

Betriebsanleitung



L32 Beispiel

Drehleiter

Auftrags-Nr.:

Ausgabe:

Sprache:

Kurzzeichen:

09/2013

Deutsch

FSpe

Metz

Rosenbauer Group

Inhaltsverzeichnis

1 Impressum	6
1.1 Urheberrecht	6
1.2 Hersteller- und Kundendienstadresse	6
1.3 Produktschulungen	6
2 Konformitätserklärung	7
2.1 EG-Konformitätserklärung	7
3 Einleitung	8
3.1 Vorwort.	8
3.2 Haftung und Schäden	8
3.3 Produkt-Identifizierung.	9
3.4 Benutzung der Betriebsanleitung.	10
3.4.1 Gültigkeit	10
3.4.2 Hervorhebungen im Text	10
3.4.3 Warnhinweise	11
4 Sicherheit	12
4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.	12
4.2 Schulung und Qualifikation	12
4.3 Andere Vorschriften	12
4.4 Hinweis- und Warnschilder	12
4.5 Liste der verwendeten Sicherheitskennzeichen.	14
4.5.1 Warnzeichen	14
4.5.2 Verbotszeichen	16
4.5.3 Gebotszeichen.	17
4.6 Warnhinweise	19
5 Produktbeschreibung	27
5.1 Übersicht	27
6 Technische Beschreibung.	29
7 Bedienung.	43
7.1 Fahrerhausbildschirm bedienen	44
7.1.1 Aufbau des Fahrerhausbildschirms.	44
7.1.2 Signal- und Beleuchtungsanlage steuern	45
7.1.3 Anzeige des Fahrerhausbildschirms nutzen	47
7.1.4 Informationen zum Fahrzeug anzeigen und bestätigen.	50
7.1.5 Meldungen anzeigen	51
7.1.6 Weitere Funktionen steuern	52
7.2 Drehleiter positionieren	53
7.3 Drehleiter abstützen, Rettungskorb klappen (mit Kontrollleuchten am Abstützbedienstand)	54
7.3.1 Voraussetzungen für den Abstützbetrieb	54

7.3.2	Aufbau der Abstützbedienstände	55
7.3.3	Notaus am Abstützbedienstand einsetzen	56
7.3.4	Drehleiter auf maximaler Breite abstützen	57
7.3.5	Stützen einzeln ansteuern	58
7.3.6	Abstützung auf minimale Breite ausfahren	60
7.3.7	Unterlegklötze nutzen	61
7.3.8	Profilschuhe nutzen	61
7.3.9	Drehleiter auf schrägen Flächen abstützen	63
7.3.10	Drehleiter im Unterflurbetrieb abstützen	66
7.3.11	Abstützung einfahren	67
7.3.12	Rettungskorb ausklappen/einklappen	68
7.4	Drehleiter vom Hauptbedienstand aus steuern	69
7.4.1	Aufbau des Hauptbedienstands	69
7.4.2	Leitersatz mit den Bedienhebeln steuern	71
7.4.3	Aufbau des Bildschirms am Hauptbedienstand	73
7.4.4	Funktionen über Schalter am Bildschirm steuern	75
7.4.5	Wechselsprechanlage nutzen	78
7.4.6	Aufbau der Bildschirmanzeige	79
7.4.7	Funktionen mit der Bildschirmanzeige steuern	80
7.4.8	Analoge Belastungsanzeige (ABA) nutzen	101
7.5	Drehleiter vom Rettungskorb aus steuern	105
7.5.1	Aufbau des Rettungskorbs	105
7.5.2	Einstiegsmöglichkeiten am Rettungskorb	106
7.5.3	Bedienstand im Rettungskorb	109
7.5.4	Leitersatz mit den Bedienhebeln im Rettungskorb steuern	111
7.5.5	Funktionen über Schalter am Bedienstand steuern	112
7.5.6	Aufbau der Bildschirmanzeige	114
7.5.7	Funktionen mit der Bildschirmanzeige steuern	114
7.6	Handstrahlrohr im Rettungskorb verwenden	115
7.7	Zuladungsgrenzen wählen	116
7.7.1	Grundprinzip	116
7.7.2	Zuladungsgrenze am Hauptbedienstand wählen	117
7.8	Anstöße aufheben	119
7.9	Rettungsbrücken bilden	127
7.10	Leitersatz als Hebeeinrichtung verwenden	128
7.10.1	Lastöse an der Unterleiter einsetzen	130
7.10.2	Weitere Lastöse an der Leiterspitze einsetzen	132
7.11	Krankentragenlagerung einsetzen (SKL 2013)	133
7.11.1	Aufbau der Krankentragenlagerung	134
7.11.2	Krankentragenlagerung am Rettungskorb anbringen/abnehmen	135
7.11.3	Mögliche Gewichtsbelastung ermitteln	137
7.11.4	Korbtrage nutzen	139
7.11.5	Krankentrage nutzen	141
7.11.6	Krankentragenlagerung drehen	143

7.11.7 Absenkvorrichtung einsetzen	143
7.12 Drehleiter bei Wind einsetzen	145
7.13 Drehleiter ohne Rettungskorb einsetzen	148
7.13.1 Rettungskorb abnehmen	148
7.13.2 Rettungskorb einhängen	152
7.14 Werfer einsetzen	153
7.14.1 Aufbau des Werfers	154
7.14.2 Wasserversorgung anschließen	155
7.14.3 Sprühdüsen am Rettungskorb einsetzen	156
7.15 Eihängevorrichtung einsetzen	157
7.15.1 Aufbau der Eihängevorrichtung	158
7.15.2 Eihängevorrichtung am Rettungskorb anbringen	159
7.15.3 Belastung der Eihängevorrichtung ermitteln	159
7.16 Drehleiter im Notbetrieb steuern	161
7.16.1 Hydraulischen Druck mittels anderer Energiequellen erzeugen	162
7.16.2 Drehleiter mit Freigabetaster und Bedienhebel steuern	164
7.16.3 Drehleiter mittels Notbetriebshebel steuern	165
8 Service und Reinigung	172
8.1 Allgemeine Hinweise	172
8.2 Pflegearbeiten	173
8.2.1 Fahrzeug reinigen und konservieren	173
8.2.2 Rundgang um das Fahrzeug	176
8.3 Prüf- und Kontrollarbeiten	178
8.3.1 Schrauben, Schraubverbindungen kontrollieren	179
8.3.2 Ein- und Auszugsseile kontrollieren	179
8.3.3 Ein- und Auszugsseile: Seilspannung prüfen	179
8.3.4 Schmierarbeiten	180
8.4 Servicearbeiten	183
8.4.1 Sicherheitsüberprüfung	183
8.4.2 Hydraulikschläuche prüfen und wechseln	183
9 Fehlerbehebung	184
9.1 Ereignismeldungen	184
10 Umweltschutz	198
10.1 Gefährliche Stoffe entsorgen	198
11 Technische Daten	200
11.1 Abmessungen	200
11.2 Ausladungsdiagramm	200
11.3 Rettungskorb	201
11.4 Krankentragenlagerung	202

11.5 Werfer	203
11.6 Lastöse	203
11.7 Einhängevorrichtung	203
11.8 Vibrationen	203
11.9 Schallemissionen	204

ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

1 Impressum

1.1 Urheberrecht

Alle Rechte an dieser Anleitung und ihren Anlagen liegen bei Metz Aerials GmbH & Co. KG.

Die Unterlagen sind dem Empfänger nur zum persönlichen Gebrauch anvertraut. Wiedergabe, Nachdruck (elektronisch oder mechanisch), Übersetzungen in andere Sprachen oder alle anderen Vervielfältigungen, auch von Teilen der Anleitung, sind nur mit schriftlicher Genehmigung gestattet.

Dritten Personen, insbesondere Wettbewerbern, dürfen Informationen aus der Anleitung nicht mitgeteilt oder zugänglich gemacht werden.

1.2 Hersteller- und Kundendienstadresse



Metz Aerials GmbH & Co. KG
Carl-Metz-Straße 9
76185 Karlsruhe, Deutschland

Telefon Nr.: +49 721 5965 - 0
Telefax Nr.: +49 721 5965 - 239
E-Mail: service@metz-online.de
Internet: www.metz-online.de

Für weitere Informationen steht Ihnen unser Kundendienst oder eine unserer weltweiten Vertretungen jederzeit gerne zur Verfügung.

1.3 Produktschulungen

Neben der Einweisung bieten wir mit unserem Schulungsbereich vielfältige Trainings in den Bereichen Feuerwehrtaktik und -technik an.

Weitere Informationen zu interessanten Schulungen finden Sie unter www.metz-online.de.

2 Konformitätserklärung

2.1 EG-Konformitätserklärung

Im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anh.II, 1A

erklären wir

Metz Aerials GmbH & Co. KG

Carl-Metz-Str. 9

D-76185 Karlsruhe

dass die

Drehleiter mit kombinierten Bewegungen (Automatik-Drehleiter)

folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

- 1) EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- 2) Richtlinie über die Funkentstörung (elektromagnetische Verträglichkeit) von Kraftwerkzeugen 2004/104/EG

Fundstelle der angewandten harmonisierten Normen:

EN 14043:2009, Hubrettungsfahrzeuge für die Feuerwehr - Drehleitern mit kombinierten Bewegungen (Automatik-Drehleitern) - Sicherheits- und Leistungsanforderungen sowie Prüfverfahren

3 Einleitung

3.1 Vorwort

Lesen Sie diese Anleitung vor Inbetriebnahme des Produktes genau durch und beachten Sie sämtliche Vorschriften und Hinweise.

Beachten Sie zusätzlich zu dieser Anleitung alle mitgelieferten Zulieferdokumente (z. B. Betriebsanleitung vom Stromerzeuger, Rettungs- und Ausrüstungsprodukte).

Alle Personen, die mit der Bedienung und Wartung des Produktes zu tun haben, müssen entsprechend qualifiziert sein und diese Anleitung vollständig lesen und genau befolgen.

Die Anleitung ist ständig am Einsatzort des Produktes aufzubewahren.

3.2 Haftung und Schäden

Aufgrund der Angaben in dieser Anleitung übernimmt der Hersteller grundsätzlich keine Haftung für direkte Schäden oder Folgeschäden, die aus einer unsachgemäßen Bedienung oder Wartung entstehen.

Das Produkt darf nur von Personen bedient werden, die mit der Anleitung, dem Produkt sowie den nationalen Gesetzen, Verordnungen und Vorschriften über Arbeit, Sicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.

Für Personen- oder Sachschäden, welche durch ungeschulte Personen, durch Nichtbeachtung der Vorschriften über Arbeit, Sicherheit und Unfallverhütung auch nur mit verursacht wurden, lehnen wir jede Haftung ab.

Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in diesem Handbuch können keine Ansprüche auf Änderung bereits gelieferter Produkte gemacht werden.

Verwenden Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit nur Originalersatzteile und -zubehörprodukte. Für die Verwendung anderer Produkte und daraus entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung.

- ▶ Lieferung auf Transportschäden und Vollständigkeit überprüfen.
- ▶ Mängel und Beschädigungen sofort schriftlich dokumentieren.
- ▶ Beschädigte Bauteile fotografieren.
- ▶ Schriftlichen Schadensbericht einsenden.

3.3 Produkt-Identifizierung

Für Anfragen beim Hersteller ist die Angabe der Auftragsnummer (Fabriknummer, z. B. A2R0081) notwendig.

Diese Auftragsnummer finden Sie an folgenden Stellen:

- Auf der Titelseite dieser Betriebsanleitung.
- Auf dem Typenschild der Drehleiter. Es ist üblicherweise im ersten Geräteraum hinter dem Fahrerhaus angebracht, sofern abweichende nationale Vorschriften keine andere Stelle vorsehen.
- Am Drehturm der Drehleiter.
- Auftragsnummer in die folgende Tabelle übertragen:

--	--	--	--	--	--	--

- Auftragsnummer bei Anfragen beim Hersteller nennen.

3.4 Benutzung der Betriebsanleitung

3.4.1 Gültigkeit

Diese Anleitung beinhaltet Informationen, die zum Betrieb des Produktes benötigt werden.

Die Anleitung beinhaltet neben der Beschreibung der Sonderausstattung auch einige Abstraktionen und beispielhafte Abbildungen. Die Ausstattung des Produktes kann daher teilweise von den Beschreibungen und Darstellungen abweichen.

Beachten Sie außerdem die Anleitungen für das Fahrgestell, Ausrüstungsgegenstände und andere Geräte sowie die dort genannten Aussagen zu Betrieb und Lagerungsbedingungen.

3.4.2 Hervorhebungen im Text

Um die Lesbarkeit und Übersicht zu vereinfachen, sind verschiedene Absätze/Informationen hervorgehoben.

Diese Symbole haben folgende Bedeutung:

- ▶ Handlungsanweisungen nacheinander in der beschriebenen Reihenfolge ausführen.
- ✓ Handlungsergebnisse (Resultate).
- Aufzählungen.
- ⇒ Weitere Informationen zu diesem Thema.



Ergänzende Information zum Betrieb der Einheit.



Ergänzende Zulieferdokumentation lesen/beachten.

3.4.3 Warnhinweise

Die Sicherheitsinformationen warnen den Benutzer vor Risiken und informieren, wie die Risiken vermieden werden können.

Sicherheitsinformationen stehen am Beginn des Kapitels vor Handlungsanweisungen, von denen eine Gefahrensituation ausgeht. Weitere Sicherheitsinformationen befinden sich am Beginn dieser Anleitung.

Sicherheitsanweisungen, die unbedingt befolgt werden müssen, sind wie folgt hervorgehoben:



GEFAHR!

Dieses Zeichen warnt vor einer extrem gefährlichen Situation, bei der die Nichtbeachtung des Gefahrenhinweises zu Tod oder schwerer irreversibler Verletzung führen wird.



WARNUNG!

Dieses Zeichen warnt vor einer gefährlichen Situation, bei der die Nichtbeachtung des Gefahrenhinweises zu Tod oder schwerer irreversibler Verletzung führen kann.



VORSICHT!

Dieses Zeichen warnt vor einer gefährlichen Situation, bei der die Nichtbeachtung des Gefahrenhinweises zu leichter reversibler Verletzung führen kann.

HINWEIS

Dieses Zeichen warnt vor Situationen, bei der die Nichtbeachtung des Hinweises zu Sachschäden führen kann.

Zusätzlich sind die Informationen in der Betriebsanleitung im Kapitel "Technische Daten" und die Sicherheitsinformationen in den beigestellten Zulieferdokumentationen unbedingt zu beachten.

4 Sicherheit

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt darf nur zu folgenden Zwecken eingesetzt werden:

- Die Brandbekämpfung in Verbindung mit Löschwasser
- Die Rettung von Menschen aus Notlagen
- Die Durchführung technischer Hilfeleistungen
- Das Trainieren der genannten Verwendungen.

Alle anderen Verwendungen sind untersagt.

Nur vom Hersteller autorisierte Personen dürfen Änderungen, Umbauten und Reparaturen ausführen.

Eigenmächtige Veränderungen, Umbauten oder nicht bestimmungsgemäße Verwendung schließen eine Haftung des Herstellers für daraus entstehende Schäden grundsätzlich aus.

4.2 Schulung und Qualifikation

Bedienfehler durch mangelnde Qualifikation können schwere Unfälle verursachen oder den Erfolg des Einsatzes in Frage stellen. Ein gefahrloser Einsatz ist nur gewährleistet, wenn Bedienung und Wartung des Produktes ausschließlich von speziell geschultem Personal durchgeführt werden.

Nur qualifizierte Ausbildung durch erfahrene Feuerwehr-Fachkräfte sowie fortlaufende Übung der Bedienvorgänge gewährleisten einen sicheren Einsatz. Eine einmalige Einweisung genügt nicht!

Minderjährige und Personen ohne feuerwehrtechnische Ausbildung dürfen das Produkt nicht bedienen.

Der Betreiber ist verantwortlich für die Festlegung von Zuständigkeit, Verantwortung und Überwachung des Personals sowie für die ausreichende Schulung und Übung gemäß den geltenden Vorschriften.

4.3 Andere Vorschriften

Ergänzend zu dieser Anleitung sind die jeweiligen nationalen Gesetze, Verordnungen und Vorschriften in der geltenden Fassung zu beachten (z. B. Schutzkleidung, Straßenverkehrsordnung, länderspezifische Ausbildungsrichtlinien für die Feuerwehr, Unfallverhütungsvorschriften, Feuerwehrdienstvorschriften, arbeitsmedizinische und umwelttechnische Regeln, Landesgesetze für Brand- und Katastrophenschutz).

4.4 Hinweis- und Warnschilder

Ein gefahrloser Einsatz ist nur möglich, wenn alle für einen sicheren Betrieb notwendigen Informationen beachtet werden. Zu diesen Informationen zählen insbesondere alle Sicherheits- und Warnhinweise.

Zusätzlich zu den Hinweisen in der vorliegenden Anleitung müssen die am Produkt angebrachten Hinweis- und Warnschilder gelesen und beachtet werden.

- ▶ Fehlende oder beschädigte Schilder ersetzen.
- ▶ Warnschilder gut reinigen und damit lesbar halten.

4.5 Liste der verwendeten Sicherheitskennzeichen

4.5.1 Warnzeichen

	Dieses Warnzeichen steht bei Gefahr durch Elektrizität.
	Dieses Warnzeichen steht bei drohender Feuergefahr.
	Dieses Warnzeichen steht bei drohender Explosionsgefahr.
	Dieses Warnzeichen steht bei Gefahr durch brandfördernde Stoffe.
	Dieses Warnzeichen steht bei Gefahr durch gesundheitsschädliche oder reizende Stoffe.
	Dieses Warnzeichen steht bei drohender Verätzungsgefahr.
	Dieses Warnzeichen steht bei drohenden Gehörschäden.
	Dieses Warnzeichen steht bei Gefahr durch Inhalation giftiger Dämpfe.
	Dieses Warnzeichen steht bei Gefahr durch heiße Flüssigkeiten und Dämpfe.
	Dieses Warnzeichen steht bei Gefahr durch heiße Oberflächen.
	Dieses Warnzeichen steht bei drohender Quetschgefahr.
	Dieses Warnzeichen steht bei Gefahr durch fallende Gegenstände.

	Dieses Warnzeichen steht bei Gefahr durch Hochdruck.
	Dieses Warnzeichen steht bei Gefahr durch Hochvakuum.
	Dieses Warnzeichen steht bei Gefahr durch hängende Lasten.
	Dieses Warnzeichen steht bei drohender Umweltverschmutzung.
	Dieses Warnzeichen steht bei drohender Absturzgefahr.
	Dieses Warnzeichen steht bei drohender Schergefahr.
	Dieses Warnzeichen steht bei drohender Stoßgefahr.
	Dieses Warnzeichen steht bei Gefahr durch Verlust der Standsicherheit.
	Dieses Warnzeichen steht bei drohender Rutschgefahr des Fahrzeuges auf geneigten Standflächen durch reduzierte Haftreibung.
	Dieses Warnzeichen steht bei Gefahr durch Laserstrahlung.
	Dieses Warnzeichen steht bei drohender Stolpergefahr.
	Dieses Warnzeichen steht bei Verletzungsgefahr der Hand.

Sicherheit

Liste der verwendeten Sicherheitskennzeichen

4.5.2 Verbotsszeichen

	Rauchen verboten!
	Hantieren mit Feuer und offenem Licht verboten!
	Betreten der Fläche verboten!
	Besteigen für Unbefugte verboten!
	Nicht mit Wasser löschen!
	Kein Wasser spritzen!
	Nicht unter dem Rettungskorb aufhalten!
	Nicht anfassen oder hineinfassen!
	Nicht im Gefahrenbereich aufhalten!
	Zutritt für Unbefugte verboten!

4.5.3 Gebotszeichen

	Gehörschutz benutzen.
	Schutzbrille oder Schutzmaske benutzen.
	Schutzbrille und Gehörschutz benutzen.
	Schutzhelm benutzen.
	Schutzhandschuhe benutzen.
	Sicherheitsschuhe benutzen.
	Schutzanzug benutzen.
	Sicherheitsgurt benutzen.
	Atemschutzgerät benutzen.
	Handlauf benutzen.
	Abstand halten. Besondere Vorsicht.
	Notbetrieb durchführen.

Sicherheit

Liste der verwendeten Sicherheitskennzeichen



Umweltschutz beachten.

4.6 Warnhinweise



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

Bei Gewitter besteht für das Gerät bzw. die Maschinisten die Gefahr eines Blitzeinschlags!

- ▶ Betrieb bei Blitzschlag einstellen.

Lebensgefahr oder schwere Verletzung für Bedienpersonal oder Passanten durch Bewegen des Fahrzeugs oder seiner Komponenten bei Wartungs- und Reparaturarbeiten.

Vor dem Durchführen von Wartungs- und Reparaturarbeiten:

- ▶ Motor abstellen und Feststellbremse betätigen.
- ▶ Zündschlüssel entfernen.
- ▶ Räder mit den im Fahrzeug mitgeführten Unterlegkeilen sichern.
- ▶ Hinweis "NICHT STARTEN" am Lenkrad befestigen oder die Batterieversorgung unterbrechen (Batterie Hauptschalter deaktivieren).



Verlust der Standsicherheit kann zum Umkippen des Fahrzeugs führen und Personen- oder Sachschäden verursachen.

- ▶ Hinweise zur Aufstellung (Untergrund, max. Schrägstellung, Windlast) in Betriebsanleitung beachten.

Lebensgefahr oder schwere Verletzung für Bedienpersonal oder Passanten durch versehentliche Fahrzeugbewegung!

Der Fahrzeugführer muss vor dem Verlassen des Fahrerhauses:

- ▶ Fahrzeug auf einem sicheren Untergrund abstellen.
- ▶ Getriebe in Leerlauf schalten.
- ▶ Feststellbremse betätigen.
- ▶ Vor Servicearbeiten die Räder mit Unterlegkeilen sichern.



Lebensgefahr oder schwere Gesundheitsschäden durch Einatmen giftiger Auspuffgase!

Beim Betrieb von Verbrennungskraftmaschinen in geschlossenen Räumen entstehen giftige Gase. Ist ein Betrieb von Verbrennungskraftmaschinen in geschlossenen Räumen zwingend notwendig, ist folgendes zu beachten:

- ▶ Abgase mittels Abgasschlauch absaugen.
- ▶ Für ausreichende Belüftung sorgen.



WARNUNG!

Lebensgefahr oder schwere Verletzung durch Kippen des Fahrzeuges.

Nahezu alle Feuerwehrfahrzeuge haben systembedingt relativ hohe Aufbauschwerpunkte und sind in der Regel bis knapp zum zulässigen Gesamtgewicht beladen. Falsches Lenkverhalten bei nicht angepasster Geschwindigkeit (auch bei Einsatzfahrten) kann zum Kippen des Fahrzeuges führen.

- ▶ Lenkbewegungen bei hoher Geschwindigkeit vorsichtig durchführen.
- ▶ Fahrzeug auf nicht befestigten Straßen oder im Gelände entsprechend langsam und mit größter Vorsicht bewegen.
- ▶ Schnelles Überfahren von Hindernissen vermeiden.
- ▶ Wenn das Fahrzeug auf Hängen zu kippen droht, unverzüglich talwärts lenken.

Unfall- und Verletzungsgefahr!

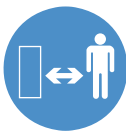
Unfall- und Verletzungsgefahr durch nicht funktionierende oder nicht ordnungsgemäß verwendete Sicherheitseinrichtungen!

- ▶ Sicherheits- und Schutzeinrichtungen nicht umgehen.
- ▶ Sicherheits- und Schutzeinrichtungen nicht manipulieren oder unwirksam machen.
- ▶ Sicherheits- und Schutzeinrichtungen auf einwandfreie Funktion prüfen.

Personen- und Sachschäden durch Fahrzeugkomponenten außerhalb der Transportposition.

Fahrzeugkomponenten außerhalb der Transportposition können die Manövrierfähigkeit des Fahrzeuges einschränken und schwere Unfälle verursachen.

- ▶ Wenn die Kontrollleuchte während der Fahrt aufleuchtet, das Fahrzeug unverzüglich anhalten und die Ursachen vor der Weiterfahrt beheben.



Personen- und Sachschäden durch eingeschränktes Sichtfeld auf bewegliche Maschinenteile.

- ▶ Nicht im Gefahrenbereich aufhalten.
- ▶ Schulung und Betriebsanleitung beachten.



Lebensgefahr oder schwere Verletzungen durch nicht benutzen einer Schutzausrüstung.

- ▶ Schutzausrüstung tragen.



Quetschgefahr durch hängende Lasten an Ausschwenkvorrichtungen.

- ▶ Nicht unter hängenden Lasten aufhalten.



Quetsch- und Schergefahr für Körperteile durch bewegte oder rotierende Teile!

- ▶ Nicht auf oder in bewegte bzw. rotierende Teile greifen.
- ▶ Sicherheitsabstand zum Gefahrenbereich einhalten.
- ▶ Schutzausrüstung benutzen.



Schwere Verletzung und Sachschäden durch Explosion, Brand und Verätzung bei der Ladung von Fahrzeugbatterien!

Bei der Ladung von Fahrzeugbatterien kann sich explosives Knallgasgemisch (Wasserstoff und Sauerstoff) bilden, das sich leicht entzünden lässt und dabei stark ätzende Batteriesäure freisetzt.

- ▶ Bei allen Arbeiten an der Batterie immer eine Schutzbrille tragen.
- ▶ Sicherheitsaufkleber an der Batterie beachten.
- ▶ Nicht rauchen.
- ▶ Kein Feuer, offenes Licht oder Funken erzeugen.
- ▶ Funkenbildung beim Umgang mit Kabeln und elektrischen Geräten, sowie durch elektrostatische Entladung vermeiden.
- ▶ Minuspol des Starthilfekabels nicht in der Nähe der entladenen Batterie anklemmen (Funkenbildung).
- ▶ Um Funkenbildung zu vermeiden, das Massekabel der Batterie immer als erstes entfernen und als letztes wieder anschließen.
- ▶ Fahrzeuge dürfen sich nicht berühren (Funkenbildung beim Verbinden der Pluspole).
- ▶ Batterie niemals kurzschließen.
- ▶ Batterien vor einem Fremdstart gut belüften.
- ▶ Beim Anschließen der Verbindungskabel nicht über die Batterie beugen.
- ▶ Haut- und Augenkontakt mit austretender Batteriesäure vermeiden.
- ▶ Unbefugte Personen von der Batterie fernhalten.
- ▶ Auf übereinstimmende Spannung (Polung) der Batterien achten.
- ▶ Das Abklemmen der Batterien bei laufenden Motor ist verboten.

Schwere Personen- und Sachschäden durch Wasserschlag!

Beim schnellen Stoppen der Wasserabgabe entsteht ein Druckstoß, der sogenannte Wasserschlag, der sich als scharfer Klang (wie beim Hammerschlag gegen ein Rohr) bemerkbar macht. Dieser Druckstoß kann

schwere Verletzungen beim Hantieren mit Löschgeräten, sowie Schäden an Leitungen, Schläuchen, Pumpen, Ventilen oder Ausrüstungsgegenständen verursachen.

- ▶ Wassermenge an Düsen, Hydranten, Ventilen, etc. langsam regulieren.
 - ▶ Vor dem Öffnen eines Druckabganges Düsen und Strahlrohre festhalten.
 - ▶ Vor jedem Abkuppeln eines Schlauches, Druck entlasten.
 - ▶ Bei Gefahr für Personen (z. B. durch geplatzten Schlauch) unverzüglich die Drehzahl der Pumpe reduzieren oder den betroffenen Druckausgang schließen. Gegebenenfalls die Pumpenanlage abstellen.
-



Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

Wasser, Löschschaum und metallische Komponenten leiten Elektrizität.

- ▶ Werfer oder Strahlrohre (Löschmittelstrahl) nicht direkt gegen Hochspannungsleitungen oder anderen elektrischen Installationen richten.
 - ▶ Sicherheitsabstand zu spannungsführenden Teilen unter allen Umständen einhalten.
 - ▶ Schaumverbot bei Brandbekämpfung von elektrischen Anlagen.
 - ▶ Fahrzeug nicht unter oder in der Nähe von Freileitungen abstellen.
 - ▶ Besondere Vorsicht bei Fahrzeugen mit Dachaufbauten wie z. B. ausfahrbarem Lichtmast oder Werfer.
 - ▶ Kein Hantieren oder Benutzen von Metallleitern in der Nähe von Hochspannungsleitungen oder anderen elektrischen Installationen.
-



VORSICHT!

Verbrennungsgefahr durch Berühren des heißen Motors und Motoranbauteile!

- ▶ Nicht im Gefahrenbereich aufhalten.
- ▶ Keine heißen Teile des Motors berühren.
- ▶ Keine Teile der Auspuffanlage berühren.
- ▶ Abwarten bis alle Teile abgekühlt sind.



Verbrennungsgefahr durch heißes Kühlsystem!

- ▶ Wartungsarbeiten erst nach Abstellen des Fahrzeugs und Abkühlung des Kühlsystems durchführen.



Verletzungsgefahr durch Verbrennung!

Bei einem Kurzschluss entstehen energiereiche Ströme, welche Metalle sehr stark erhitzen oder schmelzen lassen können.

- ▶ Falls möglich, Starthilfekabel mit Natostecker verwenden (Sonderausstattung).
- ▶ Bei Starthilfekabel mit Zangen auf richtige Polung achten.
- ▶ Batteriepol und Starthilfekabel niemals kurzschließen.
- ▶ Unbeabsichtigtes Verbinden von Pluspol und elektrisch leitenden Fahrzeugteilen mit Werkzeug, Armbanduhr, Schmuck, etc. verhindern.
- ▶ Starthilfekabel nicht mit Kraftstoff-, Hydraulik-, oder Bremsleitungen verbinden.



Quetschgefahr oder Sachbeschädigung durch bewegliche Teile!

Durch nicht eingerastete bzw. nicht in der Endposition gelagerte bewegliche Komponenten können Verletzungen oder Beschädigungen auftreten.

- ▶ Klappen und Auftritte nur an geeigneter Stelle anfassen.
- ▶ Vor dem Öffnen von Schwenkfächern, Schwenkhaspeln und Ausschüben die entsprechenden Rollläden vollständig öffnen.
- ▶ Feder- und Massenkräfte beim Auf- und Zuklappen der Geräteraumklappen und Heckauftrittsklappe beachten.
- ▶ Erhöhte Aufmerksamkeit beim Schließen des Sitzbankdeckels.

Personen- und Sachschaden durch unvorhersehbares Lösen von Anschlusskupplungen!

- ▶ Vor Inbetriebnahme (Druck), alle Anschlusskupplungen (A, B, C, HD) mittels Kupplungsschlüssel auf festen Sitz prüfen.



Wasser unter Hochdruck!

Aufenthalt direkt vor Druckausgängen kann zu Verletzungen führen.

- ▶ Nicht direkt vor Druckausgängen aufhalten.
 - ▶ Löschmittelstrahl nicht auf Personen oder Ausrüstungsgegenstände richten.
 - ▶ Vor dem Löschbetrieb alle Fenster und Türen schließen.
-

Gesundheitsgefahr durch Löschmittel!

- ▶ Sicherheitsdatenblätter des Löschmittelherstellers beachten.
-

Personen- und Sachschaden bei kritischen Betriebszuständen!

Eine verzögerte Reaktion auf kritische Betriebszustände kann zu schweren Personen und Sachschäden führen. Um sofort reagieren zu können, muss der Maschinist folgende Bedingungen einhalten:

- ▶ Immer in Reichweite der Bedienelemente aufhalten.
 - ▶ Kontrollinstrumente immer im Sichtbereich haben.
 - ▶ Betriebsanleitung immer griffbereit beim Gerät haben.
-



Umwelt- und Gesundheitsgefahr durch Maschinenöle!

Schmier-, Getriebe- und Hydrauliköle können Gewässer nachhaltig verunreinigen und Lebewesen, sowie Pflanzen jeder Art gefährden.

- ▶ Hautkontakt mit gefährlichen Ölen vermeiden.
 - ▶ Bodenkontakt von Maschinenölen vermeiden.
 - ▶ Altöle sortenrein sammeln und entsorgen.
 - ▶ Lokale Vorschriften zur Ölentsorgung beachten.
-

HINWEIS**Sachschäden am Fahrzeug und der Ausrüstung durch Missachtung optischer oder akustischer Warnsignale!**

- ▶ Alle optischen und akustischen Warnsignale, Messwertanzeigen und Kontrollleuchten überwachen.
 - ▶ Schulung und Betriebsanleitung beachten.
-

Sachschaden durch Ausrücken mit angeschlossener Fremdversorgungsleitung!

Zur Aufrechterhaltung der Einsatzbereitschaft, kann das pneumatische System sowie die Elektrik über eine Fremdversorgungsleitung am Abstellplatz gespeist werden. Bei Inbetriebnahme des Fahrzeuges mit angeschlossener Fremdversorgungsleitung können Schäden an der Versorgungsleitung und am Anschluss entstehen.

- ▶ Versorgungsleitungen vor der Ausfahrt abschließen.
 - ▶ Bei Ausführungen mit Absprengfunktion am Abstellplatz des Fahrzeuges Fremdversorgungsleitung mit automatischem Rückzug verwenden.
-

Fahrzeugausfall durch entladene Batterien!

Die Fahrzeugbatterie entlädt sich bei ständiger Beanspruchung, bei abgestelltem Motor mit eingeschalteter und ausgeschalteter Zündung.

- ▶ Batterieladezustand regelmäßig (alle drei Monate) überprüfen.
 - ▶ Batterie bei niedrigem Ladezustand nachladen oder austauschen.
 - ▶ Bei abgestelltem Motor die Zündung ausschalten.
 - ▶ Bei längerem Stillstand Batterie Hauptschalter deaktivieren und externe Fahrzeugversorgung anschließen.
-

Beschädigung elektronischer Bauteile durch Betätigen des Batterie Hauptschalters!

Die Batterie ist auch bei laufendem Motor ein wichtiger Bestandteil im Stromkreis des Fahrzeugs. Wird die Fahrzeug-Stromversorgung am Batterie Hauptschalter bei laufendem Motor unterbrochen, kann es zu Spannungsspitzen kommen, bei denen die Elektronikkomponenten des Fahrgestells und Aufbau zerstört werden können.

- ▶ Batterie Hauptschalter nur bei abgestelltem Motor deaktivieren.
-

Beschädigung elektronischer Bauteile durch Fremdladen!

Ein externes, nicht elektronisch geregeltes Standardladegerät kann beim Fremdladen elektronische Bauteile im Fahrzeug zerstören.

- ▶ Um die Einsatzfähigkeit des Fahrzeugs sicherzustellen, muss vor dem Anschluss eines externen Batterieladegerätes die Batterie vom Stromkreis des Fahrzeuges getrennt werden. Batterie Hauptschalter deaktivieren.
-

Gefahr durch ablaufendes Wasser!

Manche Materialien/Löschmittel dehnen sich aus und/oder erhöhen ihr Gewicht durch Wasseraufnahme. Diese Materialien dürfen wegen der Gefahr von chemischen Reaktionen nicht mit Wasser in Berührung kommen.

- ▶ Bei Gefährdung Wassereinsatz sofort abbrechen.
-

Sachschaden durch Löschmitteleinsatz!

Ein Gemisch aus Löschpulver und Schaummittelkonzentrat ist sehr korrosiv und schwer zu entfernen.

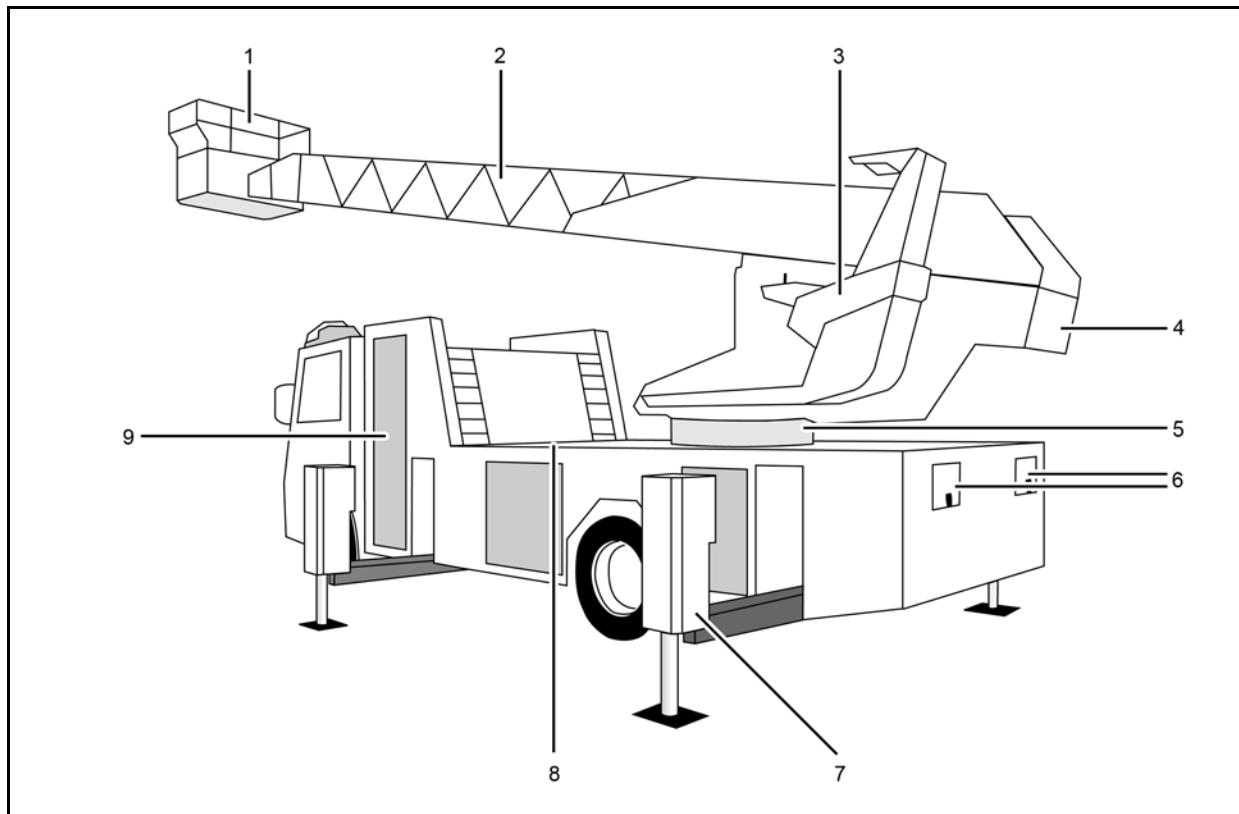
- ▶ Löschpulver und Schaummittelkonzentrat nicht miteinander vermischen.
-

5 Produktbeschreibung

5.1 Übersicht

Die komplette Drehleiter besteht aus einem Fahrgestell, auf dem der Aufbau mit verschiedenen Bestandteilen montiert ist.

Abstützung, Drehturm und Lafette, Leitersatz und Rettungskorb bilden die beweglichen Teile. Hinzu kommen die Geräteräume, das begehbare Podium sowie Abstützbedienstände und Hauptbedienstand.



Übersicht über die Bestandteile einer Drehleiter

- | | |
|---|---------------------|
| 1 | Rettungskorb |
| 2 | Leitersatz |
| 3 | Hauptbedienstand |
| 4 | Lafette |
| 5 | Drehturm |
| 6 | Abstützbedienstände |
| 7 | Abstützung |
| 8 | Podium |
| 9 | Geräteraum |

Der Motor des Fahrgestells liefert die notwendige Energie, um die Maschine bewegen zu können: Der Nebenantrieb des Motors treibt eine Hydraulikpumpe an, die über ein Hydrauliksystem Bewegungen ermöglicht.

Produktbeschreibung

Übersicht

Bedient wird die Maschine von einem Maschinisten mit Hilfe von Bedienhebeln und Schaltern. Der Bedienung liegt ein CAN-Bus-System zugrunde, das die Bewegungen der Maschine steuert. Zusätzlich können für Wartung und Service Diagnosevorgänge ausgeführt werden.

Je nach Ausstattung des Fahrzeugs gehören zum Fahrzeug weitere Geräte wie z. B. ein Wasserwerfer oder eine Krankentragenlagerung.

6 Technische Beschreibung

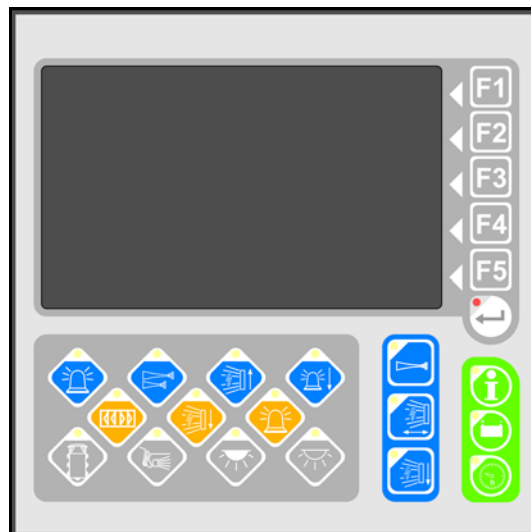
Dieses Kapitel beschreibt nur die an einer Drehleiter verbauten technischen Bestandteile. Wo es notwendig ist, wird die Bedienung der Bestandteile im Abschnitt „Bedienung“ erklärt.

Die Bilder zeigen Beispiele der verbauten Bestandteile und können von Ihrem Fahrzeug abweichen. Angaben wie *links*, *rechts*, *vorne*, *hinten* beziehen sich grundsätzlich auf die Fahrtrichtung des Fahrzeugs.

Fahrerhaus

Ein Bildschirm im Fahrerhaus zeigt verschiedene Informationen zum momentanen Zustand der Drehleiter. Mit verschiedenen Schaltern wird die Signal- und Beleuchtungsanlage bedient.

Abhängig von der gewählten Fahrzeugausstattung kann der Bildschirm an unterschiedlichen Stellen angebracht sein und mit unterschiedlichen Funktionen belegt sein.



Bildschirm mit Schaltern und Bildfunktionstasten



Mit dem Schalter *Nebenantrieb* im Fahrerhaus muss der Maschinist den Nebenantrieb einschalten. Erst dann steht Energie zur Verfügung.

Halterung für einen Pressluftatmer



GEFAHR!

Gefahr durch nicht angelegten Sicherheitsgurt!

Die Tragegurte des Pressluftatmers und die Halterung ersetzen keinesfalls den Sicherheitsgurt.

- Nach dem Anlegen des Pressluftatmers Sicherheitsgurt des Fahrzeugs anlegen!
-

Als Sonderausstattung kann in der Rückenlehne des Beifahrersitzes eine Lagerung für einen Pressluftatmer integriert sein.

Es gelten folgende Grundsätze:

- Der Pressluftatmer ersetzt die Rückenlehne; der Beifahrersitz darf nur bei vorhandenem Pressluftatmer besetzt werden.
- Der Pressluftatmer wird mit dem Lösen der Feststellbremse automatisch verriegelt. Er kann nur bei eingelegter Feststellbremse entnommen werden.
- Als zusätzliche Sonderausstattung kann eine Notauslösung vorhanden sein. Mit ihrer Hilfe kann der Pressluftatmer auch bei gelöster Feststellbremse entnommen werden.

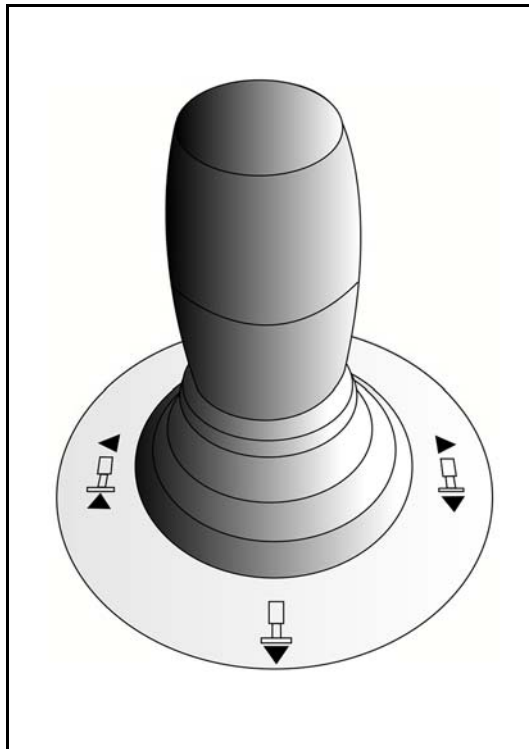


Bedienhebel

An verschiedenen Stellen am Fahrzeug dienen Bedienhebel zur Steuerung.

Am Hauptbedienstand und im Rettungskorb dienen sie zur Steuerung des Leitersatzes.

An den Abstützbedienständen dienen sie zur Steuerung der Abstützung.



Bedienhebel am Abstützbedienstand



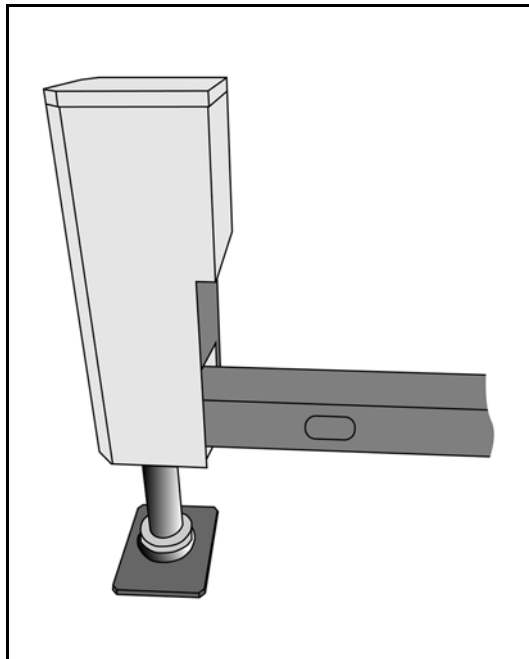
Die Bewegungsgeschwindigkeit der gesteuerten Bewegung ist proportional zur Auslenkung der Bedienhebel.

Die Abstützungen bewegen sich z. B. umso schneller, je weiter der Bedienhebel ausgelenkt wird.

Dieses Prinzip gilt für alle Bedienhebel der Drehleiter und die damit gesteuerten Bewegungen.

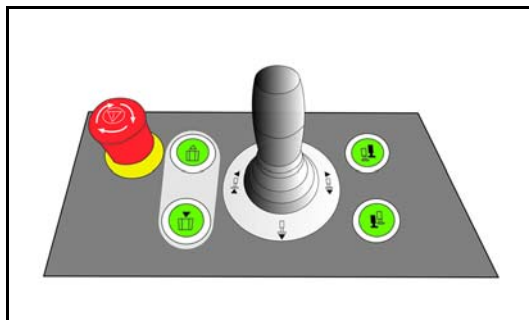
Abstützung und Abstützbedienstand

Die Waagrecht-Senkrecht-Abstützung sorgt für Standsicherheit und verhindert das Umkippen der Drehleiter.



Stütze auf der linken Fahrzeugseite

Die Stützen auf jeder Fahrzeugseite können Sie mit den Bedienhebeln und Schaltern am Abstützbedienstand gleichzeitig oder einzeln ausfahren, um die Abstützung an das Gelände und die Straßenbeschaffenheit anzupassen.



Bedienhebel am Abstützbedienstand

Weitere Schalter dienen zum Aus- und Einklappen des Rettungskorbs.

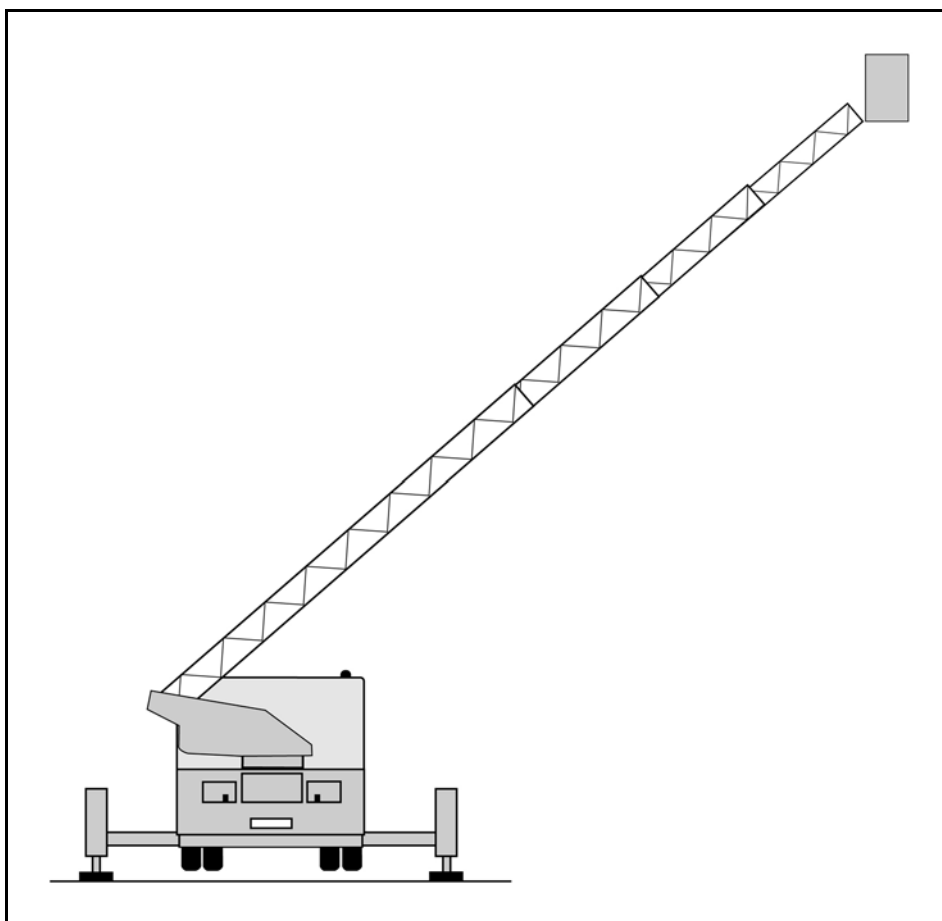
Je nach Fahrzeugkonfiguration sind am Abstützbedienstand ein Bildschirm oder Kontrollleuchten vorhanden, die weitere Informationen zur Drehleiter anzeigen.

