARNUNG

Explosionsgefahr durch austretende Gase!

Aus der Batterie austretende Gase können explodieren und dadurch Personen verletzen und Sachschäden verursachen.

- ▶ Motor des Zugfahrzeugs während der Wartung der Batterie abstellen.
- ▶ Feuer, offenes Licht, Funkenbildung sowie Rauchen in der Nähe von Batterien vermeiden.

⚠ VORSICHT

Verätzungsgefahr durch Batteriesäure!

- ▶ Schutzhandschuhe und Schutzbrille bei der Wartung von Batterien tragen.
- ▶ Säurespritzer sofort mit klarem Wasser abspülen.

INFO

Beim Ersetzen der Batterien auf die Kapazität achten. Die Kapazität muss zur Generatorleistung des Zugfahrzeugs passen. Die Kapazität der Batterie ist auf dem Gehäuse vermerkt.

- ▶ Ladezustand regelmäßig prüfen.
- ▶ Bei hoher Belastung der Batterien, Schäden durch eine Tiefentladung vermeiden. Ggf. ein externes Ladegerät verwenden.
- ▶ Säurezustand regelmäßig prüfen.

11.2.17 Rolltor

⚠ WARNUNG

Unfallgefahr durch unsachgemäße Reparatur!

Federwelle und Seile stehen unter starker Spannung.

- ▶ Niemals blockierte oder beschädigte Tore ohne genaue Kenntnisse selbst reparieren. Reparaturen nur von geschultem Wartungspersonal durchführen lassen.

 Zusätzlich die beigelegte Zuliefererdokumentation beachten.

- ▶ Schlossfunktion prüfen.
- ▶ Schloss ggf. mit leichtem Kriechöl schmieren.
- ▶ Den festen Sitz aller Teile prüfen. Lose Nieten und Schrauben ersetzen bzw. nachziehen.
- ▶ Rollen, Lager Scharniere, Schienen und Federwellen halbjährlich mit leichtem Kriechöl schmieren.
- ▶ Keine scharfen Lösungsmittel oder Hochdruckreiniger einsetzen.

- ▶ Unleserlich gewordene Warmaufkleber ersetzen.
- ▶ Bei Schäden autorisierte Fachwerkstatt aufsuchen.
- ▶ Inspektionsanweisung des Herstellers beachten.

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 Pneumatikssystem 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:

- 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. 144*).
- 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:

- ▶ Anhänger reinigen.
- ▶ Anhänger auf festen und ebenen Untergrund fahren.
- ▶ Anhänger ggf. vor übermäßigen Wasser- und Schneelasten schützen.
- ▶ Feststellbremse betätigen (siehe "5.7.2 Feststellbremse", S. 47).
- ▶ Anhänger gegen Wegrollen sichern (siehe "5.1 Unterlegkeile verwenden", S. 25).
- ▶ Bremsanlage entwässern (siehe "5.5 Druckluftbehälter entwässern", S. 37).
- ▶ Vor Anbruch der Frostperiode Frostschutzmittel in die Bremsleitungen füllen (siehe "5.5 Druckluftbehälter entwässern", S. 37).
- ▶ 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. 82).
- ▶ 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 Stecker- und Steckdosenbelegung

14.1.1 Steckdose S (weiß) ISO 3731, 7-polig

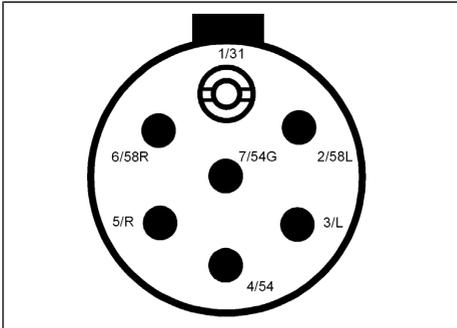


Abb. 14-1: Steckdose ISO S 3731, 7-polig

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

14.1.2 Steckdose N (schwarz) ISO 1185, 7-polig

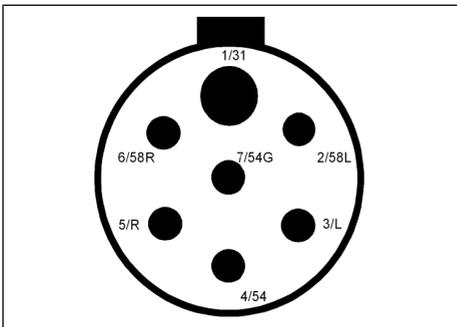


Abb. 14-2: Steckdose ISO N 1185, 7-polig

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

14.1.3 Steckdose ISO 12098, 15-polig

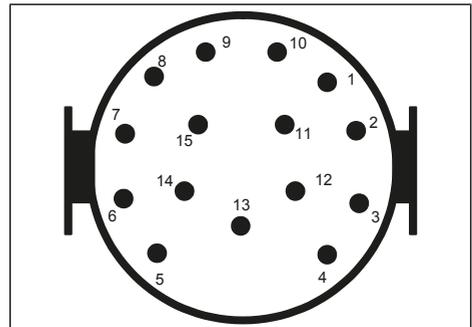


Abb. 14-3: Steckdose ISO12098, 15-polig

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

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 Fahrzeug

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-Grundauführung.