Leitersatz

Der Leitersatz der Drehleiter besteht aus verschiedenen Teilen, die teleskopartig ein- und ausgeschoben werden können.

Der unterste Leiterteil (Unterleiter) ist über die Lafette fest mit dem Drehgestell verbunden. Das folgende Leiterteil wird mit Hilfe von zwei hydraulischen Zylindern bewegt.

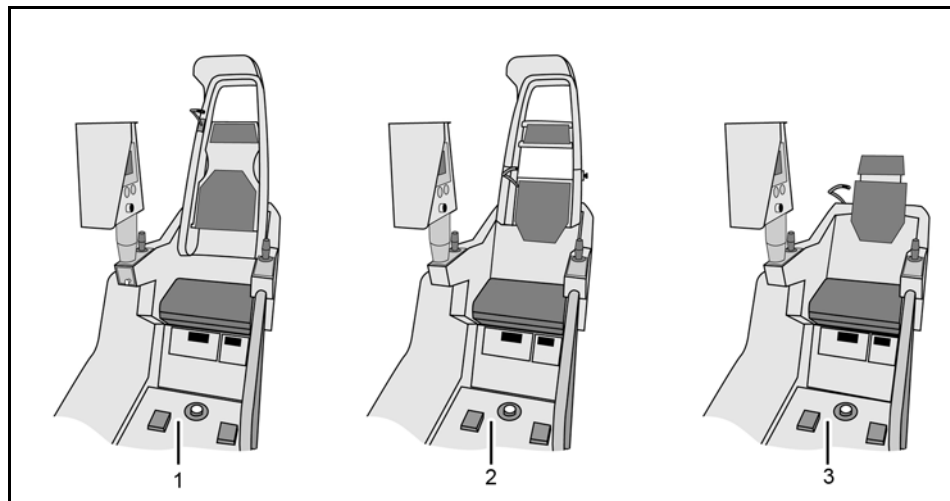
Alle anderen Leiterteile werden mit Hilfe von Seilzügen bewegt, mit denen sie untereinander verbunden sind.



Leitersatz aus mehreren Leiterteilen

Hauptbedienstand

Der Hauptbedienstand ist die Steuerzentrale der Maschine. Er ist in verschiedenen Ausführungen erhältlich. Mit den Bedienhebeln an den Armlehnen wird der Leitersatz dirigiert.



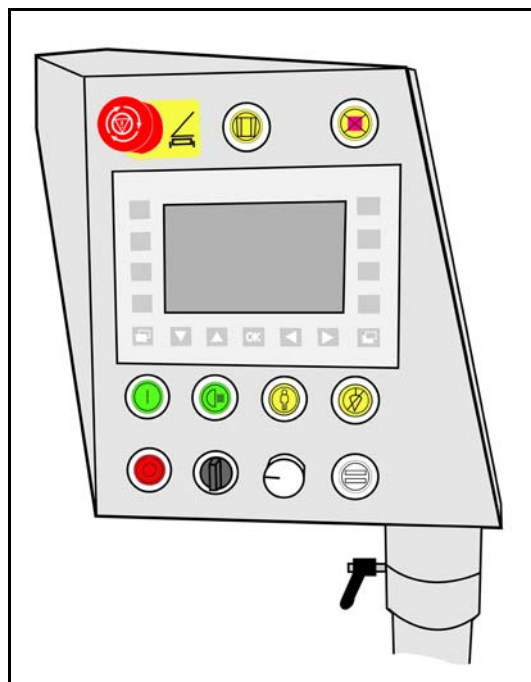
Verschiedene Ausführungen des Hauptbedienstands

- 1 Hauptbedienstand mit klappbarer Rückenlehne
- 2 Hauptbedienstand mit klappbarem Dach
- 3 Hauptbedienstand

Ein Schwanenhalsmikrofon dient zur Kommunikation mit dem Rettungskorb.

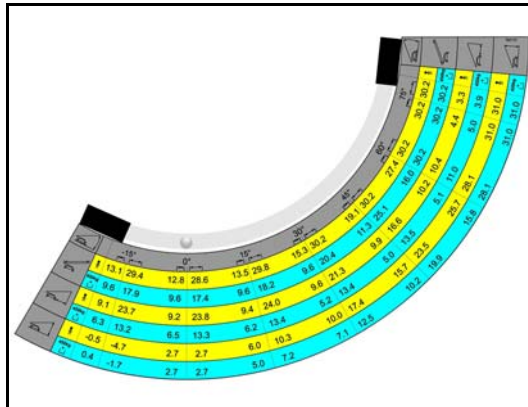
Der Freigabetaster am Boden des Hauptbedienstands muss zu Beginn betätigt werden, um Bewegungen durchführen zu können. Die Kommunikation zwischen Hauptbedienstand und Rettungskorb wird mit einem zweiten Taster gesteuert (Wechselsprechanlage).

Ein Bildschirm versorgt den Maschinisten ständig mit einsatztaktisch wichtigen Informationen. Verschiedene Schalter dienen ebenfalls zur Steuerung der Drehleiter.



Bildschirm und Schalter am Hauptbedienstand

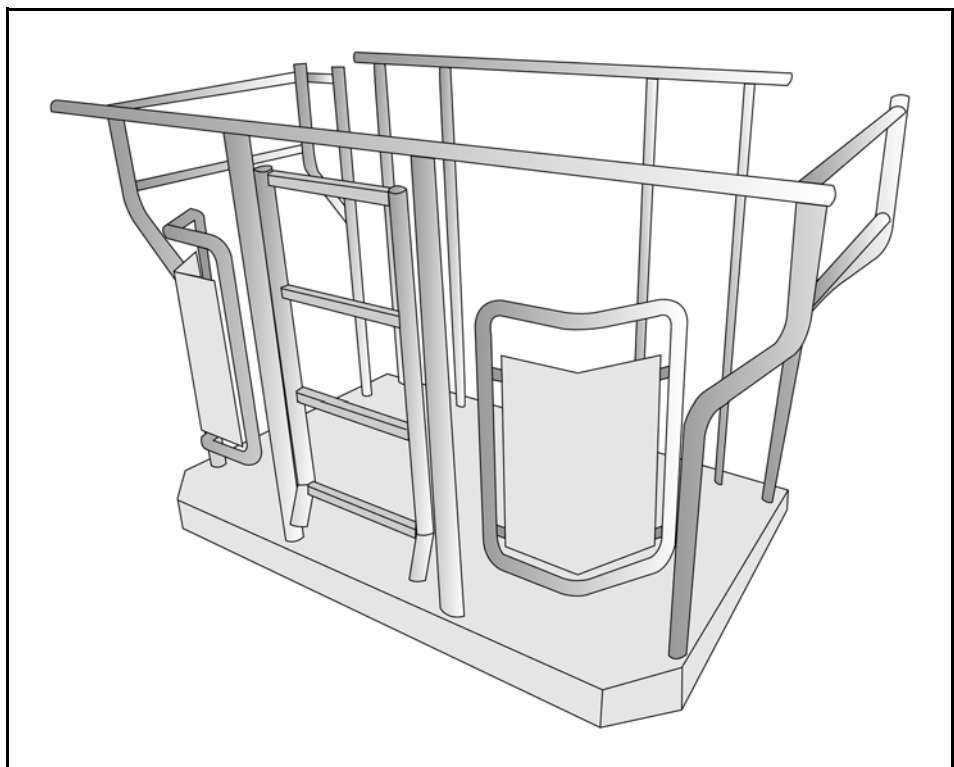
Bei Ausfall des Bildschirms zeigt eine Neigeskala neben anderen Werten den Aufrichtewinkel des Leitersatzes an.



Neigeskala am Hauptbedienstand

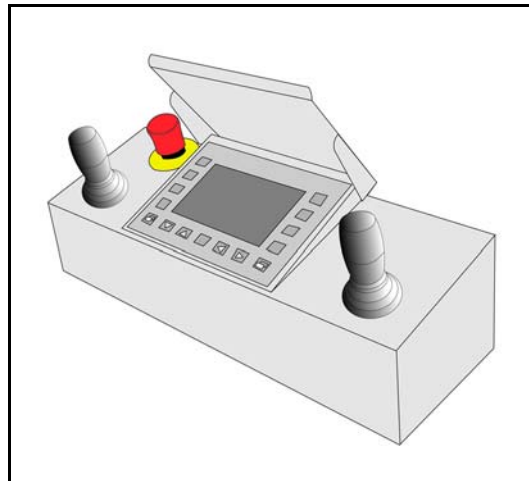
Rettungskorb

Der abnehmbare Rettungskorb an der Leiterspitze kann von allen Seiten bestiegen werden.



Rettungskorb

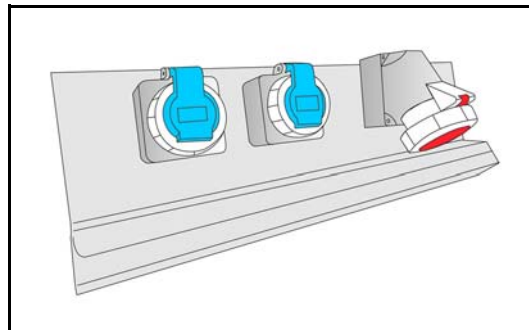
Mit dem Bedienstand steht die Möglichkeit zur Verfügung, die Drehleiter auch vom Rettungskorb aus zu steuern. Die Funktionen des Bildschirms und der Bedienhebel am Rettungskorb sind weitgehend identisch mit denen am Hauptbedienstand.



Bedienhebel im Rettungskorb

Ebenso wie am Hauptbedienstand muss im Rettungskorb zunächst der Freigabetaster am Boden betätigt werden, um Bewegungen durchzuführen. Bei Bedarf hat jedoch der Maschinist am Hauptbedienstand Vorrang und kann die Steuerung vom Rettungskorb übernehmen.

An verschiedene Steckdosen im Rettungskorb können entsprechende Geräte angeschlossen werden.



Steckdosen im Rettungskorb



Sofern das Fahrzeug einen 400 V - Notantrieb besitzt, muss die Stromversorgung der Leiterspitze entsprechend geschaltet werden.

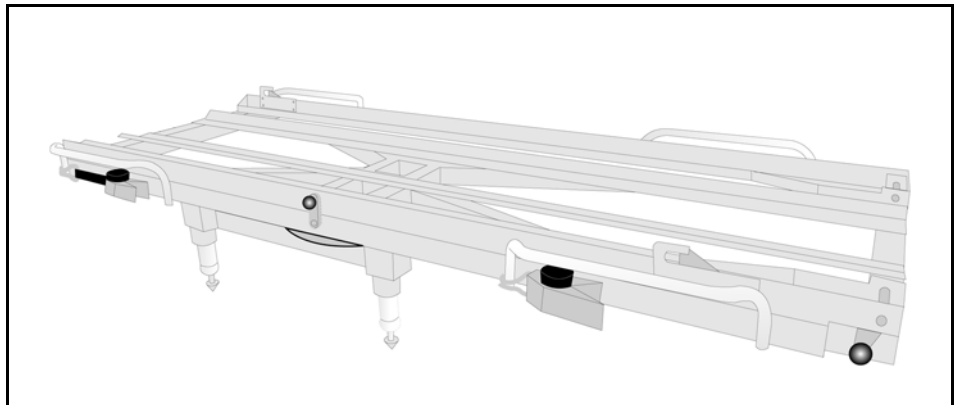
Dazu dient ein Schalter am Generator bzw. an der 400 V - Einspeisung.

An den im Rettungskorb vorhandenen Ösen muss die Besatzung sich mit entsprechenden Anschlagmitteln (Seil oder Schlinge, Karabiner) sichern.

Krankentragenlagerung

Die Krankentragenlagerung dient zur Aufnahme von Krankentragen bzw. Korbtragen.

Sie wird am Rettungskorb angebracht und dient zur Rettung von verletzten Personen mit Hilfe der Drehleiter.

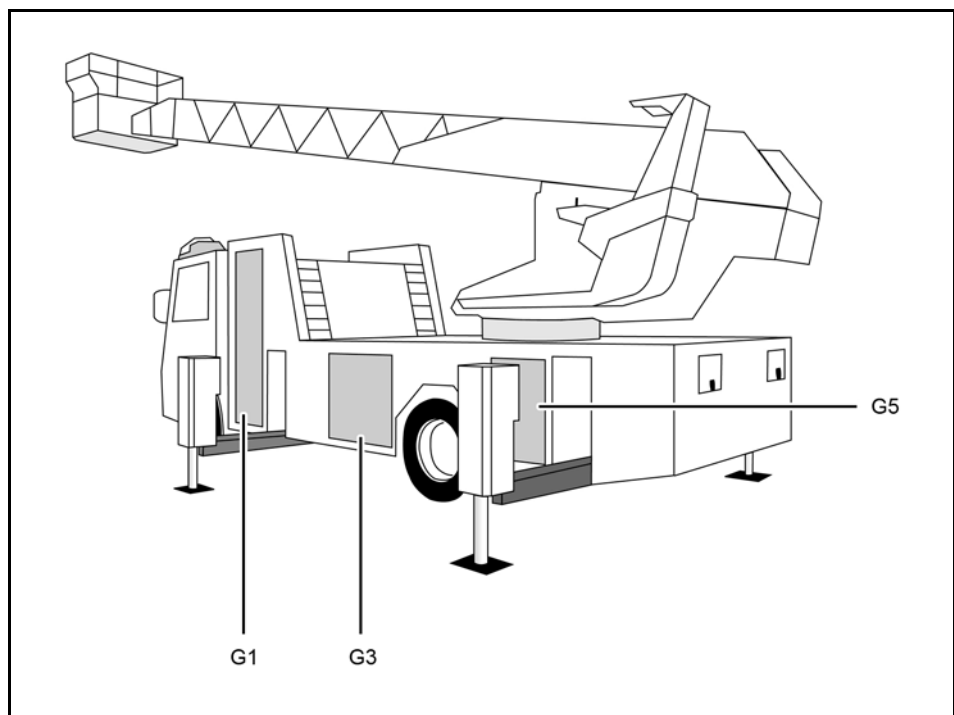


Krankentragenlagerung

Geräteräume

Am Fahrzeug befinden sich mehrere Geräteräume. Dort ist die Ausrüstung verstaut, die für den Einsatz benötigt wird.

Die Geräteräume werden wechselseitig durchnummeriert. Die Zählung beginnt dabei auf der linken Seite hinter dem Fahrerhaus (G1):



Beispiele für Geräteräume an einer Drehleiter

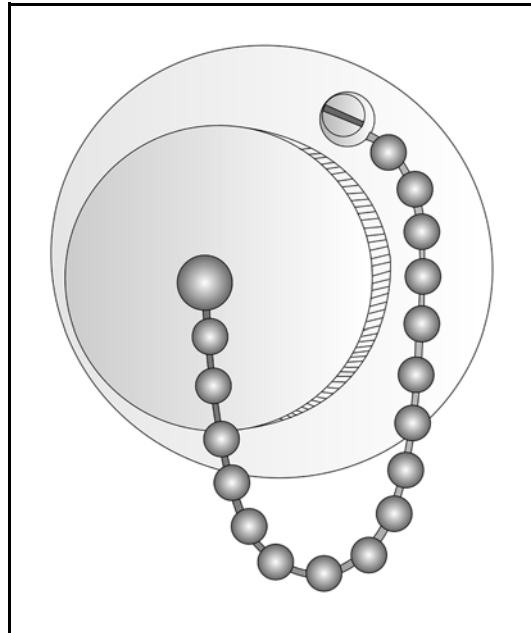
Ladesteckdose 24 V

Mit der 24 V Ladesteckdose können die Batterien im Fahrzeug mit Hilfe eines externen Ladegeräts aufgeladen werden.

HINWEIS

Sachschäden durch elektrische Überlastung!

- Sicherstellen, dass die Stromstärke des Ladestroms 16 A nicht übersteigt.

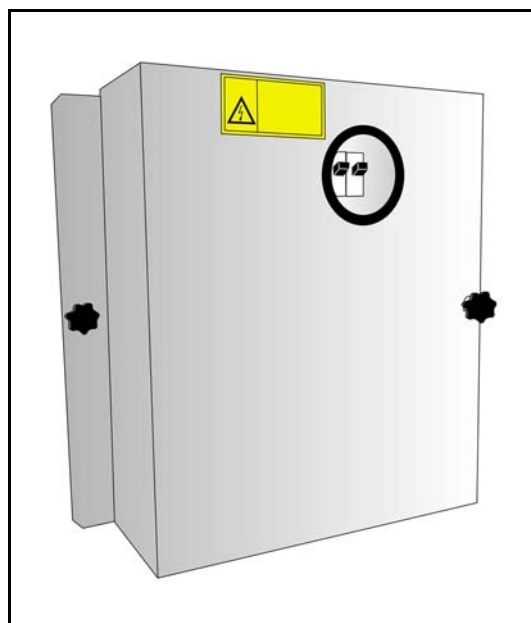


Ladesteckdose 24 V

Sicherungen

Am Aufbau befinden sich zwei Sicherungskästen:

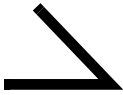
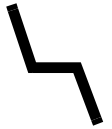
- Im Geräteraum 1 (G1)
- Im Lafettenkasten



Sicherungskasten im G1

Die Belegung der Sicherungen im G1 wird auf der Innenseite der Abdeckung dargestellt.

Die Belegung der Sicherungen im Lafettenkasten zeigt die folgende Tabelle:

	CAN-Bus-Geräte an der linken Seite des Drehgestells
	CAN-Bus-Geräte an der rechten Seite des Drehgestells
	Versorgung CAN-Geber
	Scheinwerfer am Leitersatz
	Hauptbedienstand
	Rettungskorb

Batterie Hauptschalter



Als Sonderausstattung kann an Ihrem Fahrzeug ein Batterie Hauptschalter verbaut sein. Er kann sich in einem der Geräteräume oder im Fahrerhaus befinden.

Mit Hilfe des Batterie Hauptschalters können Sie den 24 V-Stromkreis des Fahrzeugs oder der Drehleiter spannungsfrei schalten.

So verhindern Sie, dass versehentlich noch angeschaltete Verbraucher die Batterien während der Stillstandszeiten des Fahrzeugs entleeren.



WARNUNG!

Gefahr durch außer Kraft gesetzte Steuerung!

Betätigt der Maschinist den Batterie Hauptschalter während des laufenden Betriebs, sind alle Steuerungsfunktionen und Sicherheitseinrichtungen außer Kraft.

- ▶ Batterie Hauptschalter niemals während des laufenden Betriebs betätigen!

Fremdeinspeisung von Druckluft und Strom

Als Sonderausstattung können in Ihrem Fahrzeug Einspeisemöglichkeiten für Druckluft und Strom verbaut sein.

Druckluft

Mit Hilfe der Drucklufteinspeisung können Sie das Bremssystem des Fahrzeugs mit Druckluft versorgen. Dadurch kann der Druck im Bremssystem erhalten werden.

Strom



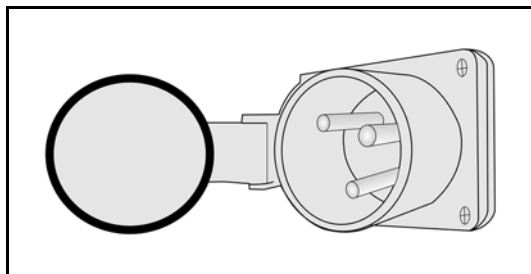
WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch elektrische Schläge beim Berühren des Fahrzeugs!

- ▶ Fremdeinspeisung nur aus geprüftem Ortsnetz durchführen.
- ▶ Fremdeinspeisung nur über Fehlerstromschutzschalter (FI-Schalter) mit Fehlerstrom 30 mA nach VDE 100 durchführen.
- ▶ FI-Schalter regelmäßig durch qualifiziertes Personal prüfen.

Wenn eine Fremdeinspeisung von 230 V verbaut wird, ist überlicherweise auch ein Ladegerät im Fahrzeug verbaut. Mit Hilfe eines Anschlusses können Sie das verbaute Ladegerät mit Spannung versorgen.

Mit Hilfe des Ladegeräts können Sie die Fahrzeugbatterien oder Nebenverbraucher laden (Handsprechfunkgeräte, Handscheinwerfer).



Fremdeinspeisung 230 V

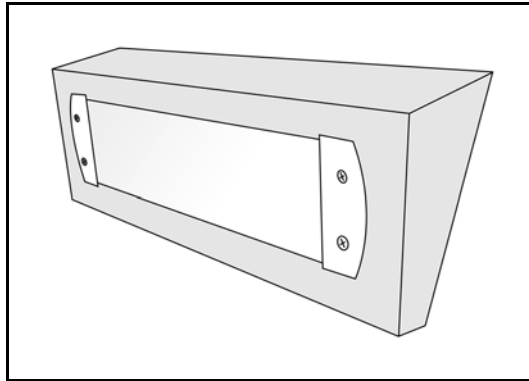
Eine Fremdeinspeisung von 400 V kann z. B. zur Versorgung der Notbetriebsanlage vorhanden sein.

Beleuchtung

An Ihrem Fahrzeug kann eine Podiumsbeleuchtung bzw. eine Umfeldbeleuchtung verbaut sein.

Podium

Die Podiumsbeleuchtung schaltet sich mit dem Einlegen des Nebenantriebs automatisch ein.

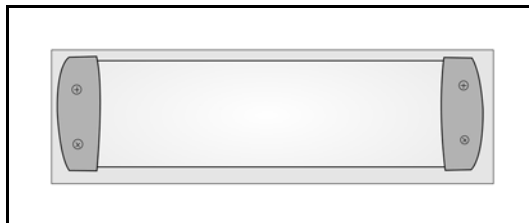


Podiumsbeleuchtung

Umfeld

Unter bestimmten Bedingungen schaltet sich die Umfeldbeleuchtung automatisch ein (z. B. Standlicht eingeschaltet - Nebenantrieb eingeschaltet oder ähnliches). Die Bedingungen sind abhängig von Ihrer Fahrzeugkonfiguration.

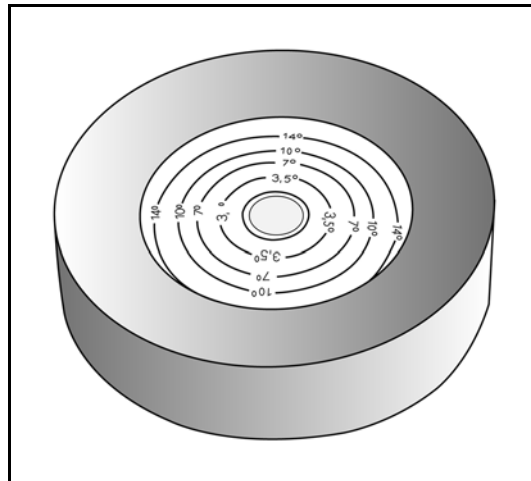
Zusätzlich kann die Umfeldbeleuchtung über die Bildschirme im Fahrerhaus bzw. am Hauptbedienstand gesteuert werden.



Umfeldbeleuchtung

Libelle (Gradanzeige)

Je eine Libelle im Fahrerhaus, am Fahrzeugheck und am Hauptbedienstand zeigen die Schräglage des Fahrzeugs in Grad an.

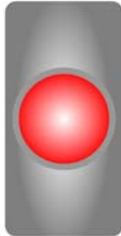


Libelle (Gradanzeige) zur Abschätzung der Schräglage des Fahrzeugs

7 Bedienung

Das CAN-Bus-System schaltet sich mit dem Einschalten der Zündung üblicherweise automatisch ein.

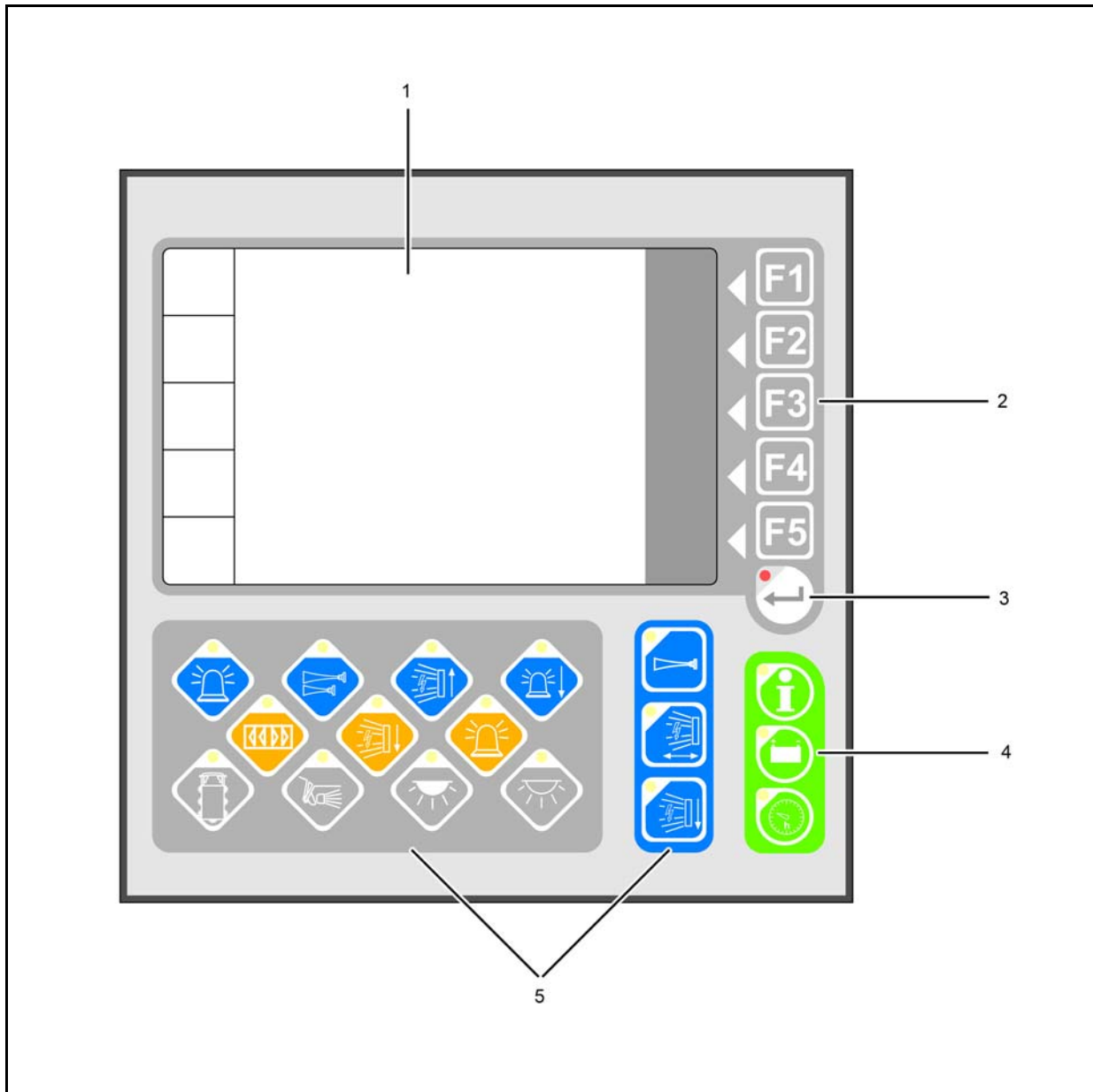
Abhängig von der Einsatzsituation kann es notwendig sein, das CAN-Bus-System bereits vorher einzuschalten. Dazu ist im Fahrzeug ein zusätzlicher Schalter verbaut.



- ▶ Schalter betätigen.
- ✓ CAN-Bus-System startet auch ohne eingeschaltete Zündung.

7.1 Fahrerhausbildschirm bedienen

7.1.1 Aufbau des Fahrerhausbildschirms



Übersicht Fahrerhausbildschirm

- 1 Anzeige
- 2 Bildfunktionstasten
- 3 Bestätigungsschalter
- 4 Informationsschalter
- 5 Funktionsschalter

7.1.2 Signal- und Beleuchtungsanlage steuern



Die folgende Übersicht zeigt alle Funktionen, die im Fahrzeug verbaut sein können.

Abhängig von Ihrer Fahrzeugkonfiguration können mehr Funktionen dargestellt sein als in Ihrem Fahrzeug vorhanden sind.

Je nach Fahrzeugkonfiguration können bestimmte Funktionen auch außerhalb des Bildschirms durch eigene Schalter gesteuert werden.

Funktionen aktivieren

- ▶ Funktionsschalter drücken
- ✓ LED am Schalter leuchtet.
- ✓ Funktion ist aktiviert.

Funktionen deaktivieren

- ▶ Funktionsschalter erneut drücken.
- ✓ LED am Schalter erlischt.
- ✓ Funktion ist deaktiviert.

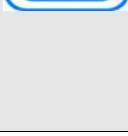
Einige Funktionen sind nur unter bestimmten Voraussetzungen aktivierbar. Eine blinkende LED am Funktionsschalter zeigt, dass die Voraussetzung erfüllt ist und der Funktionsschalter benutzt werden kann.

Das *Sondersignal* z. B. ist nur aktivierbar, wenn zuvor die *Rundumkennleuchten vorne* aktiviert wurden.

Symbol	Name	Funktion
	Rundumkennleuchten vorne	Aktiviert die Rundumkennleuchten auf dem Dach des Fahrerhauses.
	Sondersignal	Aktiviert das Sondersignal.
	Frontblitzer	Aktiviert die Blitzer vorne am Fahrzeug.
	Dritte Rundumkennleuchte	Aktiviert eine weitere Rundumkennleuchte am Fahrzeugheck oder auf dem Leitersatz.
	Verkehrsleiteinrichtung	Aktiviert die Verkehrsleiteinrichtung am Fahrzeugheck.

Bedienung

Fahrerhausbildschirm bedienen

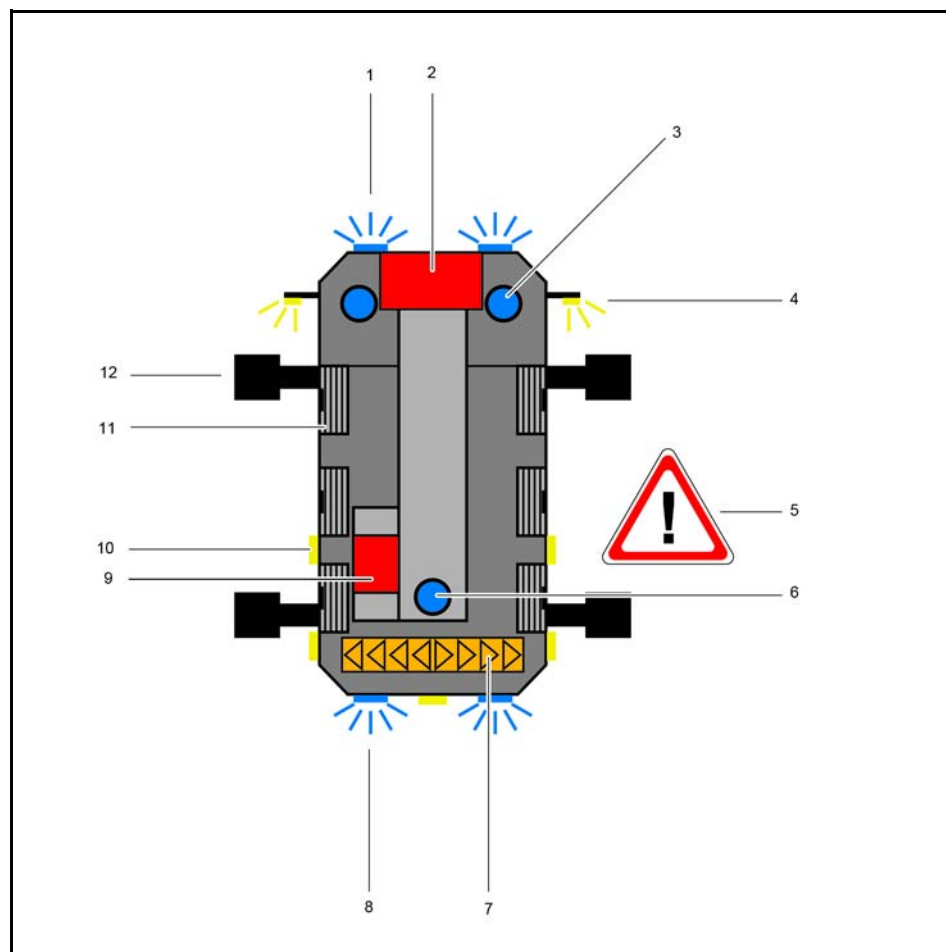
Symbol	Name	Funktion
	Warnleuchten hinten	Aktiviert Warnleuchten am Fahrzeugheck oder an der Lafette.
	Rundumkennleuchte gelb	Aktiviert eine gelbe Rundumkennleuchte.
	Umfeldbeleuchtung	Aktiviert die Umfeldbeleuchtung.
	Manövrierscheinwerfer	Aktiviert die Manövrierscheinwerfer an den Spiegelhaltern.
	Orientierungsbeleuchtung Mannschaftsraum	Aktiviert die Orientierungsbeleuchtung im Mannschaftsraum (Nachtlicht).
	Beleuchtung Mannschaftsraum	Aktiviert die Beleuchtung im Mannschaftsraum (Taglicht).
	Hornumschaltung	Wechsel vom Land-Modus auf den Stadt-Modus des Sondersignals. Je nach Fahrzeugkonfiguration können im Stadt-Modus zusätzliche Einstellungen vorgenommen werden.
	Seitenblitzer	Aktiviert die Seitenblitzer.
	Springlichtschaltung	Aktiviert automatischen Wechsel zwischen verschiedenen Lichtschaltungen. Abhängig von der Fahrzeugkonfiguration, z. B. Wechsel zwischen Abblendlicht und Fernlicht während der Fahrt.
	Heckblitzer	Aktiviert die Heckblitzer.

7.1.3 Anzeige des Fahrerhausbildschirms nutzen

In der Anzeige des Fahrerhausbildschirms werden folgende Dinge dargestellt:

- Momentane Einstellung der Signalanlage
- Hinweise zum Fahrzeugzustand
- Stör- und Fehlermeldungen

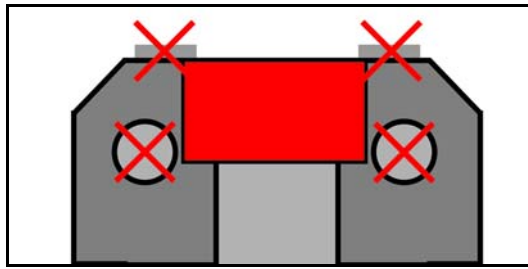
Aktive Signaleinrichtungen und momentaner Fahrzeugzustand



Anzeige aktiver Signal- und Beleuchtungseinrichtungen

- | | |
|----|--|
| 1 | Frontblitzer aktiv |
| 2 | Rettungskorb in Arbeitsstellung (graue Darstellung), Rettungskorb in Arbeitsstellung und Nebenantrieb aus (rote Darstellung) |
| 3 | Rundumkennleuchte aktiv |
| 4 | Manövrierscheinwerfer aktiv |
| 5 | Aktive Meldung vorhanden |
| 6 | Dritte Rundumkennleuchte aktiv |
| 7 | Verkehrsleiteinrichtung aktiv |
| 8 | Heckblitzer aktiv |
| 9 | Bediensitz nicht in Fahrstellung (grau), Bediensitz nicht in Fahrstellung und Nebenantrieb aus (rot) |
| 10 | Umfeldbeleuchtung aktiv |
| 11 | Geräteraum offen |
| 12 | Abstützung ganz oder teilweise ausgefahren |

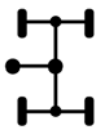
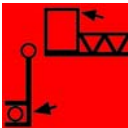
Bei Ausfall einer Rundumkennleuchte oder Ausfall der Frontblitzer werden diese mit einem Kreuz dargestellt:



Anzeige defekter Rundumkennleuchten vorne und defekter Frontblitzer

Weitere Hinweise zum Fahrzeugzustand

Am linken Rand der Anzeige zeigen weitere Symbole den Fahrzeugzustand an:

Symbol	Name	Anzeige
	Nebenantrieb	Erscheint, sobald der Nebenantrieb eingeschaltet wurde. Blinkt solange, bis der Nebenantrieb komplett betriebsbereit, d. h. mechanisch eingelegt ist.
	Drehleiter betriebsbereit	Erscheint, wenn der Nebenantrieb betriebsbereit ist und das System keinen Fehler erkannt hat.
	Drehleiter nicht in Fahrstellung	Zeigt an, dass die Drehleiter noch nicht fahrbereit ist. Gründe können z. B. sein: - Achsverriegelung noch eingerückt - Hauptbediensitz nicht eingeklappt - Rettungskorb noch ausgeklappt
	Geräteraum offen	Zeigt an, dass einer der Geräteräume offen ist. Der betroffene Geräteraum wird in der Übersichtsdarstellung angezeigt.
	Rundumkennleuchten ein	Zeigt an, dass die Rundumkennleuchten vorne eingeschaltet sind.

7.1.4 Informationen zum Fahrzeug anzeigen und bestätigen

Symbol	Name	Funktion
	Bestätigung	► Bei vorliegenden Meldungen Schalter <i>Bestätigung</i> betätigen. ✓ Meldungen werden quittiert. ✓ Grundanzeige erscheint wieder. Abhängig von der Meldung muss eventuell ein Fehler erst beseitigt werden, bevor das CAN-Bus-System den Drehleiterbetrieb freigibt.
	Information	► Schalter <i>Information</i> betätigen. ✓ Info-Menü öffnet sich. ► Bildfunktionstaste F1 betätigen. ✓ Meldungen werden angezeigt. ► Schalter <i>Information</i> erneut betätigen. ✓ Grundanzeige erscheint. Die LED blinkt, solange Meldungen zu Fehlern vorhanden sind, • die zuvor quittiert wurden (Schalter <i>Bestätigung</i>) und • die noch nicht abgestellt wurden (noch aktiv sind).
	Batterieladezustand	► Schalter <i>Batterieladezustand</i> betätigen und halten. ✓ Ladezustand der Batterie wird angezeigt: • Korrekter Ladezustand (grüne Darstellung) • Kritischer Ladezustand (gelb) • Zu niedriger Ladezustand (rot) ► Funktionsschalter <i>Betriebsstunden</i> loslassen. ✓ Grundanzeige erscheint.
	Betriebsstunden	► Schalter <i>Betriebsstunden</i> betätigen. ✓ Betriebsstunden werden angezeigt. ► Schalter <i>Betriebsstunden</i> erneut betätigen oder 15 s warten. ✓ Grundanzeige erscheint. Eventuell werden weitere Geräte angezeigt (z. B. Generator, abhängig von der Fahrzeugkonfiguration).

7.1.5 Meldungen anzeigen

Ist eine Meldung zu Fehlern aktiv, erscheint in der Grundanzeige ein Warn-dreieck. Innerhalb des Info-Menüs kann der Bediener sich die einzelnen Meldungen anzeigen lassen.

Neben einigen oben aufgezählten Schaltern dienen hierzu die Bildfunktio-nstasten *F1* - *F5*:



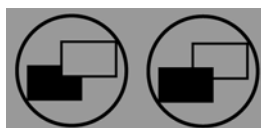
- ▶ Schalter *Information* drücken.



- ▶ Bildfunktionstaste *F1* drücken.



- ✓ Symbol *Stör- und Fehlermeldungen* wird aktiv geschaltet (grüner Ring um den Buchstaben **E**).
- ✓ Aktive Meldungen werden angezeigt.



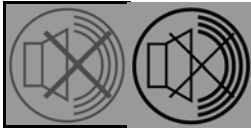
- ▶ Bei Bedarf mit den Bildfunktionstasten für *Blättern nach vorne* bzw. *Blättern nach hinten* weitere Meldungen aufrufen.



- ▶ Schalter *Bestätigung* drücken.
- ✓ Bildschirm kehrt zur Grundanzeige zurück.

7.1.6 Weitere Funktionen steuern

Abhängig von der Fahrzeugkonfiguration kann der Maschinist mit Hilfe der Bildfunktionstasten F1 - F5 diverse andere Funktionen steuern. Aufgrund der Vielzahl an Konfigurationsmöglichkeiten wird hier der Rückfahrwarner beispielhaft dargestellt:



- ▶ Rückwärtsgang einlegen.
- ✓ Rückfahrwarner schaltet sich automatisch ein.
- ✓ Symbol *Rückfahrwarner* wechselt von grau (nicht schaltbar) zu schwarz (ein- und ausschaltbar).
- ▶ Bildfunktionstaste neben dem Symbol *Rückfahrwarner* drücken.
- ✓ Rückfahrwarner wird ausgeschaltet.
- ✓ Rückfahrwarner erscheint in einem grünen Ring.

Erneutes Drücken schaltet den Rückfahrwarner wieder ein.

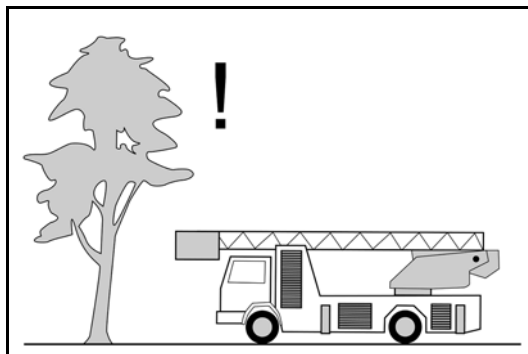
Weitere Funktionen, die über die Bildfunktionstasten *F1 - F5* gesteuert werden können, sind z. B.:

- Rückfahrkamera
- Einstellungen im Stadt-Modus des Sondersignals (Hornumschaltung)
- Springlichtschaltung
- Arbeitsscheinwerfer

7.2 Drehleiter positionieren

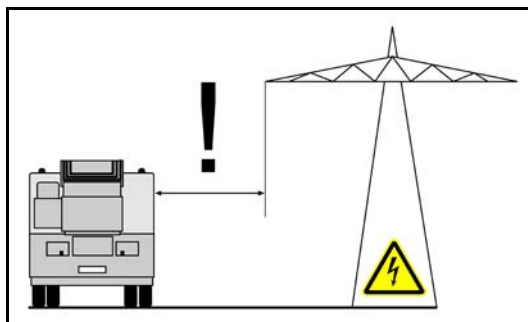
Die Standfläche der Drehleiter muss folgende Kriterien erfüllen:

- Ausreichende Tragfähigkeit
- Maximale Schräge nicht überschritten
- Ausreichende Fläche für die Abstützung
- Ausreichende Haftreibung (z. B. kein nasses Kopfsteinpflaster, Flächen unter den einzelnen Abstützungen müssen schnee- und eisfrei sein)
- Ausreichende Entfernung von Böschungen
- Ausreichender Abstand von Bodenhindernissen wie Kanaldeckeln
- Freier Arbeitsraum über der Drehleiter:



Arbeitsraum über der Drehleiter prüfen

- Ausreichender Abstand zu Stromleitungen:



Abstand zu Stromleitungen halten



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Zu geringer Abstand von Stromleitungen führt zu tödlichen oder irreversiblen Verletzungen!

- Ausreichenden Abstand zu Stromleitungen auch bei ausgefahrenem Leitersatz halten.
- Nationale Vorschriften beachten.

7.3 Drehleiter abstützen, Rettungskorb klappen (mit Kontrollleuchten am Abstützbedienstand)

7.3.1 Voraussetzungen für den Abstützbetrieb



WARNUNG!

Quetschgefahr durch hydraulisch bewegte Abstützung!

- Abstützung während der Bewegung immer beobachten.



VORSICHT!

Kippgefahr bei fehlendem Bodenkontakt der Vorderachse!

In allen Abstützsituationen muss mindestens ein Vorderrad Bodenkontakt haben. Andernfalls kann die Drehleiter bei extremer Stellung des Leitersatzes nach vorne kippen.

- Nach Ausfahren der Abstützung Bodenkontakt der Vorderachse prüfen (Sichtprüfung).
- Bei Bedarf Einzelsteuerung der Stützen nutzen (siehe unten).

Der Abstützvorgang kann beliebig auf jeder Fahrzeugseite beginnen oder an beiden Seiten gleichzeitig stattfinden.

Wir empfehlen, dort zu beginnen, wo der Rettungseinsatz stattfindet. Die Abstützung sollte möglichst auf maximale Breite ausgefahren werden.

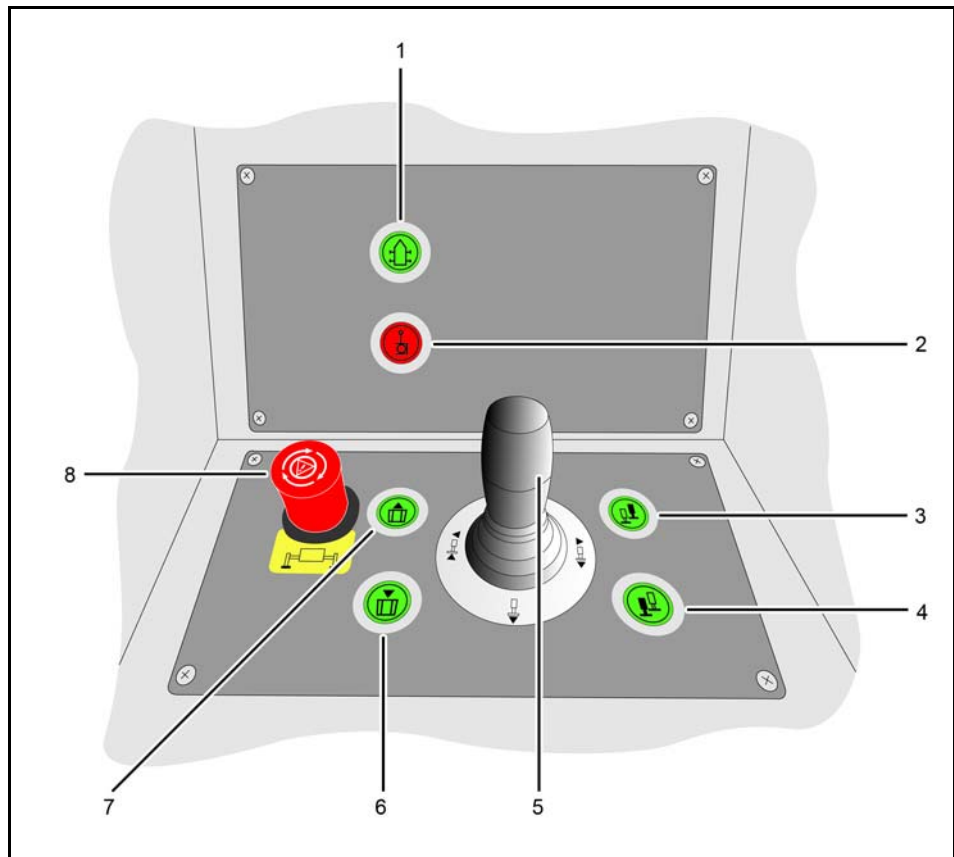
Voraussetzung

- Feststellbremse eingelegt
- Fahrzeugmotor läuft
- Nebenantrieb eingelegt
- Leitersatz korrekt in der Leiterablage abgelegt



Bei Schaltgetrieben kann der Nebenantrieb nur bei betätigtem Kupplungspedal eingelegt werden.

7.3.2 Aufbau der Abstützbedienstände



Abstützbedienstand auf der rechten Fahrzeugseite

- | | |
|---|--|
| 1 | Kontrollleuchte <i>Druckfreigabe</i> |
| 2 | Kontrollleuchte <i>Achsverriegelung</i> |
| 3 | Funktionsschalter <i>Einzelsteuerung</i> für Stütze vorne |
| 4 | Funktionsschalter <i>Einzelsteuerung</i> für Stütze hinten |
| 5 | Bedienhebel zur Steuerung der Abstützung |
| 6 | Funktionsschalter <i>Rettungskorb einklappen</i> |
| 7 | Funktionsschalter <i>Rettungskorb ausklappen</i> |
| 8 | Notausschalter |

7.3.3 Notaus am Abstützbedienstand einsetzen



WARNUNG!

Schäden durch fehlerhaften Einsatz des Notausschalters!

Der Notausschalter am Abstützbedienstand wirkt nur auf die Abstützung.

- ▶ Um den Leitersatz stillzusetzen, Notausschalter am Hauptbedienstand bzw. im Rettungskorb nutzen.
-



Notaus betätigen

- ▶ Notausschalter drücken.
- ✓ Alle Bewegungen der Abstützung werden stillgesetzt.

Notaus nach Beseitigung der Gefahr zurücksetzen

- ▶ Notausschalter im Uhrzeigersinn drehen.
- ✓ Bewegungen der Abstützung werden wieder freigegeben.

7.3.4 Drehleiter auf maximaler Breite abstützen

Abstützung an der ersten Fahrzeugseite ausfahren



- Bedienhebel nach außen bewegen und halten.



- ✓ Kontrollleuchte *Achsverriegelung* blinkt, solange die Achsverriegelung in Bewegung ist.
- ✓ Kontrollleuchte *Achsverriegelung* leuchtet, sobald die Hinterachse komplett verriegelt ist.
- ✓ Abstützung fährt auf maximale Breite aus, Stützen fahren nach unten.
- ✓ Bewegung stoppt nach Bodenkontakt der Stützen.

Abstützung an der anderen Fahrzeugseite ausfahren



- Bedienhebel nach außen bewegen und halten.
- ✓ Abstützung fährt auf maximale Breite aus, Stützen fahren nach unten.
- Bedienhebel weiter halten.
- ✓ Alle Stützen fahren noch einige Zentimeter weiter nach unten.
- ✓ Hinterachse wird entlastet.
- ✓ Kontrollleuchte *Druckfreigabe* leuchtet.
- ✓ Drehleiter ist betriebsbereit.



Das CAN-Bus-System der Drehleiter misst durch Sensoren den Bodendruck an den einzelnen Stützen.

Erst wenn der Bodendruck hoch genug ist, gibt das System den Betrieb frei.

7.3.5 Stützen einzeln ansteuern

Abhängig von der Einsatzsituation kann es notwendig sein, die Stützen einzeln auszufahren, um Abstützbreite und -höhe anzupassen. Das ist z. B. bei Hindernissen neben dem Fahrzeug oder auf schrägen Flächen der Fall.

Stützen einzeln ausfahren



- ▶ Funktionsschalter *Einzelsteuerung* für die gewünschte Stütze drücken und halten.
- ▶ Bedienhebel nach außen bewegen und solange halten, bis die gewünschte Breite erreicht wurde.
- ▶ Bedienhebel nach hinten ziehen und halten, bis Bodenkontakt besteht.
- ✓ Erste Stütze ist ausgefahren.
- ▶ Bei Bedarf gesamten Vorgang für alle weiteren Stützen wiederholen.

oder

- ▶ alle weiteren Stützen maximal ausfahren (siehe oben).



Der Maschinist kann die beiden Funktionsschalter *Einzelsteuerung* gleichzeitig drücken. So werden die beiden Stützen einer Seite gleichzeitig angesteuert.

Hinterachse entlasten

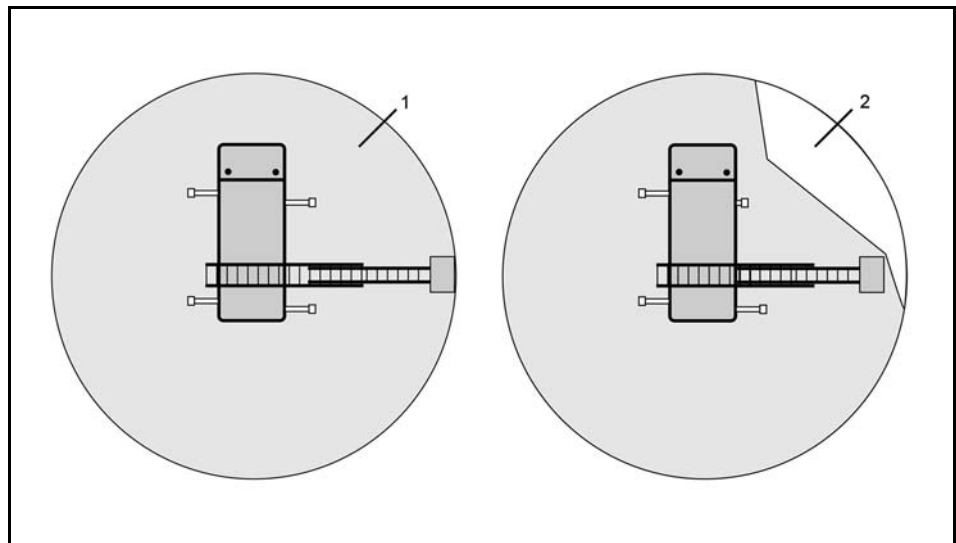
Um eine Druckfreigabe für den Hubrettungssatz zu erhalten, muss der Druck eventuell an den einzelnen Stützen noch erhöht werden:



- ▶ Vordere Stützen soweit ausfahren, dass mindestens ein Vorderrad noch Bodenkontakt hat.
- ▶ Bei Bedarf Schrägen ausgleichen.
- ▶ Hintere Stützen soweit ausfahren, dass die Hinterachse entlastet wird.
- ✓ Kontrollleuchte *Druckfreigabe* leuchtet, sobald der Bodendruck an den Stützen hoch genug ist.

Einschränkung des Arbeitsraums

Durch unterschiedlich weit ausgefahrene Stützen ergeben sich Einschränkungen des Arbeitsraums:



Möglicher Arbeitsbereich in Abhängigkeit von der Abstützung

- 1 Kompletter Arbeitsbereich, Abstützung auf maximale Breite ausgefahren
- 2 Eingeschränkter Arbeitsbereich, Abstützung vorne rechts nicht auf maximale Breite ausgefahren

7.3.6 Abstützung auf minimale Breite ausfahren

Abhängig von der Einsatzsituation kann es vorkommen, dass die Abstützbreite auf einer Seite möglichst klein bleibt (z. B. enge Straßen, Verkehrssituation).

Sowohl auf einmal als auch mit der Einzelsteuerung die Stützen auf minimale Breite ausgefahren werden:

- ▶ Bei Bedarf Funktionsschalter *Einzelsteuerung* drücken und halten.
- ▶ Bedienhebel nach hinten ziehen und halten.
- ✓ CAN-Bus-System errechnet die momentan mögliche minimale Abstützbreite.



- ✓ Angesteuerte Stützen fahren innerhalb der Mindestabstützbreite nach unten.



Die Abstützung fährt automatisch soweit seitlich aus, wie es für einen stabilen Stand notwendig ist.

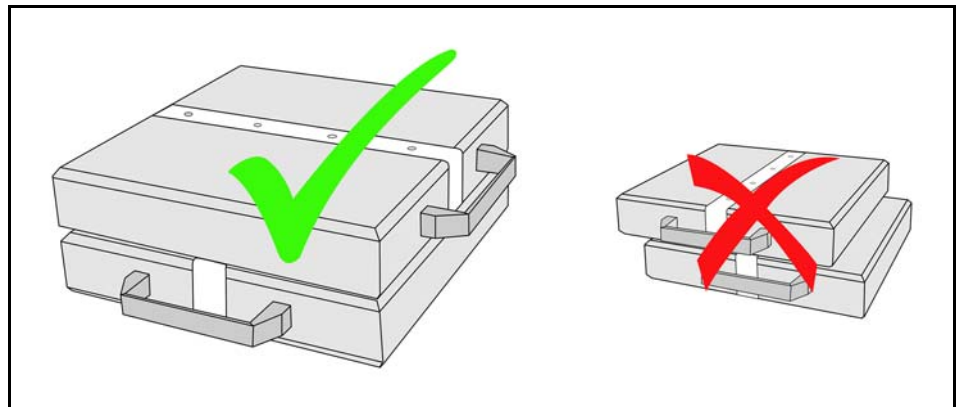
7.3.7 Unterlegklötze nutzen

In der Regel befinden sich an den Aufstiegen zum Podium insgesamt 4 Unterlegklötze. Sie dienen folgenden Zwecken:

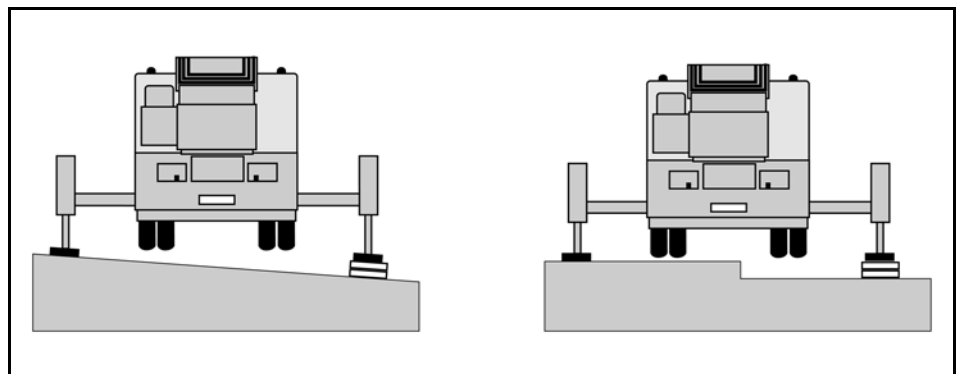
- Erhöhung der maximalen Neigung im Unterflurbetrieb
- Ausgleich von schrägen Standflächen
- Ausgleich von Stufen in der Standfläche

Unter einer Stütze dürfen maximal zwei Unterlegklötze eingesetzt werden.

In diesem Fall müssen diese beiden Unterlegklötze um 90° verdreht aufeinander gelegt werden. Nur so ist die elektrische Leitfähigkeit auch dann gewährleistet, wenn die Unterlegklötze leicht verrutschen (Erdung):



Zugelassener und nicht zugelassener Einsatz zweier Unterlegklötze übereinander



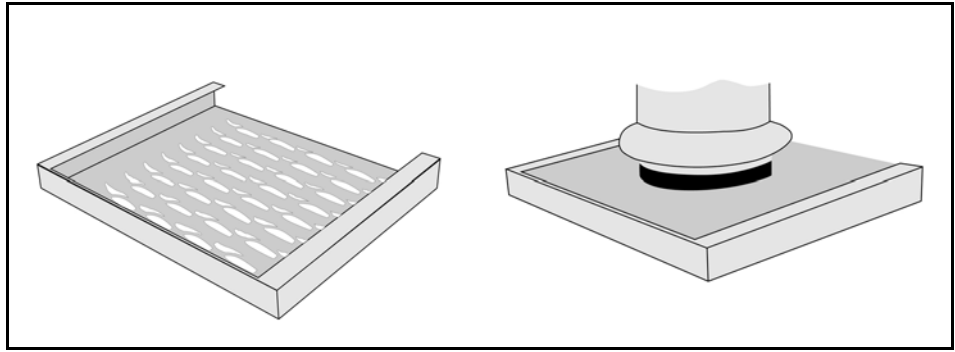
Anwendungsbeispiele für den Einsatz von Unterlegklötzen

7.3.8 Profilschuhe nutzen

Als Sonderausstattung können an Ihrem Fahrzeug Profilschuhe vorhanden sein. Sie dienen zur Erhöhung der Haftreibung zwischen Stütze und Untergrund.

Bedienung

Drehleiter abstützen, Rettungskorb klappen (mit Kontrollleuchten am Abstützbedienstand)



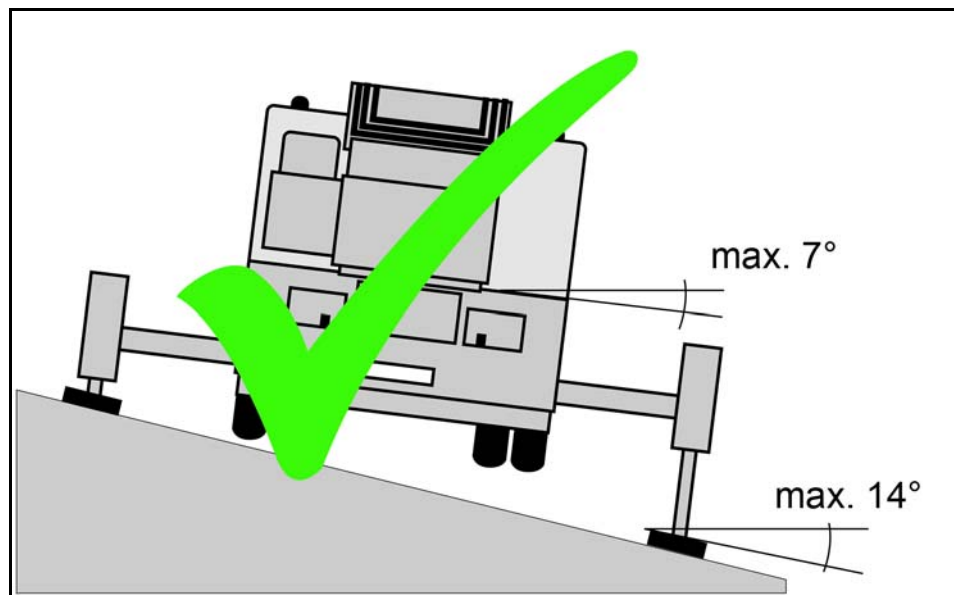
Einsatz von Profilschuhen zur Erhöhung der Haftreibung

7.3.9 Drehleiter auf schrägen Flächen abstützen

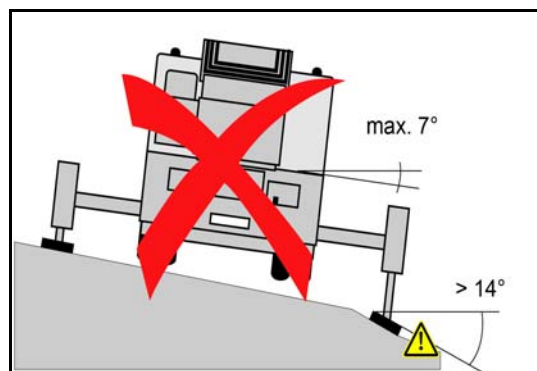
Hier gelten folgende Grundsätze:

- Schräge des Fahrzeugs maximal 7°
- Schräge der Abstützteller maximal 14°
- Abstützung auf der niedrigeren Seite möglichst maximal ausfahren.
- Wir empfehlen, die Schräge des Fahrzeugs mit Hilfe der Einzelsteuerung der Stützen möglichst gering zu halten.

Die folgenden Abbildungen zeigen einige erlaubte und nicht erlaubte Abstützsituationen auf schrägen Flächen.



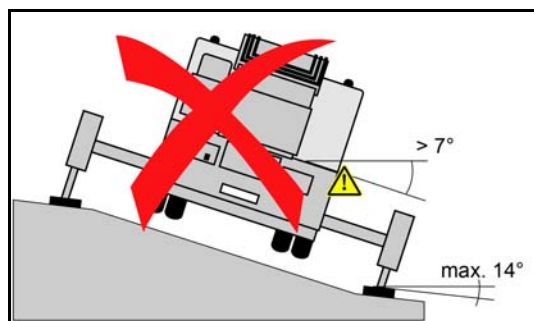
Schräge des Fahrzeugs und des Abstütztellers maximal 14°



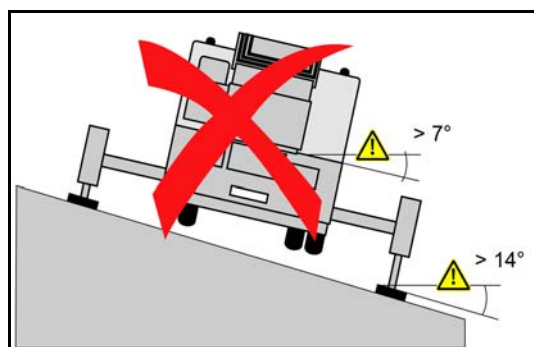
Schräge des Abstütztellers größer als 14°

Bedienung

Drehleiter abstützen, Rettungskorb klappen (mit Kontrollleuchten am Abstützbedienstand)



Schräge des Fahrzeugs größer als 7°

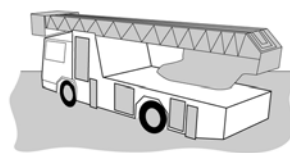
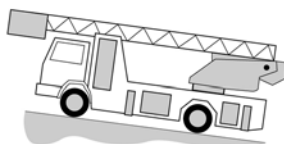


Schräge des Fahrzeugs größer als 7°, Schräge des Abstütztellers größer als 14°



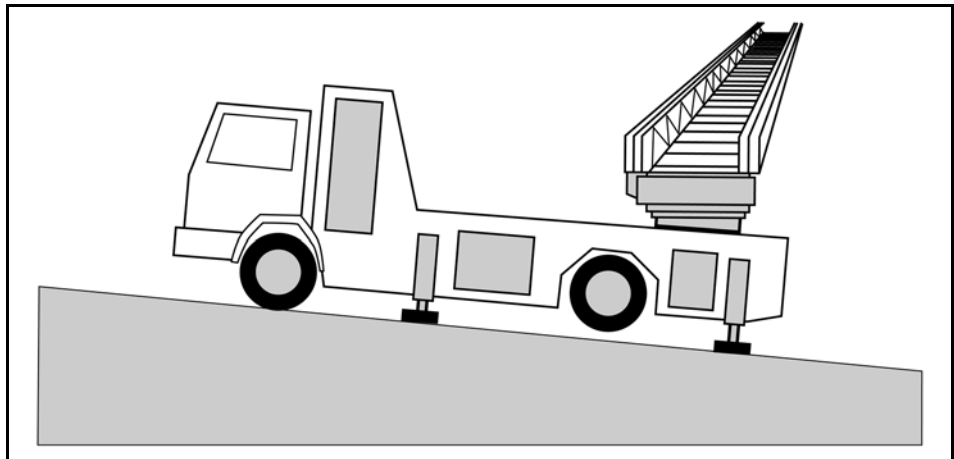
Für eine bessere Übersichtlichkeit zeigen die oben stehenden Abbildungen nur Fahrzeuge, die quer geneigt sind.

Die angegebenen Werte gelten jedoch für alle anderen Situationen ebenso, z. B. Fahrzeuge, die in Fahrtrichtung oder diagonal geneigt sind:



Innerhalb bestimmter Grenzen hält der automatische Terrainausgleich den Leitersatz immer in der richtigen Position:

Drehleiter abstützen, Rettungskorb klappen (mit Kontrollleuchten am Abstützbedienstand)



Beispiel für einen Terrainausgleich einer Schräge, hier in Fahrtrichtung

7.3.10 Drehleiter im Unterflurbetrieb abstützen



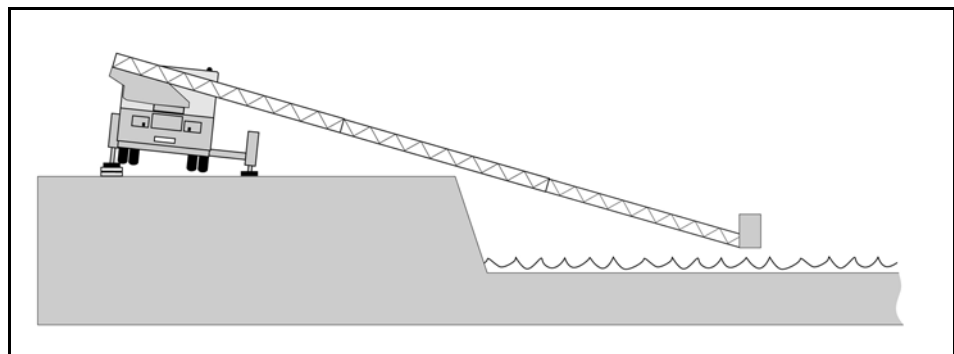
WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch abrutschende Drehleiter!

Bei zu geringem Abstand von der Böschungskante kann die Drehleiter abrutschen.

- ▶ Abstand Abstützung - Böschungskante mindestens 2 m.
- ▶ Falls möglich, Abstand Abstützung - Böschungskante doppelt so groß wie Böschungshöhe.

Für den Einsatz im Unterflurbetrieb kann die Drehleiter schräg gestellt werden:



Abstützung bei Unterflurbetrieb (hier mit Einsatz von Unterlegklötzen)

7.3.11 Abstützung einfahren

HINWEIS

Sachschäden durch nicht entriegelte Hinterachse!

Ist die Hinterachse nach dem Einfahren der Abstützung noch verriegelt, kommt es bei der anschließenden Fahrt zu Schäden am Fahrzeug.

- ▶ Vor der Fahrt sicherstellen, dass die Achsverriegelung komplett eingefahren ist (Kontrollleuchte Achsverriegelung erloschen).

Voraussetzung

- Leitersatz in Leiterablage

Abstützung an der ersten Fahrzeugseite einfahren

- ▶ Bedienhebel nach innen bewegen und halten.
- ✓ Kontrollleuchte *Druckfreigabe* erlischt.



Abstützung an der anderen Fahrzeugseite einfahren

- ▶ Bedienhebel nach innen bewegen und halten, bis die Achsverriegelung vollständig entriegelt ist.
- ✓ Kontrollleuchte *Achsverriegelung* erlischt.



7.3.12 Rettungskorb ausklappen/einklappen

Rettungskorb ausklappen

Voraussetzung

- Leitersatz in Leiterablage



- ▶ Funktionsschalter *Rettungskorb ausklappen* drücken und halten.
- ✓ Intervallton ertönt, Rettungskorb klappt aus.
- ✓ Intervallton erlischt, wenn der Rettungskorb vollständig ausgeklappt ist.

Rettungskorb einklappen

Voraussetzung

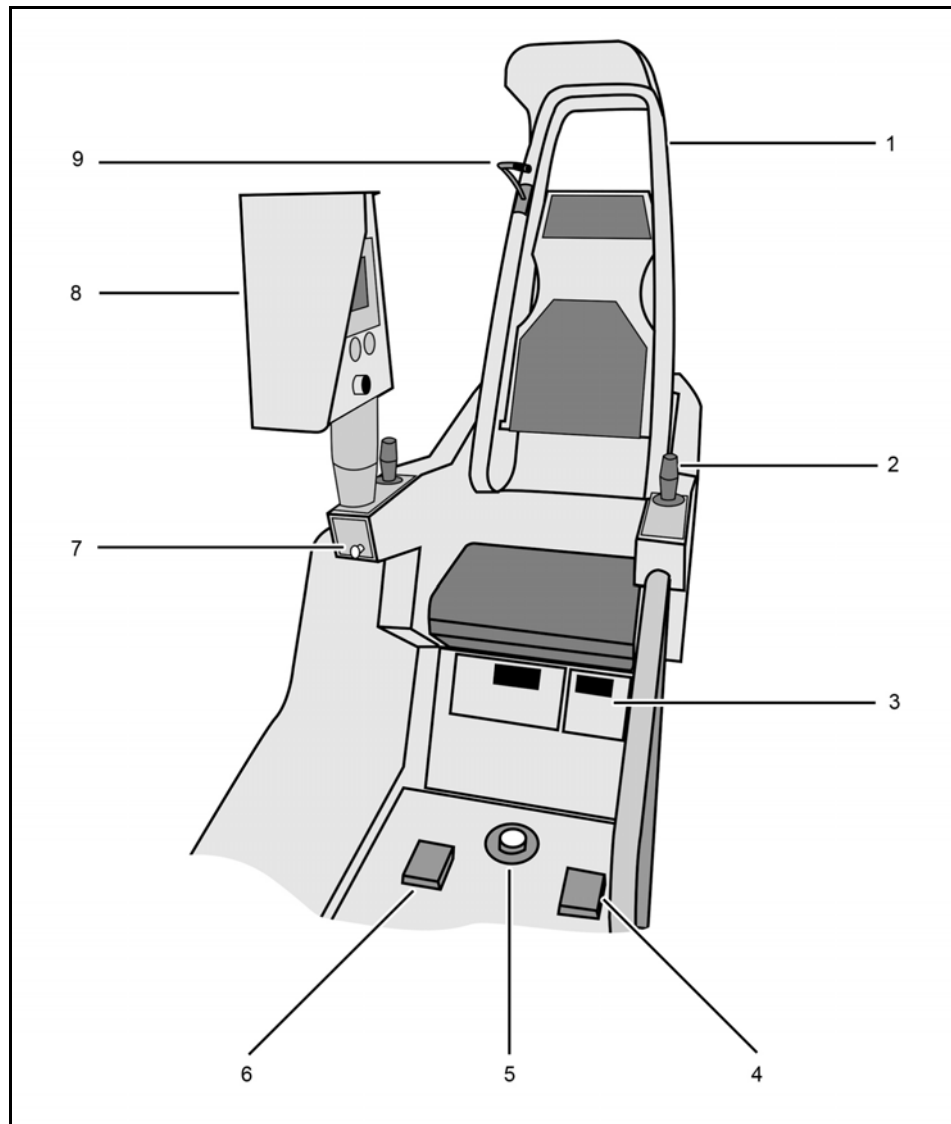
- Leitersatz in Leiterablage
- Bedienstand im Rettungskorb eingeklappt
- ECKEINSTIEGE im Rettungskorb geschlossen
- Mindestens zwei Stützen ohne Bodenkontakt



- ▶ Funktionsschalter *Rettungskorb einklappen* drücken und halten.
- ✓ Intervallton ertönt, Rettungskorb klappt ein.
- ✓ Intervallton erlischt, wenn der Rettungskorb vollständig eingeklappt ist.

7.4 Drehleiter vom Hauptbedienstand aus steuern

7.4.1 Aufbau des Hauptbedienstands



Übersicht über den Hauptbedienstand mit klappbarer Rückenlehne

- | | |
|---|--|
| 1 | Klappbare Rückenlehne |
| 2 | Bedienhebel zur Steuerung des Leitersatzes |
| 3 | Notbetriebsklappe |
| 4 | Taster Wechselsprechanlage |
| 5 | Libelle |
| 6 | Freigabetaster |
| 7 | Entriegelungsknopf für klappbare Rückenlehne |
| 8 | Bildschirm |
| 9 | Mikrofon Wechselsprechanlage |



Die Neigung der Rückenlehne wird vom CAN-Bus-System automatisch der Neigung des Leitersatzes angepasst.

Über das Menü *Bediensitz* am Bildschirm können Sie die automatische Sitzverstellung aus- oder einschalten.

Hauptbedienstand in Arbeitsstellung bringen

- ▶ Entriegelungsknopf betätigen und halten.
- ▶ Rückenlehne ausklappen.
- ▶ Bildschirm einschwenken, bis optimale Sicht vorhanden ist.

Hauptbedienstand in Fahrstellung bringen

- ▶ Bildschirm wegschwenken.
- ▶ Dach einklappen.



GEFAHR!

Gefahr durch unbesetzten Hauptbedienstand!

Bei der Steuerung vom Rettungskorb aus kann es zu gefährlichen Situationen für die Besatzung im Rettungskorb kommen.

- ▶ Hauptbedienstand während des kompletten Einsatzes besetzt halten!
-

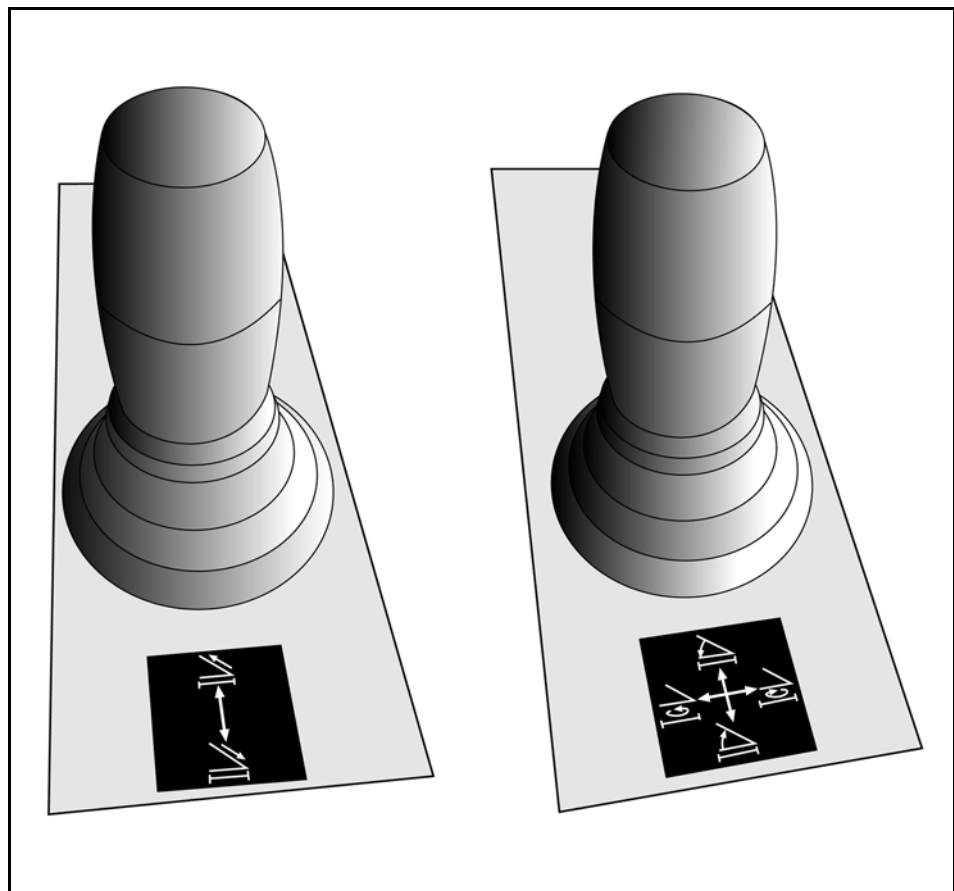
7.4.2 Leitersatz mit den Bedienhebeln steuern

Die Bedienhebel am Hauptbedienstand sind mit den folgenden Funktionen belegt:

- Leitersatz ausfahren/einfahren
- Leitersatz drehen
- Leitersatz neigen/aufrichten

Welcher Bedienhebel mit welchen Funktionen belegt ist, ist von Ihrer Fahrzeugkonfiguration abhängig.

In welche Richtung der Bedienhebel für die gewünschte Bewegung jeweils ausgelenkt werden muss, zeigen Schilder am Bedienhebel:



Bedienhebel mit Richtungsangaben

Bewegungen einleiten

Das Bedienprinzip ist bei allen Bewegungen gleich:

- ▶ **Zuerst** Freigabetaster am Boden des Hauptbedienstands betätigen und halten.
- ▶ **Danach** Bedienhebel in die gewünschte Richtung bewegen.
- ✓ Leitersatz bewegt sich in die angesteuerte Richtung.

Es können alle Bewegungen gleichzeitig durchgeführt werden. So kann der Leitersatz z. B. gleichzeitig aufgerichtet, gedreht und ausgefahren werden.



Der Leitersatz kann vom Hauptbedienstand oder vom Rettungskorb aus gesteuert werden.

Wird der Freigabetaster am Hauptbedienstand zuerst betätigt, ist die Steuerung im Rettungskorb ohne Funktion und umgekehrt.

Vom Hauptbedienstand aus kann die Steuerung vom Rettungskorb jedoch übernommen werden.

Bewegungen stoppen

Beim einfachen Stoppen von Bewegungen sorgt das CAN-Bus-System dafür, dass die Bewegungen sanft enden:

- ▶ Bedienhebel loslassen oder in Neutralstellung bringen.
- ✓ Bewegung läuft aus und endet sanft.

Bewegungen schnell stoppen

In Gefahrensituationen kann es notwendig sein, die Bewegung des Leitersatzes ohne Auslaufen schnell zu stoppen:

- ▶ Bedienhebel voll in Gegenrichtung zur momentanen Bewegung auslenken.
- ✓ Alle Bewegungen, die vom betreffenden Bedienhebel gesteuert werden, werden schnell gestoppt.
- ✓ Die Bewegungen enden, ohne dass Schwingungen im Leitersatz entstehen.



In seltenen Fällen kann es vorkommen, dass das CAN-Bus-System sehr schnelle Richtungswechsel als Gefahrensituation interpretiert und alle Bewegungen stoppt.

Bewegen Sie die Bedienhebel nicht zu schnell über die Neutralstellung.

Ist die Situation trotzdem eingetreten, lassen Sie die Bedienhebel kurz los (Neutralstellung) und leiten die Bewegung erneut ein.



WARNUNG!

Absturzgefahr durch Schwingungen des Leitersatzes!

Wird der Freigabetaster losgelassen, während der Leitersatz sich bewegt, stoppt die Bewegung schlagartig.

Der Leitersatz kann in Schwingungen geraten.

- ▶ Leitersatz vorausschauend steuern.
-



Abhängig von der Abstützung und der momentanen Belastung des Leitersatzes sperrt das CAN-Bus-System automatisch Bewegungen in unsicheren Bereichen.

In diesen Bereichen sind die Bedienhebel für die gesperrten Bewegungen ohne Funktion.

Mit komplett eingefahrenem Leitersatz können solche Bereiche durchfahren werden.

7.4.3 Aufbau des Bildschirms am Hauptbedienstand

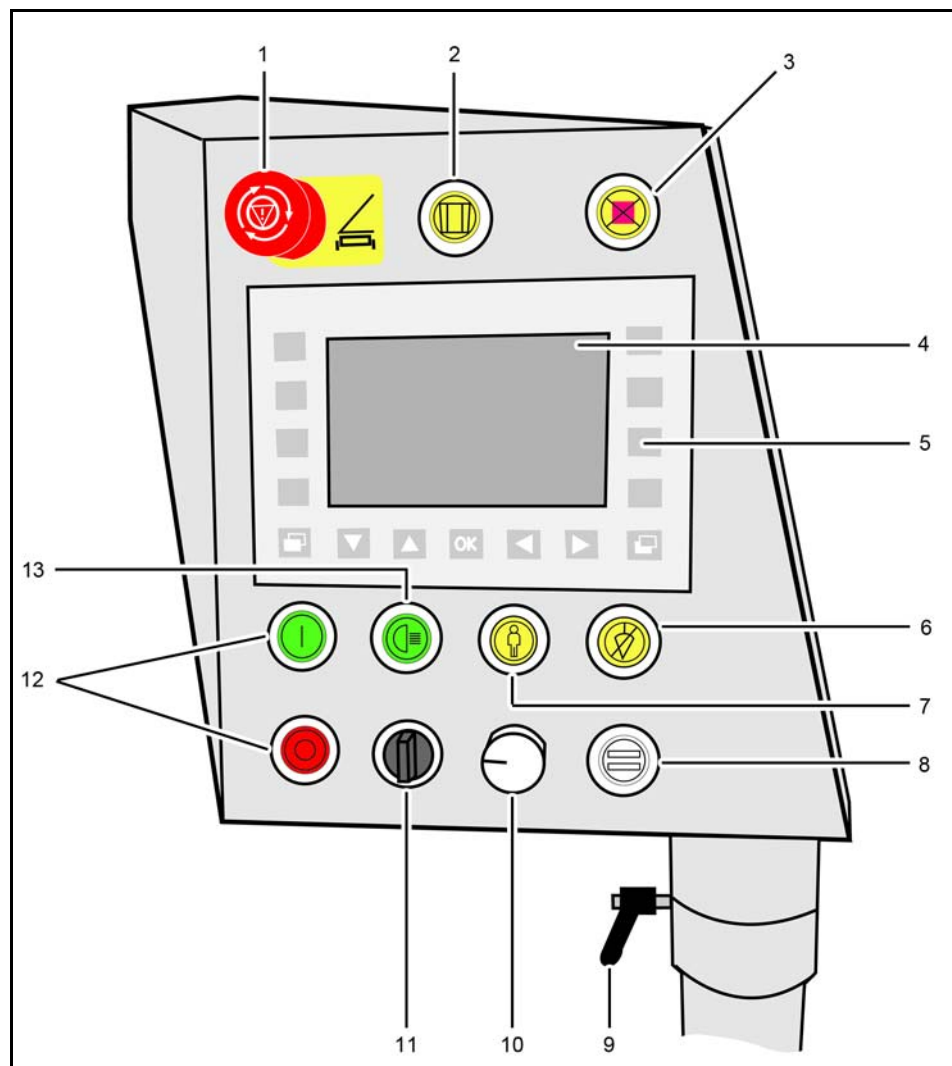
Die Bildschirmanzeige versorgt den Maschinisten ständig mit den wichtigsten Informationen zum momentanen Zustand des Leitersatzes.

Mit Hilfe der Funktionsschalter an der Bildschirmanzeige steuert er verschiedene Funktionen.

Besonders wichtige Funktionen oder solche, die im Einsatz schnell erreichbar sein müssen, werden mit großen Schaltern am Bildschirm gesteuert.

Bedienung

Drehleiter vom Hauptbedienstand aus steuern



Übersicht über den Bildschirm am Hauptbedienstand

- | | |
|----|--|
| 1 | Notausschalter |
| 2 | Schalter Korbsteuerung übernehmen |
| 3 | Schalter Blockierungsunterbrechung |
| 4 | Bildschirmanzeige |
| 5 | Funktionsschalter zur Steuerung der Funktionen |
| 6 | Schalter Terrainausgleich ausschalten/einschalten |
| 7 | Schalter Zuladungsgrenze (Freistandsgrenze) wählen |
| 8 | Schalter Sprossengleichheit herstellen |
| 9 | Feststellhebel für das Ein- und Ausschwenken des Bildschirms |
| 10 | Lautstärkeregler für die Wechselsprechanlage |
| 11 | Regler Scheinwerfer an der Unterleiter schwenken |
| 12 | Schalter Fahrzeugmotor starten/stoppen |
| 13 | Schalter Scheinwerfer an der Unterleiter einschalten/ausschalten |

7.4.4 Funktionen über Schalter am Bildschirm steuern

Notaus am Hauptbedienstand einsetzen



- ▶ Notausschalter drücken.
- ✓ Alle Bewegungen des Leitersatzes werden stillgesetzt.
- ▶ Notausschalter nach Beseitigung der Gefahr im Uhrzeigersinn drehen.
- ✓ Bewegungen des Leitersatzes werden wieder freigegeben.

Steuerung vom Rettungskorb übernehmen



Abhängig von der Einsatzsituation kann es notwendig sein, dass der Maschinist am Hauptbedienstand die Steuerung vom Rettungskorb übernimmt.

Dies ist aus Sicherheitsgründen auch gegen den Willen der Korbbesatzung möglich (z. B. bei Gefahr und betätigtem Freigabetaster im Rettungskorb):

- ▶ Schalter *Korbsteuerung* betätigen.
- ▶ Freigabetaster betätigen.
- ✓ Leitersatz kann nur noch vom Hauptbedienstand aus gesteuert werden.
- ✓ In der Bildschirmanzeige im Rettungskorb wird die Übernahme der Steuerung symbolisch dargestellt.

Abschaltung des Leitersatzes aufheben (Blockierung unterbrechen)



Unter anderem nach Anstoßen des Leitersatzes werden vom CAN-Bus-System alle Bewegungen gestoppt, um Schäden zu vermeiden.

Diese Abschaltung (Blockierung) muss zuerst unterbrochen werden, bevor der Leitersatz wieder bewegt werden kann.



Situationsabhängig muss der Maschinist den Schalter *Blockierungsunterbrechung* nicht nur betätigen, sondern auch halten.

- ▶ Schalter *Blockierungsunterbrechung* betätigen (und halten).
- ▶ Freigabetaster betätigen.
- ✓ Leitersatz kann wieder bewegt werden.



GEFAHR!

Gefahr durch falsche Bewegungen des Leitersatzes!

Eine falsche Bewegungsrichtung kann zu hohen Sach- oder Personenschäden führen!

- ▶ Schalter *Blockierungsunterbrechung* erst nach reiflicher Überlegung einsetzen.

Steuerung bei betätigtem Notaus im Rettungskorb übernehmen

Aus Sicherheitsgründen kann der Maschinist am Hauptbedienstand sogar dann die Steuerung übernehmen, wenn im Rettungskorb der Notausschalter betätigt wurde:



- ▶ Schalter *Korbsteuerung* betätigen.



- ▶ Schalter *Blockierungsunterbrechung* betätigen und halten.
- ▶ Leitersatz bei gehaltenem Schalter mit den Bedienhebeln steuern.

Terrainausgleich aus- und einschalten



- ▶ Schalter *Terrainausgleich* betätigen.
- ✓ Terrainausgleich ist deaktiviert.

- ▶ Schalter erneut betätigen.
- ✓ Terrainausgleich ist aktiviert.



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch plötzliche Bewegung der Drehleiter!

Es kann im Einsatz vorkommen, dass der Terrainausgleich bei schräg stehendem Leitersatz wieder aktiviert wird.

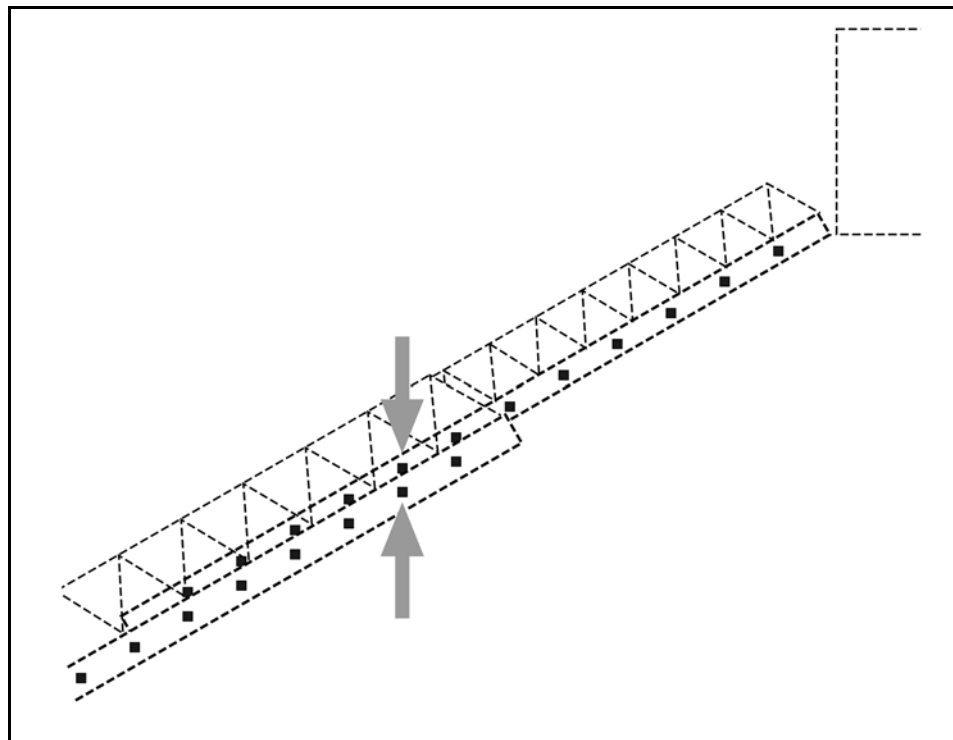
Wird dann der Freigabetaster betätigt, führt das CAN-Bus-System eine sofortige Ausgleichsbewegung durch!

- ▶ Deaktivierten Terrainausgleich nur bei gerade stehendem Leitersatz wieder aktivieren.

Sprossengleichheit herstellen



- ▶ Schalter *Sprossengleichheit* betätigen.
- ▶ Leitersatz ein- oder ausfahren.
- ✓ Bewegung stoppt automatisch, sobald die Sprossen der einzelnen Leierteile senkrecht übereinander stehen:



Sprossengleichheit zur besseren Begehbarkeit der Leiter

Zuladungsgrenze (Freistandsgrenze) wählen



Mit Hilfe dieses Schalters kann die Ausladung des Leitersatzes erweitert oder verringert werden.

Die gewählte Zuladungsgrenze (Freistandsgrenze) beantwortet die Frage: „Wieviel Gewicht bzw. wieviele Personen kann ich noch zuladen, wenn ich den Leitersatz bis zur gewählten Grenze ausfahre?“

Beispiele

- **2-Personen-Zuladungsgrenze gewählt**
Wird der Leitersatz jetzt maximal ausgefahren, können am Ende noch maximal 180 kg (oder entsprechend 2 Personen) zugeladen werden.
- **1-Personen-Zuladungsgrenze gewählt**
Wird der Leitersatz jetzt maximal ausgefahren, können am Ende noch maximal 90 kg (oder entsprechend eine Person) zugeladen werden.



Bei der 1-Personen-Zuladungsgrenze kann also der Leitersatz weiter ausgefahren werden als bei der 2-Personen-Zuladungsgrenze - es soll ja am Ende weniger zugeladen werden.

Die gewählte Grenze wird in der Anzeige des Bildschirms in Form von Personensymbolen dargestellt.

Aufgrund des Umfangs dieses Themas finden Sie hierzu eine ausführliche Darstellung:

⇒ 7.7 Zuladungsgrenzen wählen, Seite 116

Scheinwerfer an der Unterleiter steuern



- ▶ Schalter *Scheinwerfer* betätigen.
- ✓ Scheinwerfer an der Unterleiter sind eingeschaltet.

- ▶ Schalter *Scheinwerfer* erneut betätigen.
- ✓ Scheinwerfer an der Unterleiter sind ausgeschaltet.



- ▶ Regler drehen.
- ✓ Scheinwerfer an der Unterleiter schwenken entsprechend der Drehung.

Fahrzeugmotor stoppen/starten



- ▶ Schalter *Fahrzeugmotor stoppen* betätigen.
- ✓ Fahrzeugmotor stoppt.



- ▶ Schalter *Fahrzeugmotor starten* betätigen.
- ✓ Fahrzeugmotor startet.



Im Zusammenhang mit bestimmten Fehlermeldungen stoppt das CAN-Bus-System automatisch den Motor.

Unter Umständen muss der Maschinist trotzdem noch einmal den Schalter *Fahrzeugmotor stoppen* betätigen, um den betreffenden Fehler zu quittieren.

7.4.5 Wechselsprechanlage nutzen

Mit Hilfe der Wechselsprechanlage kann die Besatzung im Rettungskorb mit dem Drehleitermaschinisten kommunizieren. Zwei Zustände sind möglich:

Grundeinstellung: Maschinist hören - Rettungskorb sprechen

- ✓ Besatzung im Rettungskorb kann sprechen.
- ✓ Maschinist kann nur hören.

Maschinist sprechen - Rettungskorb hören



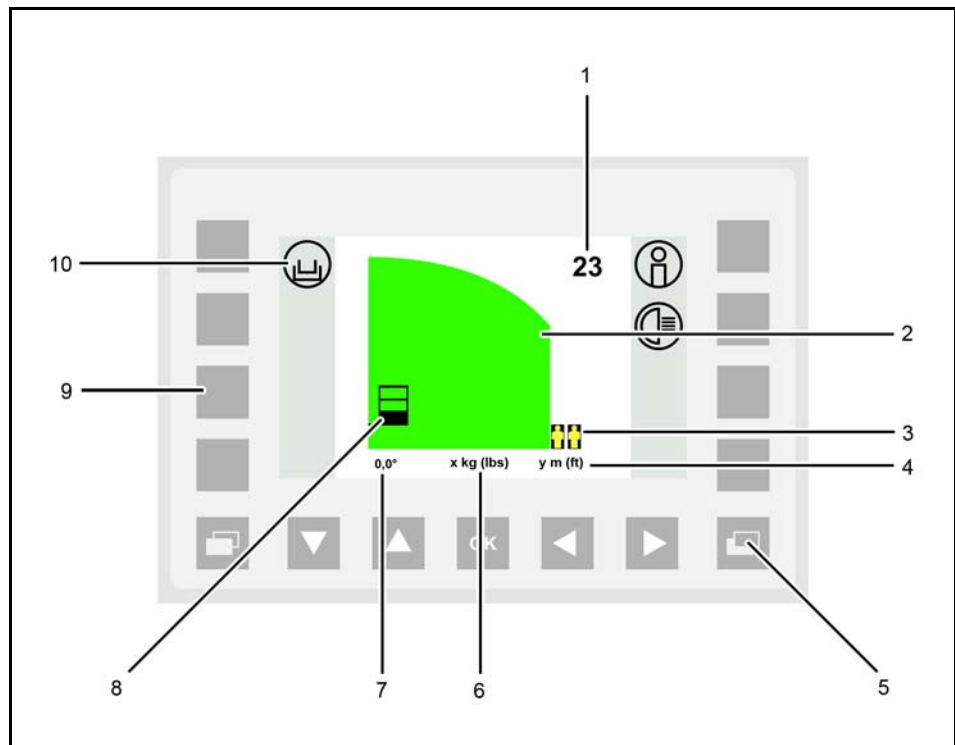
► Taster *Wechselsprechanlage* betätigen.

✓ Maschinist kann sprechen.

✓ Besatzung im Rettungskorb kann nur hören.

Mit dem Lautstärkeregler am Bildschirm können Sie die Lautstärke der Wechselsprechanlage anpassen.

7.4.6 Aufbau der Bildschirmanzeige



Bildschirmanzeige - alle Informationen beziehen sich auf die momentane Beladung bzw. die momentane Position des Leitersatzes

- | | |
|----|--|
| 1 | Mögliche weitere Auszugslänge des Leitersatzes |
| 2 | Möglicher Ausladungsbereich |
| 3 | Gewählte Zuladungsgrenze (Freistandsgrenze) |
| 4 | Mögliche weitere Ausladung |
| 5 | Funktionsschalter <i>Blättern</i> |
| 6 | Mögliche weitere Zuladung |
| 7 | Aufrichtewinkel des Leitersatzes |
| 8 | Momentane Belastung des Rettungskorbs |
| 9 | Funktionsschalter zur Steuerung verschiedener Funktionen |
| 10 | Symbole für Funktionen (hier Beispiel <i>Automatische Leiterablage</i>) |

7.4.7 Funktionen mit der Bildschirmanzeige steuern

Bedienprinzip



Verschiedene Menüfunktionen werden mit Hilfe der Bedienhebel gesteuert. Auch hier muss zuerst der Freigabetaster am Boden des Hauptbedienstands betätigt werden. Erst danach schaltet das CAN-Bus-System die Funktionen der Bedienhebel frei.



Symbole in der Bildschirmanzeige stellen verschiedene Funktionen dar (z. B. Beleuchtung).



Mit den Funktionsschaltern neben den Symbolen steuert der Maschinist die Funktionen bzw. ruft verschiedene Menüs auf.



Mit den Funktionsschaltern *Blättern* werden weitere Seiten aufgerufen, wenn eine Bildschirmseite nicht ausreicht, um alle Funktionen Ihres Fahrzeugs darzustellen.



Die Symbole können in Ihrer Bildschirmanzeige an einer anderen Stelle stehen als hier dargestellt.

Die Belegung der Bildschirmanzeige hängt von Ihrer Fahrzeugkonfiguration ab. Aufgrund der vielen Konfigurationsmöglichkeiten können sich verschiedene Funktionen auf einer weiteren Bildschirmseite befinden.

Menü aufrufen

- ▶ Nur bei Bedarf mit Funktionsschalter *Blättern* zu einer anderen Bildschirmseite wechseln.
- ▶ Funktionsschalter betätigen (z. B. *Beleuchtung*).
 - ✓ Grüner Ring um das Symbol erscheint.
 - ✓ Menü wird angezeigt.
- ▶ Funktionsschalter erneut betätigen (z. B. *Beleuchtung*).
 - ✓ Grüner Ring erlischt wieder.
 - ✓ Grundanzeige erscheint.
 - ✓ Aktivierte Funktionen innerhalb des Menüs bleiben weiterhin aktiv!
 - ✓ Andere Menüs können aufgerufen werden.