Dry Liner (SDK 27 eLB4-STG)

Maße und Gewichte	
Zulässiges Gesamtgewicht	39.000 kg
Sattellast	12.000 kg
Achslast	27.000 kg
Eigengewicht	ca. 6.160 kg
Aufsattelhöhe	1.150 mm
Achsabstände	1.310 mm
Lichte Innenlänge	13.620 mm
Lichte Innenbreite	2.480 mm
Lichte Innenhöhe	2.725 mm
Breite außen	2.550 mm

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Webseite www.krone-trailer.com.

14.3 Produkte

KRONE Stützvorrichtung

Typ Nummer	Hub
K350FG mit Getriebe	350 mm
K350FW ohne Getriebe	350 mm
K400FG mit Getriebe	400 mm
K400FW ohne Getriebe	400 mm
K450FG mit Getriebe	450 mm
K450FW ohne Getriebe	450 mm

Maße und Gewichte	
Gewicht	Ca. 120 kg
Hublast	25.000 kg
Statische Prüflast	60.000 kg
Gewicht	89 kg
Hub pro Kurbeldrehung im Schnellgang	11,64 mm
Hub pro Kurbeldrehung im Lastgang	0,87 mm

Telematikeinheit KRONE Smart Collect

Technische Daten	
Breite	138 mm
Höhe	66 mm
Tiefe	186 mm
Gewicht	ca. 950 g incl. Akku
Stromversorgung	12 V oder 24 V nominell, minimal/maximal 7 – 36 V DC
Schutzklasse	IP6K9K
Betriebstemperatur	-30 °C bis +70 °C
Lagertemperatur	40 °C bis +85 °C
Betriebsluftfeuchtigkeit	10 % bis 90 % (nicht kondensierend)
Lagerluftfeuchtigkeit	10 % bis 90 % (nicht kondensierend)

Technische Daten	
Funksysteme	GSM: LTE Cat, M1, NB-IoT, 2G Fallback
	GNSS: GPS, GLONASS, Galileo oder BeiDou
	WLAN (2,4 GHz, 802.11 a/b/g/n))
Interne Antennen	GNSS
	GSM
	WLAN
SIM-Karte	Betrieb mit Mini-SIM-Karte (Formfaktor M2FF)
	Alternativ: SIM-Karten-loser Betrieb für CDMA-2000
Anzeige	5 LEDs: Status / GPS / GSM-UMTS / WLAN / LAN
Netzteil/Akku	Interne Netzteile für Versorgungsspannungen von 12 V oder 24 V nominell
	Akku 10 Wh für Betrieb über mehrere Wochen (abhängig von Häufigkeit und Umfang der regelmäßigen Aktionen)

Schutzklasse

Die Telematikeinheit Krone Smart Collect KSC erfüllt folgende Anforderung an die Schutzklasse.

Norm: ISO 20653

IP-Code: P6K9K (**K**: Schutz der Elektronik innerhalb des Gehäuses gegen eindringende Staubpartikel. **9K**: Schutz der Elektronik innerhalb des Gehäuses vor Schäden, die durch die Verwendung von Hochdruckwasser bei der Fahrzeugreinigung hervorgerufen werden können.

Kamerasystem KRONE Capacity Management System

Technische Daten	
Leistungsaufnahme	< 3,5 Watt
Lagertemperatur	-30 °C bis +80 °C
Betriebstemperatur	-20 °C bis +70 °C
Gewicht	Ca. 0,4 kg

Technische Daten	
Gehäuse	Aluminiumgehäuse pulverbeschichtet
Schutzart	Tauchwasser- und Hochdruckreinigerdicht (IP68 und IP69K) gemäß ISO 20653 und IEC 60529
Bildwinkel	56° horizontal, 110° diagonal
Nachtsicht	IR bis 10 m
Abmessungen	80 x 55 x 67 mm

Reifendruckkontrollsystem KRONE Smart Tyre Monitoring

Maße elektronisches Steuergerät	145 x 82 x 28 mm
Gewicht elektronisches Steuergerät	200 g
Spannungsversorgung	Bordnetztauglich, 12 V / 24 V DC
Gehäuseschutzart	Tauchwasser- und hochdruckreinigerdicht (IP69K) gemäß ISO 20653 und IEC 60529
Betriebstemperatur	-40 °C +- 85 °C
Sendefrequenz	433.92 MHz
Konformität	UN ECE R141
Reifendruck	Wertebereich: 0 ... 12 Bar Genauigkeit: +- 200 mBar
Temperatur	Wertebereich: -40°C ... 115°C Genauigkeit: +- 3 °C

15 Rechtliche Anforderungen

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
- "tclogd" (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 Ethernetkamera TX der Richtlinie BS EN 61000-6-3:2007 entspricht.