Funktionen innerhalb des Menüs steuern

- ▶ Funktionsschalter für einen Menüpunkt betätigen (z. B. *Podiumsbeleuchtung*).



- ✓ Funktion wird aktiviert.
- ✓ Grüner Punkt zeigt: Funktion ist aktiviert.



- ▶ Funktionsschalter für einen Menüpunkt erneut betätigen.
- ✓ Rotes Quadrat zeigt: Funktion ist deaktiviert.

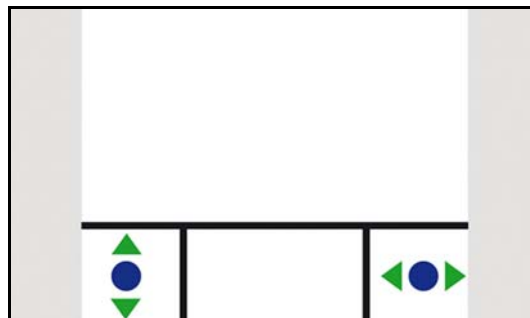
Freigegebene und gesperrte Funktionen der Bedienhebel

Situationsabhängig sind nur bestimmte Funktionen der Bedienhebel freigegeben.

Die freigegebenen Funktionen bzw. Bewegungsrichtungen werden mit Hilfe von farbigen Dreiecken für jeden Bedienhebel angezeigt.

Dies ist in folgenden Situationen der Fall:

- Die Bedienhebel sind mit einer anderen Funktion belegt als im normalen Betrieb.
- Nur noch bestimmte Funktionen am Bedienhebel sind verfügbar.



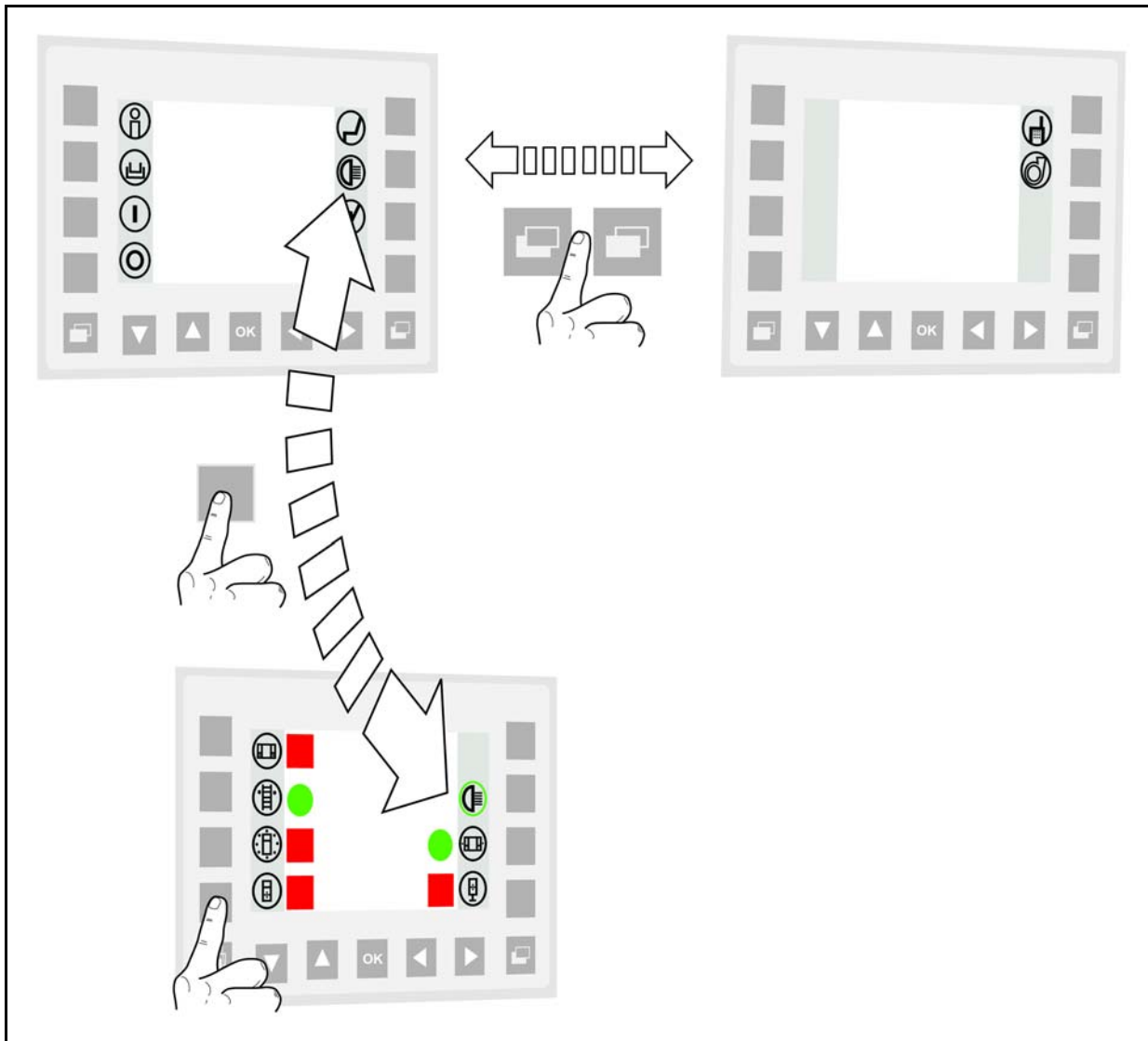
Freigegebene Bewegungen des linken und rechten Bedienhebels

Menüstruktur

Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft die grundlegende Navigationsstruktur der Menüs:

Bedienung

Drehleiter vom Hauptbedienstand aus steuern



Menüstruktur in der Bildschirmanzeige (Beispiel Beleuchtung)

Info-Menü

Das Info-Menü zeigt Informationen zum momentanen Zustand der Drehleiter.



Bei vorliegenden Hinweisen erscheint über dem Symbol ein blinkendes Warndreieck.



- ▶ Funktionsschalter *Info-Menü* betätigen.
- ✓ Menü oder Hinweis wird angezeigt.
- ▶ Funktionsschalter neben entsprechendem Symbol betätigen.
- ✓ Informationen werden angezeigt.

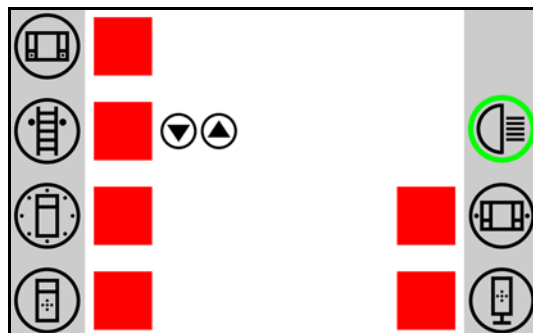
Die folgende Tabelle zeigt die Bedeutung der einzelnen Symbole:

Symbol	Funktion
	Informationen zum Fahrzeug
	Informationen zur Abstützung
	Informationen zum Leitersatz
	Informationen zum Rettungskorb

Beleuchtungsanlage



- Funktionsschalter *Beleuchtung* betätigen.
- ✓ Menü *Beleuchtung* erscheint auf der Bildschirmanzeige:



Menü *Beleuchtung* nach Betätigen des Funktionsschalters *Beleuchtung*



- Funktionsschalter neben entsprechendem Symbol betätigen.
- ✓ Grüner Punkt erscheint neben Symbol.
- ✓ Funktion ist aktiviert.

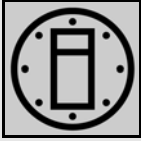


- Funktionsschalter erneut betätigen.
- ✓ Rotes Quadrat erscheint neben Symbol.
- ✓ Funktion ist deaktiviert.



Die im Folgenden dargestellten Symbole und Funktionen sind teilweise Sonderausstattungen und sind nicht unbedingt Bestandteil Ihrer Fahrzeugkonfiguration.

Symbol	Funktion
	Entsprechender Funktionsschalter aktiviert/deaktiviert Schweinwerfer, die auf Schwenkarmen seitlich am Rettungskorb montiert sind (Sonderausstattung).
	Aktiviert/deaktiviert die Stützenbeleuchtung (Sonderausstattung).
	Aktiviert/deaktiviert die Podiumsbeleuchtung.

Symbol	Funktion
	Aktiviert/deaktiviert die Umfeldbeleuchtung.
	Aktiviert/deaktiviert Scheinwerfer an der Unterleiter. Mit Hilfe der Funktionsschalter <i>Auf</i> bzw. <i>Ab</i> an der Bildschirmanzeige können die Scheinwerfer geschwenkt werden.
	Aktiviert/deaktiviert Streulichtscheinwerfer am Rettungskorb.

Automatische Leiterablage



Die automatische Leiterablage ist nur innerhalb gewisser Grenzen möglich (Schwenkbereich, Aufrichtewinkel, Leiterlänge).

Das Symbol *Automatische Leiterablage* wechselt von grau nach schwarz, sobald die Funktion aktiviert werden kann.



- ▶ Freigabetaster betätigen.
- ▶ Funktionsschalter *Automatische Leiterablage* betätigen.
- ✓ Leitersatz wird automatisch korrekt in die Leiterablage abgelegt.
- ✓ Bildschirmanzeige zeigt den Leitersatz in der Leitera Auflage.
- ✓ Grundanzeige erscheint, sobald Leitersatz korrekt in der Leitera Auflage liegt.

Generator Start/Stop

HINWEIS

Sachschäden durch Hitze!

Wird die Abdeckhaube am Generator vor dessen Betrieb nicht abgenommen, kann es zu Überhitzungsschäden kommen.

- ▶ Abdeckhaube vor dem Start des Generators abnehmen.

Voraussetzung

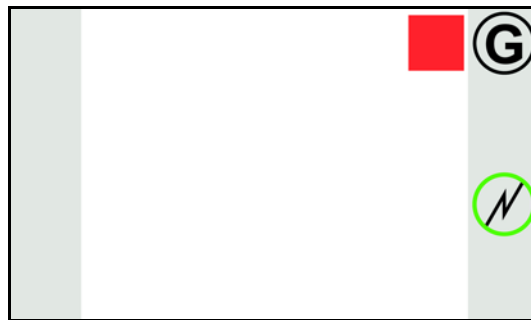
- Benzinhahn am Generator geöffnet
- Start-Stop-Kabel am Generator angeschlossen



Für weitere Informationen bitte Betriebsanleitung des Generators beachten.



- ▶ Funktionsschalter *Energie* betätigen.
- ✓ Menü *Energie* erscheint:



Menü *Energie*



- ▶ Funktionsschalter *Generator* betätigen.
- ✓ Generator startet.

Generator Start/Stop mit Füllstandsanzeige

HINWEIS

Sachschäden durch Hitze!

Wird die Abdeckhaube am Generator vor dessen Betrieb nicht abgenommen, kann es zu Überhitzungsschäden kommen.

- ▶ Abdeckhaube vor dem Start des Generators abnehmen.

Voraussetzung

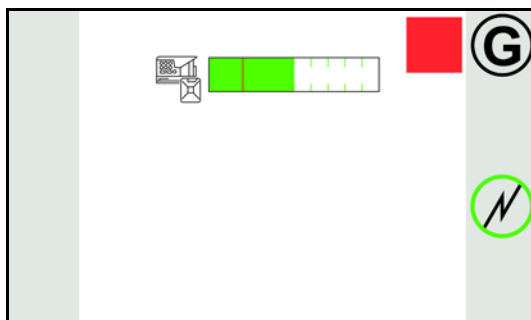
- Benzinhahn am Generator geöffnet
- Start-Stopp-Kabel am Generator angeschlossen



Für weitere Informationen bitte Betriebsanleitung des Generators beachten.



- ▶ Funktionsschalter *Energie* betätigen.
- ✓ Menü *Energie* erscheint:



Menü *Energie*

Die Bildschirmanzeige zeigt, ob noch ausreichend Kraftstoff im Tank des Generators vorhanden ist:

Darstellung	Bedeutung
	Ausreichend Kraftstoff vorhanden (25%-100% Füllung).
	Wenig Kraftstoff vorhanden (10%-25% Füllung).
	Sehr wenig Kraftstoff vorhanden (weniger als 10% Füllung).

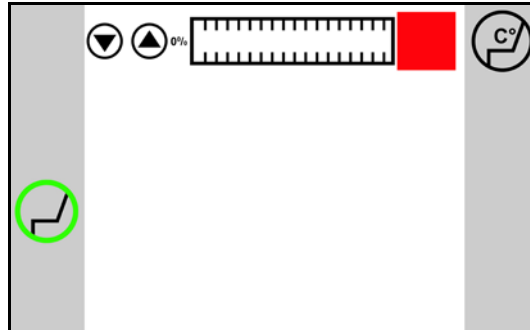


- ▶ Funktionsschalter *Generator* betätigen.
- ✓ Generator startet.

Sitzheizung



- ▶ Funktionsschalter *Sitz* betätigen.
- ✓ Menü *Sitzheizung* erscheint.
- ✓ Sitzheizung ist deaktiviert (Grundeinstellung):



Menü *Sitzheizung*



- ▶ Funktionsschalter *Sitzheizung* betätigen.
- ✓ Sitzheizung ist aktiviert.



- ▶ Mit Hilfe der Funktionsschalter *Auf* bzw. *Ab* Heizleistung der Sitzheizung einstellen.



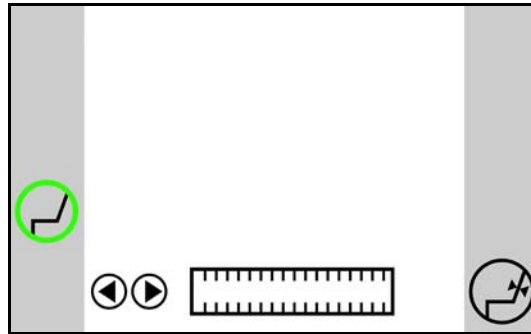
Sobald der Nebenantrieb ausgeschaltet wird, deaktiviert das CAN-Bus-System die Sitzheizung.

Sitzverstellung Rückenlehne

Das CAN-Bus-System kann die Rückenlehne automatisch dem Aufrichtewinkel des Leitersatzes anpassen. Der Maschinist kann diese Funktion aktivieren bzw. deaktivieren:



- ▶ Funktionsschalter *Sitz* betätigen.
- ✓ Menü *Sitzverstellung* erscheint:



Menü *Sitzverstellung*



- ▶ Funktionsschalter *Sitzverstellung* betätigen.
- ✓ Automatische Sitzverstellung ist aktiviert bzw. deaktiviert.
- ✓ Bei deaktivierter automatischer Sitzverstellung kann die Neigung der Rückenlehne manuell eingestellt werden.
- ▶ Zur manuellen Einstellung mit Hilfe der Funktionsschalter *Links* bzw. *Rechts* Neigung der Rückenlehne einstellen.



Sobald der Nebenantrieb ausgeschaltet wird, stellt das CAN-Bus-System die Grundeinstellung wieder her.

Target Control System (TCS)



Das TCS ermöglicht es, den Weg des Leitersatzes zwischen einem Start- und einem Zielpunkt aufzuzeichnen, um ihn anschließend automatisiert abzufahren.

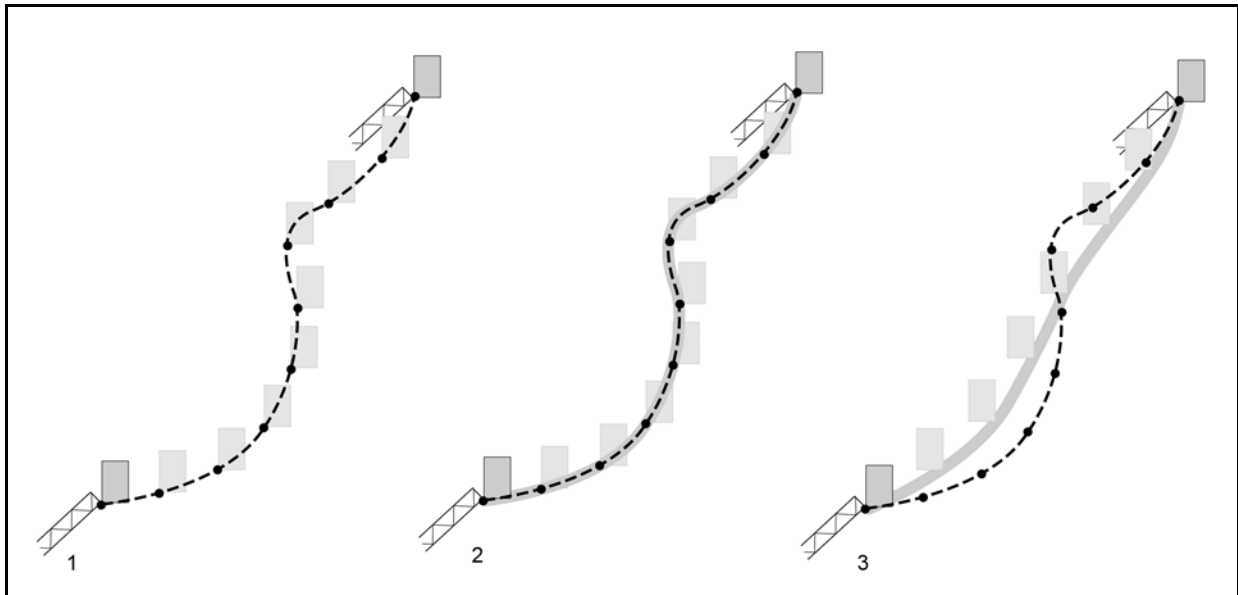
So kann die Besatzung z. B. größere Menschenmengen einfacher und schneller retten, als dies mit einer rein manuellen Bedienung der Fall wäre.



Bei der Aufzeichnung einer Bahn speichert das CAN-Bus-System in bestimmten Abständen Punkte. Diese Punkte dienen beim späteren Abfahren der Bahn als Orientierungspunkte.

Beim schnellen Abfahren der Bahn werden unter Umständen einzelne dieser aufgezeichneten Punkte „übersprungen“. So können im gleichen Zeitraum mehr Menschen gerettet werden.

Dies hat nicht vermeidbare Ungenauigkeiten beim Abfahren des Wegs zur Folge. Start- und Zielpunkt werden jedoch genau angefahren.



Vergleich zwischen der Aufzeichnung und dem Abfahren einer Bahn

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1 | Aufzeichnung |
| 2 | Abfahren bei geringer Geschwindigkeit |
| 3 | Abfahren bei hoher Geschwindigkeit |

Das Target Control System besteht aus drei grundlegenden Handlungsfolgen:

- Weg inklusive Start- und Zielpunkt aufzeichnen
- Aufgezeichneten Weg automatisiert abfahren
- Automatisiertes Abfahren unterbrechen oder wieder aufnehmen

Im Folgenden werden die einzelnen Handlungen ausführlich beschrieben:

- **Weg inklusive Start- und Zielpunkt aufzeichnen**



WARNUNG!

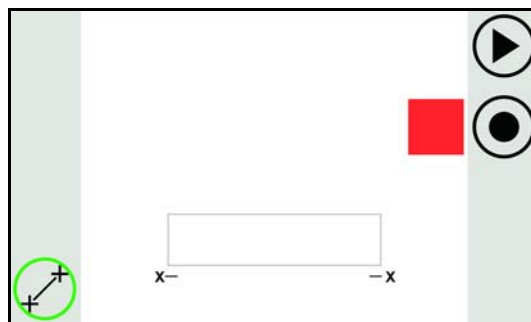
Gefahr durch Anstöße an Hindernissen!

Bei zu geringem Abstand von Gebäuden oder Hindernissen kann es beim späteren Abfahren des Wegs zu Anstößen kommen.

- ▶ Während der Aufzeichnung mindestens 1 m Abstand von Gebäuden oder Hindernissen halten.



- ▶ Leitersatz mit Bedienhebeln zum gewünschten Startpunkt steuern.
- ▶ Funktionsschalter *TCS* betätigen.
- ✓ Menü *TCS* erscheint:



Menü *Target Control System (TCS)*



- ▶ Funktionsschalter *Weg aufzeichnen* betätigen.
- ✓ Momentane Position des Leitersatzes wird als Startpunkt gespeichert.
- ▶ Leitersatz mit Bedienhebeln zum gewünschten Zielpunkt steuern.
- ✓ Kontrollbalken in der Bildschirmanzeige füllt sich.
- ▶ Nach Erreichen des Zielpunkts Funktionsschalter *Weg aufzeichnen* erneut drücken.
- ✓ Zielpunkt ist gespeichert.
- ✓ Weg ist gespeichert.



Die maximale Aufzeichnungszeit beträgt 2,5 Minuten.



- **Aufgezeichneten Weg automatisiert abfahren**

- ▶ Funktionsschalter *TCS aktivieren/deaktivieren* betätigen.
- ✓ Bedienhebel für *Leitersatz ausfahren/einfahren* ist mit der Funktion *Startpunkt/Zielpunkt anfahren* belegt.
- ✓ Alle anderen Funktionen an den Bedienhebeln sind deaktiviert.
- ▶ Bedienhebel Richtung *Leitersatz ausfahren* bewegen.
- ✓ Leitersatz bewegt sich auf dem aufgezeichneten Weg in Richtung Zielpunkt.
- ▶ Bedienhebel Richtung *Leitersatz einfahren* bewegen.
- ✓ Leitersatz bewegt sich auf dem aufgezeichneten Weg zurück zum Startpunkt.
- ✓ Kontrollbalken füllt bzw. leert sich abhängig vom zurückgelegten Weg.

- **Automatisiertes Abfahren unterbrechen oder wieder aufnehmen**

Der Maschinist kann das automatisierte Abfahren unterbrechen, um zwischenzeitlich andere Bewegungen durchzuführen.



- ▶ Funktionsschalter *TCS aktivieren/deaktivieren* betätigen
- ✓ TCS ist deaktiviert.
- ✓ Alle Bedienhebel sind wieder mit den normalen Funktionen belegt.



Der aufgezeichnete Weg bleibt gespeichert. Während der Aufzeichnung kann das Menü nicht verlassen werden.

Nach der Unterbrechung kann der Maschinist das automatisierte Abfahren wieder aufnehmen:



- ▶ Menü *TCS* wieder aufrufen.
- ▶ Funktionsschalter *TCS aktivieren/deaktivieren* betätigen



- ✓ TCS ist aktiviert.
- ✓ Bedienhebel sind wieder mit den TCS-Funktionen belegt.
- ▶ Bedienhebel Richtung *Leitersatz einfahren* oder *Leitersatz ausfahren* bewegen.
- ✓ Leitersatz bewegt sich zunächst zu dem Punkt, an dem das TCS unterbrochen wurde.
- ✓ Leitersatz bewegt sich nach Erreichen des Punktes Richtung *Startpunkt* oder *Zielpunkt*.



Erfolgt während der Nutzung des TCS ein Anstoß oder wird der Leitersatz überlastet, dann schaltet das CAN-Bus-System das TCS automatisch ab.

Der Maschinist muss den Leitersatz dann zuerst in eine Position fahren, an der er das TCS erneut aktivieren kann.

Vertikalrettungssystem (VRS)



VORSICHT!

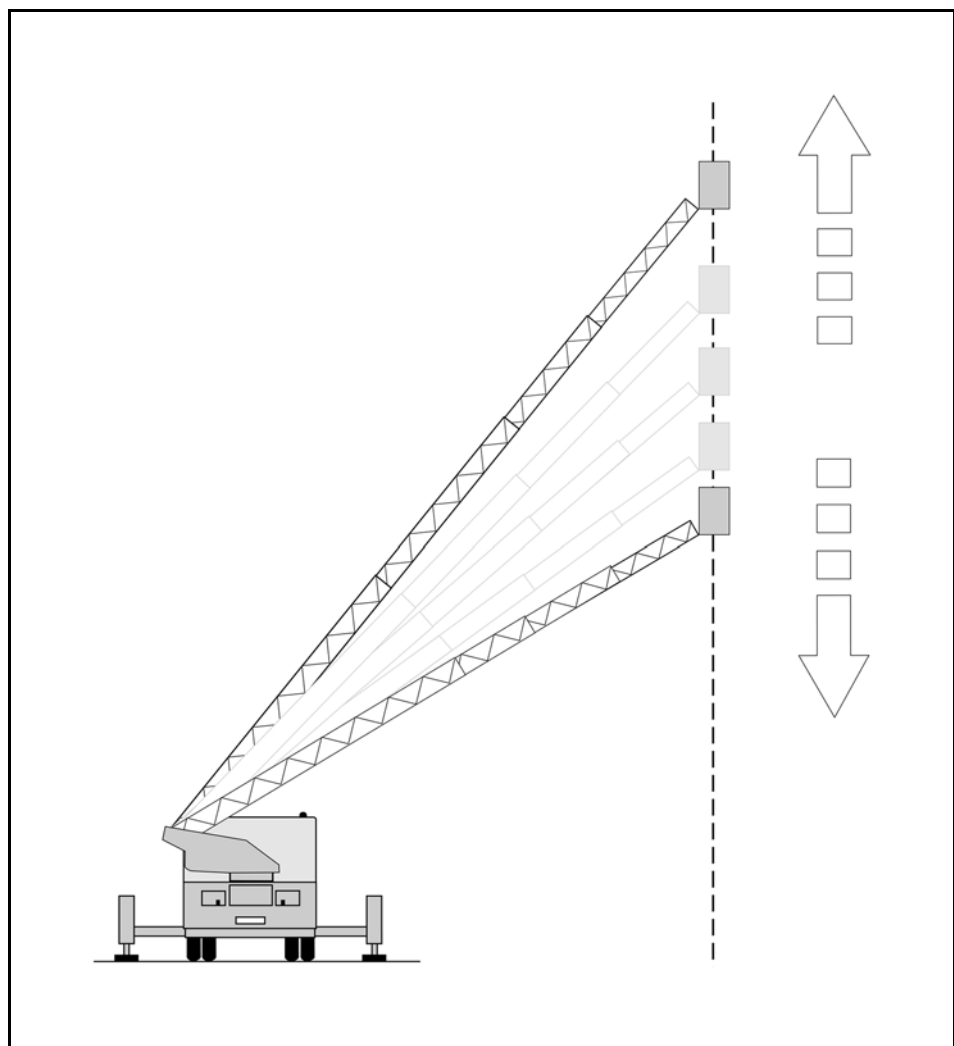
Gefahr durch Toleranzen!

Beim Einsatz des Vertikalrettungssystems muss der Maschinist entsprechende Toleranzen beim Abfahren der Bahn mit einberechnen. Je größer der Aufrichtewinkel und die Auszugslänge, umso größer die Toleranzen.

- Ausreichenden Abstand zu Wänden und Gebäuden halten.



Mit Hilfe des Vertikalrettungssystems ist es möglich, den Leitersatz bei einer vertikalen Bewegung automatisiert senkrecht über einem Punkt zu halten:



Funktionsprinzip des Vertikalrettungssystems (VRS)



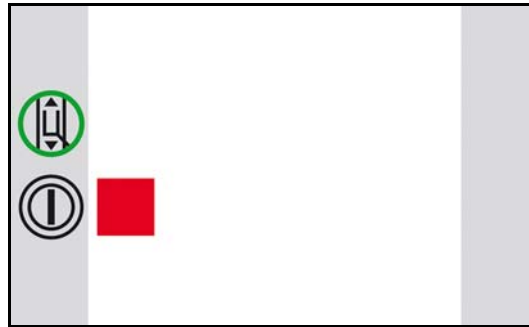
Zur Steuerung des Vertikalrettungssystems muss der Maschinist meist mit Hilfe des Funktionsschalters *Blättern* eine zweite Bildschirmseite aufrufen.

Bedienung

Drehleiter vom Hauptbedienstand aus steuern



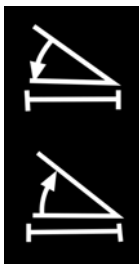
- ▶ Funktionsschalter *VRS* betätigen.
- ✓ Menü *VRS* erscheint:



Menü *Vertikalrettungssystem (VRS)*



- ▶ Leittersatz mit den Bedienhebeln zum Startpunkt steuern.
- ▶ Funktionsschalter *VRS aktivieren/deaktivieren* betätigen.
- ✓ Bedienhebel für *Leittersatz neigen/Leittersatz aufrichten* ist mit Funktion *VRS* belegt.
- ✓ Alle anderen Funktionen an den Bedienhebeln sind deaktiviert.
- ▶ Bedienhebel Richtung *Leittersatz neigen* oder *Leittersatz aufrichten* bewegen.
- ✓ CAN-Bus-System steuert Aus- und Einfahrbewegungen, so dass der Leittersatz immer lotrecht zum gewählten Startpunkt steht.



Videokamera



Die folgende Darstellung zeigt die Steuerung von zwei Kameras. Die Anzahl an Kameras kann an Ihrem Fahrzeug abweichen.



- ▶ Funktionsschalter *Kamera* betätigen.
- ✓ Menü *Kamera* erscheint.

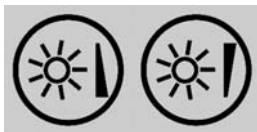


- ▶ Funktionsschalter *Kamera 1* oder *Kamera 2* betätigen.
- ✓ Bild der ausgewählten Kamera erscheint.



Menü *Kamera*

- ▶ Mit Funktionsschalter *Helligkeit* Bildhelligkeit einstellen.



Schwingungsdämpfung



Diese Funktion ist nur innerhalb gewisser Grenzen möglich (Schwenkbereich, Aufrichtewinkel, Leiterlänge).

Das Symbol *Schwingungsdämpfung* wechselt von grau nach schwarz, sobald die Funktion aktiviert bzw. deaktiviert werden kann.

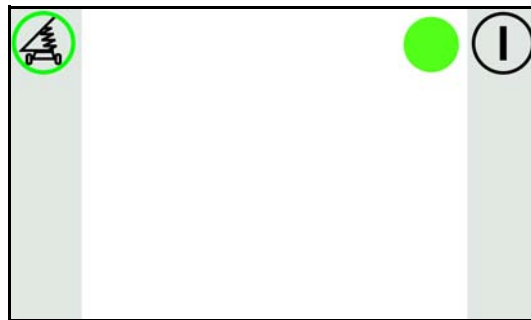
Das CAN-Bus-System sorgt bei auftretenden Schwingungen für eine automatische Ausgleichsbewegung über die entsprechenden Hydraulikzylinder.

Voraussetzung

- Freigabetaster betätigt



- ▶ Funktionsschalter *Schwingungsdämpfung* betätigen.
- ✓ Menü *Schwingungsdämpfung* erscheint.
- ✓ Automatische Schwingungsdämpfung ist aktiviert (Grundeinstellung):



Menü *Schwingungsdämpfung*

- ▶ Funktionsschalter *Schwingungsdämpfung* betätigen.
- ✓ Schwingungsdämpfung ist deaktiviert.



In bestimmten Situationen empfehlen wir, die Schwingungsdämpfung zu deaktivieren.

Das ist z. B. dann der Fall, wenn die Leiterspitze aufgelegt wird.

In solchen Situationen entstehen durch den Auflagedruck Messergebnisse, die das CAN-Bus-System als Schwingungen interpretieren kann.

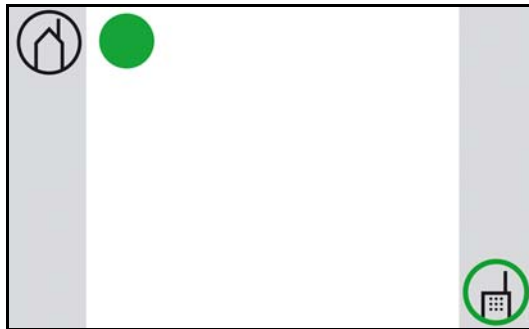
Funklautsprecher (Leitstellenfunk)

Am Hauptbedienstand ist neben der Wechselsprechanlage ein Funklautsprecher eingebaut. Er ermöglicht es, den Leitstellenfunk mitzuhören.

Mit Hilfe des Menüs *Kommunikation* ist es möglich, den Funklautsprecher zu deaktivieren.



- ▶ Funktionsschalter *Kommunikation* betätigen.
- ✓ Menü *Kommunikation* erscheint.
- ✓ Funklautsprecher ist aktiviert (Grundeinstellung):



Menü *Kommunikation*



- ▶ Funktionsschalter *Funklautsprecher aktivieren/deaktivieren* betätigen.
- ✓ Funklautsprecher ist deaktiviert.

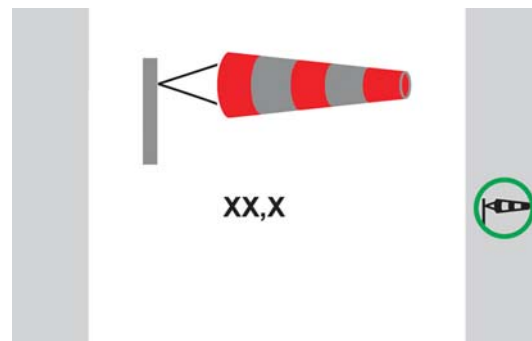
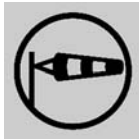
Windmesseinrichtung

Am Rettungskorb befindet sich eine Windmesseinrichtung. Die gemessenen Werte lassen sich in der Bildschirmanzeige abrufen:

- ▶ Funktionsschalter *Info-Menü* betätigen.



- ▶ Funktionsschalter *Windmessung* betätigen.
- ✓ Aktuelle Windgeschwindigkeit wird angezeigt.



Menü Windmesseinrichtung

7.4.8 Analoge Belastungsanzeige (ABA) nutzen

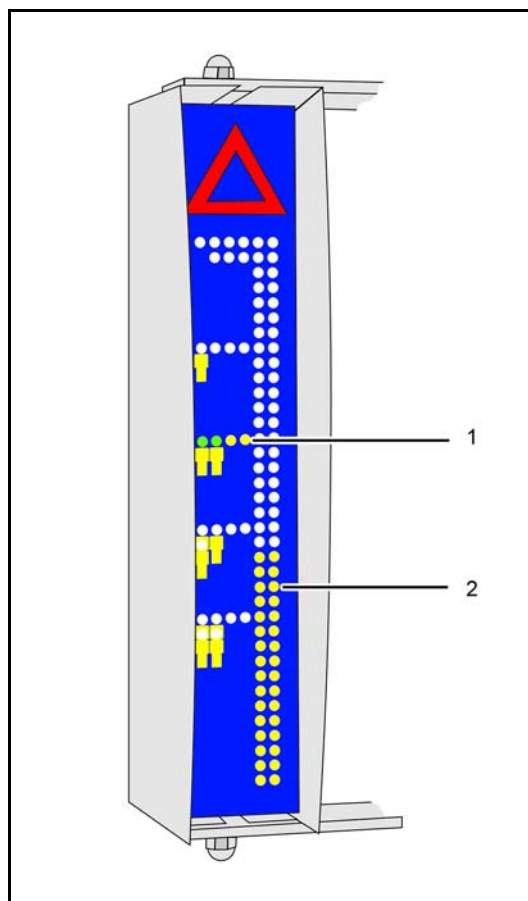
Die Analoge Belastungsanzeige (ABA) gibt einen schnellen Überblick über den Zustand des Leitersatzes. Leuchtende Dioden zeigen Folgendes:

- Momentane Belastung
- Gewählte Zuladungsgrenze (Freistandsgrenze) bzw. Benutzungsgrenze

Anhand mehrerer Beispiele wird die Benutzung der Analogen Belastungsanzeige deutlich:

2-Personen-Zuladungsgrenze

- ▶ 2-Personen-Zuladungsgrenze wählen.
- ▶ Leitersatz ein kurzes Stück ausfahren.
- ✓ Gewählte Zuladungsgrenze wird in Form von grün bzw. gelb leuchtenden Dioden angezeigt.
- ✓ Momentane Belastung des Leitersatzes wird angezeigt.
- ✓ Nach Erreichen der 2-Personen-Zuladungsgrenze können maximal 180 kg (oder entsprechend 2 Personen) zugeladen werden:



Analoge Belastungsanzeige, 2-Personen-Zuladungsgrenze gewählt

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1 | 2-Personen-Zuladungsgrenze gewählt |
| 2 | Momentane Belastung des Leitersatzes |



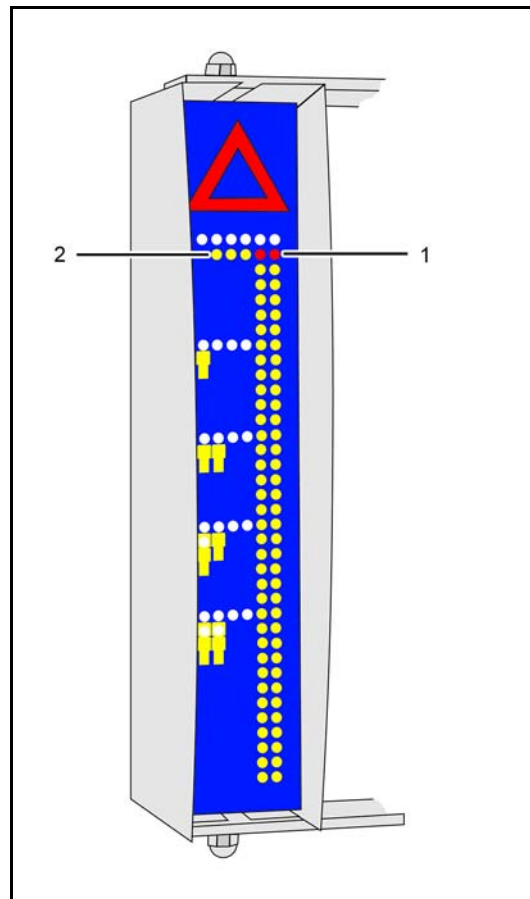
Die momentane Belastung des Leitersatzes ist abhängig von der Abstützbreite. Beispiel:

Der Leitersatz wird von einem Bereich mit maximaler Abstützbreite in einen Bereich mit reduzierter Abstützbreite bewegt.

Die Belastungsanzeige kann dann sprunghaft ansteigen.

Benutzungsgrenze

- ▶ Benutzungsgrenze wählen (alle Zuladungsgrenzen deaktivieren).
- ▶ Leitersatz bis zur Benutzungsgrenze ausfahren.
- ✓ Benutzungsgrenze wird in Form von gelb leuchtenden Dioden angezeigt.
- ✓ Volle Belastung des Leitersatzes wird angezeigt.
- ✓ Es darf keine Zusatzlast mehr aufgenommen werden.



Analoge Belastungsanzeige, Benutzungsgrenze gewählt

- 1 Momentane Belastung des Leitersatzes
- 2 Benutzungsgrenze gewählt

Überlastung



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Verlust der Standsicherheit oder Beschädigung des Leitersatzes!

Durch Überschreiten der maximalen Zuladung an der gewählten Zuladungsgrenze kann das Fahrzeug umkippen oder der Leitersatz beschädigt werden.

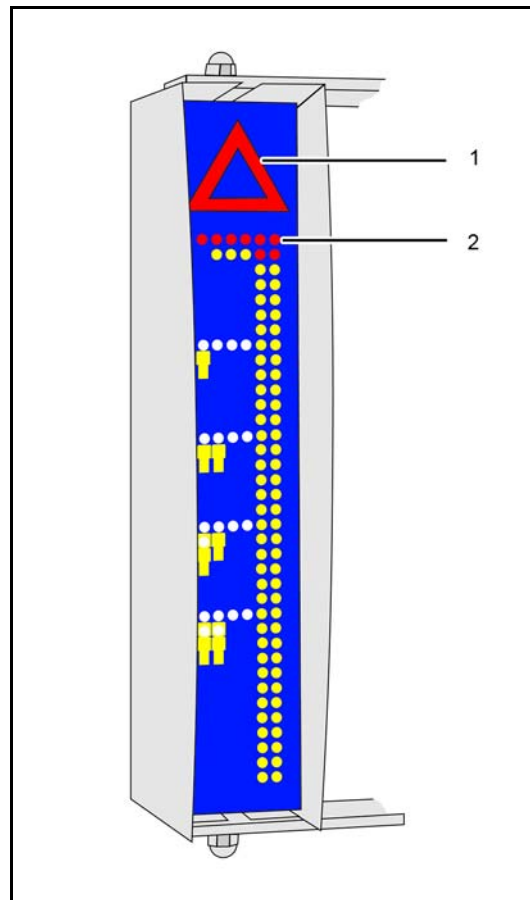
- Nach Erreichen der gewählten Zuladungsgrenze maximale Zuladung nicht überschreiten.

Wird an einer der gewählten Grenzen mehr Gewicht zugeladen als vorgesehen, ist der Leitersatz überlastet. Beispiel:

- Benutzungsgrenze gewählt
- Leitersatz bis zur Benutzungsgrenze ausgefahren
- An der Benutzungsgrenze wurde Gewicht zugeladen

Die Überlastung wird in der Analogen Belastungsanzeige dargestellt:

- ✓ Rot leuchtende Dioden zeigen Überlastung an.
- ✓ Blinkendes Warndreieck zeigt Überlastung an:



Analoge Belastungsanzeige bei Überlastung des Leitersatzes

- 1 Warndreieck
- 2 Überlastungsanzeige

7.5 Drehleiter vom Rettungskorb aus steuern



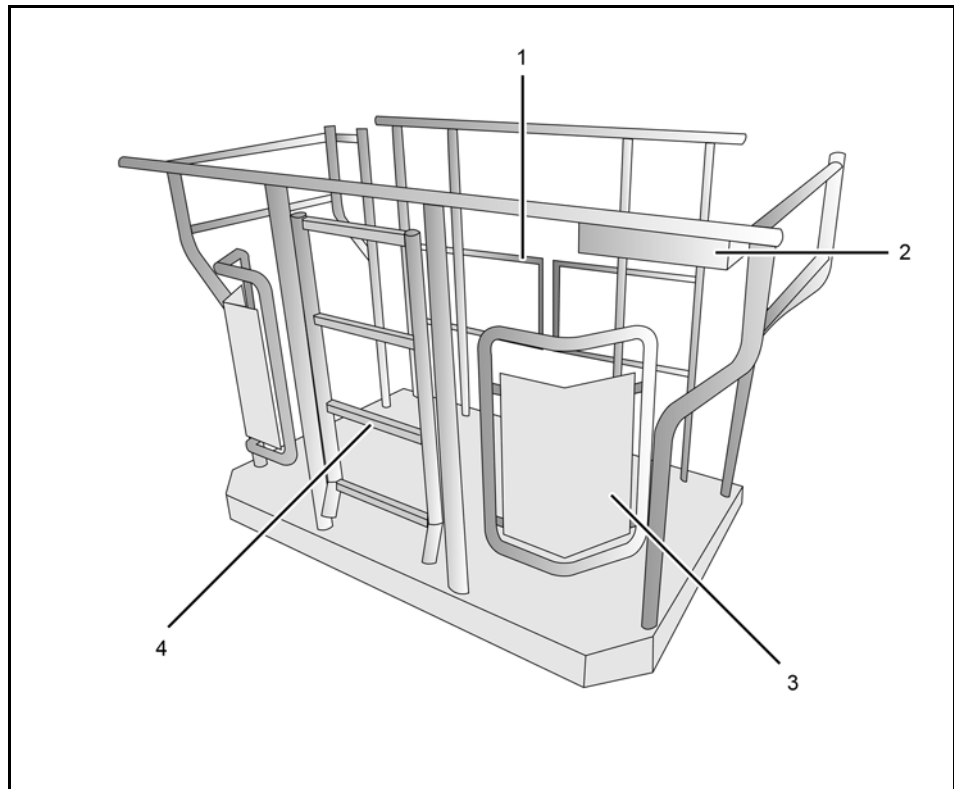
GEFAHR!

Gefahr durch unbesetzten Hauptbedienstand!

Bei der Steuerung vom Rettungskorb aus kann es zu gefährlichen Situationen für die Besatzung im Rettungskorb kommen.

► Hauptbedienstand während des kompletten Einsatzes besetzt halten!

7.5.1 Aufbau des Rettungskorbs



Rettungskorb mit Einstiegen (Überblick)

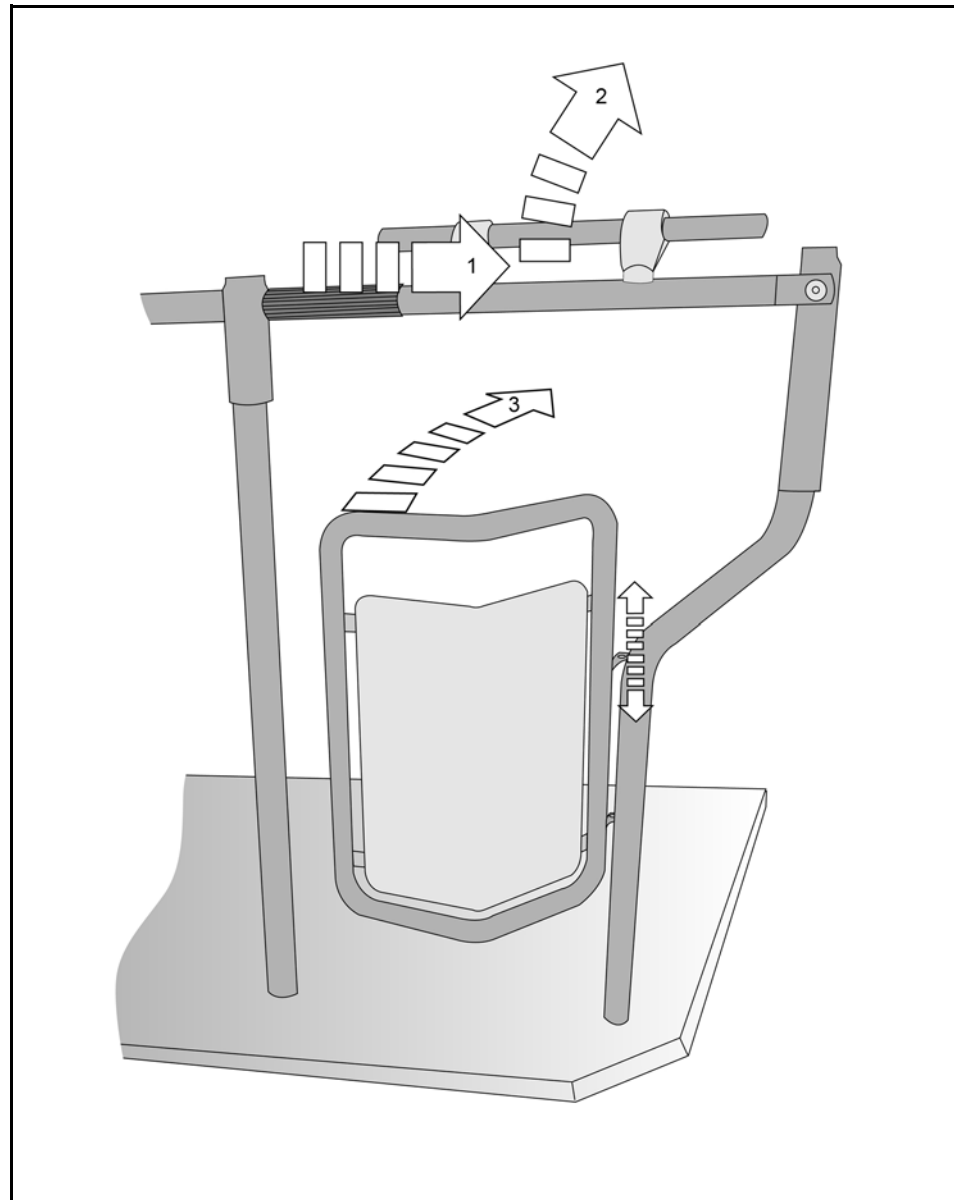
- | | |
|---|--------------------|
| 1 | Einstieg Rückseite |
| 2 | Bedienstand |
| 3 | Seiteneinstieg |
| 4 | Einstiegsleiter |

7.5.2 Einstiegsmöglichkeiten am Rettungskorb

Es gibt mehrere Möglichkeiten, in den Rettungskorb einzusteigen:

- Seiteneinstiege
- Einstiegsleiter
- Einstieg an der Rückseite des Rettungskorbs

Die Einstiege sind jeweils durch Verriegelungen gesichert. Die folgenden Abbildungen zeigen die verschiedenen Einstiegsmöglichkeiten:



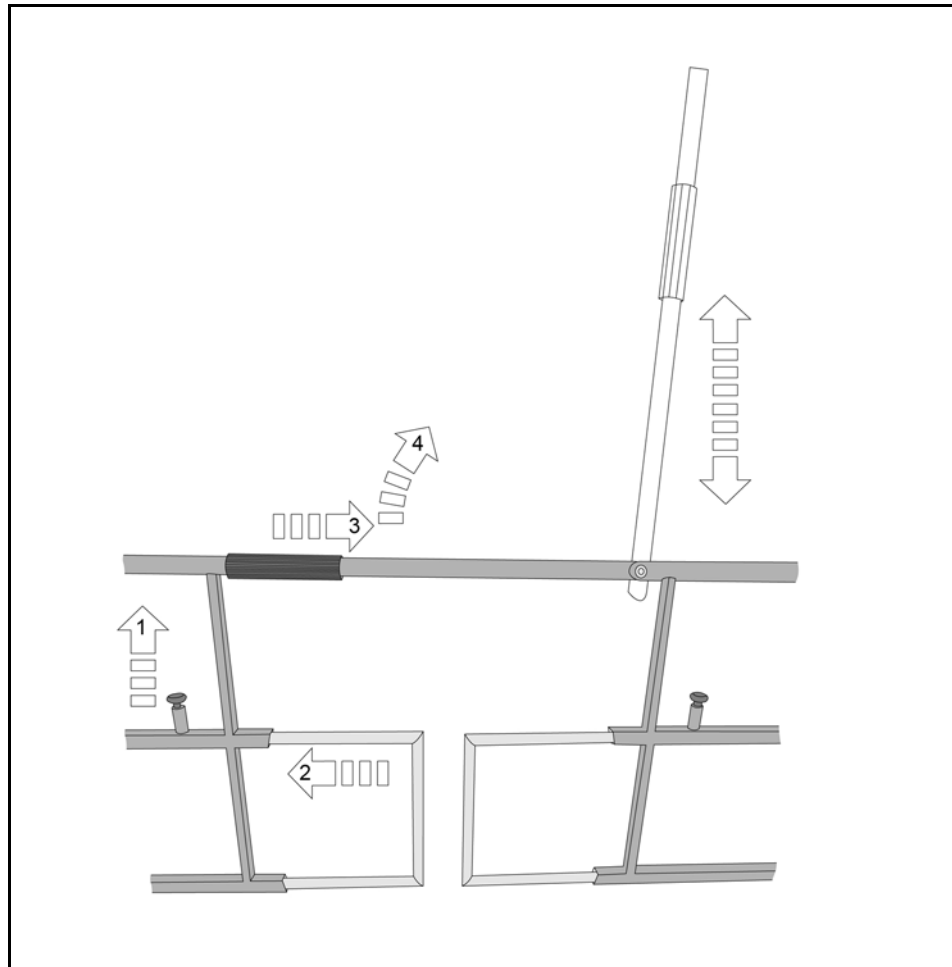
Seiteneinstieg



Einstiegsleiter an der Vorderseite

Bedienung

Drehleiter vom Rettungskorb aus steuern



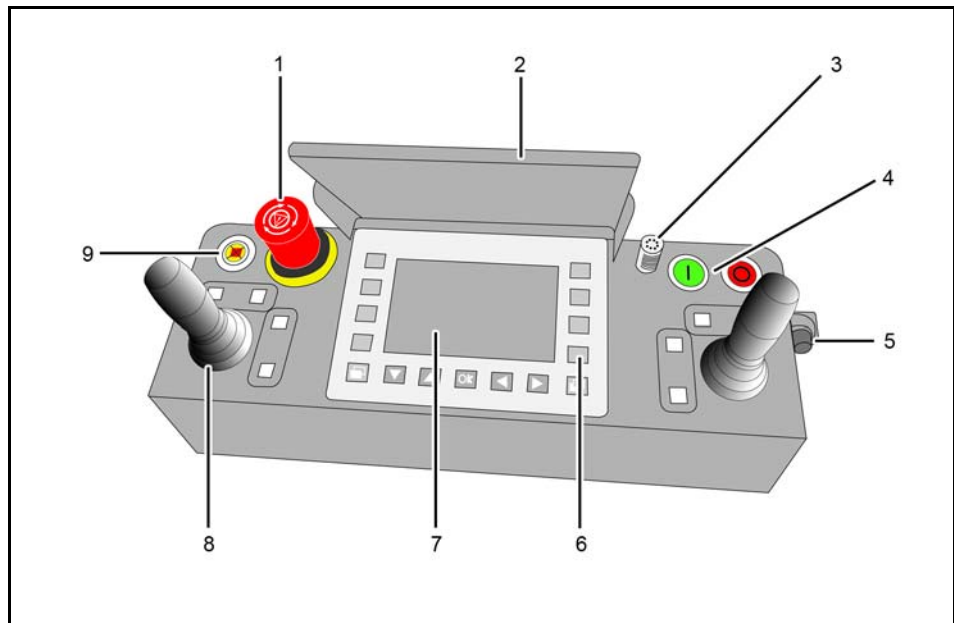
Einstieg an der Rückseite des Rettungskorbs



Nach dem Einsatz müssen alle Einstiege geschlossen und die Einstiegsleiter wieder eingeklappt werden.

Erst danach kann auch der komplette Rettungskorb eingeklappt werden.

7.5.3 Bedienstand im Rettungskorb



Bedienstand im Rettungskorb

- | | |
|---|--|
| 1 | Notausschalter |
| 2 | Schutzabdeckung |
| 3 | Mikrofon Wechselsprechanlage |
| 4 | Funktionsschalter <i>Fahrzeugmotor starten/stoppen</i> |
| 5 | Verriegelungsknopf |
| 6 | Funktionsschalter zur Steuerung der Funktionen |
| 7 | Bildschirmanzeige |
| 8 | Bedienhebel zur Steuerung des Leitersatzes |
| 9 | Funktionsschalter <i>Blockierungsunterbrechung</i> |

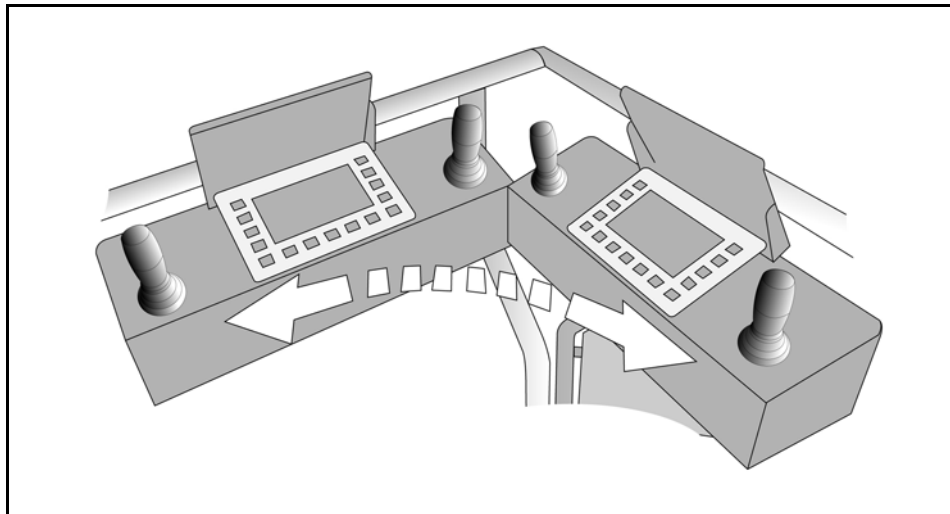
Bedienstand ausklappen/einklappen

Der Bedienstand kann in jeder Stellung genutzt werden. Wir empfehlen jedoch, ihn auszuklappen: Dann ist der Blick des Maschinisten nach vorne gerichtet.

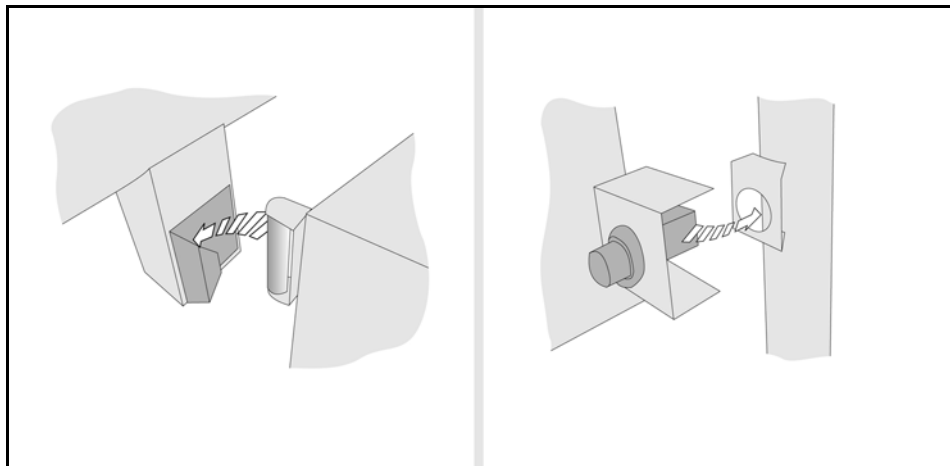
- ▶ Verriegelungsknopf drücken und gedrückt halten.
- ▶ Bedienstand ausklappen/einklappen.
- ▶ Bedienstand in Aufnahme verriegeln.

Bedienung

Drehleiter vom Rettungskorb aus steuern



Bedienstand eingeklappt (links) und ausgeklappt (rechts)



Verriegelungen des Bedienstands im Rettungskorb



Nach dem Einsatz muss der Bedienstand wieder eingeklappt werden.
Erst danach kann auch der Rettungskorb eingeklappt werden.

7.5.4 Leitersatz mit den Bedienhebeln im Rettungskorb steuern

Das Bedienprinzip ist bei den Bedienhebeln im Rettungskorb und am Hauptbedienstand gleich:

- ▶ **Zuerst** Freigabetaster am Boden des Rettungskorbs betätigen und halten.
- ▶ **Danach** Bedienhebel in die gewünschte Richtung bewegen.



Der Leitersatz kann vom Hauptbedienstand oder vom Rettungskorb aus gesteuert werden.

Wird der Freigabetaster im Rettungskorb zuerst betätigt, ist die Steuerung am Hauptbedienstand ohne Funktion und umgekehrt.

Vom Hauptbedienstand aus kann die Steuerung vom Rettungskorb jedoch übernommen werden.

⇒ 7.4 Drehleiter vom Hauptbedienstand aus steuern, Seite 69

7.5.5 Funktionen über Schalter am Bedienstand steuern

Notaus im Rettungskorb einsetzen



- ▶ Notausschalter drücken.
- ✓ Alle Bewegungen des Leitersatzes werden stillgesetzt.
- ▶ Notausschalter nach Beseitigung der Gefahr im Uhrzeigersinn drehen.
- ✓ Bewegungen des Leitersatzes werden wieder freigegeben.

Auch bei betätigtem Notaus im Rettungskorb kann der Maschinist am Hauptbedienstand die Steuerung übernehmen.

⇒ 7.4 Drehleiter vom Hauptbedienstand aus steuern, Seite 69

Abschaltung des Leitersatzes aufheben (Blockierung unterbrechen)



Unter anderem nach Anstoßen des Leitersatzes werden vom CAN-Bus-System alle Bewegungen gestoppt, um Schäden zu vermeiden.

Diese Abschaltung (Blockierung) muss zuerst unterbrochen werden, bevor der Leitersatz wieder bewegt werden kann.



Situationsabhängig muss der Maschinist den Schalter *Blockierungsunterbrechung* nicht nur betätigen, sondern auch halten.

- ▶ Schalter *Blockierungsunterbrechung* betätigen (und halten).
- ▶ Freigabetaster betätigen.
- ✓ Leitersatz kann wieder bewegt werden.



GEFAHR!

Gefahr durch falsche Bewegungen des Leitersatzes!

Eine falsche Bewegungsrichtung kann zu hohen Sach- oder Personenschäden führen!

- ▶ Schalter *Blockierungsunterbrechung* erst nach reiflicher Überlegung einsetzen.

Fahrzeugmotor stoppen/starten



- ▶ Schalter *Fahrzeugmotor stoppen* betätigen.
- ✓ Fahrzeugmotor stoppt.



- ▶ Schalter *Fahrzeugmotor starten* betätigen.
- ✓ Fahrzeugmotor startet.



Im Zusammenhang mit bestimmten Fehlermeldungen stoppt das CAN-Bus-System automatisch den Motor.

Unter Umständen muss der Maschinist trotzdem noch einmal den Schalter *Fahrzeugmotor stoppen* betätigen, um den betreffenden Fehler zu quittieren.

7.5.6 Aufbau der Bildschirmanzeige

Die Bildschirmanzeigen im Rettungskorb und am Hauptbedienstand sind gleich aufgebaut.

⇒ 7.4 Drehleiter vom Hauptbedienstand aus steuern, Seite 69

7.5.7 Funktionen mit der Bildschirmanzeige steuern

Das Bedienprinzip der Bildschirmanzeigen im Rettungskorb und am Hauptbedienstand sind gleich.



Am Hauptbedienstand werden bestimmte Funktionen mit großen Schaltern am Bildschirm gesteuert.



Im Rettungskorb ist dies aus Platzgründen nur eingeschränkt möglich.

Daher sind einige Funktionen in die Bildschirmanzeige integriert, die am Hauptbedienstand mit großen Schaltern gesteuert werden.

Diese Funktionen werden im Folgenden beschrieben.

Sprossengleichheit



- ▶ Funktionsschalter *Sprossengleichheit* betätigen.
- ▶ Leitersatz ein- oder ausfahren.
- ✓ Bewegung stoppt automatisch, sobald die Sprossen der einzelnen Leiterteile lotrecht übereinander stehen.

7.6 Handstrahlrohr im Rettungskorb verwenden



GEFAHR!

Verlust der Standsicherheit durch dynamische Kräfte oder aufgeweichten Untergrund beim Einsatz eines Werfers oder eines Handstrahlrohrs!

Durch Reaktionskräfte bei Einsatz eines Werfers oder eines Handstrahlrohrs kann der Leitersatz in Schwingungen geraten.

Durch Löschwasser kann der Untergrund aufweichen.

- ▶ Werfer oder Handstrahlrohr nur innerhalb der 2-Personen-Zuladungsgrenze einsetzen.
- ▶ Werfer oder Handstrahlrohr niemals schlagartig öffnen.
- ▶ Abstützsituation immer beobachten.
- ▶ Bei drohendem Verlust der Standsicherheit alle Arbeiten sofort einstellen.

Beim Einsatz eines Handstrahlrohrs im Rettungskorb kommt es zu einer zusätzlichen Belastung auf den Leitersatz.

Außerdem können durch schlagartiges Öffnen des Handstrahlrohrs Schwingungen im Leitersatz entstehen.

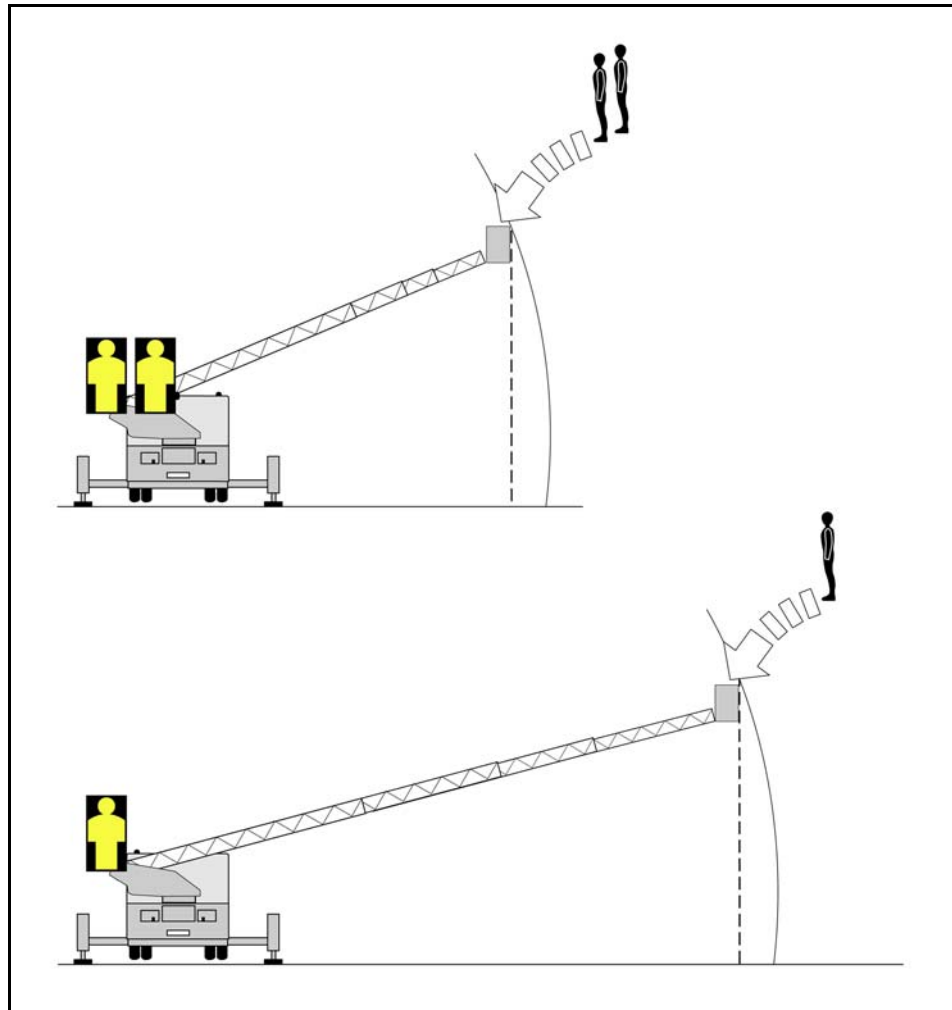
7.7 Zuladungsgrenzen wählen

7.7.1 Grundprinzip



Mit der Zuladungsgrenze bestimmt der Maschinist, wieviel Gewicht bzw. Personen er an einem bestimmten Punkt noch zuladen kann, ohne die Standsicherheit zu gefährden. Das heißt:

Je höher die gewählte Zuladungsgrenze, umso geringer die Ausladung des Leitersatzes!



Vergleich der maximalen Ausladung bei verschiedenen Zuladungsgrenzen

Beispiele

- **2-Personen-Zuladungsgrenze gewählt**
Wird der Leitersatz jetzt maximal ausgefahren, können am Ende noch maximal 180 kg (oder entsprechend 2 Personen) zugeladen werden.
- **1-Personen-Zuladungsgrenze gewählt**
Wird der Leitersatz jetzt maximal ausgefahren, können am Ende noch maximal 90 kg (oder entsprechend eine Person) zugeladen werden.

Es gelten folgende Grundprinzipien:

- Das CAN-Bus-System errechnet automatisch die jeweilige maximale Ausladung des Leittersatzes.
- Die momentane Situation des Leittersatzes wird in die Rechnung automatisch mit einbezogen (Abstützung, bereits vorhandene Zuladung im Korb etc.).
- An der jeweiligen Grenze stoppt der Leittersatz automatisch und lässt sich nicht weiter ausfahren.

7.7.2 Zuladungsgrenze am Hauptbedienstand wählen

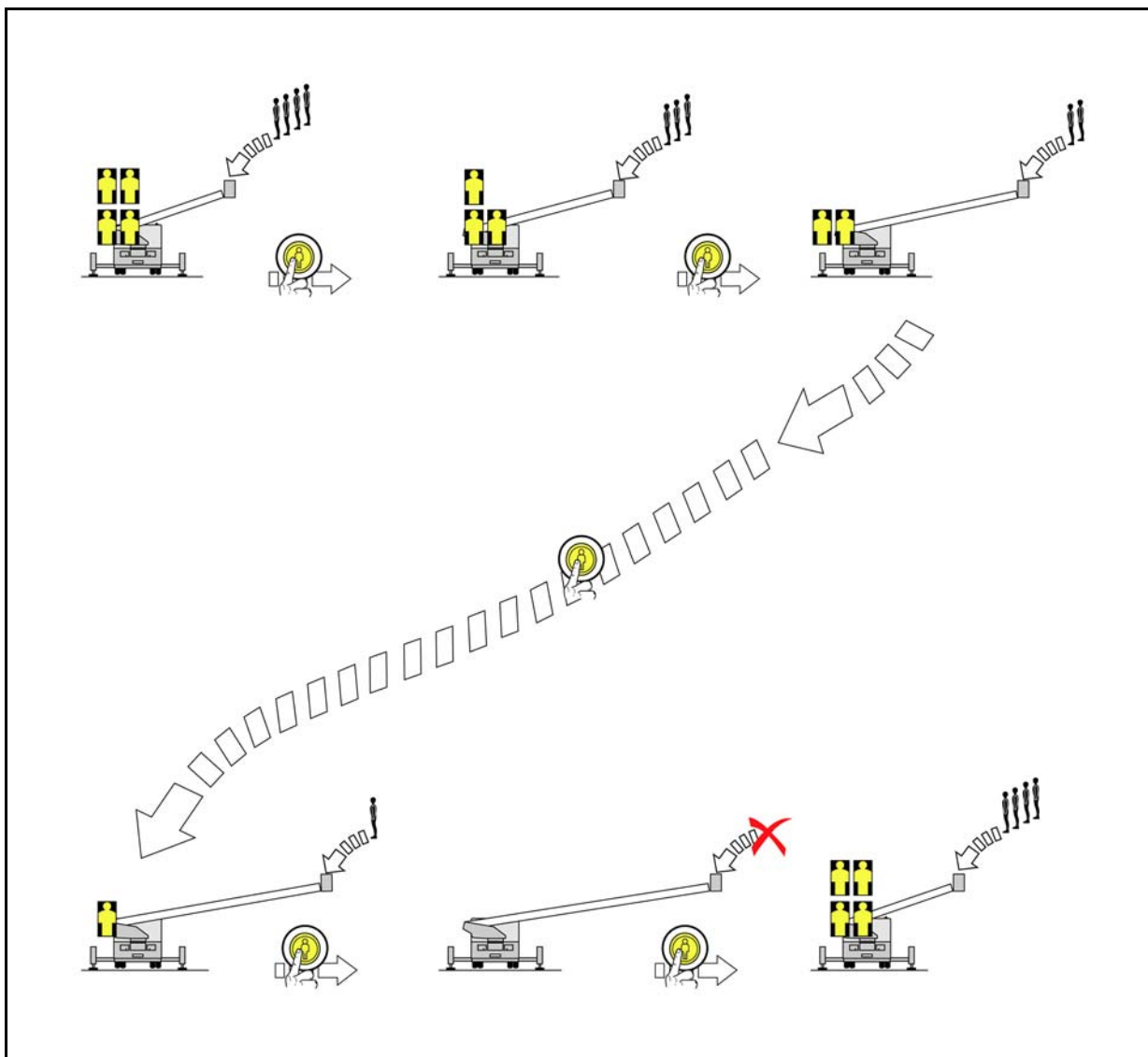
Grundeinstellung am Fahrzeug ist die 4-Personen-Zuladungsgrenze. An dieser Grenze dürfen 4 Personen zugeladen werden.



Mit jedem Betätigen des Schalters *Zuladungsgrenze* verringert sich die mögliche Zuladung um eine Person bzw. 90 kg.

Wird der Schalter oft genug betätigt, ist schließlich gar keine Zuladung mehr möglich (Benutzungsgrenze erreicht).

Nochmaliges Betätigen führt zur Grundeinstellung zurück:



Wahl der Zuladungsgrenze bzw. Rückkehr zur Grundeinstellung



Im Praxiseinsatz kann der Maschinist nur dann zur Grundeinstellung (4-Personen-Zuladungsgrenze) zurückkehren, wenn der Leitersatz noch nicht ausgefahren wurde.

Ansonsten springt die Anzeige auf die maximal mögliche Zuladungsgrenze. Sie wird automatisch vom CAN-Bus-System errechnet.

7.8 Anstöße aufheben



GEFAHR!

Gefahr durch falsche Bewegungen des Leitersatzes nach Anstößen!

Nach Anstößen lässt das CAN-Bus-System nur bestimmte Bewegungen zu. Mit Hilfe des Schalters *Blockierungsunterbrechung* kann der Maschinist jedoch alle Bewegungen durchführen.

Eine falsche Bewegungsrichtung kann zu hohen Sach- oder Personenschäden führen!

- ▶ Ort des Anstoßes lokalisieren.
- ▶ Anstoß durch entsprechende Bewegung des Leitersatzes aufheben.
- ▶ Bei Bedarf Schalter *Blockierungsunterbrechung* einsetzen!

Grundprinzipien

Sobald der Leitersatz oder der Rettungskorb an einem Hindernis anstoßen, stoppt das CAN-Bus-System automatisch alle Bewegungen.

In den Bildschirmanzeigen am Hauptbedienstand und im Rettungskorb wird Folgendes angezeigt:

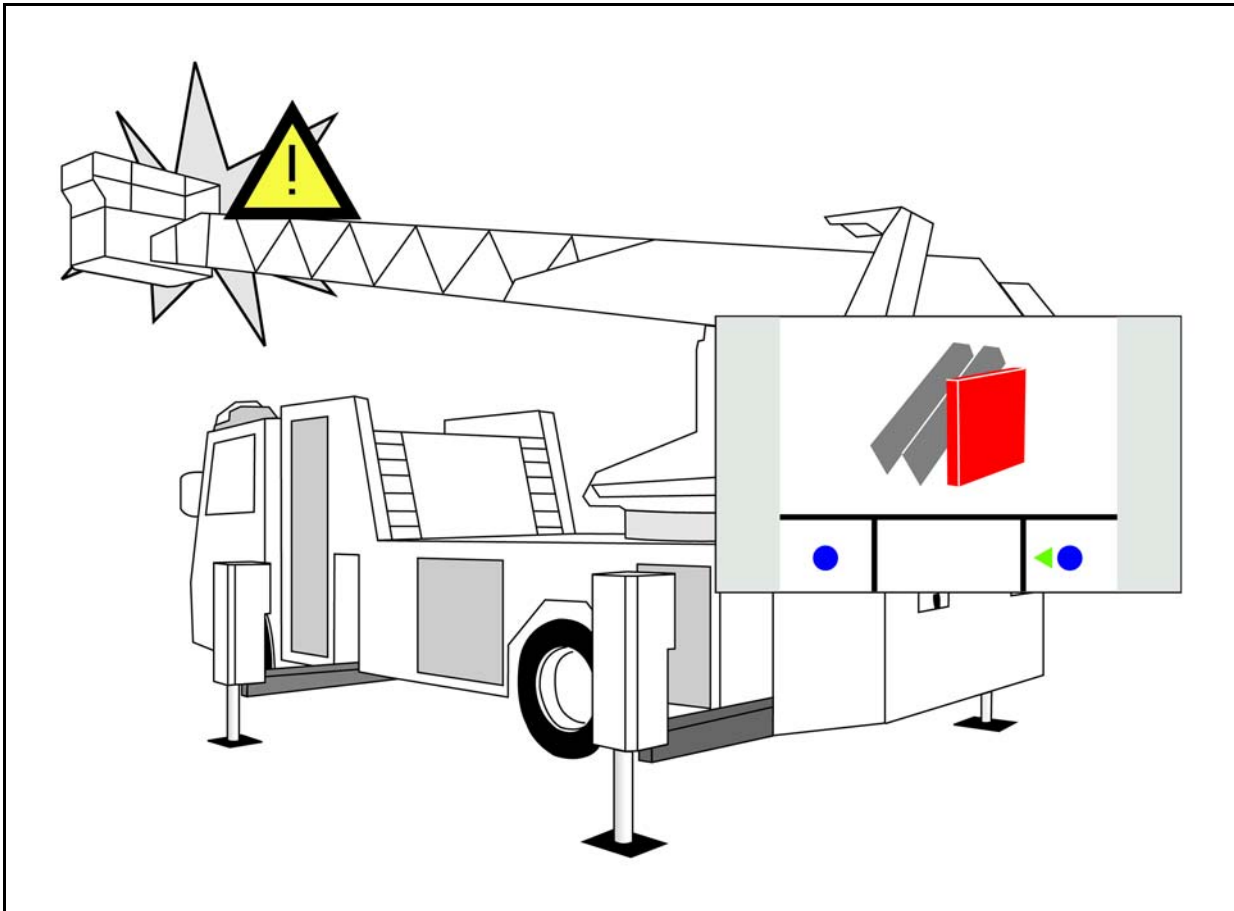
- Art des Anstoßes
- Freigegebene Bedienhebel
- Freigegebene Bewegungen an diesen Bedienhebeln



Zusätzlich werden auch Fehler wie die Überlast des Rettungskorbs oder ein nicht verriegelter Rettungskorb mit Hilfe von Anstoßanzeigen dargestellt.

Beispiel: Seitenanstoß rechts

- Der Leitersatz ist bei einer Rechtsdrehung an ein Hindernis gestoßen.
- In der Bildschirmanzeige wird das Symbol *Seitenanstoß rechts* angezeigt.
- Ein grünes Dreieck zeigt, dass der Bedienhebel für *Leitersatz drehen* bzw. die Bewegung *Leitersatz nach links drehen* freigegeben sind:



Anzeige eines Seitenanstoßes auf der rechten Seite des Rettungskorbs und freigegebener Bedienhebel bzw. freigegebene Bewegung



Mit dem Schalter *Blockierungsunterbrechung* kann der Maschinist zusätzlich alle Bedienhebel und Bewegungen freigeben, falls die besondere Einsatzsituation dies erfordert.

Das wäre z. B. der Fall, wenn auf der linken Seite ein weiteres Hindernis besteht:

- ▶ Taster *Blockierungsunterbrechung* betätigen und halten.
- ▶ Freigabetaster betätigen.
- ▶ Taster *Blockierungsunterbrechung* loslassen.
- ✓ Maschinist kann die gewünschte Bewegung durchführen.



Bei einigen Anstößen ist gar keine Bewegung freigegeben. Der Maschinist muss dann den Schalter *Blockierungsunterbrechung* nutzen, um überhaupt eine Bewegung durchführen zu können.

Sobald ein Anstoß aufgehoben wurde, kehrt die Bildschirmanzeige zur Grundanzeige zurück.

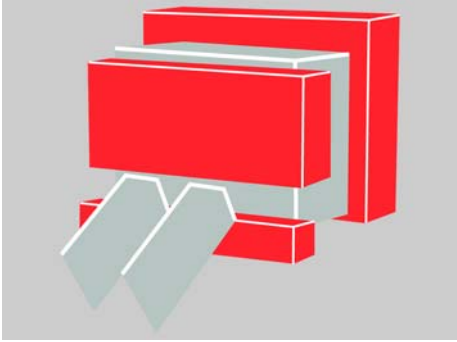
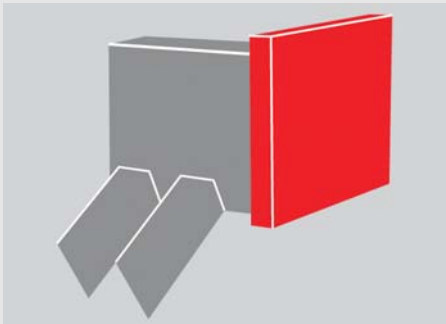
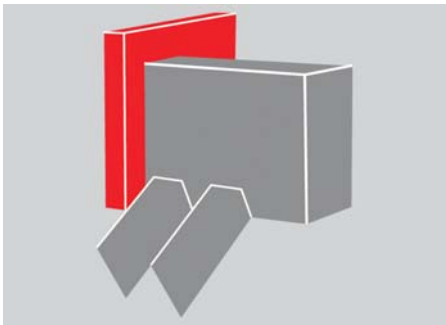


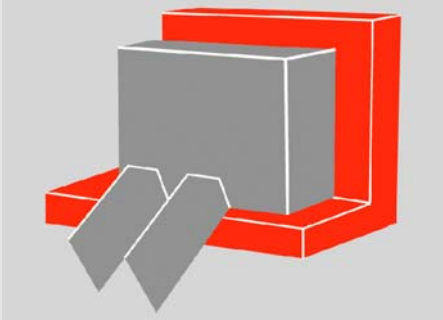
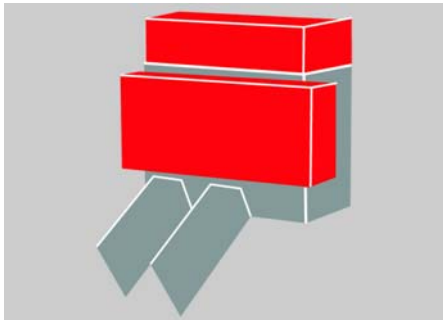
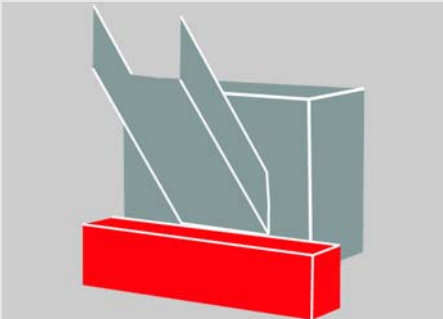
Die folgende Darstellung zeigt alle vorkommenden Anstoßarten.

Abhängig von der Fahrzeugkonfiguration können Anstöße dargestellt sein, die an Ihrer Drehleiter nicht vorkommen.

Bedienung

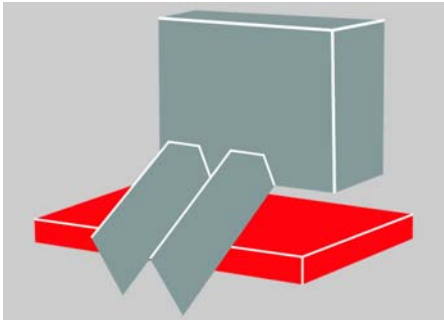
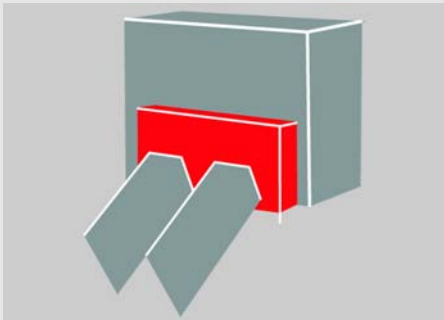
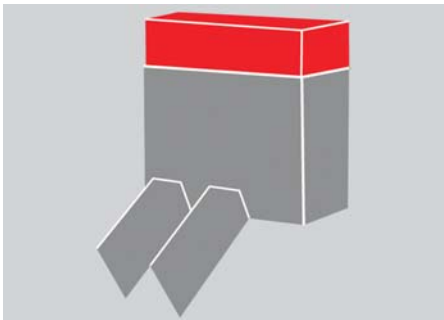
Anstöße aufheben

Anstöße	Freigegebene Bewegungen	Bemerkungen
Anstöße Rettungskorb 	keine	Alle Bewegungen sind gesperrt, weil keine eindeutige Bewegung möglich ist. ► Schalter <i>Blockierungsunterbrechung</i> nutzen.
Seitenanstoß rechts Rettungskorb 	Leitersatz nach links drehen	
Seitenanstoß links Rettungskorb 	Leitersatz nach rechts drehen	

Anstöße	Freigegebene Bewegungen	Bemerkungen
Front- bzw. Neigeanstoß Rettungskorb 	keine	Alle Bewegungen sind gesperrt, weil keine eindeutige Bewegung möglich ist. ► Schalter <i>Blockierungsunterbrechung</i> nutzen.
Rückwärtiger Anstoß oben Rettungskorb 	keine	Alle Bewegungen sind gesperrt, weil keine eindeutige Bewegung möglich ist. ► Schalter <i>Blockierungsunterbrechung</i> nutzen.
Rückwärtiger Anstoß unten Rettungskorb 	keine	Alle Bewegungen sind gesperrt, weil keine eindeutige Bewegung möglich ist. ► Schalter <i>Blockierungsunterbrechung</i> nutzen.

Bedienung

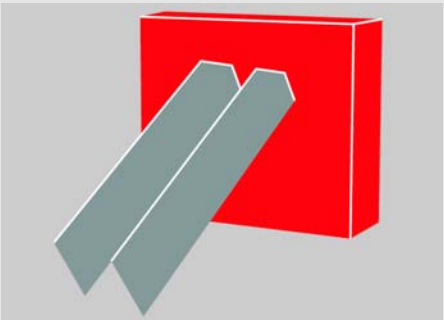
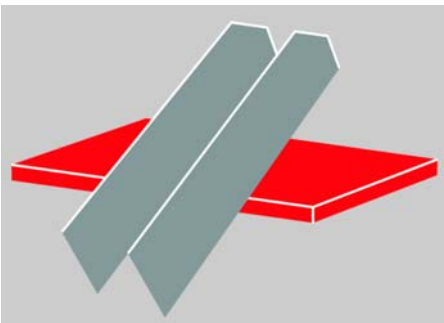
Anstöße aufheben

Anstöße	Freigegebene Bewegungen	Bemerkungen
Neigeanstoß Rettungskorb 	Leitersatz aufrichten	
Rettungskorb nicht verriegelt 	keine	Rettungskorb ist nach dem Ausklappen nicht korrekt verriegelt. ► Verriegelungen an der Rückwand des Rettungskorbs prüfen.
Überlast Rettungskorb 	Leitersatz aufrichten Leitersatz einfahren Leitersatz drehen (abhängig von der Abstützsituation)	Rettungskorb ist überlastet. ► Last verringern oder Bewegungen durchführen.

Anstöße	Freigegebene Bewegungen	Bemerkungen
Seitenanstoß rechts Leitersatz 	Leitersatz nach links drehen	

Bedienung

Anstöße aufheben

Anstöße	Freigegebene Bewegungen	Bemerkungen
Seitenanstoß links Leitersatz 	Leitersatz nach rechts drehen	
Frontanstoß Leitersatz 	Leitersatz einfahren	
Neigeanstoß Leitersatz 	Leitersatz aufrichten	

7.9 Rettungsbrücken bilden



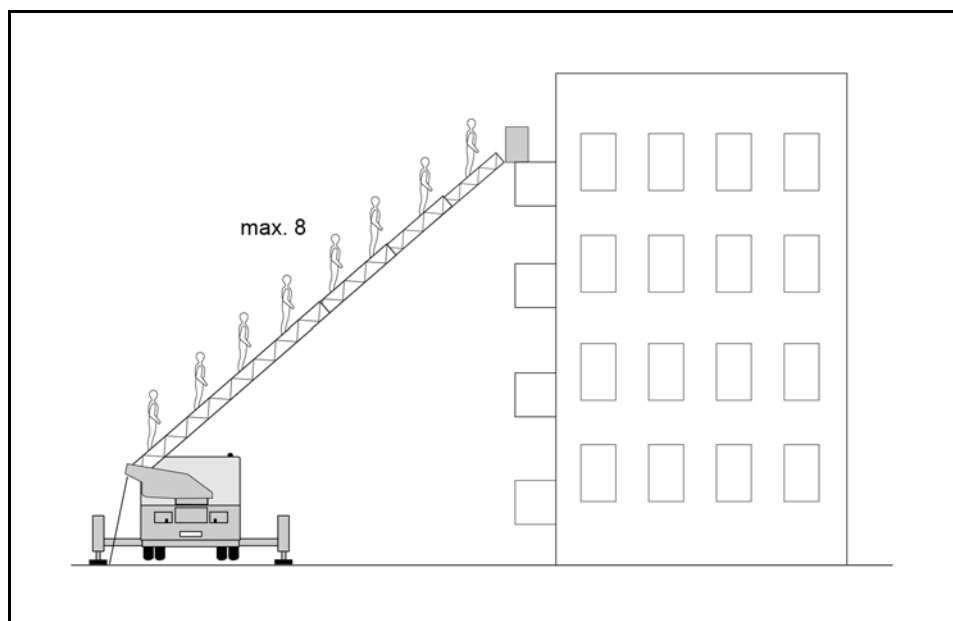
GEFAHR!

Gefahr durch zu hohe Belastung des Leitersatzes!

Wird der Leitersatz im Rahmen einer Rettungsbrücke mit zu viel Gewicht belastet, kann er knicken.

- ▶ Leitersatz im Rahmen einer Rettungsbrücke mit maximal 8 Personen belasten.
- ▶ Personen immer gleichmäßig über den Leitersatz verteilen.

Um viele Menschen in kurzer Zeit zu retten, bietet sich eine Rettungsbrücke an. Sie kann mit oder ohne Rettungskorb durchgeführt werden:



Rettungsbrücke

7.10 Leitersatz als Hebeeinrichtung verwenden



GEFAHR!

Gefahr durch pendelnde oder abstürzende Lasten!

Durch pendelnde oder abstürzende Lasten kann es zu Quetschungen und schweren Verletzungen kommen.

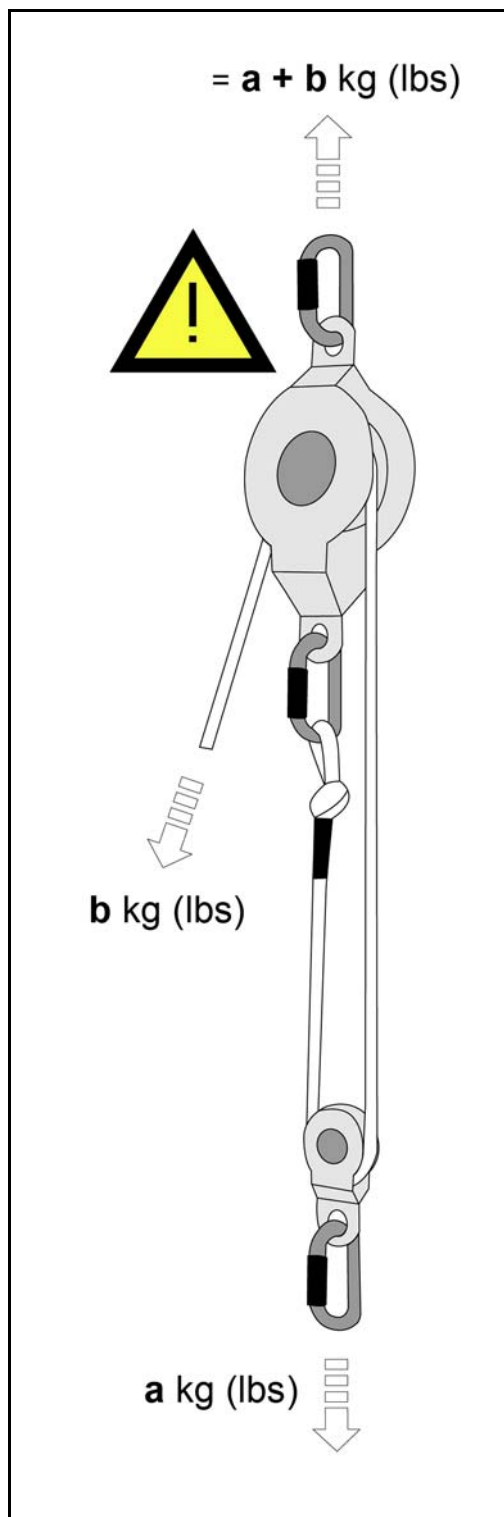
- ▶ Nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten.
 - ▶ Lasten sicher anschlagen.
 - ▶ Sich addierende Kräfte (z. B. beim Einsatz von Flaschenzügen) berücksichtigen.
 - ▶ Niemals beschädigte oder zu schwache Anschlagmittel verwenden.
 - ▶ Lasten mittels Halteseilen gegen Pendeln sichern.
 - ▶ Personen aus dem Gefahrenbereich der Last entfernen.
 - ▶ Bei Überlastungsanzeige nur entlastende Bewegungen ausführen!
-

Abhängig von der Fahrzeugkonfiguration befinden sich am Leitersatz eine oder mehrere Lastösen.

Üblicherweise zeigen Schilder am Hauptbedienstand bzw. an den Lastösen die maximale Belastung.

Die Belastung der Lastöse wird aber nicht nur vom Gewicht der angehängten Last bestimmt.

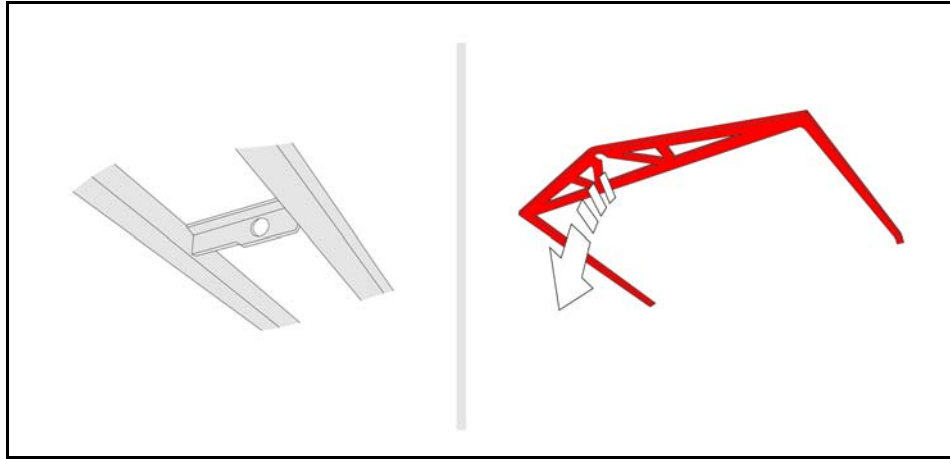
- ▶ Sich addierende Kräfte beim Berechnen der Belastung berücksichtigen:



Beispiel für sich addierende Kräfte beim Einsatz von zusätzlichen Rollen (Flaschenzug-Prinzip)

7.10.1 Lastöse an der Unterleiter einsetzen

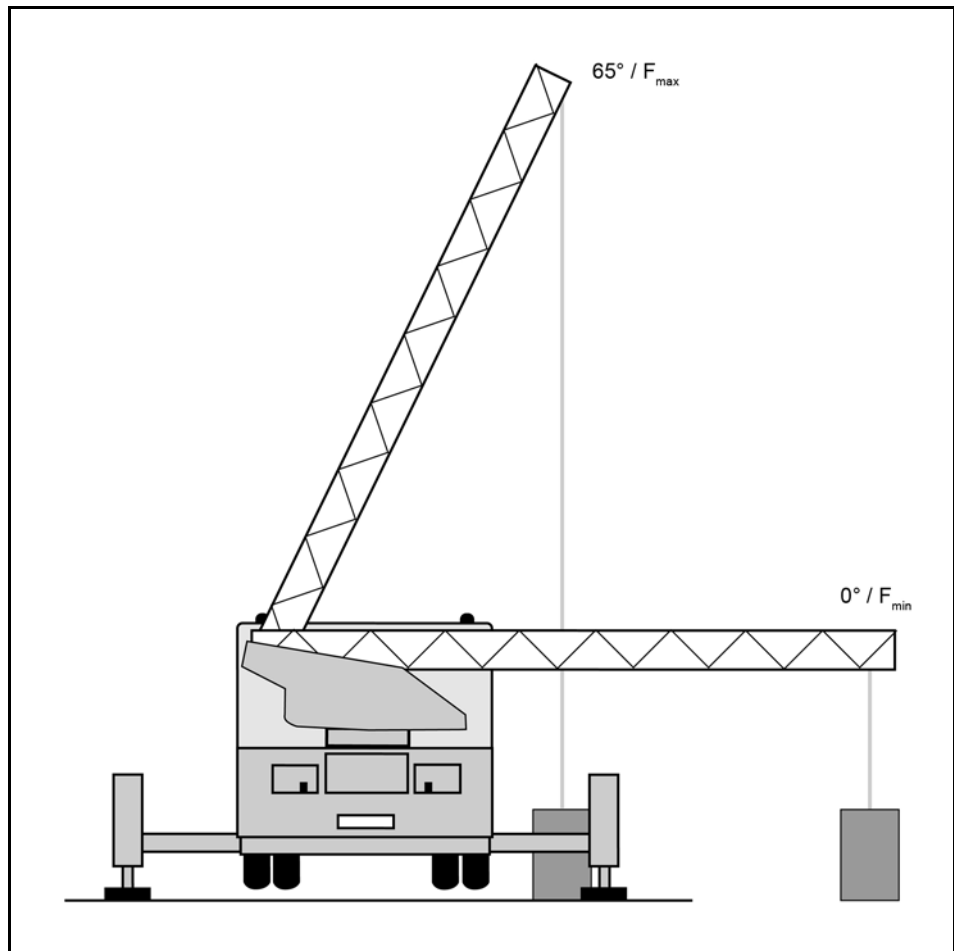
Zum Heben schwerer Lasten befindet sich am untersten Leiterteil (Unterleiter) eine Lastöse. Sie kann je nach Fahrzeugkonfiguration unterschiedlich aussehen.



Lastöse an der Unterleiter, verschiedene Varianten

Grundsätzlich gilt:

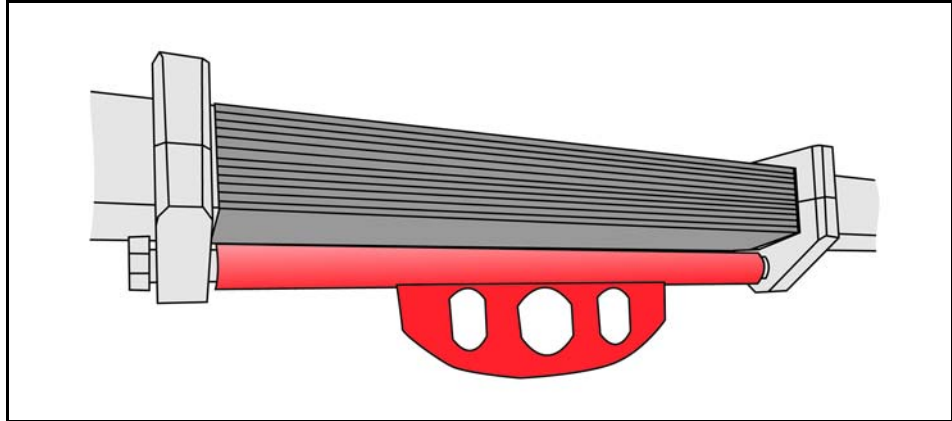
- Maximale Hebekraft des Leitersatzes bei ca. 65° Aufrichtewinkel
- Minimale Hebekraft des Leitersatzes bei 0° Aufrichtewinkel:



Maximale und minimale Hebekraft in Abhängigkeit vom Aufrichtewinkel

7.10.2 Weitere Lastöse an der Leiterspitze einsetzen

Als Sonderausstattung kann sich an der Leiterspitze oder am Korbarm (bei Gelenkleitern) eine weitere Lastöse befinden.



Weitere Lastöse als Sonderausstattung

Diese Lastöse kann mit oder ohne angehängten Rettungskorb verwendet werden.

Die Bildschirmanzeigen am Hauptbedienstand bzw. im Rettungskorb zeigen jeweils die maximale Last an.