Index

A

Absatteln	84
Abstellen	85
Achse	123
Anschlüsse	
Bremsen	35
EBS	35
Elektrik	35
Arbeitsscheinwerfer	78
Aufsatteln	83
Aufstiegshilfe	55
Auslieferung	24
Außerbetriebnahme	
Entsorgung	143
vorübergehend	142
Wiederinbetriebnahme	142
Ausziehleiter	56

B

Bahnwaggon	86
Belüftung	81
Bestimmungsgemäße Verwendung	12
Betriebsbremse	46
Bremsanlage	46, 124
Referenzbremswerte	124
Bremsauffälligkeiten	115

D

Daten	
Telematiksysteme	110
Deckenleuchten	78
Doppelstockaufbau	100
Drehstangenverschluss	69
Druckluftanschluss	35
Druckluftbehälter	38

E

EBS	46
Diagnoseanschluss	124
Entsorgung	143
Ersatzteile	144

F

Fährbetrieb	86
Fahrzeugidentifikation	9
Fehlersuche	112
Feststellbremse	47
Notlöseeinrichtung	48
Formschluss	92

G

Gefahrenbereich	17
Gewährleistung	21
Gurtnetze	99

H

Haltegriff	55
Heckportal	69
Heckstaplerhalterung	61
Heckstütze	30
Heizgeräte	81

I

Inbetriebnahme	
Erstinbetriebnahme	24
vor jeder Fahrt	82
Innenbeleuchtung	78
Instandhaltung	117
Instandsetzung	141

K

Kamerasystem 108
 Kleiderstangen 98
 Klemmstangen 98
 Kombiniertes Verkehr 86
 Kombi-Zurrschiene
 Ladungssicherungsschiene 95
 Konturmarkierung 138
 Kranumschlag 86
 KRONE Smart Capacity Management 108
 KRONE Smart Collect 105
 KRONE Stützvorrichtung
 Typenschild 28
 KRONE Telematics Portal 111
 KRONE Trailer Achse 38
 Kundendienst 144
 Kupplungsköpfe
 C-Kupplungsköpfe 37
 Duo-Matic 36
 Standard 35

L

Ladebordwand 73
 Ladeebene 79
 Ladungssicherung 19, 91
 Formschluss 92
 Ladungssicherungsschienen 95
 LED-Anzeige
 Telematikeinheit 106
 Liftachse 52
 Luftfederung 50
 elektronisch 51
 Lüftungsöffnung 81

M

Multibox 67

N

Nachlaufenkachse 53
 Notlöseeinrichtung 48

P

Palettensicherung 102
 Parken 85
 Personalqualifikation 13
 Persönliche Schutzausrüstung 14
 Produktidentifikation 110
 Profiltiefe 123

R

Räder 123
 Rampenanpassung 50
 Rangierbetrieb 85
 Reifendruckkontrollsystem 109
 Reifenfülldruck 123
 Reinigung 118
 Reserverad 62
 Rolltor 75

S

Schiebelüfter 81
 Schiffsbefestigungslaschen 88
 Schlüssellochbleche 95
 Schmierstellen 137
 Schmutzfänger 54
 Seitentür 77
 Seitliche Schutzvorrichtung 57
 Sicherheit 12
 Sperrbalken 97
 Sperrstangen 96
 Stäbchen-Zurrschiene
 Ladungssicherungsschiene 95
 Staukasten 67
 Steckdose
 Steckdose ISO N 1185, 7-polig 145
 Steckdose ISO S 3731, 7-polig 145
 Steckdose ISO12098, 15-polig 145
 Störungen 112
 Stützwinde 27
 Symbole 10

T

Technische Daten	147
Telematikeinheit	105
Tische	79
Topklappe	74
Türverschluss	70
Typenschild	43, 110

U

Umweltgefährdung	21
Unterfahrschutz	58
Unterlegkeile	
anlegen	26
mit Diebstahlsicherung	25
mit Federbügelhalterung	25
ohne Diebstahlsicherung	25

V

Vario Lock-System	99
-------------------------	----

W

Warnhinweise	12
Warnleuchte	110
Wartung	119
autorisierte Fachwerkstatt	122
Fahrer	123
Wartungsintervalle	
KRONE Trailer Achse	125
Wartungsstammblatt	
KRONE Trailer Achse	132
Wiederinbetriebnahme	142

Z

Zurrmittel	93
------------------	----

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