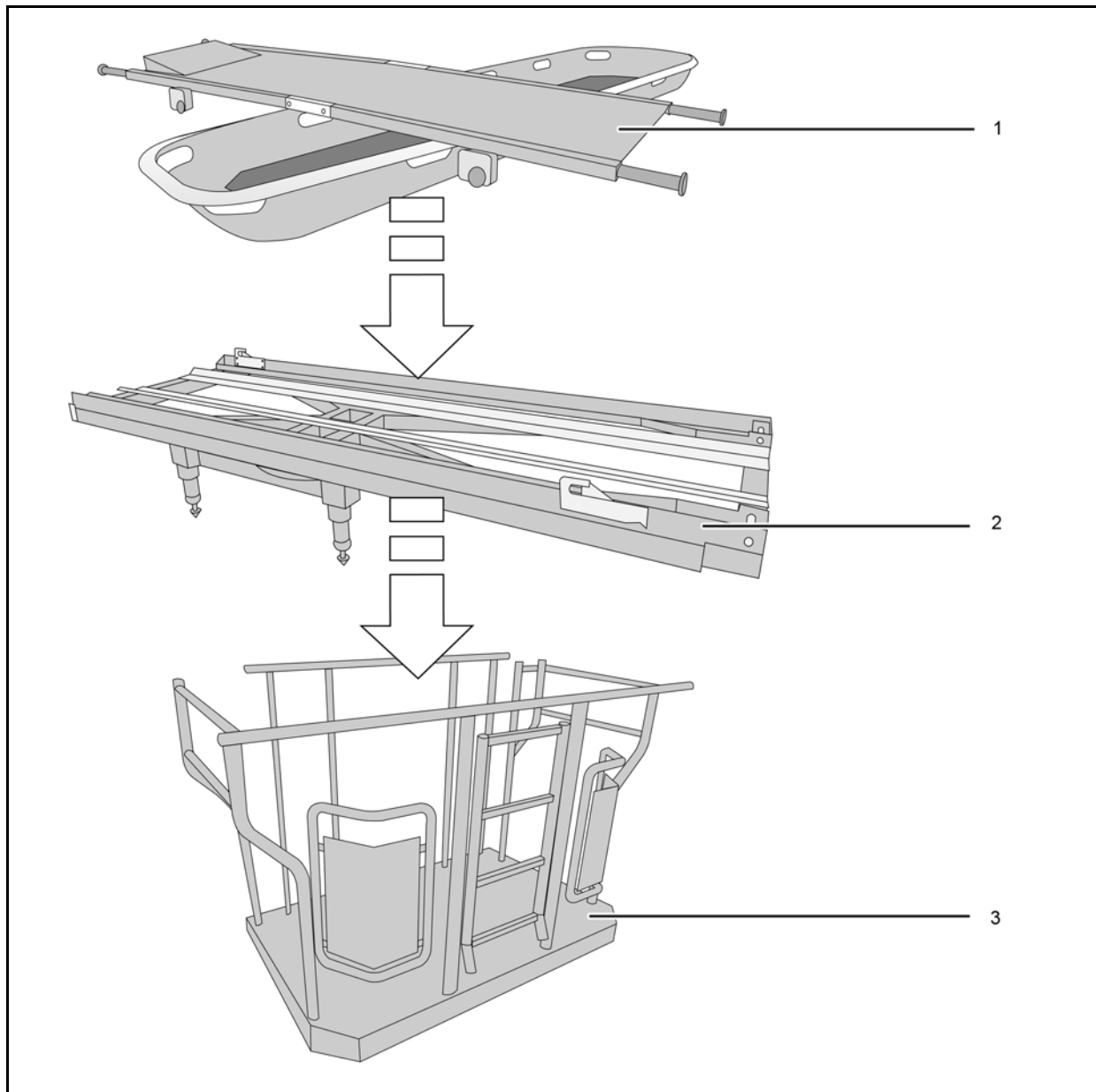
- ▶ Maximale Last in der Bildschirmanzeige ablesen.
- ▶ Last anschlagen und bewegen.

7.11 Krankentragenlagerung einsetzen (SKL 2013)

Die Krankentragenlagerung ist eine Zusatzausstattung zu Ihrer Drehleiter oder Hubrettungsbühne.

Sie nimmt Krankentragen bzw. Korbtragen auf und dient zum Transport von Personen auf diesen Tragen. Zugelassene Tragen müssen bestimmte Voraussetzungen erfüllen.

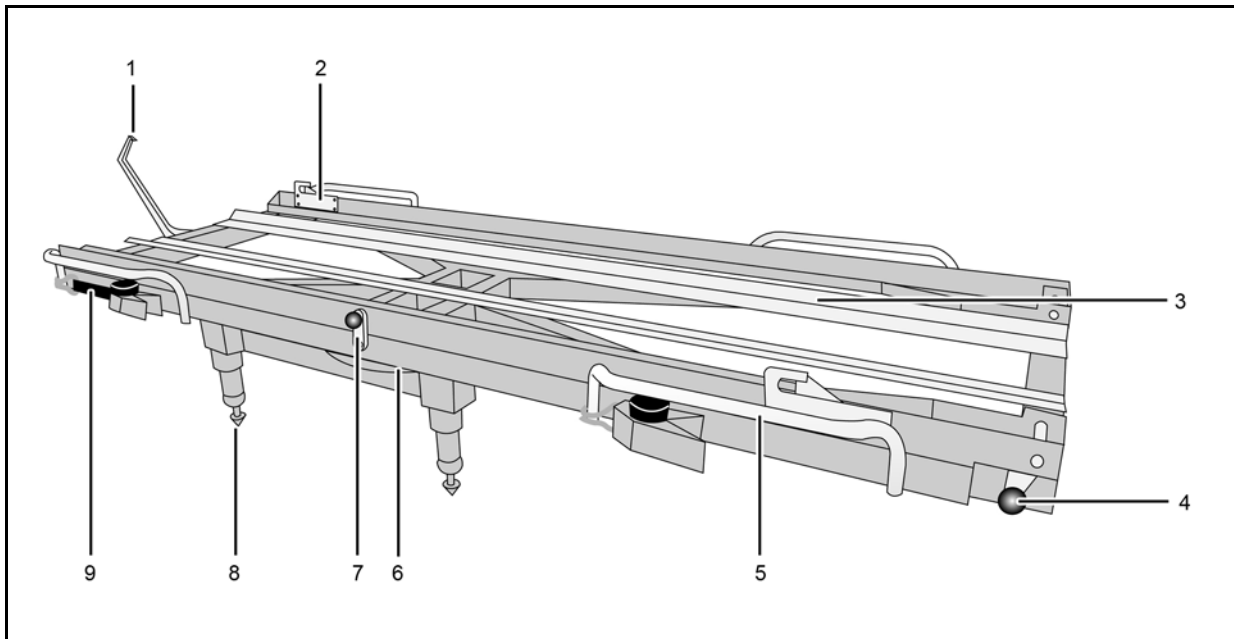
⇒ 11 Technische Daten, Seite 200



Verwendungsprinzip der Krankentragenlagerung

- | | |
|---|------------------------|
| 1 | Krankentrage/Korbtrage |
| 2 | Krankentragenlagerung |
| 3 | Rettungskorb |

7.11.1 Aufbau der Krankentragenlagerung



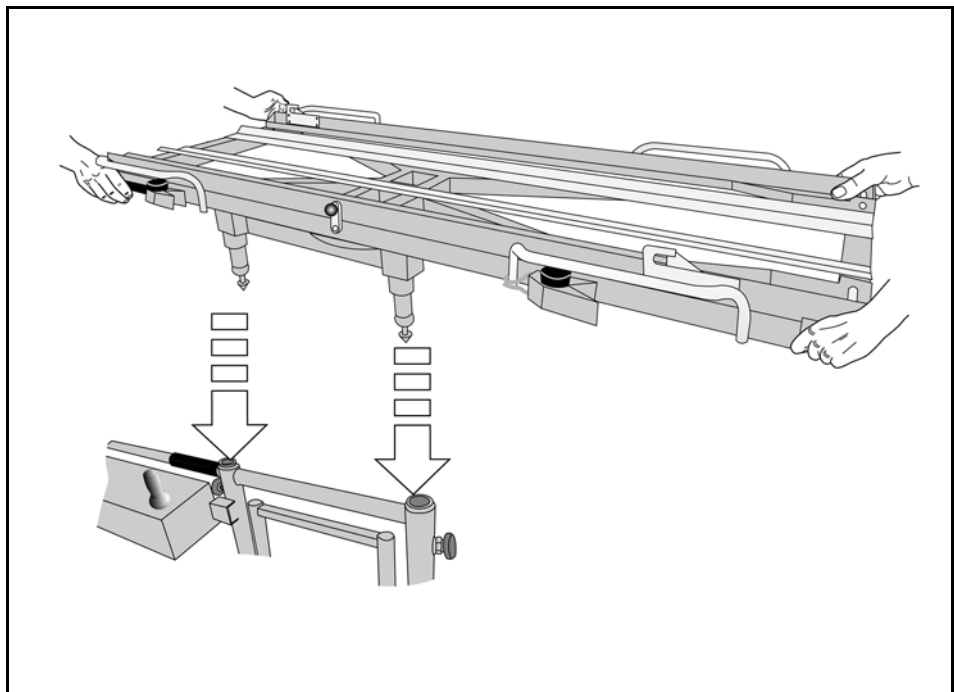
Krankentragenlagerung

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1 | Haltebügel Schleifkorbtrage |
| 2 | Verriegelung Krankentrage |
| 3 | Schienen Schleifkorbtrage |
| 4 | Entriegelung Krankentrage |
| 5 | Schutzbügel Haltegurt |
| 6 | Drehbare Verbindung |
| 7 | Entriegelung drehbare Verbindung |
| 8 | Aufnahmezapfen für den Rettungskorb |
| 9 | Haltegurt |

7.11.2 Krankentragenlagerung am Rettungskorb anbringen/abnehmen**Krankentragenlagerung anbringen****VORSICHT!****Quetschgefahr beim Anbringen der Krankentragenlagerung!**

An den Aufnahmezapfen der Krankentragenlagerung kann es beim Anbringen zu Quetschungen an den Händen kommen.

- ▶ Krankentragenlagerung immer zu zweit anbringen.
 - ▶ Krankentragenlagerung immer an den Enden halten.
-
- ▶ Aufnahmezapfen so in die Aufnahmen am Rettungskorb einführen, dass die Krankentragenlagerung nach außen zeigt.
 - ▶ Kontrollieren, ob beide Aufnahmezapfen eingerastet sind.



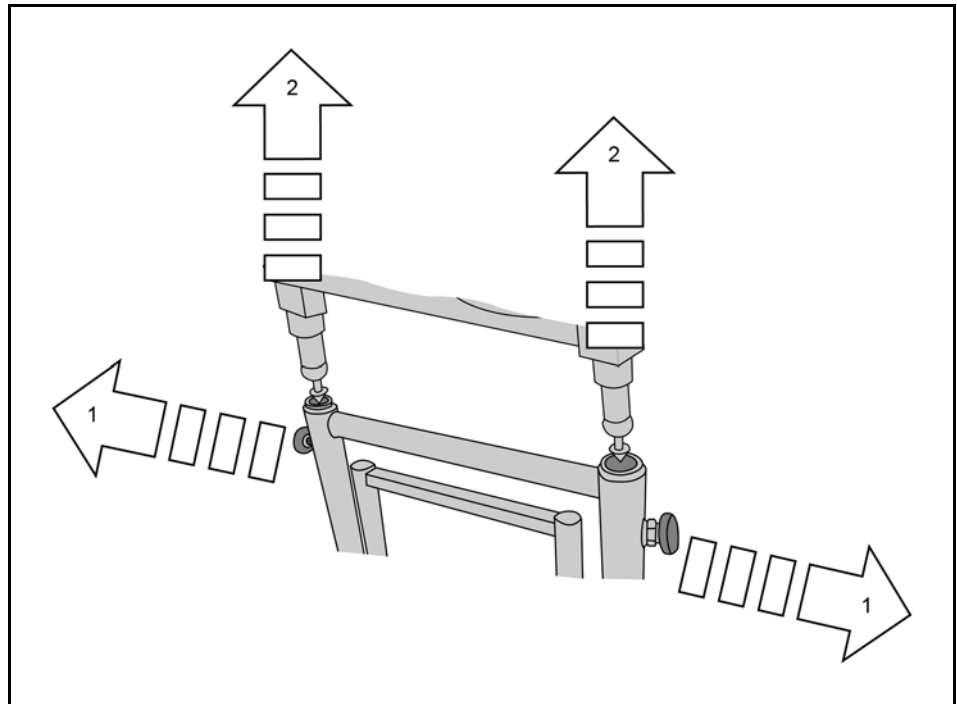
Krankentragenlagerung am Rettungskorb anbringen

Krankentragenlagerung abnehmen

- ▶ Verriegelung am Rettungskorb ziehen und halten.
- ▶ Krankentragenlagerung zu zweit nach oben entnehmen.

Bedienung

Krankentragenlagerung einsetzen (SKL 2013)



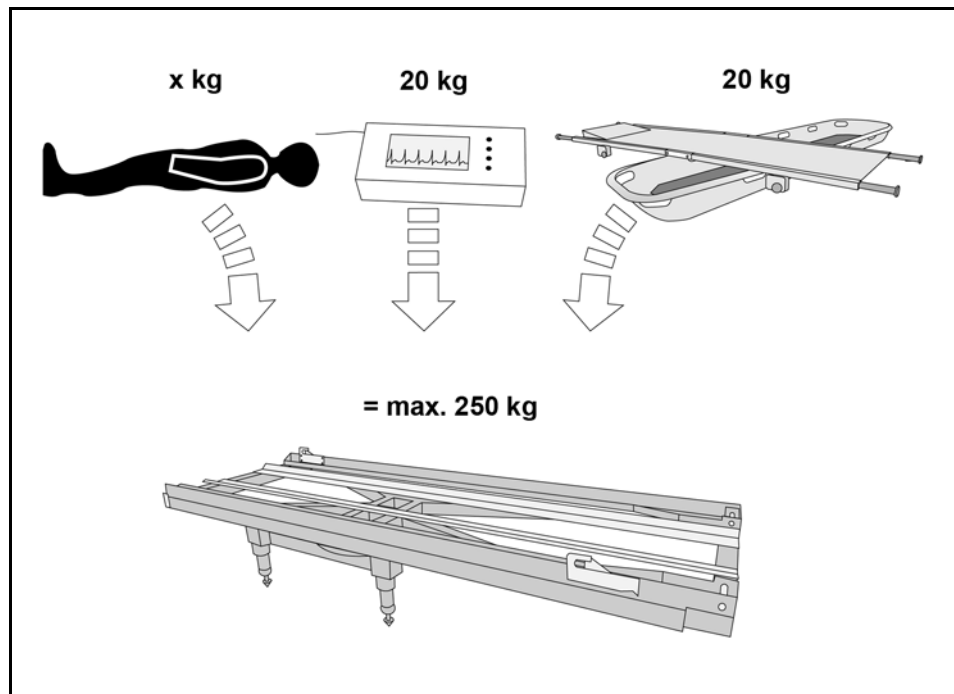
Krankentragenlagerung vom Rettungskorb abnehmen

7.11.3 Mögliche Gewichtsbelastung ermitteln

Maximale Personenzahl im Rettungskorb bei Einsatz der Krankentragenlagerung	2 Personen
Maximale Gewichtsbelastung der Krankentragenlagerung	250 kg

Die Gewichtsbelastung der Krankentragenlagerung ergibt sich aus folgenden Faktoren bzw. Richtwerten:

- Gewicht der transportierten Person (bei Bedarf schätzen)
- Gewicht der Krankentrage (ca. 20 kg)
- Gewicht zusätzlicher Geräte wie EKG, Defibrillator etc. (ca. 20 kg)



Abschätzung/Ermittlung der Gewichtsbelastung der Krankentragenlagerung

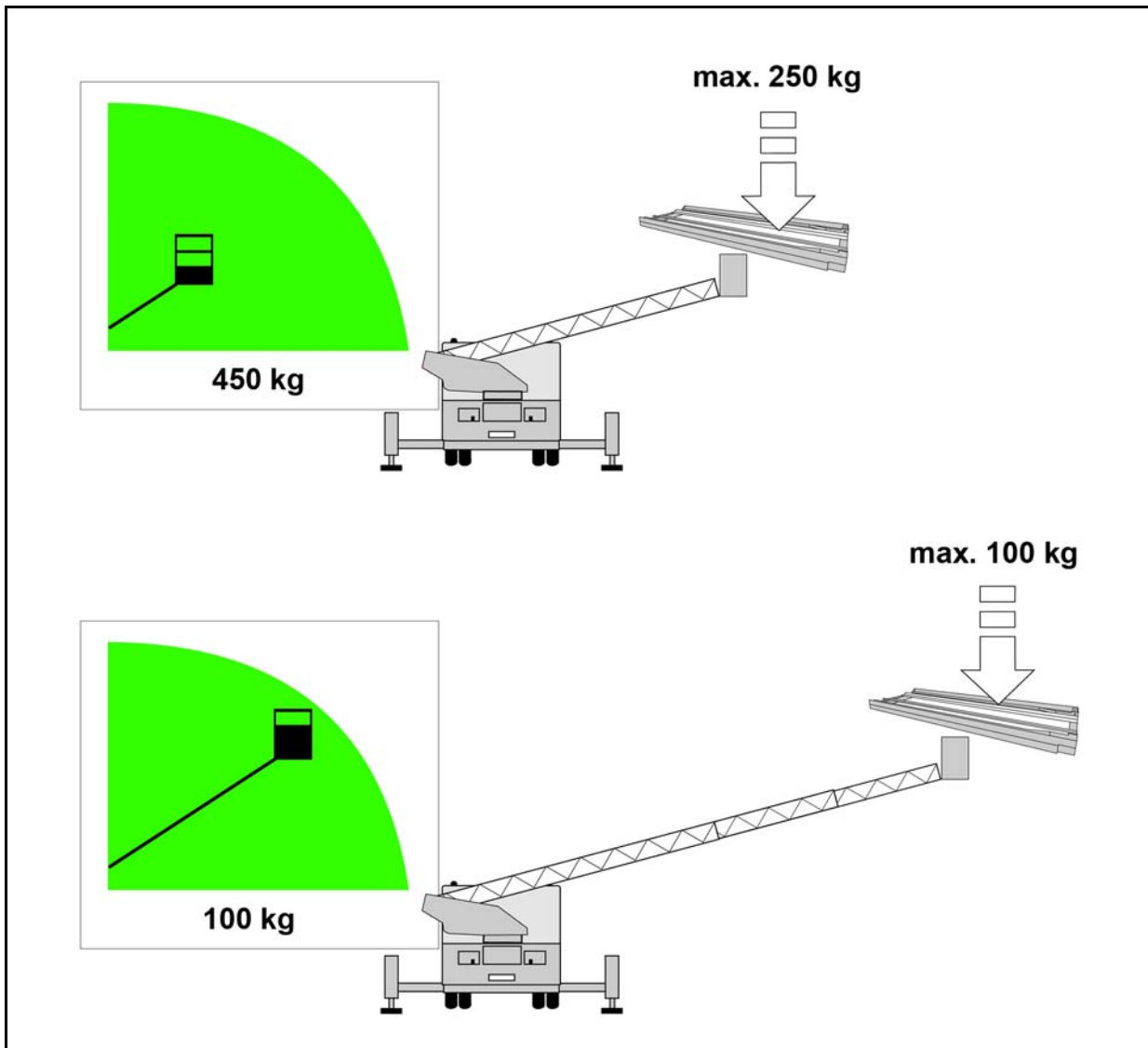
Rein rechnerisch ergibt sich aus den genannten Werten eine maximale Gesamtbelastung des Rettungskorbs von ca. 450 kg (2 Personen + 250 kg).

Im Einsatz kann es jedoch vorkommen, dass der Rettungskorb selbst gar nicht mehr mit so viel Gewicht belastet werden darf.

Dadurch reduziert sich auch die maximale Belastung der Krankentragenlagerung.

Beispiel

- Die Ausladung des Rettungskorbs ist so groß, dass er nur noch mit 100 kg zusätzlich belastet werden darf.
- In der Bildschirmanzeige am Hauptbedienstand wird diese mögliche Zusatzbelastung angezeigt.
- Entsprechend darf auch die Krankentragenlagerung in dieser Situation mit maximal 100 kg belastet werden:



Maximale Belastung der Krankentragenlagerung in Abhängigkeit von der maximalen Belastung des Rettungskorbs



Das CAN-Bus-System rechnet automatisch Personen und Geräte mit ein, die sich bei der Fahrt zur Übergabestelle bereits im oder am Korb befinden.

7.11.4 Korbtrage nutzen



GEFAHR!

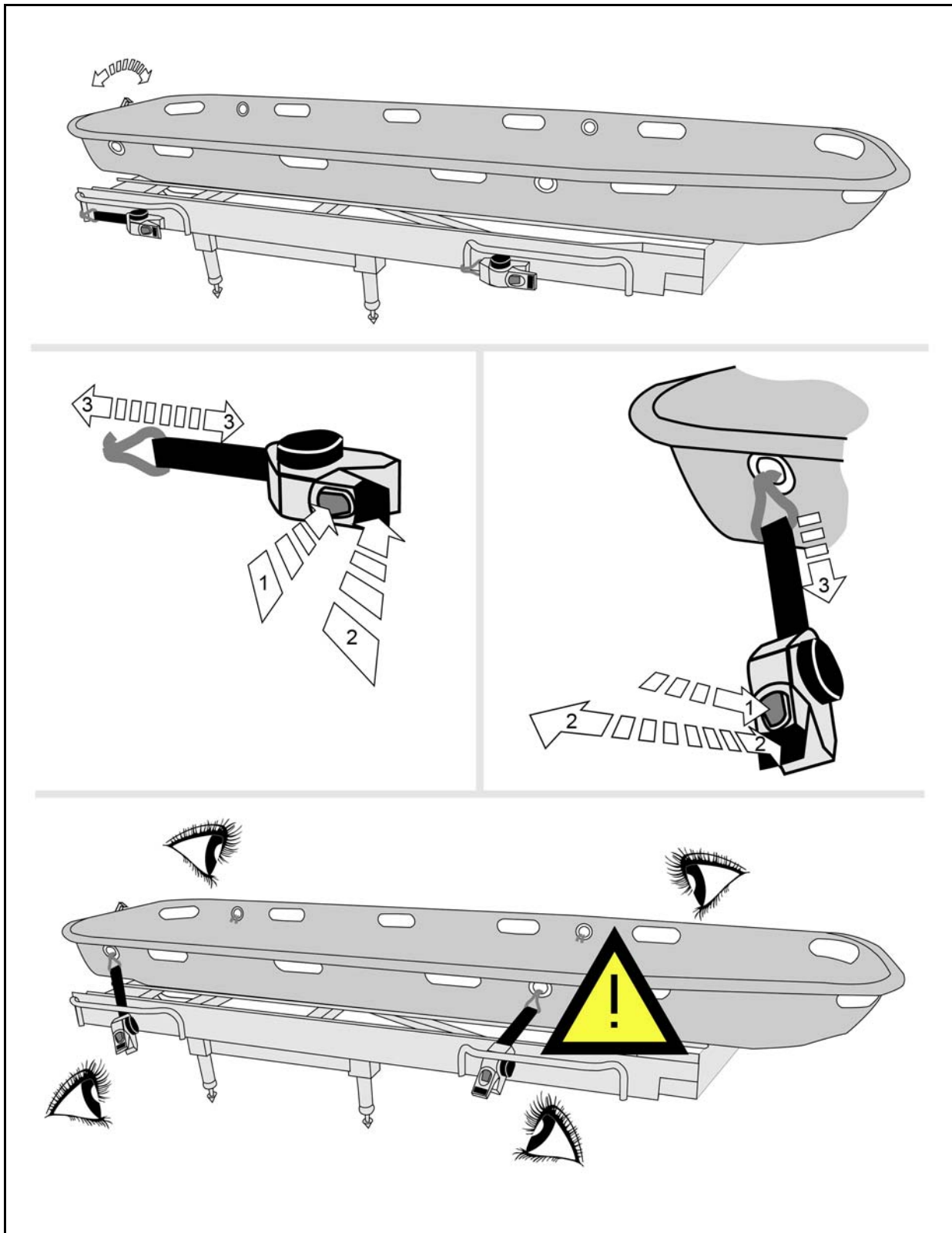
Lebensgefahr durch mangelhafte Sicherung der transportierten Person!

Die folgende Abbildung zeigt nur die Befestigung der Korbtrage auf der Krankentragenlagerung.

- ▶ Transportierte Person zusätzlich in der Korbtrage sichern.
- ▶ Betriebsanleitung der Korbtrage beachten.

Bedienung

Krankenträgenlagerung einsetzen (SKL 2013)



Korbtrage

7.11.5 Krankentrage nutzen



GEFAHR!

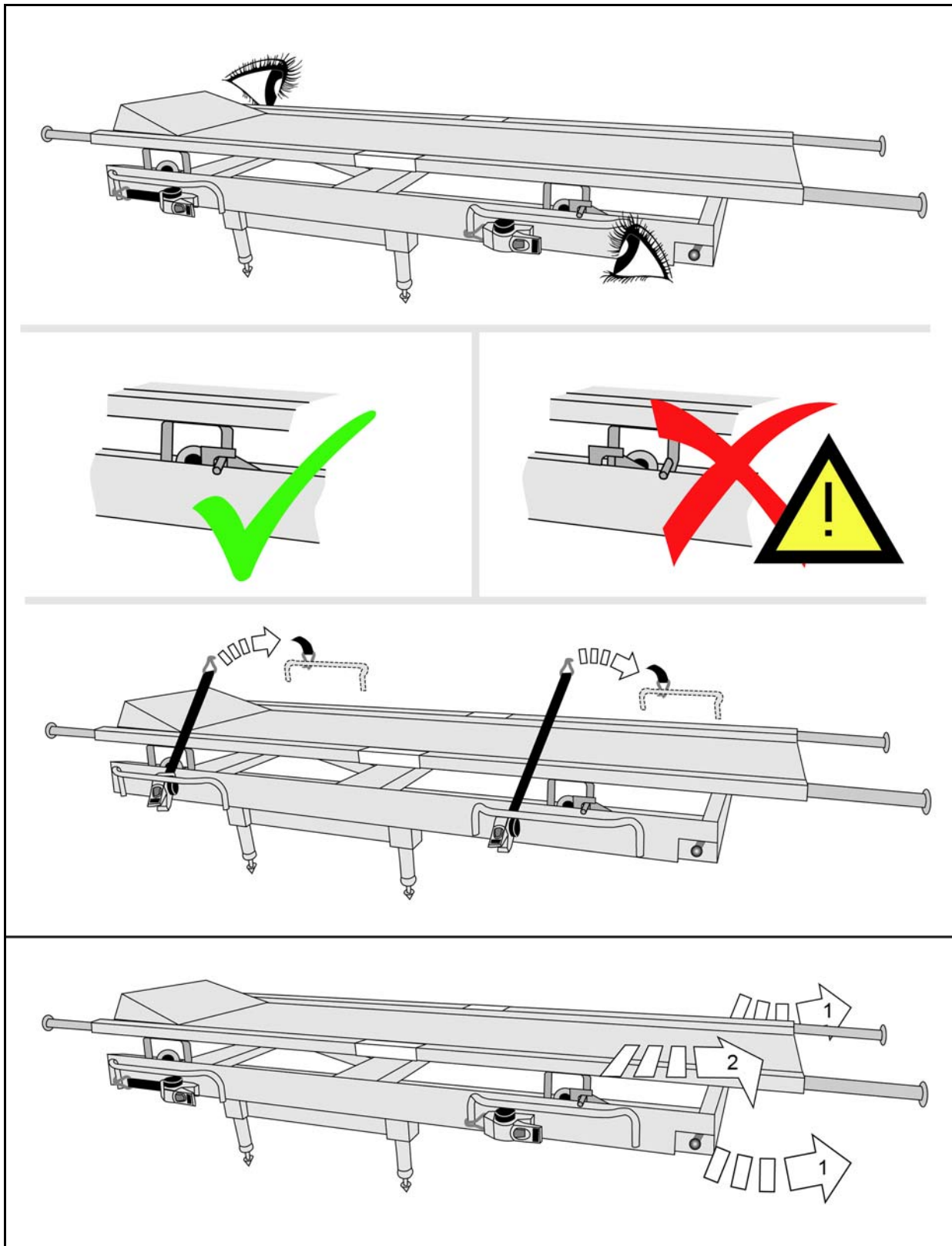
Lebensgefahr durch mangelhafte Sicherung der transportierten Person!

Die folgende Abbildung zeigt die Befestigung der Krankentrage auf der Krankentragenlagerung.

- ▶ Transportierte Person zusätzlich auf der Krankentrage sichern.
 - ▶ Betriebsanleitung der Krankentrage beachten.
-

Bedienung

Krankentragenlagerung einsetzen (SKL 2013)



Krankentrage

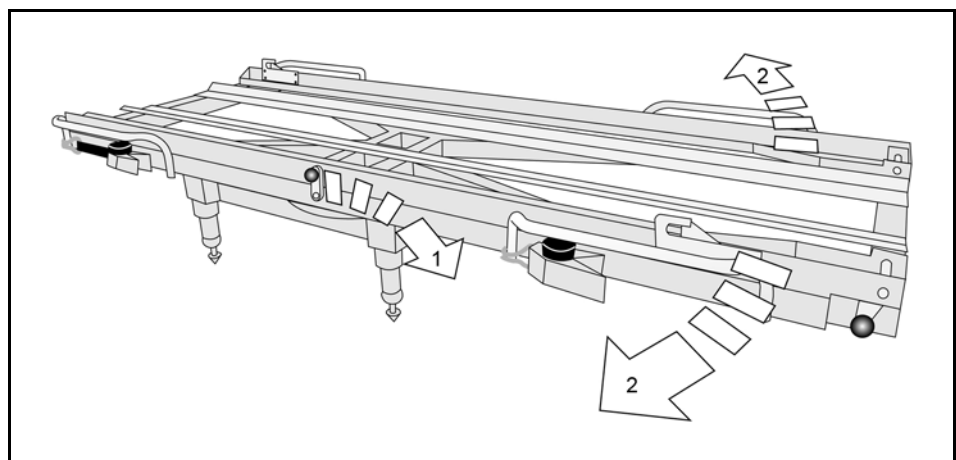
7.11.6 Krankentragenlagerung drehen



Mit Hilfe der drehbaren Verbindung kann die Krankentragenlagerung in Schritten von jeweils 15° gedreht werden.

Die Krankentragenlagerung kann endlos über 360° gedreht werden.

- ▶ *Entriegelung drehbare Verbindung* betätigen und halten.
- ▶ Krankentragenlagerung bis zum gewünschten Winkel drehen.
- ▶ Entriegelung wieder loslassen.
- ▶ Sicherstellen, dass die drehbare Verbindung korrekt eingerastet ist und sich nicht mehr bewegen kann.



Drehen der Krankentragenlagerung mit Hilfe der drehbaren Verbindung

7.11.7 Absenkvorrichtung einsetzen



GEFAHR!

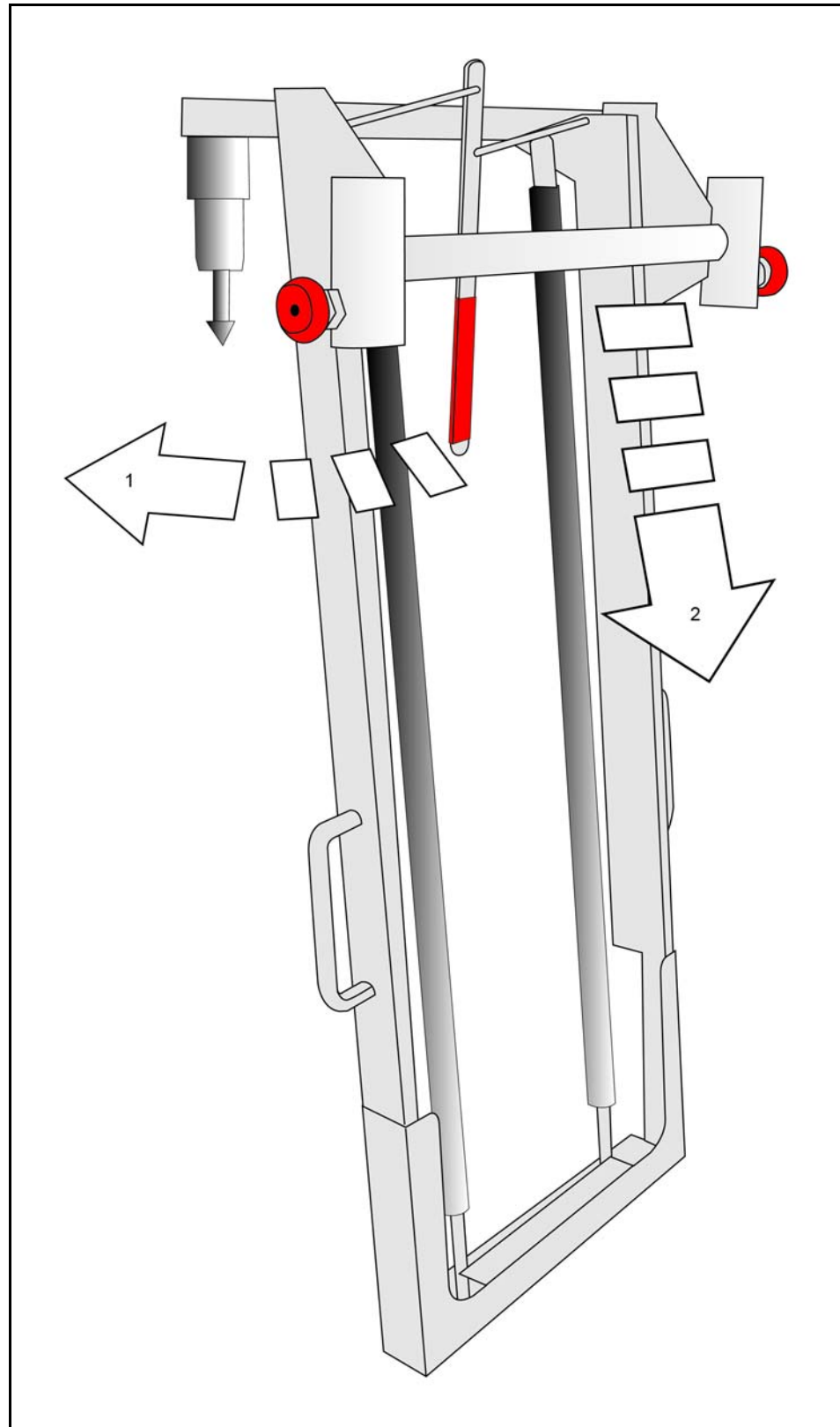
Gefahr durch Überlastung!

Bei Einsatz der Absenkvorrichtung reduziert sich die maximale Belastung der Krankentragenlagerung auf 200 kg!

- ▶ Krankentragenlagerung bei Einsatz der Absenkvorrichtung mit maximal 200 kg belasten.

Die Absenkvorrichtung wird zwischen Rettungskorb und Krankentragenlagerung „zwischengeschaltet“.

Mit ihrer Hilfe kann ein Patient leichter auf Arbeitshöhe gebracht werden:



Absenkvorrichtung

7.12 Drehleiter bei Wind einsetzen



GEFAHR!

Lebensgefahr durch mangelnde Standsicherheit oder beschädigten Leitersatz!

Durch hohe Windlast kann die Drehleiter in Schwingungen geraten und kippen. Der Leitersatz kann abknicken.

- ▶ Windgeschwindigkeit auf Arbeitshöhe beachten.
- ▶ Hinweise für verschiedene Windgeschwindigkeiten beachten.
- ▶ Einsatz bei zu hohen Windgeschwindigkeiten abbrechen.

Windgeschwindigkeit einschätzen

Sollte das Fahrzeug kein Windmessgerät besitzen, kann der Maschinist anhand der folgenden Tabelle die Windgeschwindigkeit abschätzen:

Windgeschwindigkeit			Zeichen
Windstille			Rauch steigt senkrecht auf.
8 m/s	30 km/h	ca. 5 Beaufort	Wind bewegt Zweige und dünne Äste, hebt Staub und loses Papier.
12,5 m/s	45 km/h	ca. 6 Beaufort	Kleine Laubbäume beginnen zu schwanken, Schaumkronen bilden sich auf Gewässern.
17 m/s	60 km/h	ca. 7 Beaufort	Ganze Bäume bewegen sich, fühlbarer Widerstand beim Gehen gegen die Windrichtung.
22 m/s	80 km/h	ca. 9 Beaufort	Äste brechen von Bäumen, kleinere Schäden an Häusern (z. B. abgehobene Dachziegel).

Leiter bei Wind betreiben

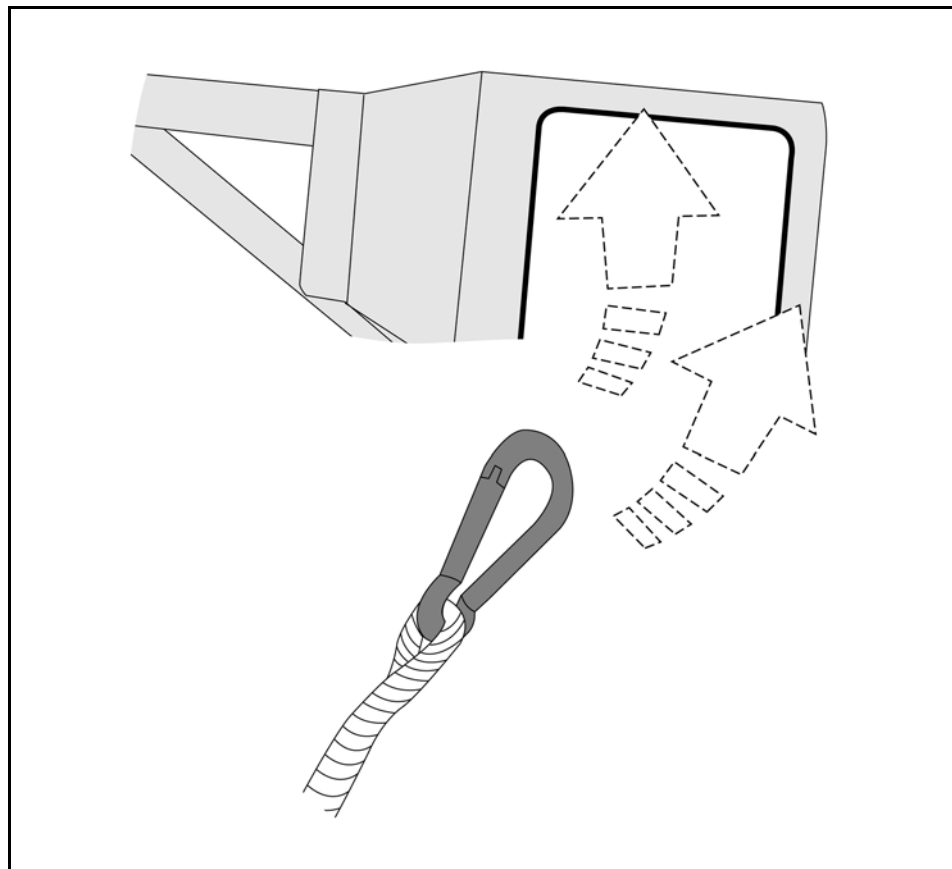
Bei verschiedenen Windgeschwindigkeiten gelten folgende Einschränkungen:

Windgeschwindigkeit	Einschränkungen
bis 8 m/s	Keine Einschränkungen
bis 12,5 m/s	Es besteht immer die Gefahr von Windböen. Daher empfehlen wir: ▶ Abstützung auf maximale Breite ausfahren.

Windgeschwindigkeit	Einschränkungen
bis 17 m/s	▶ Abstützung auf maximale Breite ausfahren. ▶ Schräge der Standfläche maximal 7°. ▶ Halteleinen einsetzen (siehe unten).
bis 22 m/s	▶ Abstützung auf maximale Breite ausfahren. ▶ Schräge der Standfläche maximal 7°. ▶ Halteleinen einsetzen (siehe unten). ▶ Leitersatz bis maximal 25 Meter ausfahren.
über 22 m/s	▶ Leiterbetrieb einstellen!

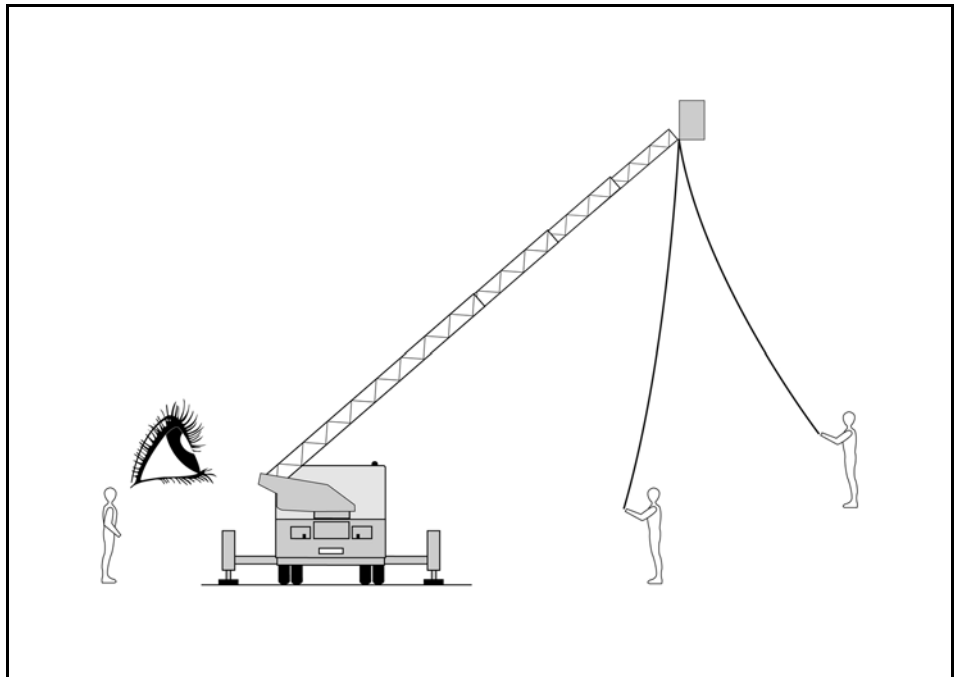
Halteleinen einsetzen

- ▶ Halteleinen mittels Karabiner rechts und links an der Leiterspitze befestigen (rechte und linke Schutzabdeckung für die Korbanschlüsse):



Halteleine an der Schutzabdeckung der Korbanschlüsse (Leiterspitze, alternative Befestigungsmöglichkeiten)

- ▶ Halteleinen von je einer Person halten lassen.
- ▶ Dritte Person als Beobachter einsetzen, der Anweisungen gibt:



Halteleinen von je einer Person gehalten

- ▶ Halteleinen möglichst gleichmäßig spannen.
- ▶ Auftretende Schwingungen des Leitersatzes ausgleichen.



WARNUNG!

Bruch des Leitersatzes durch zu hohe Zugbelastung!

Durch starken Zug an den Halteleinen entsteht eine hohe Belastung des Leitersatzes. Es kann zum Bruch des Leitersatzes kommen.

- ▶ Halteleinen möglichst gering belasten.
- ▶ Halteleinen nicht nach unten, sondern schräg nach außen halten.

7.13 Drehleiter ohne Rettungskorb einsetzen

Abhängig von der Einsatzsituation kann es notwendig sein, den Leitersatz ohne Rettungskorb einzusetzen.

Das ist z. B. der Fall, wenn eine Rettungsbrücke ohne Rettungskorb gebildet werden muss.



Sobald die Datenverbindung zwischen Leiterspitze und Rettungskorb gelöst wird, erlischt in der Bildschirmanzeige am Hauptbedienstand das Symbol für den Rettungskorb.

Lediglich die Leiter an sich wird weiterhin in Form einer Linie angezeigt.

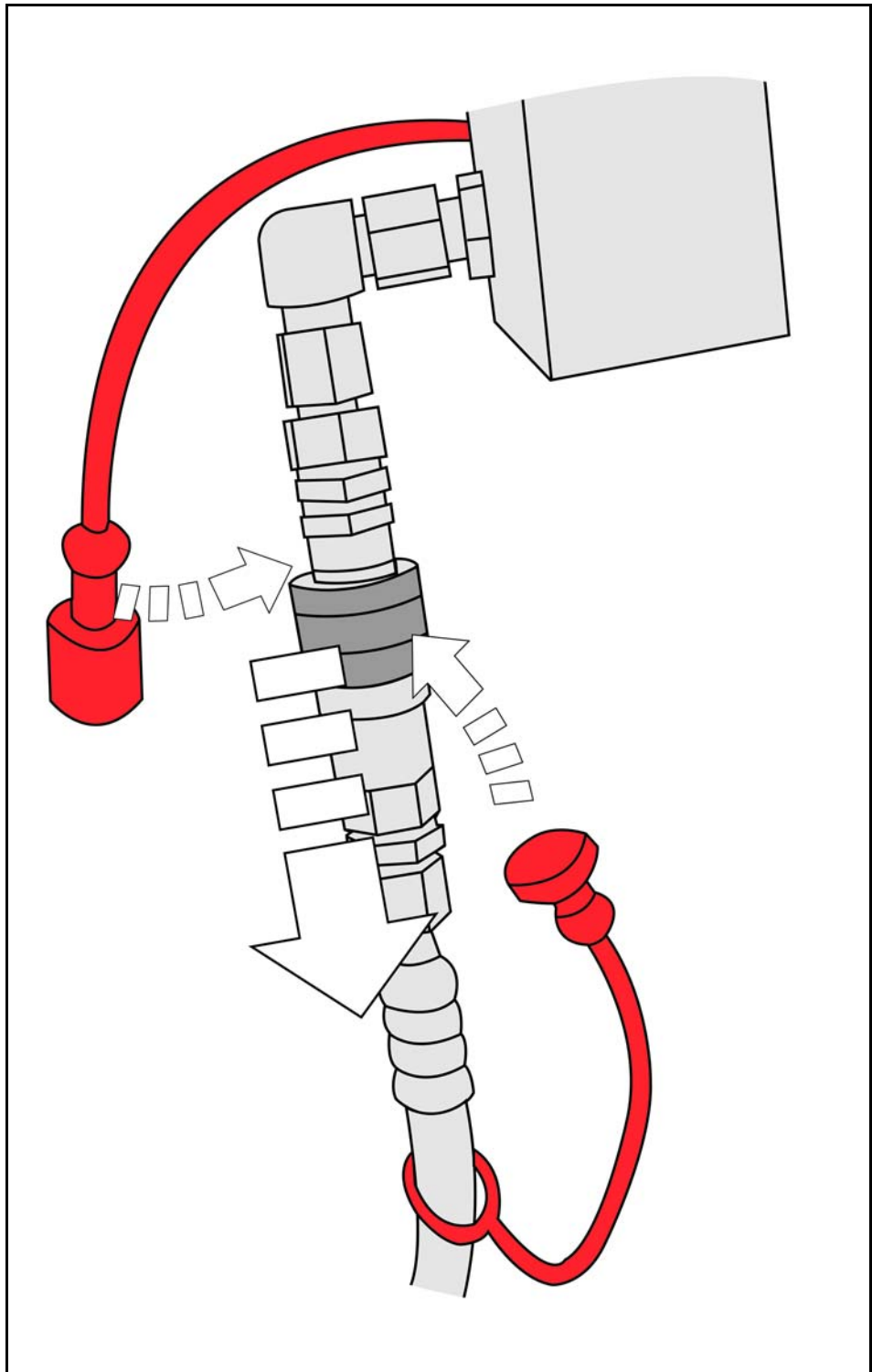
7.13.1 Rettungskorb abnehmen

Um den Rettungskorb abzunehmen sind 5 Personen notwendig:

- Je eine Person an jeder Ecke des Rettungskorbs.
- Eine Person, um die Entriegelungen am Boden des Rettungskorbs zu betätigen.

► Leitersatz soweit abneigen, bis der Boden des Rettungskorbs sich auf Hüfthöhe befindet.

- Auf beiden Seiten hydraulische Steckkupplungen lösen.
- Steckkupplungen mit Blindkappen verschließen:

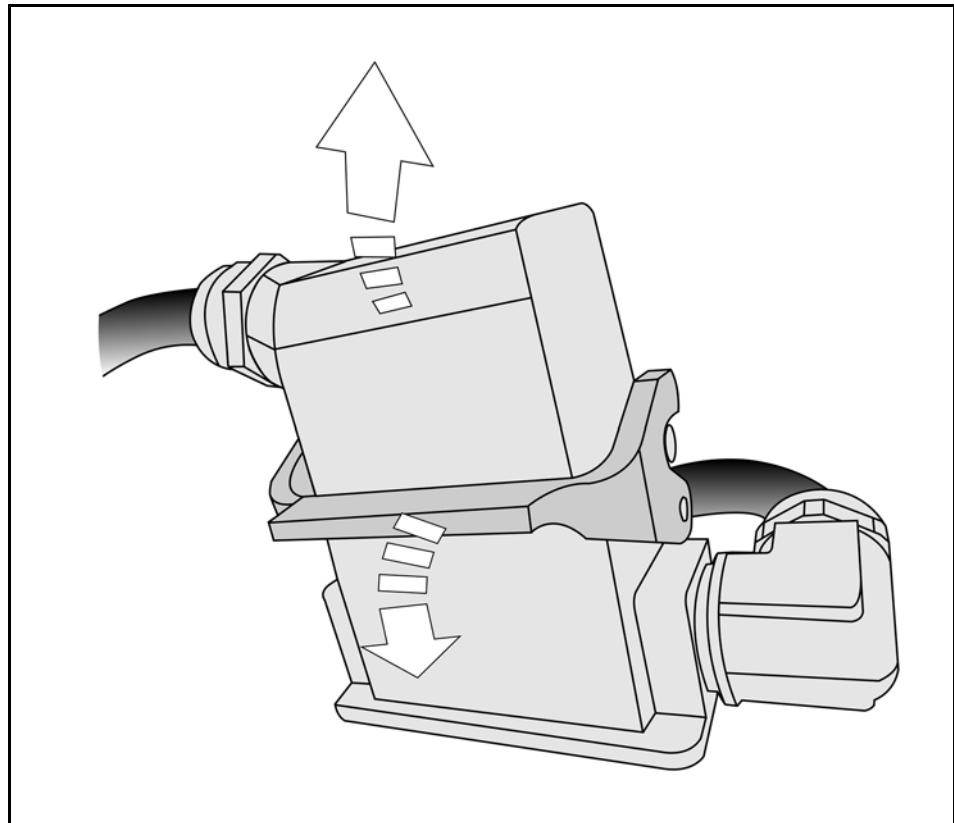


Hydraulische Steckkupplungen bzw. Blindstopfen

- Stecker des Steuerkabels lösen:

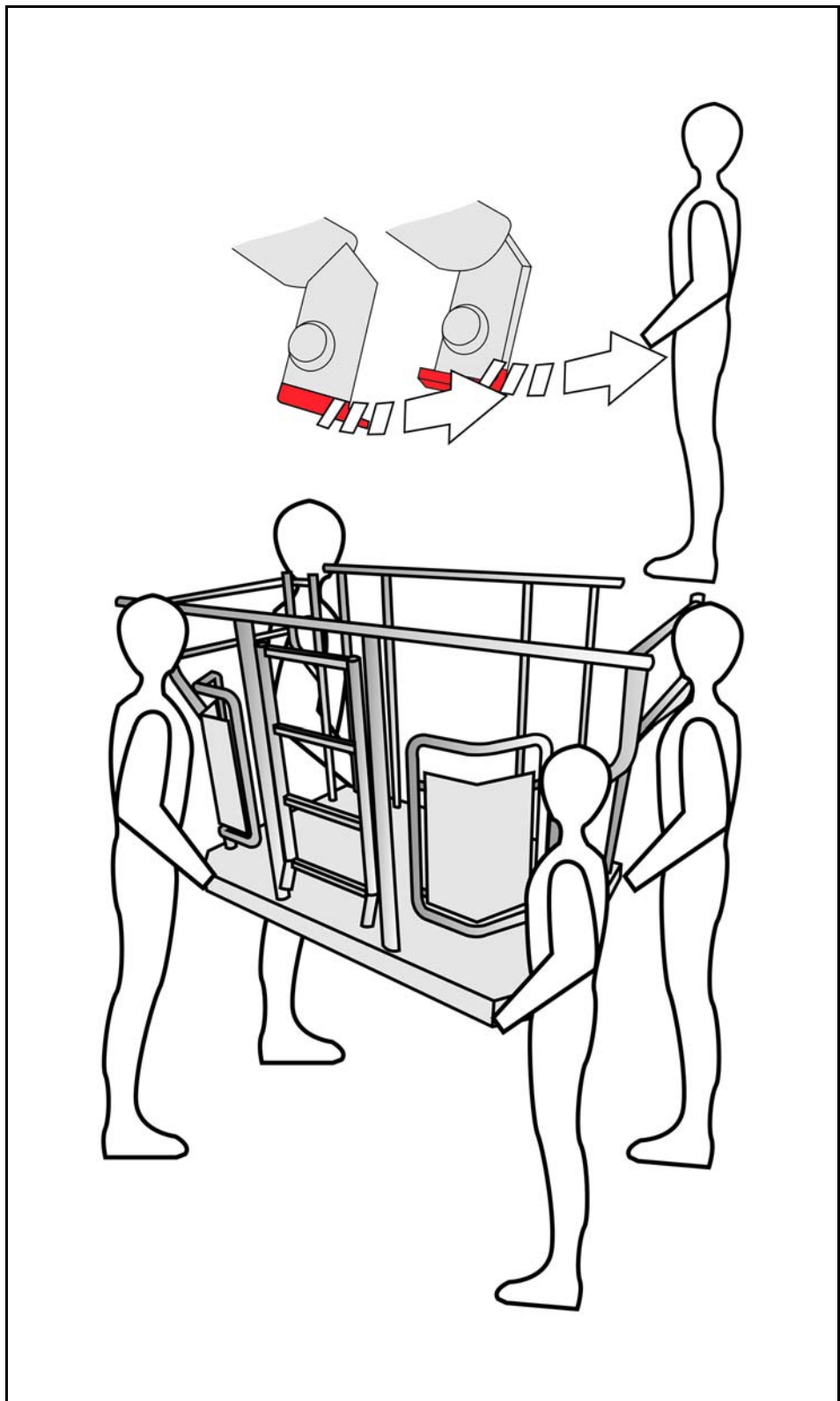
Bedienung

Drehleiter ohne Rettungskorb einsetzen



Stecker des Steuerkabels

- ▶ Stecker des Stromkabels lösen.
- ▶ Beide Entriegelungshebel am Boden des Rettungskorbs betätigen und gleichzeitig Rettungskorb nach oben aus der Verriegelung heben:



Rettungskorb aushängen

- Rettungskorb auf dem Boden oder einem entsprechenden Unterbau absetzen.
- ✓ Leitersatz kann ohne Rettungskorb benutzt werden.

7.13.2 Rettungskorb einhängen



GEFAHR!

Gefahr durch nicht korrekt verriegelten Rettungskorb!

Bei nicht korrekt eingehängtem Rettungskorb kann dieser sich aushängen und abstürzen.

- ▶ Nach Einhängen des Rettungskorbs immer alle Halterungen und Verriegelungen prüfen!
-
- ▶ Rettungskorb anheben oder auf einem entsprechenden Unterbau abstellen.
 - ▶ Leiterspitze an den Rettungskorb heranfahren.
 - ▶ Rettungskorb in die Aufnahmen heben.
 - ▶ Verriegelungen auf korrekten Sitz prüfen.
 - ▶ Hydraulische Steckkupplungen verbinden.
 - ▶ Stecker des Steuerkabels sowie Stecker des Stromkabels einstecken.
 - ▶ Bei Bedarf Handläufe einhängen (nur bei Gelenkleitern).
 - ✓ Leitersatz kann mit Rettungskorb benutzt werden.

7.14 Werfer einsetzen



GEFAHR!

Verlust der Standsicherheit durch dynamische Kräfte oder aufgeweichten Untergrund beim Einsatz eines Werfers oder eines Handstrahlrohrs!

Durch Reaktionskräfte bei Einsatz eines Werfers oder eines Handstrahlrohrs kann der Leitersatz in Schwingungen geraten.

Durch Löschwasser kann der Untergrund aufweichen.

- ▶ Werfer oder Handstrahlrohr nur innerhalb der 2-Personen-Zuladungsgrenze einsetzen.
- ▶ Werfer oder Handstrahlrohr niemals schlagartig öffnen.
- ▶ Abstützsituation immer beobachten.
- ▶ Bei drohendem Verlust der Standsicherheit alle Arbeiten sofort einstellen.



Die Bedienung des Werfers (Monitors, Wendestrahlorhrs) ist stark von Ihrer Fahrzeugausstattung abhängig. Hier bestehen sehr viele Ausstattungsmöglichkeiten.

Die folgenden Abschnitte geben daher beispielhaft die Bedienung des Monitors wieder und nennen allgemeingültige Rahmenbedingungen.

Daher können einige Darstellungen leicht von Ihrer Ausstattung abweichen.

Der Wasserwerfer dient zum Ausbringen von Löschmitteln (Wasser, Wasser-Schaummittel-Gemische) und wird am Rettungskorb angebracht.

Für die Wasserabgabe mit Hilfe des Werfers gelten Einschränkungen bezüglich des maximalen Aufrichtewinkels und der Leiterlänge.

Genauere Angaben zu diesen Daten sowie weitere Technische Daten:

⇒ 11 Technische Daten, Seite 200

7.14.1 Aufbau des Werfers

Abhängig von der Fahrzeugkonfiguration können zur Ausstattung unterschiedliche Werfer gehören.

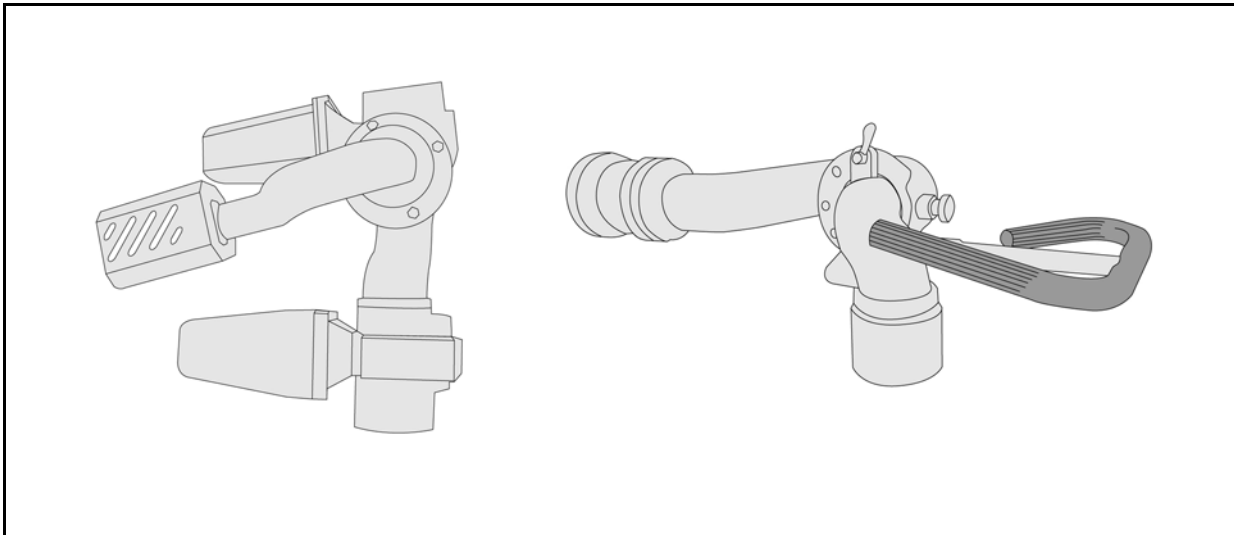
Ebenfalls abhängig von der Fahrzeugkonfiguration kann der Werfer auf unterschiedliche Art am Rettungskorb angebracht sein. Der Werfer kann abnehmbar oder fest montiert sein:

- Mit Hilfe eines Aufnahmzapfens an der Reling des Rettungskorbs
- Direkt an einer installierten Wasserführung im oder unter dem Rettungskorb

Der Werfer kann außerdem noch weitere Abgänge z. B. für Sprühdüsen am Rettungskorb (Sonderausstattung) besitzen.

Mittels entsprechender Verriegelungen kann der Maschinist den Werfer vertikal und horizontal schwenken, sofern er manuell zu bedienen ist.

Die folgende Abbildung zeigt zwei Beispiele für einen Werfer am Fahrzeug:



Per Fernbedienung gesteuerter und manuell bedienbarer Werfer (Beispiele, Abbildung kann von Ihrer Fahrzeugausstattung abweichen)

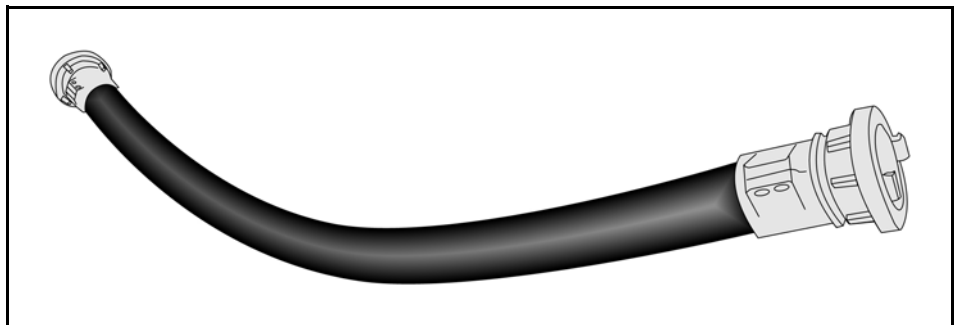
7.14.2 Wasserversorgung anschließen

Hierzu dient ein Verbindungsschlauch, der sich in der Fahrzeugausstattung befindet. Er wird üblicherweise im Geräteraum G1 oder G2 gelagert.

Abhängig von der Fahrzeugkonfiguration wird der Verbindungsschlauch zwischen verschiedenen Punkten befestigt, z. B. (unvollständige Auflistung):

- zwischen Werfer und oberstem Leiterteil (Oberleiter) oder
- zwischen Werfer und einer fest installierten Wasserhochführung im Leitersatz.

Orientieren Sie sich hierzu bitte an Ihrer individuellen Fahrzeugkonfiguration.

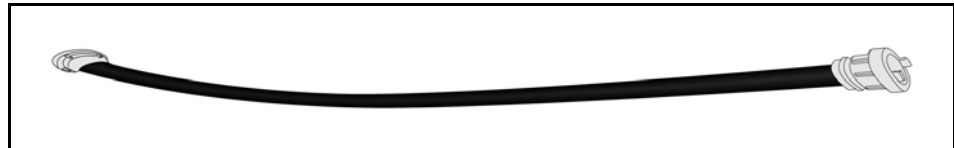


Verbindungsschlauch zur Wasserversorgung des Monitors (Ausstattungsmerkmal nur bei Fahrzeugen ohne fest installierte Wasserversorgung)

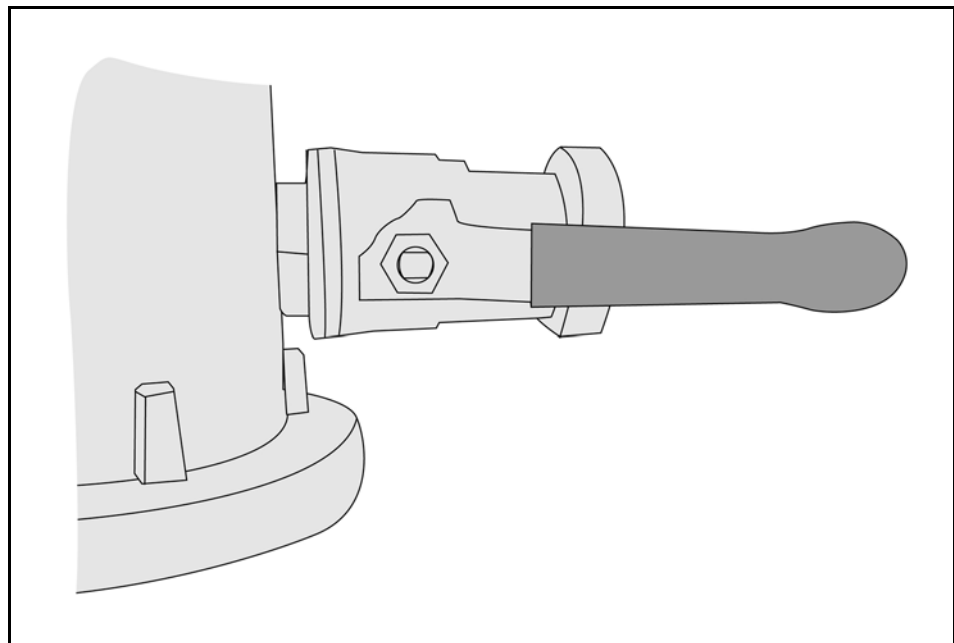
7.14.3 Sprühdüsen am Rettungskorb einsetzen

Um den Maschinisten vor zu großer Hitze zu schützen, befinden sich am Rettungskorb Sprühdüsen zur Erzeugung eines Wassernebels.

Die Sprühdüsen werden durch einen Verbindungsschlauch zwischen Werfer und einem Anschluss im Boden des Rettungskorbs mit Wasser versorgt. Fahrzeugabhängig kann auch eine feste Verbindung vorhanden sein.



Verbindungsschlauch zur Wasserversorgung der Sprühdüsen



Absperrung am Werfer für Wasserversorgung Sprühdüsen

- ▶ Verbindungsschlauch zwischen Werfer und Anschluss am Boden des Rettungskorbs anbringen.
- ▶ Absperrung am Werfer öffnen.
- ✓ Sprühdüsen erzeugen Wassernebel.



Um Wasserschäden bei Brandeinsätzen möglichst gering zu halten, empfehlen wir beim Einsatz der Sprühdüsen zurückhaltend zu sein.

7.15 Eihängevorrichtung einsetzen



GEFAHR!

Gefahr durch dynamisch auftretende Kräfte!

Beim Einsatz einer Absturzsicherung oder eines Auf- und Abseilgeräts können starke dynamische Kräfte auftreten. Dadurch kann es zu Beschädigungen am Leitersatz oder sogar zum Verlust der Standsicherheit kommen.

- ▶ Absturzsicherung nur innerhalb der 3-Personen-Zuladungsgrenze einsetzen.
 - ▶ Auf- und Abseilgerät nur innerhalb der 2-Personen-Zuladungsgrenze einsetzen.
 - ▶ Maximale Belastung der Eihängevorrichtung nicht überschreiten.
 - ▶ Nicht ruckartig, sondern möglichst gleichmäßig auf- und abseilen.
-

Die Eihängevorrichtung dient folgenden Einsatzzwecken:

- Eihängen einer Absturzsicherung
- Eihängen eines Auf- und Abseilgeräts

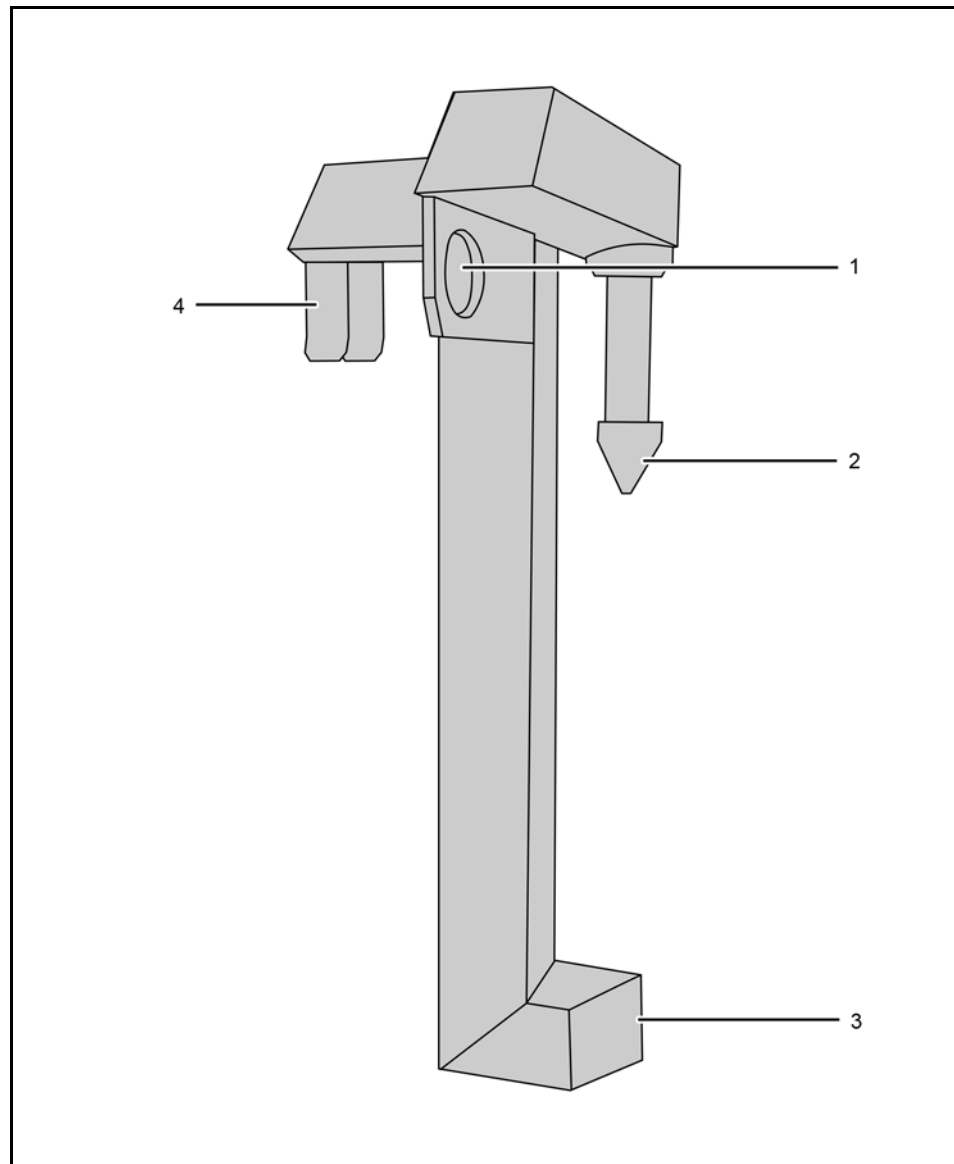
Abhängig vom Einsatzzweck ergeben sich unterschiedliche maximale Belastungen:

⇒ 11 Technische Daten, Seite 200



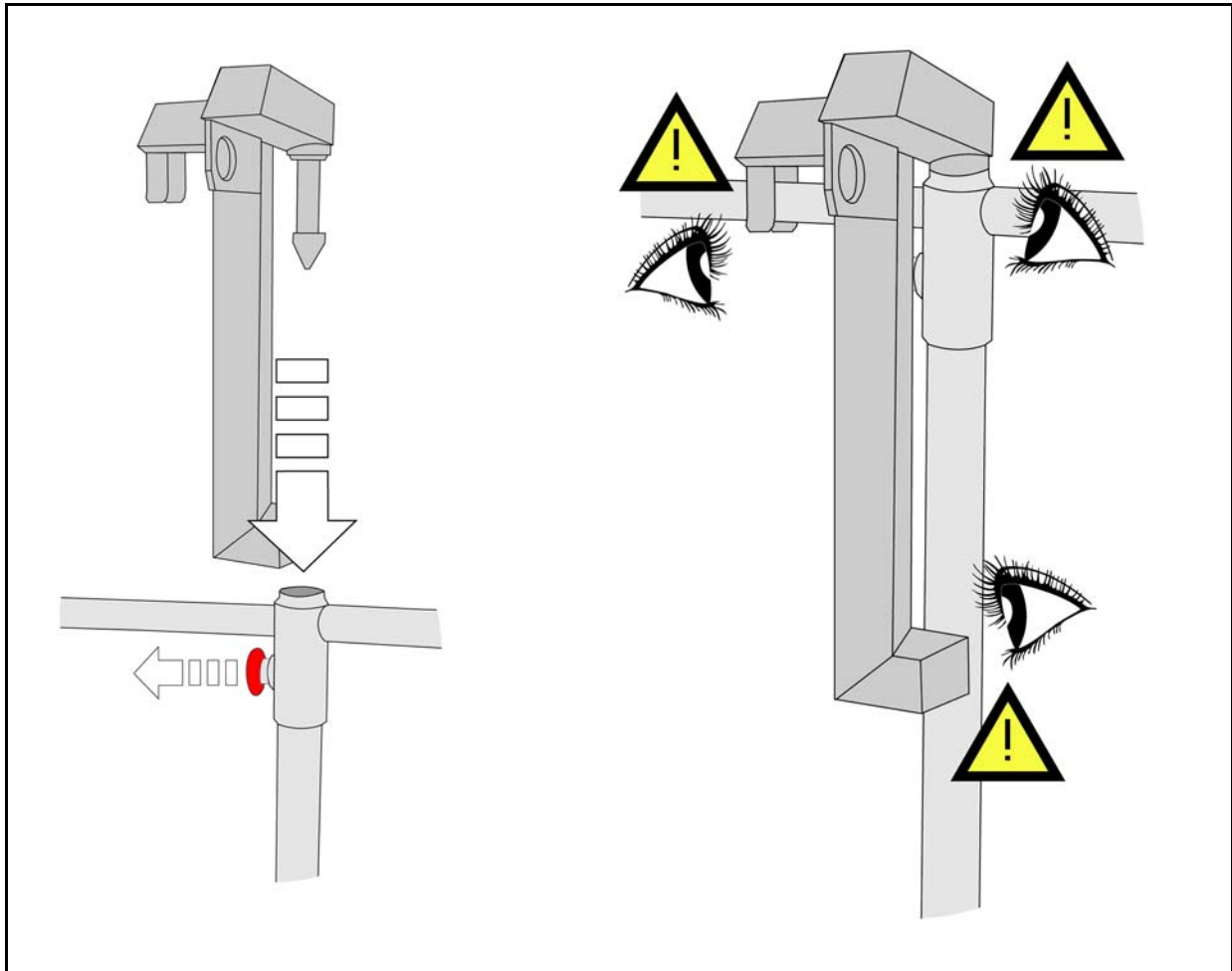
Betriebsanleitung der Absturzsicherung bzw. des Auf- und Abseilgeräts beachten.

7.15.1 Aufbau der Eihängevorrichtung



Aufbau der Eihängevorrichtung für ein Abseilgerät

- | | |
|---|------------------|
| 1 | Lastöse |
| 2 | Aufnahmezapfen |
| 3 | Stütze |
| 4 | Verdrehsicherung |

7.15.2 Eihängevorrichtung am Rettungskorb anbringen*Eihängevorrichtung anbringen*

- ▶ Eihängevorrichtung so anbringen, dass die Verdrehsicherung die Reling des Rettungskorbs umschließt.
- ▶ Korrekten Sitz von Aufnahmezapfen, Stütze und Verdrehsicherung prüfen.

7.15.3 Belastung der Eihängevorrichtung ermitteln

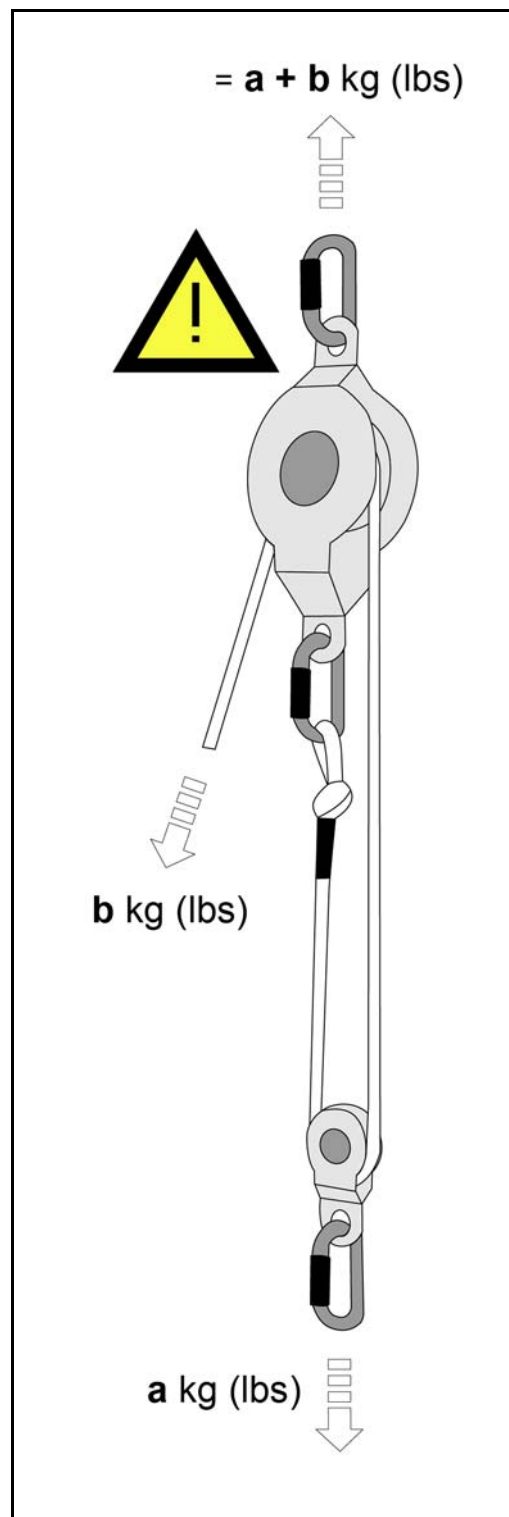
Die Belastung der Eihängevorrichtung wird unter Umständen nicht nur vom Gewicht der zu rettenden Person bestimmt.

Beim Einsatz von zusätzlichen Rollen am Auf- und Abseilgerät (Flaschenzugprinzip) addieren sich Kräfte.

- ▶ Sich addierende Kräfte beim Berechnen der Belastung berücksichtigen:

Bedienung

Einhängevorrichtung einsetzen



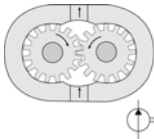
Beispiel für sich addierende Kräfte beim Einsatz von zusätzlichen Rollen (Flaschenzug-Prinzip)

7.16 Drehleiter im Notbetrieb steuern

Vor dem Einsatz des Notbetriebs muss der Maschinist zunächst andere Fehlerquellen ausschließen, indem er folgende Maßnahmen ergreift:

- ▶ Kraftstofftank überprüfen.
- ▶ Motor starten.
- ▶ Nebenantrieb einlegen.
- ▶ Betätigte Notausschalter entriegeln.
- ▶ Anstöße oder Überlasten beseitigen.
- ▶ Sämtliche Notbetriebsklappen korrekt schließen.

Der Einsatz des Notbetriebs kann verschiedene Ursachen haben. Sie können einzeln oder zusammen in unterschiedlichen Kombinationen auftreten:



- **Fehlender hydraulischer Druck**
Z. B. durch Ausfall des Nebenantriebs.



- **Teilausfall des elektrischen Systems**
Nur einzelne Bedienelemente sind außer Funktion. Möglicherweise erscheinen Ereignismeldungen in der Bildschirmanzeige.



Bei einem teilweisen Ausfall des elektrischen Systems tauchen z. B. Ereignismeldungen auf, die Drehleiter lässt sich aber trotzdem noch mit Freigabetaster und Bedienhebeln bewegen.



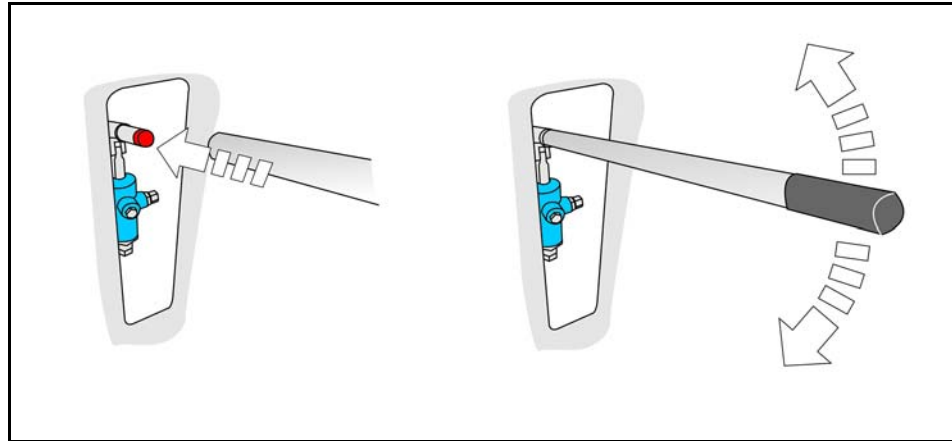
- **Kompletter Ausfall des elektrischen Systems**
Drehleiter lässt sich nicht über Freigabetaster und Bedienhebel steuern.

Abhängig von der Ursache muss der Maschinist aus den folgenden Alternativen die passende Vorgehensweise auswählen:

7.16.1 Hydraulischen Druck mittels anderer Energiequellen erzeugen

Hydraulischen Druck mittels Handpumpe erzeugen

Üblicherweise ist zwischen dem Geräteraum G2 und dem Fahrerhaus eine Handpumpe verbaut.



Handpumpe zur Erzeugung hydraulischen Drucks

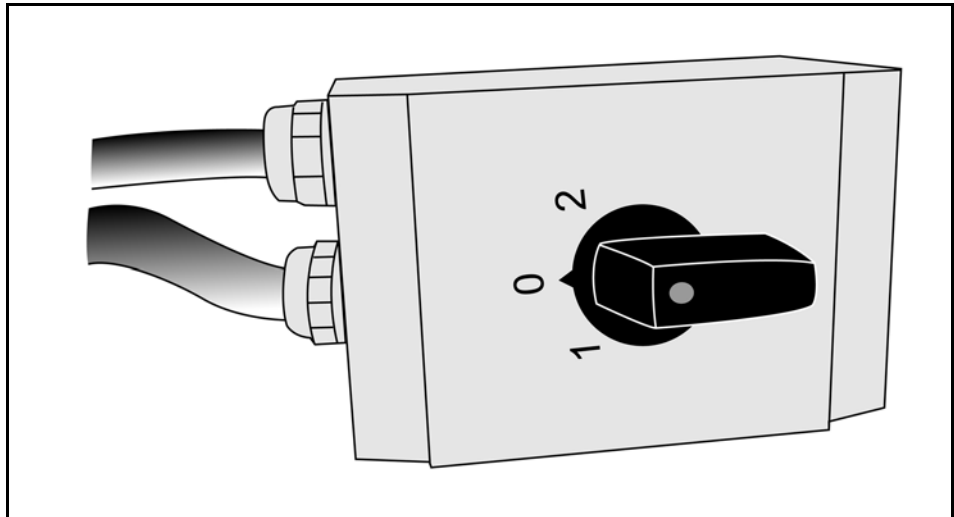
- ▶ Pumpenhebel aufstecken.
- ▶ Hydraulischen Druck durch rhythmische Bewegungen des Pumpenhebels erzeugen.
- ▶ Um Kolbenverschmutzung zu verhindern, Pumpenhebel in Stellung *unten* abnehmen.

Hydraulischen Druck mittels 400 V - Einspeisung erzeugen

Als Sonderausstattung kann das Fahrzeug über einen elektrohydraulischen 400 V - Notbetrieb verfügen.

Mit Hilfe eines Generators oder einer entsprechenden Einspeisung kann die zugehörige Hydraulikpumpe mit Spannung versorgt werden.

Dazu dient ein entsprechender Schalter. Er ist meist unter der Generator-Lagerung angebracht, kann sich jedoch auch an anderen Stellen am Fahrzeug befinden:



Schalter zur Spannungsversorgung des 400 V - Antriebs einer Hydraulikpumpe

- ▶ Schalter auf Stellung *Null* drehen.
- ▶ Generator starten oder Stromeinspeisung anschließen.
- ▶ Schalter auf Stellung *400 V - Antrieb* drehen (siehe Beschilderung am Schalter).



Die zweite Stellung des Schalters dient zur 400 V - Spannungsversorgung der Steckdosen im Rettungskorb.

7.16.2 Drehleiter mit Freigabetaster und Bedienhebel steuern

Voraussetzung



- Hydraulischer Druck vorhanden (z. B. durch andere Energiequellen, siehe oben).



- Freigabetaster und Bedienhebel funktionieren noch.

► Einsatz kann eingeschränkt weitergeführt werden.



Beim Einsatz von Handpumpe oder 400 V - Einspeisung verlangsamen sich alle Bewegungen.

7.16.3 Drehleiter mittels Notbetriebshebel steuern



GEFAHR!

Gefahr durch außer Kraft gesetzte Sicherheitssysteme!

Während des Notbetriebs sind die Sicherheitssysteme ganz oder teilweise ohne Funktion.

- ▶ Nur entlastende Bewegungen ausführen.
- ▶ Während des Notbetriebs keinen Rettungseinsatz durchführen.
- ▶ Notbetrieb ausschließlich dazu benutzen, die Drehleiter fahrbereit zu machen.
- ▶ Nach Einsatz des Notbetriebs und Fehlerbeseitigung alle Bewegungen im Normalbetrieb ein Mal durchführen.

Voraussetzung



- Hydraulischer Druck vorhanden (durch Nebenantrieb oder alternative Energiequellen, siehe oben).



- Freigabetaster und Bedienhebel funktionieren nicht mehr.

Bei einem Ausfall von Freigabetaster und Bedienhebeln dienen Notbetriebshebel bzw. Notbetriebsventile dazu, Leitersatz und Abstützung zu bewegen.



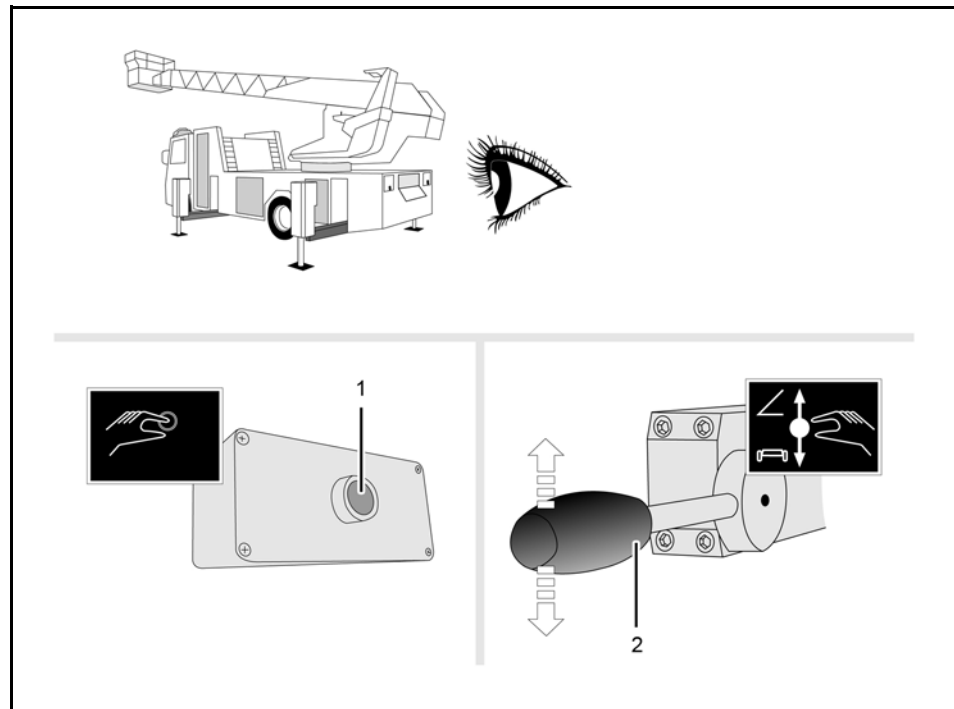
Schilder zeigen jeweils die Bewegungen, die mit den betreffenden Ventilen bzw. Hebeln angesteuert werden.

Sie befinden sich an drei Stellen des Fahrzeugs:

Bedienung

Drehleiter im Notbetrieb steuern

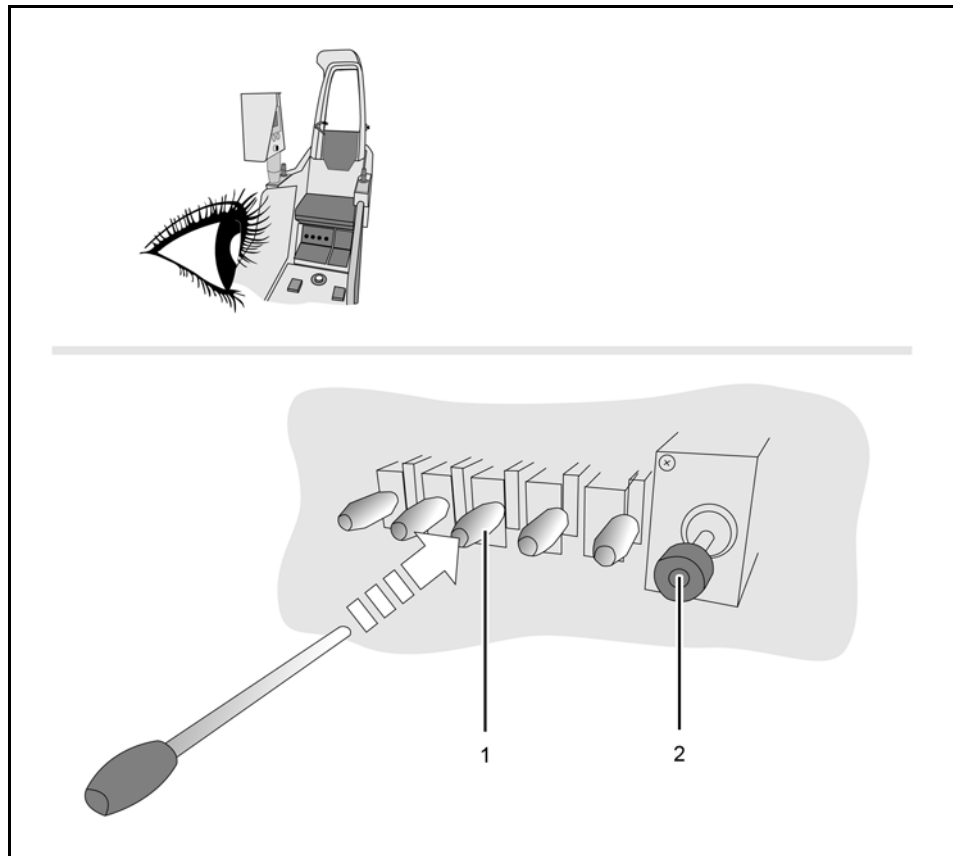
- Im Heck des Fahrzeugs; zur Freigabe von Energie für
 - Leitersatz/Abstützung und
 - Rettungskorb.



Hebel Druckumschaltung

- 1 *Energiefreigabe Rettungskorb*
2 *Energiefreigabe Leitersatz bzw. Abstützung*

- Unter der Notbetriebsklappe am Hauptbedienstand; zur Steuerung des Leitersatzes und des Rettungskorbs.



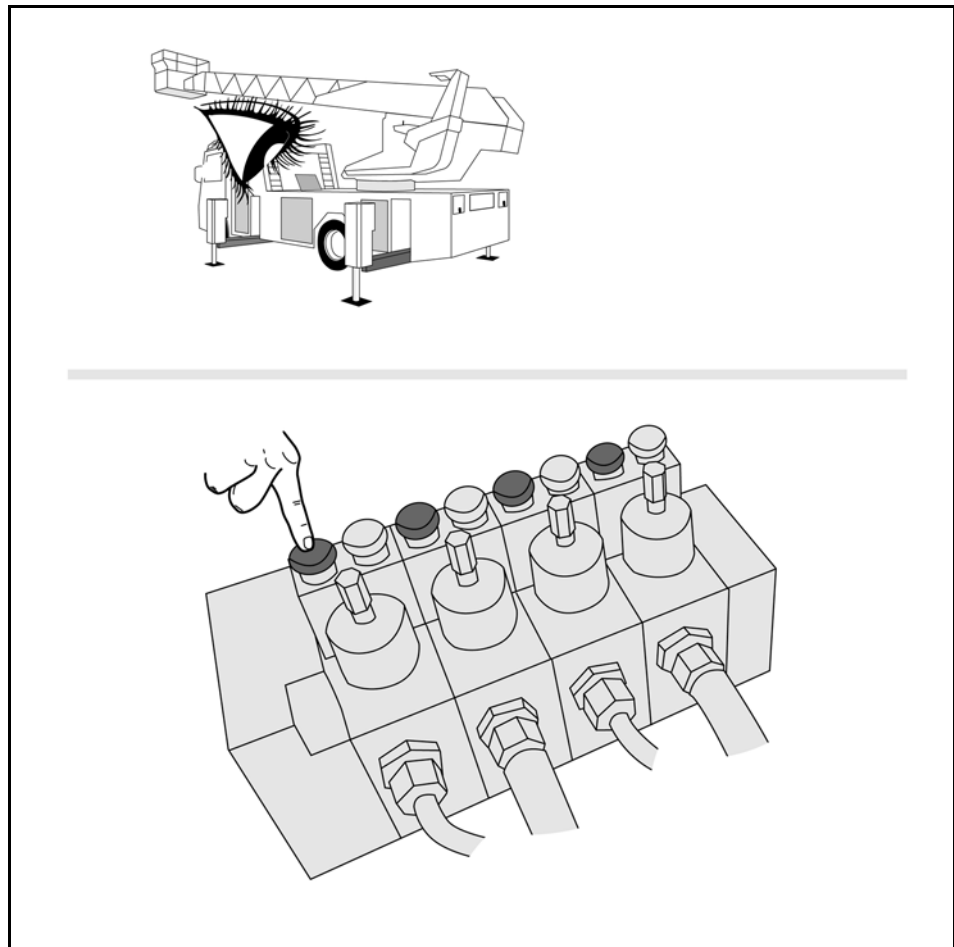
Notbetriebshebel am Hauptbedienstand

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 | Notbetriebshebel Leitersatz |
| 2 | Notbetriebshebel Korbnivellierung |

Bedienung

Drehleiter im Notbetrieb steuern

- Unter der Notbetriebsklappe auf dem Podium; zur Steuerung von Abstützung und Achsverriegelung.



Notbetriebsventile auf dem Podium

Energie auf Leitersatz, Abstützung bzw. Rettungskorb leiten

Voraussetzung

- Bedienhebel und Freigabetaster funktionieren nicht mehr.
- ▶ **Zuerst** Notbetriebsklappe auf dem Podium oder am Hauptbedienstand öffnen.



Das Überwachungssystem kann teilweise noch aktiv sein.

Versucht der Maschinist dann, Druck auf Leitersatz oder Abstützung zu leiten, erkennt das System Konflikte und schaltet automatisch den Motor aus. Durch das Öffnen einer Notbetriebsklappe wird das Überwachungssystem außer Kraft gesetzt. Es kann keine Konflikte mehr geben.

- ▶ Klappe am Fahrzeugheck öffnen.
- ▶ Hebel auf Stellung *Energiefreigabe Leitersatz* stellen und halten.
- ✓ Zweiter Maschinist kann den Leitersatz mit den **Notbetriebshebeln unter dem Hauptbedienstand** in Grundstellung bringen.
- ▶ Hebel auf Stellung *Energiefreigabe Abstützung* stellen und halten.
- ✓ Zweiter Maschinist kann mit den **Notbetriebsventilen auf dem Podium** die Abstützung einfahren bzw. die Achse entriegeln.
- ▶ Schalter *Energiefreigabe Rettungskorb* betätigen und halten.
- ✓ Zweiter Maschinist kann mit dem **Notbetriebshebel unter dem Hauptbedienstand** den Rettungskorb nivellieren.



Abhängig vom Leitertyp kann der Rettungskorb mit dem Notbetriebshebel nicht nur nivelliert, sondern ganz eingeklappt werden. Dies trifft für **L32A** sowie **L56** zu.

Bei Drehleitern des Typs **L27**, **L32** und **L39** muss der Rettungskorb abgenommen werden. Er kann mit Hilfe des Notbetriebshebels nicht eingeklappt werden.

Leitersatz und Rettungskorb mit Notbetriebshebeln steuern

Voraussetzung

- Hebel *Energiefreigabe* befindet sich in Stellung *Druck Leitersatz*.
- ▶ Folgende Bewegungen in der angegebenen Reihenfolge durchführen:
 - ▶ Notbetriebsklappen am Hauptbedienstand öffnen.
 - ▶ Leitersatz einfahren.
 - ▶ Besatzung des Rettungskorbs über den Leitersatz absteigen lassen.
 - ▶ Rettungskorb auf dem Boden absetzen.
 - ▶ Rettungskorb wie im Abschnitt *Bedienung* beschrieben abnehmen.
 - ▶ Leitersatz anheben und bis kurz über die Leiterablage bewegen.
 - ▶ Falls notwendig, Terrainausgleich durchführen.
 - ▶ Leitersatz in der Leiterablage ablegen.

Abstützung und Achsverriegelung mit Notbetriebsventilen steuern

Voraussetzung

- Hebel *Druckumschaltung* befindet sich in Stellung *Druck Abstützung*.
- ▶ Folgende Bewegungen in der angegebenen Reihenfolge durchführen:
 - ▶ **Zuerst** alle Stützen hochfahren.
 - ▶ **Danach** alle Stützen einfahren.
 - ▶ Achsverriegelung einfahren.

HINWEIS

Sachschäden durch nicht entriegelte Hinterachse!

Ist die Hinterachse nach dem Einfahren der Abstützung noch verriegelt, kommt es bei der anschließenden Fahrt zu Schäden am Fahrzeug.

- ▶ Vor der Fahrt sicherstellen, dass die Achsverriegelung komplett eingefahren ist.

8 Service und Reinigung

8.1 Allgemeine Hinweise

HINWEIS

Sachschäden durch eigenmächtige Schweißarbeiten!

Durch Schweißarbeiten können Bauteile auch im nicht sichtbaren Bereich beschädigt werden!

- ▶ Schweißarbeiten ausschließlich vom Hersteller oder einem Service-Partner des Herstellers ausführen lassen!
-

Sachschäden durch Umwelteinflüsse!

Bei Umwelteinflüssen wie Sand oder besonders schmutziger Umgebung erhöht sich der Verschleiß.

- ▶ Bei entsprechenden Umwelteinflüssen Arbeiten doppelt so oft durchführen wie in der Tabelle angegeben!
-



Dieser Abschnitt beschreibt die notwendigen Arbeiten an der Drehleiter.
Für Arbeiten am Fahrgestell Anleitungen des Fahrgestellherstellers beachten.

Die Arbeiten sind unterteilt in drei Stufen, die jeweils eine unterschiedliche Qualifikation erfordern:

- **Pflegearbeiten**
Arbeiten, die von einschlägig geschultem Feuerwehrpersonal durchgeführt werden können.
- **Prüf- und Kontrollarbeiten**
Arbeiten, die von speziell geschultem Feuerwehrpersonal durchgeführt werden müssen.
Dieses Fachpersonal muss weitergehende technische Kenntnisse besitzen. Diese Kenntnisse können z. B. durch eine entsprechende Berufsausbildung oder durch Lehrgänge beim Hersteller vorhanden sein.
- **Servicearbeiten**
Arbeiten, die nur von speziell autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden dürfen.
Das kann Fachpersonal des Herstellers oder Fachpersonal seiner zertifizierten Partner sein.

8.2 Pflegearbeiten

Arbeitsbeschreibung ^a	Nach jedem Einsatz	Monatlich	Halbjährlich
Treibstofftanks von Fahrzeug (und Generator) auffüllen	•		
Löschmitteltanks auffüllen	•		
Fahrzeug reinigen	•	•	
Fahrzeug konservieren			•
Rundgang um das Fahrzeug durchführen	•	•	

a. Je nachdem, was früher eintritt

Im Folgenden finden Sie genauere Angaben zu den einzelnen Tätigkeiten:

8.2.1 Fahrzeug reinigen und konservieren

HINWEIS

Beschädigung von Bauteilen durch Reinigen mit Hochdruckreiniger!

Druckwasser aus Hochdruckreiniger kann Bauteile wie Sensoren, Bildschirme und Hydraulikbestandteile beschädigen.

- ▶ Fahrzeug nicht mit Hochdruckreinigern reinigen!

HINWEIS

Beschädigung des Fahrzeugs durch Löschpulver!

Löschpulver ist in Verbindung mit Feuchtigkeit ein starkes Oxidationsmittel und kann auf galvanisch behandelten Oberflächen wie z. B. Verzinkungen, sowie auf blanken Aluminium-, Messing- und Bronzebauteilen zu starker Korrosion führen. Abwaschen mit Wasser kann die Korrosion am Fahrzeug erheblich beschleunigen.

- ▶ Löschpulver unbedingt trocken und gründlich entfernen.
- ▶ Löschpulver nicht mit Wasser von Oberflächen abwaschen.
- ▶ Löschpulver trocken lagern.

HINWEIS

Oberflächenbeschädigung durch Anwendung falscher Reinigungsmittel!

Aggressive Reinigungsmittel können Oberflächen, Lackierungen und Kunststoffteile zersetzen. Scheuernde Teilchen verursachen Kratzer.

- ▶ Keine aggressiven, benzolhaltigen, acetonhaltigen oder mit Weichmachern versetzte Reinigungsmittel verwenden.
 - ▶ Keine Haushaltsseife oder Reinigungsmittel zur Fahrzeugreinigung verwenden.
 - ▶ Keine Lösungsmittel zum Reinigen von Armaturenbrett, Konsole oder der Anzeigeeinstrumente verwenden.
 - ▶ Keine trockenen Tücher zum Entfernen von Schmutz am Fahrzeuglack verwenden.
 - ▶ Frisch verklebte Fahrzeuge während der ersten 48 Stunden nach der Verklebung nicht waschen.
-

Fahrzeug waschen

- ▶ Fahrzeug nicht mit trockenen Tüchern reinigen, da dies Lackkratzer verursachen kann!
- ▶ Schwamm sowie geprüftes Autowaschmittel benutzen.
- ▶ Teer- und Asphaltflecken mit Teerentferner ablösen.
- ▶ Fahrzeug mit viel kaltem oder lauwarmem Wasser waschen.
- ▶ Bei Benutzung eines Wasserschlauchs Wasserstrahl nicht direkt auf die Lackoberfläche richten.
- ▶ Fahrzeug mit kaltem Wasser abspülen und mit einem Fensterleder trocken reiben.

Innenräume reinigen

- ▶ Kein fließendes Wasser verwenden!
- ▶ Losen Schmutz in Geräteräumen und Fahrerhaus mit einem Staubsauger entfernen.
- ▶ Mit feuchten Tüchern nachreinigen.
- ▶ Armaturen im Pumpenraum ausschließlich mit feuchten Tüchern reinigen, da Spritzwasser und Lösungsmittel elektrische Bauteile beschädigen können.

Fahrzeug konservieren

- ▶ Kein Rohöl oder Fett als Politur benutzen!
- ▶ Fahrzeug nach gründlicher Reinigung mit einem Konservierungsmittel behandeln, um eine glänzende und wasserabstoßende Lackoberfläche zu erhalten.

Plexiglasscheiben reinigen

- ▶ Keine handelsüblichen Fensterreiniger verwenden!
- ▶ Nichtscheuerndes Reinigungsmittel verwenden.
- ▶ Plexiglasscheiben mit Wasser, Geschirrspülmittel und einem weichen Schwamm reinigen.
- ▶ Niemals trocken abreiben!

Chromteile reinigen

- ▶ Verchromte Teile sauber und frei von Rost halten.
- ▶ Verchromte Teile regelmäßig mit einem handelsüblichen Chromschutzmittel behandeln.

8.2.2 Rundgang um das Fahrzeug

Fahrgestell und Aufbau

- ▶ Fahrzeugkarosserie auf Beschädigungen und Beulen überprüfen.
- ▶ Auf fehlende, lose oder beschädigte Schrauben, Schläuche und Kabel kontrollieren.
- ▶ Radlager, Achsen, Motor und Getriebe auf Anzeichen von Undichtheit kontrollieren.
- ▶ Alle Lichter, Reflektoren und Spiegel reinigen und auf Beschädigungen kontrollieren.
- ▶ Fahrzeugunterseite auf Kraftstoff-, Öl- und Kühlmittleckagen überprüfen.
- ▶ Fahrgestell gemäß den Anweisungen der Fahrgestellbetriebsanleitung überprüfen.
- ▶ Funktionsfähigkeit und Zustand des Fahrerhauses, der Geräteraumtüren und der Rolläden prüfen.
- ▶ Auf fehlende oder beschädigte Dichtungen überprüfen.
- ▶ Alle Scheiben und Gläser auf Risse, Brüche, Verschmutzungen und Verfärbungen kontrollieren.
- ▶ Funktion der Schiebefenster und Fensterheber überprüfen.
- ▶ Ausrüstung und bewegliches Inventar auf fehlende oder beschädigte Teile überprüfen und gegebenenfalls ersetzen.
- ▶ Auftrittsklappen auf Verschmutzung kontrollieren und gegebenenfalls reinigen.
- ▶ Anti-Rutsch-Beläge sauber halten, um die Funktion zu gewährleisten.

Räder und Reifen



WARNUNG!

Lebensgefahr oder schwere Verletzung durch lose Radmutter!

Lose Radmutter können im Fahrbetrieb zum Ablösen der Räder vom Fahrzeug führen und schwere Unfälle verursachen.

- ▶ Um die Sicherheit und Einsatzbereitschaft des Fahrzeugs zu gewährleisten, müssen alle Radmutter gemäß den Angaben (Drehmoment) des Fahrgestellherstellers befestigt werden.
- ▶ Radmutter alle 500 km (310 mi) mit Drehmomentschlüssel auf festen Sitz prüfen und ggf. nachziehen.
- ▶ Wenn ein Reifenwechsel durchgeführt wurde, Radmutter nach den ersten 50 km (31 mi) mit Drehmomentschlüssel auf festen Sitz prüfen und ggf. nachziehen.

-
- ▶ Luftdruck der kalten Reifen überprüfen und wenn nötig gemäß der Angaben korrigieren.
 - ▶ Reifen auf ungleichmäßigen Verschleiß, Risse und Schnitte kontrollieren. Steine, scharfe Gegenstände usw. aus dem Reifenprofil entfernen, um eine möglichst lange Lebensdauer der Reifen zu erreichen.
 - ▶ Felgen auf Beschädigungen und Radmutter auf festen Sitz prüfen.

- ▶ Reifen nicht mit dem Hochdruckreiniger reinigen, um Schäden vorzubeugen.
- ▶ Fahrgeschwindigkeit erhöht die Lufttemperatur und verursacht einen höheren Reifenluftdruck, daher die Fahrgeschwindigkeit entsprechend der Situation anpassen bzw. wählen.

Bremsen

HINWEIS

Beschädigung von heißgelaufenen Bremsen!

Unmittelbar nach einer langen Fahrt mit starkem Gefälle, einer Notbremsung, Bremsung aus hoher Geschwindigkeit oder mehreren Bremsvorgängen hintereinander, sind Bremstrommeln oder Bremsscheiben stark erhitzt. Falsche Handhabung kann Schäden an den Bremsen hervorrufen.

- ▶ Vor dem Betätigen der Feststellbremse heißgelaufene Betriebsbremsen abkühlen lassen.
- ▶ Beim Abstellen des Fahrzeuges mit heißen Bremsen immer Unterlegkeile verwenden.
- ▶ Mit heißen Bremsen keine Wasserläufe durchqueren.

- ▶ Betriebsbremsen mit gebotener Vorsicht auf Funktion prüfen.
- ▶ Feststellbremse mit gebotener Vorsicht auf Funktion prüfen.
- ▶ Auf ungleichmäßiges oder schwammiges bremsen, quietschen oder rattern beim Bremsvorgang achten.
- ▶ Druckluftanlage auf Undichtheiten prüfen.
- ▶ Bremsflüssigkeitsvorrat prüfen.

Fahrerhaus innen

- ▶ Funktionsfähigkeit und Zustand aller Instrumente und Anzeigen überprüfen.
- ▶ Scheibenwischeranlage auf Funktion überprüfen.
- ▶ Einsatzwarnleuchten und Folgetonhorn auf ordnungsgemäße Funktion überprüfen.
- ▶ Verkehrsleiteinrichtung auf ordnungsgemäße Funktion überprüfen.
- ▶ Fahrzeugbeleuchtung einschalten und auf ordnungsgemäße Funktion überprüfen.
- ▶ Funkgeräte auf ordnungsgemäße Funktion prüfen.
- ▶ Hupe, Heizung und Scheibenheizung auf Funktion überprüfen.
- ▶ Funktion und Zustand des Sitzverstellmechanismus überprüfen.
- ▶ Kraftstoffvorrat überprüfen und bei Bedarf auffüllen.
- ▶ Inhalt des Scheibenwaschmittelbehälters überprüfen und bei Bedarf auffüllen.

8.3 Prüf- und Kontrollarbeiten

Arbeitsbeschreibung	Nach 20 Betriebsstunden	Nach 70 Betriebsstunden	Nach 200 Betriebsstunden	Alle 200 Betriebsstunden
Schrauben, Schraubverbindungen kontrollieren	•	•	•	•
Kabel, Kabelverbindungen kontrollieren	•	•	•	•
Ein- und Auszugsseile kontrollieren	•	•	•	•
Ein- und Auszugsseile: Seilspannung prüfen	•	•	•	•
Hydraulikschläuche kontrollieren	•	•	•	•
Schmierarbeiten durchführen	Unterschiedliche Intervalle, siehe unten			



Betriebsanleitungen der einzelnen Ausrüstungsgegenstände und Geräte beachten!

Die folgenden Abschnitte stellen die einzelnen Tätigkeiten genauer dar:

8.3.1 Schrauben, Schraubverbindungen kontrollieren

- ▶ Schrauben und Schraubverbindungen einer Sichtprüfung unterziehen.
- Zeichen für gelockerte Schraubverbindungen sind z. B. lockere Unterlegscheiben oder beschädigte Gewinde.

8.3.2 Ein- und Auszugsseile kontrollieren

- ▶ Ein- und Auszugsseile einer Sichtprüfung unterziehen.
 - ▶ Bei Schäden die betroffenen Seile sofort austauschen lassen.
- Zeichen für beschädigte Seile sind z. B. Draht- oder Litzenbrüche, Knicke, Einschnürungen sowie gelockerte Drähte oder Litzen.

8.3.3 Ein- und Auszugsseile: Seilspannung prüfen

- ▶ Spannung von Ein- und Auszugsseilen prüfen.
- ▶ Spannung der Einzugsseile auf der linken und rechten Seite vergleichen.
- ▶ Spannung der Auszugsseile auf der linken und rechten Seite vergleichen.
- ▶ Bei unterschiedlicher oder zu geringer Spannung Seile durch Fachpersonal des Herstellers spannen lassen.

Service und Reinigung

Prüf- und Kontrollarbeiten

8.3.4 Schmierarbeiten

- ▶ Altes Fett oder Öl entfernen.
- ▶ Aufgeführte Schmierstellen neu schmieren.

Abstützung

Baugruppe/Tätigkeit	Monatlich	Halbjährlich	Jährlich
Gleitbahn der Ausschubträger schmieren (seitlich und unten)		•	

Achsverriegelung

Baugruppe/Tätigkeit	Monatlich	Halbjährlich	Jährlich
Klauen schmieren		•	
Lager schmieren		•	

Drehgestell

Baugruppe/Tätigkeit	Monatlich	Halbjährlich	Jährlich
Drehkranz schmieren		•	
Drehkranz Zahnflanken schmieren		•	
Lager der Terrainregulierungszylinder oben und unten schmieren		•	

Leitersatz

Baugruppe/Tätigkeit	Monatlich	Halbjährlich	Jährlich
Seitliche Gleitbahnen leicht fetten		•	
Führungsbahnen für die Leiterfußführung oben und unten leicht schmieren		•	
Blanke Laufflächen seitlich und unten schmieren		•	
Fußlagerung der Ausschubzylinder schmieren		•	
Messingführungen Ausschubzylinder schmieren		•	

Rettungskorb

Baugruppe/Tätigkeit	Monatlich	Halbjährlich	Jährlich
Alle beweglichen Teile reinigen und schmieren		•	
Antrieb am Korbsegment reinigen und schmieren		•	
Korbaufhängung reinigen und schmieren		•	
Entriegelung der Korbaufhängung auf Gängigkeit prüfen und schmieren		•	
Schwenkarm Bedienpult schmieren		•	
Verriegelungen reinigen und schmieren		•	

Sonstiges

Baugruppe/Tätigkeit	Monatlich	Halbjährlich	Jährlich
Steuerkabel mit Silikon behandeln			•

Schmierstofftabelle

Name	Bestellnummer
Silikonöl	78 58 93
Super longtime Fett	58 87 68
Schmierfett Optimol Longtime PD0	74 82 94

8.4 Servicearbeiten

Arbeitsbeschreibung	Zeitraum/Zeitpunkt
Sicherheitsüberprüfung	Mindestens jährlich ^a
Hydraulikschläuche wechseln	Spätestens alle 10 Jahre

a. Jährlich oder öfter, sofern nationale Vorschriften dies vorschreiben

Im Folgenden finden Sie genauere Angaben zu den einzelnen Tätigkeiten:

8.4.1 Sicherheitsüberprüfung

- ▶ Jährliche Sicherheitsüberprüfung auf Unfallsicherheit und Einsatzfähigkeit von Fachpersonal des Herstellers oder seiner zertifizierten Partner durchführen lassen.

8.4.2 Hydraulikschläuche prüfen und wechseln

- ▶ Hydraulikschläuche spätestens alle 10 Jahre vom Fachpersonal des Herstellers oder einem seiner zertifizierten Partner tauschen lassen.
- ▶ Beschädigte Hydraulikschläuche sofort wechseln lassen.

9 Fehlerbehebung

9.1 Ereignismeldungen

Sobald das CAN-Bus-System ein Ereignis erkennt, blinkt über dem Symbol *Information* ein rotes Warndreieck.

In den verschiedenen Bildschirmanzeigen erscheinen genauere Angaben zum vorliegenden Ereignis:

- Nummer der Ereignismeldung (z. B. E002)
- Gesamtzahl der momentan vorliegenden Ereignisse
- Hinweistext zum vorliegenden Ereignis
- Freigegebene Bedienhebel
- Freigegebene Bewegungen an diesen Bedienhebeln:



Darstellung von Ereignismeldungen in der Bildschirmanzeige



Nicht alle Ereignismeldungen erscheinen in allen Bildschirmanzeigen. Die verschiedenen Ereignisse werden nur an den jeweils passenden Bildschirmen dargestellt.

Folgende Möglichkeiten bestehen:



- ▶ Funktionsschalter *Information* betätigen.
- ✓ Weitere Informationen zum vorliegenden Ereignis werden angezeigt.
- ▶ Zugrunde liegende Fehler oder Störungen beseitigen bzw. Handlungen des Maschinisten anpassen.
- ✓ Bildschirm kehrt zur Grundanzeige zurück.



- ▶ Bei mehreren vorliegenden Meldungen Funktionsschalter *Blättern* betätigen.
- ✓ Bildschirm zeigt nacheinander alle Meldungen.



- ▶ Alle vorliegenden Ereignismeldungen nacheinander durch Betätigen des Funktionsschalters OK quittieren.
- ✓ Bildschirm kehrt zur Grundanzeige zurück.



Mit dem Funktionsschalter OK können alle Ereignismeldungen quittiert werden, so dass die Grundanzeige wieder erscheint.

Sobald jedoch der Freigabetaster bewegt wird, werden vorliegende Ereignismeldungen wieder in der Bildschirmanzeige dargestellt.

Das CAN-Bus-System unterscheidet drei Arten von Ereignissen, die mit unterschiedlichen Farben codiert sind:



- **Rot:** Schwerwiegendes Ereignis mit Auswirkung auf den Leiterbetrieb



- **Gelb:** Ereignis mit Auswirkung auf den Leiterbetrieb

- **Weiß:** Ereignis ohne Auswirkung auf den Leiterbetrieb

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht über die möglichen Ereignismeldungen, die jeweiligen Ursachen sowie mögliche Abhilfen.



GEFAHR!

Gefahr durch plötzliche Bewegungen!

Im Zusammenhang mit einigen Ereignissen stoppt das CAN-Bus-System automatisch den Fahrzeugmotor.

Um solche Ereignisse zurückzusetzen, muss der Schalter *Fahrzeugmotor stoppen* trotzdem nochmals betätigt werden. Das gilt auch dann, wenn der Fahrzeugmotor bereits aus ist!

So werden plötzliche Bewegungen der Drehleiter beim Zurücksetzen von Ereignissen vermieden.

- ▶ Angaben in der Tabelle beachten.
- ▶ Wo vorgeschrieben, Schalter *Fahrzeugmotor stoppen* auch dann betätigen, wenn der Fahrzeugmotor bereits aus ist.

Fehlerbehebung

Ereignismeldungen

Ereignis	Ursache	Abhilfe
E001	Lastmomentgeber defekt Einer der vorderen Lastmomentgeber zwischen Leitersatz und Lafette ist defekt.	▶ Einsatz beenden. ▶ Fahrzeug außer Dienst stellen. ▶ Fahrzeug durch Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.
E002	Lastmomentgeber defekt Einer der hinteren Lastmomentgeber zwischen Leitersatz und Lafette ist defekt.	▶ Einsatz beenden. ▶ Fahrzeug außer Dienst stellen. ▶ Fahrzeug durch Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.
E003	Notaus im Korb aktiv Notausschalter im Korb wurde betätigt.	▶ Ursache der Notausbetätigung beseitigen. ▶ Notaus aufheben.
E004	Notaus am Hauptbedienstand aktiv Notausschalter am Hauptbedienstand wurde betätigt.	▶ Ursache der Notausbetätigung beseitigen. ▶ Notaus aufheben.
E005	Notbetriebsklappe geöffnet Notbetriebsklappe am Hauptbedienstand ist geöffnet oder nicht richtig geschlossen.	▶ Notbetriebsklappe schließen, falls kein Notbetrieb durchgeführt werden muss.
E006	Korbschräglage 10° Rettungskorb hat eine Schräglage zwischen 10° und 15°.	▶ Rettungskorb im Notbetriebsmodus nivellieren. ▶ Prüfen, ob die Schräglage durch einen Bedienfehler zustande kam. ▶ Falls kein Bedienfehler vorliegt, Fahrzeug durch Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.
E007	Korbschräglage 15° Rettungskorb hat eine Schräglage von mehr als 15°.	▶ Rettungskorb im Notbetriebsmodus nivellieren. ▶ Prüfen, ob die Schräglage durch einen Bedienfehler zustande kam. ▶ Falls kein Bedienfehler vorliegt, Fahrzeug durch Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.

E008	Korbnotbetriebsklappe geöffnet Notbetriebsklappe am Hauptbedienstand ist geöffnet oder nicht richtig geschlossen.	► Notbetriebsklappe schließen, falls kein Notbetrieb durchgeführt werden muss.
E009	Elektrische Energiebilanz im kritischen Bereich Elektrische Verbraucher am Fahrzeug nehmen zuviel Leistung auf.	► Bei ausgeschaltetem Fahrzeugmotor: Motor starten. ► Alle nicht benötigten Verbraucher abschalten.
E010	Leitersatz nicht in Grundstellung • Leitersatz wurde beim Ablegen nicht ganz eingefahren • Ablagesensor defekt • Sensor am Verriegelungsbolzen defekt	► Leitersatz erneut mit Hilfe der automatischen Leiterablage ablegen. ► Bei Misserfolg dieser Maßnahme Abstützung im Notbetriebsmodus einfahren und Fahrzeug durch Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.
E011	Maximale Querneigung des Leitersatzes überschritten Querneigung des Leitersatzes ist größer als 3°.	► Leitersatz in die freigegebene Richtung drehen. ► Falls einsatztaktisch notwendig: Leitersatz ganz einfahren und gesperrten Bereich durchfahren.
E012	Maximaler Aufrichtewinkel des Leitersatzes erreicht Kein weiteres Aufrichten mehr möglich.	
E013	Korbbedienstand nicht in Grundstellung Bedienstand im Rettungskorb wurde nicht in die Grundstellung zurückgeklappt oder die Verriegelung ist nicht richtig eingerastet. Rettungskorb kann nicht eingeklappt werden.	► Bedienstand im Rettungskorb richtig in der Grundstellung verriegeln.
E014	Podiumsklappen für Notbetrieb Abstützung geöffnet Notbetriebsklappe auf dem Podium ist geöffnet oder nicht richtig geschlossen.	► Notbetriebsklappe schließen, falls kein Notbetrieb durchgeführt werden muss.

Fehlerbehebung

Ereignismeldungen

E015	Stützkraftmessung vorne links defekt Kraftmessung für den Bodendruck ist defekt.	▶ Abstützvorgang erneut durchführen. ▶ Hat diese Maßnahme keinen Erfolg, Fahrzeug von Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.
E016	Stützkraftmessung hinten links defekt Kraftmessung für den Bodendruck ist defekt.	▶ Abstützvorgang erneut durchführen. ▶ Hat diese Maßnahme keinen Erfolg, Fahrzeug von Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.
E017	Stützkraftmessung vorne rechts defekt Kraftmessung für den Bodendruck ist defekt.	▶ Abstützvorgang erneut durchführen. ▶ Hat diese Maßnahme keinen Erfolg, Fahrzeug von Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.
E018	Stützkraftmessung hinten rechts defekt Kraftmessung für den Bodendruck ist defekt.	▶ Abstützvorgang erneut durchführen. ▶ Hat diese Maßnahme keinen Erfolg, Fahrzeug von Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.
E023	Abstützbreitenerfassung vorne links defekt Messeinrichtung der Abstützbreitenerfassung ist defekt oder Signal wird nicht korrekt übertragen.	▶ Abstützvorgang erneut durchführen. ▶ Hat diese Maßnahme keinen Erfolg, Fahrzeug von Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.
E024	Abstützbreitenerfassung hinten links defekt Messeinrichtung der Abstützbreitenerfassung ist defekt oder Signal wird nicht korrekt übertragen.	▶ Abstützvorgang erneut durchführen. ▶ Hat diese Maßnahme keinen Erfolg, Fahrzeug von Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.
E025	Abstützbreitenerfassung vorne rechts defekt Messeinrichtung der Abstützbreitenerfassung ist defekt oder Signal wird nicht korrekt übertragen.	▶ Abstützvorgang erneut durchführen. ▶ Hat diese Maßnahme keinen Erfolg, Fahrzeug von Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.

E026	Abstützbreitenerfassung hinten rechts defekt Messeinrichtung der Abstützbreitenerfassung ist defekt oder Signal wird nicht korrekt übertragen.	▶ Abstützvorgang erneut durchführen. ▶ Hat diese Maßnahme keinen Erfolg, Fahrzeug von Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.
E030	Leiterlängengeber defekt Messeinrichtung für die Auszugslänge des Leitersatzes ist defekt oder Signal wird nicht korrekt übertragen.	▶ Leitersatz einfahren und korrekt in der Leiterablage ablegen. ▶ Schalter <i>Fahrzeugmotor stoppen</i> betätigen, um den Fehler zurückzusetzen. ▶ Hat diese Maßnahme keinen Erfolg, Fahrzeug von Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.
E031	Aufrichtewinkelgeber defekt Messeinrichtung für den Aufrichtewinkel des Leitersatzes ist defekt oder Signal wird nicht korrekt übertragen.	▶ Leitersatz einfahren und korrekt in der Leiterablage ablegen. ▶ Schalter <i>Fahrzeugmotor stoppen</i> betätigen, um den Fehler zurückzusetzen. ▶ Hat diese Maßnahme keinen Erfolg, Fahrzeug von Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.
E032	Drehwinkelgeber defekt Messeinrichtung für den Drehwinkel ist defekt oder Signal wird nicht korrekt übertragen.	▶ Alles einfahren und korrekt in der Ablage ablegen. ▶ Schalter <i>Fahrzeugmotor stoppen</i> betätigen. ▶ Hat diese Maßnahme keinen Erfolg, Fahrzeug von Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.
E036	Wegaufnehmer für Ventil Drehen defekt	▶ Schalter <i>Fahrzeugmotor stoppen</i> betätigen, um Ereignis zurückzusetzen. ▶ Hat diese Maßnahme keinen Erfolg, im Notbetriebsmodus einfahren und korrekt in der Ablage ablegen. ▶ Fahrzeug in Fahrstellung bringen. ▶ Fahrzeug von Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.

E037	Wegaufnehmer für Ventil Aufrichten/Neigen defekt	▶ Schalter <i>Fahrzeugmotor stoppen</i> betätigen, um Ereignis zurückzusetzen. ▶ Hat diese Maßnahme keinen Erfolg, im Notbetriebsmodus einfahren und korrekt in der Ablage ablegen. ▶ Fahrzeug in Fahrstellung bringen. ▶ Fahrzeug von Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.
E038	Wegaufnehmer für Ventil Aus-/Einfahren defekt	▶ Schalter <i>Fahrzeugmotor stoppen</i> betätigen, um Ereignis zurückzusetzen. ▶ Hat diese Maßnahme keinen Erfolg, im Notbetriebsmodus einfahren und korrekt in der Ablage ablegen. ▶ Fahrzeug in Fahrstellung bringen. ▶ Fahrzeug von Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.
E039	Wegaufnehmer für Ventil Terrainausgleich defekt	▶ Schalter <i>Fahrzeugmotor stoppen</i> betätigen, um Ereignis zurückzusetzen. ▶ Hat diese Maßnahme keinen Erfolg, im Notbetriebsmodus einfahren und korrekt in der Ablage ablegen. ▶ Fahrzeug in Fahrstellung bringen. ▶ Fahrzeug von Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.
E045	Achtung! Drehbewegung erfolgt ohne Ansteuerung. Das CAN-Bus-System erkennt eine Bewegung, ohne dass der entsprechende Bedienhebel betätigt wurde. Das CAN-Bus-System stoppt aus Sicherheitsgründen automatisch den Fahrzeugmotor.	▶ Schalter <i>Fahrzeugmotor stoppen</i> betätigen, auch wenn der Fahrzeugmotor bereits aus ist. ▶ Fahrzeugmotor wieder starten. ▶ Falls diese Maßnahme keinen Erfolg hat, Fahrzeug im Notbetriebsmodus in Fahrstellung bringen. ▶ Fahrzeug von Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.

E046	Achtung! Aufrichte-/Neigebewegung erfolgt ohne Ansteuerung. Das CAN-Bus-System erkennt eine Bewegung, ohne dass der entsprechende Bedienhebel betätigt wurde. Das CAN-Bus-System stoppt aus Sicherheitsgründen automatisch den Fahrzeugmotor.	▶ Schalter <i>Fahrzeugmotor stoppen</i> betätigen, auch wenn der Fahrzeugmotor bereits aus ist. ▶ Fahrzeugmotor wieder starten. ▶ Falls diese Maßnahme keinen Erfolg hat, Fahrzeug im Notbetriebsmodus in Fahrstellung bringen. ▶ Fahrzeug von Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.
E047	Achtung! Aus-/Einfahrbewegung erfolgt ohne Ansteuerung. Das CAN-Bus-System erkennt eine Bewegung, ohne dass der entsprechende Bedienhebel betätigt wurde. Das CAN-Bus-System stoppt aus Sicherheitsgründen automatisch den Fahrzeugmotor.	▶ Schalter <i>Fahrzeugmotor stoppen</i> betätigen, auch wenn der Fahrzeugmotor bereits aus ist. ▶ Fahrzeugmotor wieder starten. ▶ Falls diese Maßnahme keinen Erfolg hat, Fahrzeug im Notbetriebsmodus in Fahrstellung bringen. ▶ Fahrzeug von Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.
E048	Achtung! Terrainbewegung erfolgt ohne Ansteuerung. Das CAN-Bus-System erkennt eine Bewegung, ohne dass der entsprechende Bedienhebel betätigt wurde. Das CAN-Bus-System stoppt aus Sicherheitsgründen automatisch den Fahrzeugmotor.	▶ Schalter <i>Fahrzeugmotor stoppen</i> betätigen, auch wenn der Fahrzeugmotor bereits aus ist. ▶ Fahrzeugmotor wieder starten. ▶ Falls diese Maßnahme keinen Erfolg hat, Fahrzeug im Notbetriebsmodus in Fahrstellung bringen. ▶ Fahrzeug von Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.
E049	Achtung! Drehbewegung stimmt nicht mit Ansteuerung überein. Das CAN-Bus-System erkennt eine Bewegung, ohne dass der entsprechende Bedienhebel betätigt wurde. Das CAN-Bus-System stoppt aus Sicherheitsgründen automatisch den Fahrzeugmotor.	▶ Schalter <i>Fahrzeugmotor stoppen</i> betätigen, auch wenn der Fahrzeugmotor bereits aus ist. ▶ Fahrzeugmotor wieder starten. ▶ Falls diese Maßnahme keinen Erfolg hat, Fahrzeug im Notbetriebsmodus in Fahrstellung bringen. ▶ Fahrzeug von Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.

Fehlerbehebung

Ereignismeldungen

E050	Achtung! Aufrichte-/Neigebewegung stimmt nicht mit Ansteuerung überein. Das CAN-Bus-System erkennt eine Bewegung, ohne dass der entsprechende Bedienhebel betätigt wurde. Das CAN-Bus-System stoppt aus Sicherheitsgründen automatisch den Fahrzeugmotor.	▶ Schalter <i>Fahrzeugmotor stoppen</i> betätigen, auch wenn der Fahrzeugmotor bereits aus ist. ▶ Fahrzeugmotor wieder starten. ▶ Falls diese Maßnahme keinen Erfolg hat, Fahrzeug im Notbetriebsmodus in Fahrstellung bringen. ▶ Fahrzeug von Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.
E051	Achtung! Aus-/Einfahrbewegung stimmt nicht mit Ansteuerung überein. Das CAN-Bus-System erkennt eine Bewegung, ohne dass der entsprechende Bedienhebel betätigt wurde. Das CAN-Bus-System stoppt aus Sicherheitsgründen automatisch den Fahrzeugmotor.	▶ Schalter <i>Fahrzeugmotor stoppen</i> betätigen, auch wenn der Fahrzeugmotor bereits aus ist. ▶ Fahrzeugmotor wieder starten. ▶ Falls diese Maßnahme keinen Erfolg hat, Fahrzeug im Notbetriebsmodus in Fahrstellung bringen. ▶ Fahrzeug von Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.
E052	Achtung! Terrainbewegung stimmt nicht mit Ansteuerung überein. Das CAN-Bus-System erkennt eine Bewegung, ohne dass der entsprechende Bedienhebel betätigt wurde. Das CAN-Bus-System stoppt aus Sicherheitsgründen automatisch den Fahrzeugmotor.	▶ Schalter <i>Fahrzeugmotor stoppen</i> betätigen, auch wenn der Fahrzeugmotor bereits aus ist. ▶ Fahrzeugmotor wieder starten. ▶ Falls diese Maßnahme keinen Erfolg hat, Fahrzeug im Notbetriebsmodus in Fahrstellung bringen. ▶ Fahrzeug von Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.
E053	Notaus an einem der Abstützbedienpulte aktiv. Notausschalter an einem Abstützbedienstand wurde betätigt.	▶ Ursache der Notausbetätigung beseitigen. ▶ Notaus aufheben.
E054	Notaus an einem der Abstützbedienpulte aktiv. Rettungsbetrieb ist weiterhin möglich.	
E065	Achtung: Korbumwehrung oder Türen nicht geschlossen! Türen und Einstiege am Rettungskorb sind nicht korrekt geschlossen.	▶ Alle Türen und Einstiege am Rettungskorb korrekt schließen.

E068	Wegaufnehmer für Ventil Korbarm Aufrichten/Neigen defekt!	▶ Schalter <i>Fahrzeugmotor stoppen</i> betätigen, auch wenn der Fahrzeugmotor bereits aus ist. ▶ Fahrzeugmotor wieder starten. ▶ Falls diese Maßnahme keinen Erfolg hat, Fahrzeug im Notbetriebsmodus in Fahrstellung bringen. ▶ Fahrzeug von Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.
E069	Korbarmwinkelgeber defekt! CAN-Bus-System verlangsamt alle Bewegungen.	▶ Leitersatz komplett ablegen. ▶ Hat diese Maßnahme keinen Erfolg, Fahrzeug von Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.
E072	Maximale Korbarmneigung erreicht! Maximaler Winkel am Korbarm wurde erreicht.	▶ Leitersatz bzw. Teleskoparm aufrichten oder Korbarm strecken.
E074	Monitor nicht in Grundstellung. Kollisionsgefahr! Monitor (Wendestrahrohr) befindet sich nicht in Grundstellung und kann beim Einklappen des Rettungskorbs Schäden verursachen.	▶ Monitor in Grundstellung bringen.
E076	Hydraulikkupplung nicht geschlossen! Hydraulikkupplungen an den hydraulischen Leitungen zum Rettungskorb sind nicht korrekt geschlossen.	▶ Hydraulikkupplungen bzw. Hydraulikleitungen zum Rettungskorb überprüfen.
E077	Korbverriegelung nicht verriegelt! Verriegelungsbolzen des Rettungskorbs sind nicht korrekt verriegelt.	▶ Verriegelungsbolzen des Rettungskorbs überprüfen.
E079	Korbklappen gesperrt! Anbauteile am Korb gesteckt. Es befinden sich noch Anbauteile am Rettungskorb.	▶ Anbauteile am Rettungskorb entfernen.
E080	Tankinhalt des Generators im kritischen Bereich.	▶ Tank des Generators auffüllen.

E082	Querneigungsgeber Drehgestell defekt!	▶ Terrain im Notbetriebsmodus nivellieren. ▶ Schalter <i>Fahrzeugmotor stoppen</i> betätigen. ▶ Fahrzeugmotor wieder starten. ▶ Falls diese Maßnahme keinen Erfolg hat, Fahrzeug von Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.
E083	Druckumbauventil in Fehlstellung für Druckumbau Unterwagen! Das CAN-Bus-System stoppt automatisch den Fahrzeugmotor.	▶ Fahrzeugmotor wieder starten. ▶ Notbetriebsklappe auf dem Podium öffnen. ▶ Am Fahrzeugheck Hebel für Druckumbau Oberwagen/Unterwagen mehrmals bewegen. ▶ Falls diese Maßnahme keinen Erfolg hat, Fahrzeug im Notbetriebsmodus in Fahrstellung bringen. ▶ Fahrzeug von Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.
E084	Druckumbauventil in Fehlstellung für Druckumbau Oberwagen! Das CAN-Bus-System stoppt automatisch den Fahrzeugmotor.	▶ Fahrzeugmotor wieder starten. ▶ Notbetriebsklappe auf dem Podium öffnen. ▶ Am Fahrzeugheck Hebel für Druckumbau Oberwagen/Unterwagen mehrmals bewegen. ▶ Falls diese Maßnahme keinen Erfolg hat, Fahrzeug im Notbetriebsmodus in Fahrstellung bringen. ▶ Fahrzeug von Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.
E085	Fehler Überwachung Relais K266! Das CAN-BUS-System sperrt die automatische Korbnivellierung.	▶ Fahrzeug im Notbetriebsmodus in Fahrstellung bringen. ▶ Fahrzeug von Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.
E086	Fehler Überwachung Relais K267! Das CAN-BUS-System verlangsamte alle Bewegungen.	▶ Rettungsbetrieb kann zu Ende geführt werden. ▶ Fahrzeug von Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.

E087	Fußtaster Hauptbedienstand defekt!	▶ Rettungsbetrieb kann zu Ende geführt werden. ▶ Kontakte des Freigabetasters am Hauptbedienstand nach dem Einsatz überprüfen.
E088	Fußtaster Korbbedienstand defekt!	▶ Rettungsbetrieb kann zu Ende geführt werden. ▶ Bei Bedienung vom Hauptbedienstand aus Schalter <i>Korbsteuerung übernehmen</i> betätigen. ▶ Kontakte des Freigabetasters nach dem Einsatz überprüfen.
E089	Taster Blockierungsunterbrechung Hauptbedienstand defekt! Rettungsbetrieb ist weiterhin möglich, die Anstoßsicherung ist jedoch aufgehoben!	▶ Rettungsbetrieb kann zu Ende geführt werden. ▶ Taster nach dem Einsatz überprüfen.
E090	Taster Blockierungsunterbrechung Korbbedienstand defekt! Rettungsbetrieb ist weiterhin möglich, die Anstoßsicherung ist jedoch aufgehoben!	▶ Rettungsbetrieb kann zu Ende geführt werden. ▶ Taster nach dem Einsatz überprüfen.
E091	Achtung! Korbarmbewegung erfolgt ohne Ansteuerung. Das CAN-Bus-System erkennt eine Bewegung, ohne dass der entsprechende Bedienhebel betätigt wurde. Das CAN-Bus-System stoppt aus Sicherheitsgründen automatisch den Fahrzeugmotor.	▶ Schalter <i>Fahrzeugmotor stoppen</i> betätigen, auch wenn der Fahrzeugmotor bereits aus ist. ▶ Fahrzeugmotor wieder starten. ▶ Falls diese Maßnahme keinen Erfolg hat, Fahrzeug im Notbetriebsmodus in Fahrstellung bringen. ▶ Fahrzeug von Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.
E092	Achtung! Korbarmbewegung stimmt nicht mit Ansteuerung überein. Das CAN-Bus-System erkennt eine Bewegung, ohne dass der entsprechende Bedienhebel betätigt wurde. Das CAN-Bus-System stoppt aus Sicherheitsgründen automatisch den Fahrzeugmotor.	▶ Schalter <i>Fahrzeugmotor stoppen</i> betätigen, auch wenn der Fahrzeugmotor bereits aus ist. ▶ Fahrzeugmotor wieder starten. ▶ Falls diese Maßnahme keinen Erfolg hat, Fahrzeug im Notbetriebsmodus in Fahrstellung bringen. ▶ Fahrzeug von Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.

E106	Korbwinkelgeber defekt! Das CAN-Bus-System verlangt aus Sicherheitsgründen alle Bewegungen. Der Rettungskorb kann dabei nur über den Notbetriebsmodus nivelliert werden.	▶ Alles korrekt in der Ablage ablegen. ▶ Schalter <i>Fahrzeugmotor stoppen</i> betätigen, auch wenn der Fahrzeugmotor bereits aus ist. ▶ Falls diese Maßnahme keinen Erfolg hat, Fahrzeug im Notbetriebsmodus in Fahrstellung bringen. ▶ Fahrzeug von Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.
E110	Achtung! Leiterbetrieb aufgrund der Liftposition eingeschränkt!	▶ Lift in Fahrstellung bringen.
E111	Achtung! Leiterbetrieb aufgrund der Liftschienenposition eingeschränkt!	▶ Liftschienen in Fahrstellung bringen.
E112	Achtung! Liftbewegung erfolgt ohne Ansteuerung. Das CAN-Bus-System erkennt eine Bewegung, ohne dass der entsprechende Bedienhebel betätigt wurde. Das CAN-Bus-System stoppt aus Sicherheitsgründen automatisch den Fahrzeugmotor.	▶ Schalter <i>Fahrzeugmotor stoppen</i> betätigen, auch wenn der Fahrzeugmotor bereits aus ist. ▶ Fahrzeugmotor wieder starten. ▶ Falls diese Maßnahme keinen Erfolg hat, Fahrzeug im Notbetriebsmodus in Fahrstellung bringen. ▶ Fahrzeug von Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.
E113	Positionsberechnung des Liftes fehlerhaft. Liftbewegungen werden verlangt.	▶ Lift an einen Endanschlag fahren. ▶ Lift ausschalten und anschließend wieder einschalten.
E114	Schalter für Nebenantrieb nicht eingelegt.	▶ Nebenantrieb einlegen.
E116	Aufrichtewinkel bei 5° und Lift nicht in Fahrstellung! Leitersatz kann nur im Notbetrieb weiter geneigt werden.	▶ Lift in Fahrstellung bringen.
E117	Terrainwinkelgeber defekt! Terrainausgleich ist nur im Notbetriebsmodus möglich.	▶ Terrainwinkelgeber durch Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.
E117	Vorsicht! Liftseil ist gespannt!	▶ Freigabetaster betätigen. ▶ Maschinist kann den Lift aufklappen.

E119	Vorsicht! Stromaufnahme des Motors für die Liftschienen zu hoch!	► Hindernisse für die Liftschienen beseitigen bzw. Führung der Liftschienen reinigen.
E120	Achtung! Liftschienen nicht in Grundstellung!	► Liftschienen in Fahrstellung bringen.
E121	Achtung! Korbtemperatur zu hoch! Hydrauliköl der Korbhydraulik hat sich zu stark erhitzt.	► Einsatz unterbrechen oder abbrechen, um Hydrauliköl abzukühlen.
E122	Notastaster Unterwagen defekt!	► Fahrzeug durch Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.
E123	Notastaster Hauptbedienstand defekt!	► Fahrzeug durch Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.
E124	Notastaster Korbbedienstand defekt!	► Fahrzeug durch Fachpersonal des Herstellers überprüfen lassen.

10 Umweltschutz

10.1 Gefährliche Stoffe entsorgen

Die beim Umgang und Reparaturen mit diesem Gerät anfallenden Werkstoffe und Altteile umweltgerecht entsorgen.

Entsorgung von Altöl, Kühlwasser und Kraftstoffen

Altöl, Kühlwasser und Kraftstoffe gehören zu den wassergefährdenden Stoffen. Auf die richtige Beseitigung von gebrauchten Ölen und Kraftstoff achten.

- ▶ Kein Altöl, Kühlwasser und keinen Kraftstoff auf die Erde, in Gewässer, in den Ausguss oder in die Kanalisation schütten.
- ▶ Das gebrauchte Öl sorgfältig sammeln und beseitigen.
- ▶ Die vor Ort gültigen Vorschriften beachten.

Entsorgung von Schaummittel

Gesundheitsgefahr durch giftige Schaummittel!

- ▶ Sicherheitsdatenblätter des Schaummittelherstellers beachten.
- ▶ Schaummittel nicht in Gewässern oder in der Kanalisation entsorgen.
- ▶ Entsorgungshinweise des Herstellers beachten.

Entsorgung von Löschpulver

Löschpulver gefährdet die Umwelt, weil es in Wasser löslich, basisch und nicht biologisch abbaubar ist.

- ▶ Löschpulver nicht in Gewässern oder in der Kanalisation entsorgen.
- ▶ Entsorgungshinweise des Herstellers beachten.

Entsorgung von Trockenmitteleinsätzen, Filterpatronen, -boxen und -einsätzen

Filtereinsätze, -boxen und Patronen (Ölfilter, Trockenmitteleinsätze des Lufttrockners) sind Sondermüll und müssen fachgerecht entsorgt werden.

- ▶ Die vor Ort gültigen Vorschriften beachten.

Entsorgung von Batterien

Da Batterien schadstoffhaltig sind, müssen sie fachgerecht entsorgt werden.

- ▶ Altbatterien niemals mit dem Hausmüll entsorgen!
- ▶ Die vor Ort gültigen Vorschriften beachten.

Entsorgung von Opferanoden

Opferanoden müssen regelmäßig getauscht werden, dabei ist auf die fachgerechte Entsorgung der verbrauchten Opferanoden zu achten.

- ▶ Opferanoden bei Buntmetallen entsorgen.
- ▶ Die vor Ort gültigen Vorschriften beachten.

Entsorgung von Metallteilen, Gummi- und Kunststoffteilen

Umweltverschmutzung durch falsche Entsorgung von Metallteilen, Gummi- und Kunststoffteilen.

- ▶ Die vor Ort gültigen Vorschriften beachten.

Entsorgung von Klebematerial, Lack- und Beschichtungsmaterial

Umweltverschmutzung durch falsche Entsorgung von Klebematerial, Lack- und Beschichtungsmaterial.

- ▶ Die vor Ort gültigen Vorschriften beachten.

Entsorgung von Steuergeräten

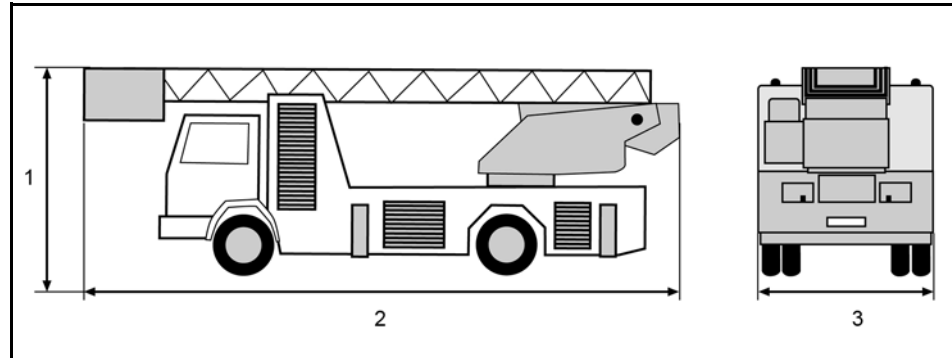
Steuergeräte sind Sondermüll und müssen fachgerecht entsorgt werden.

- ▶ Die vor Ort gültigen Vorschriften beachten.

11 Technische Daten

11.1 Abmessungen

Maximale Abstützbreite	4 850 mm
Minimale Abstützbreite	2 500 mm



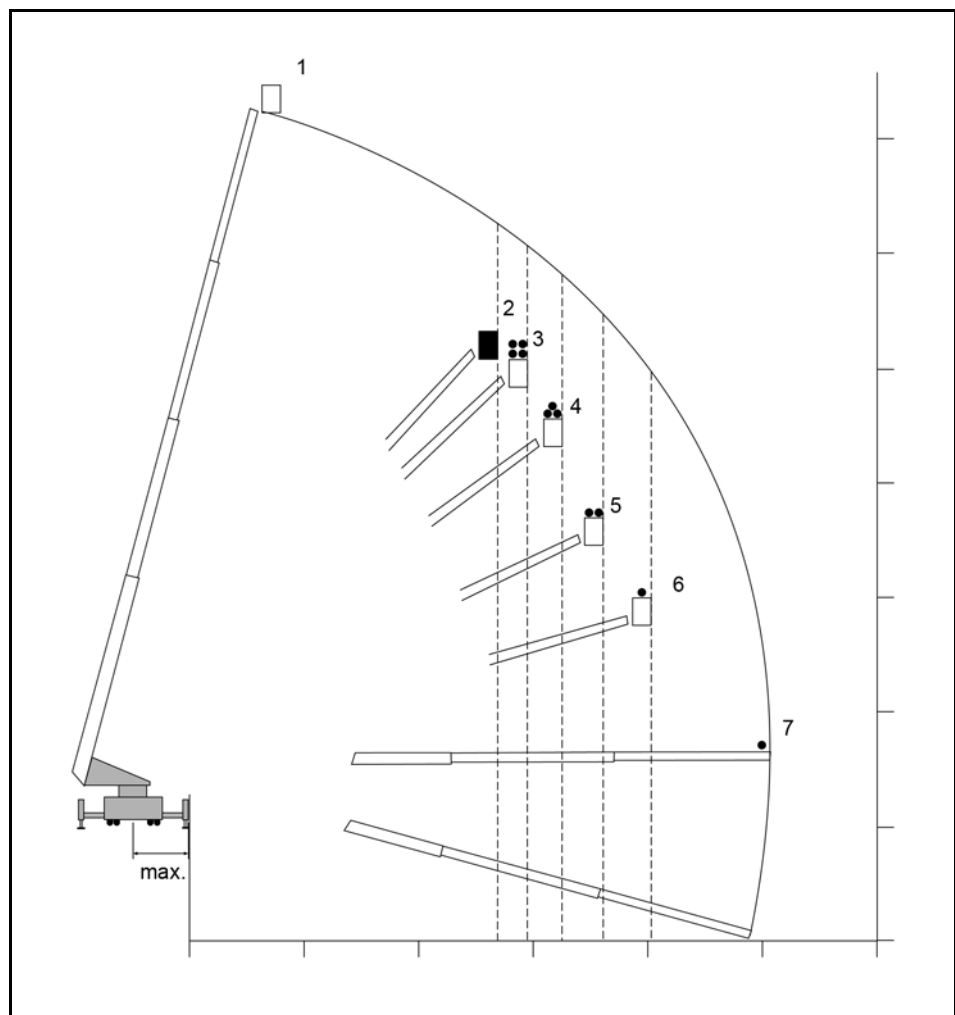
Fahrzeugabmessungen

1 Höhe ca.	3 300 mm
2 Länge ca.	10 000 mm
3 Breite ca.	2 500 mm
Zulässige Gewichte	Siehe Fahrgestelltypenschild
Zulässige Achslasten	Siehe Fahrgestelltypenschild

11.2 Ausladungsdigramm



Das Ausladungsdigramm dient nur zur prinzipiellen Darstellung. Es zeigt keine exakt gemessenen Werte.



Ausladungsdigramm L32

- 1 Maximale Rettungshöhe
- 2 Zuladungsgrenze bei maximaler Zuladung
- 3 4-Personen-Zuladungsgrenze
- 4 3-Personen-Zuladungsgrenze
- 5 2-Personen-Zuladungsgrenze
- 6 1-Personen-Zuladungsgrenze
- 7 Benutzungsgrenze (ohne Korb, mit einer Person)

11.3 Rettungskorb

Maximale Zuladung (Gewicht)	450 kg
Maximale Zuladung (Personen)	4
Maximale Zuladung bei Einsatz einer Krankentragenlagerung (Personen)	2

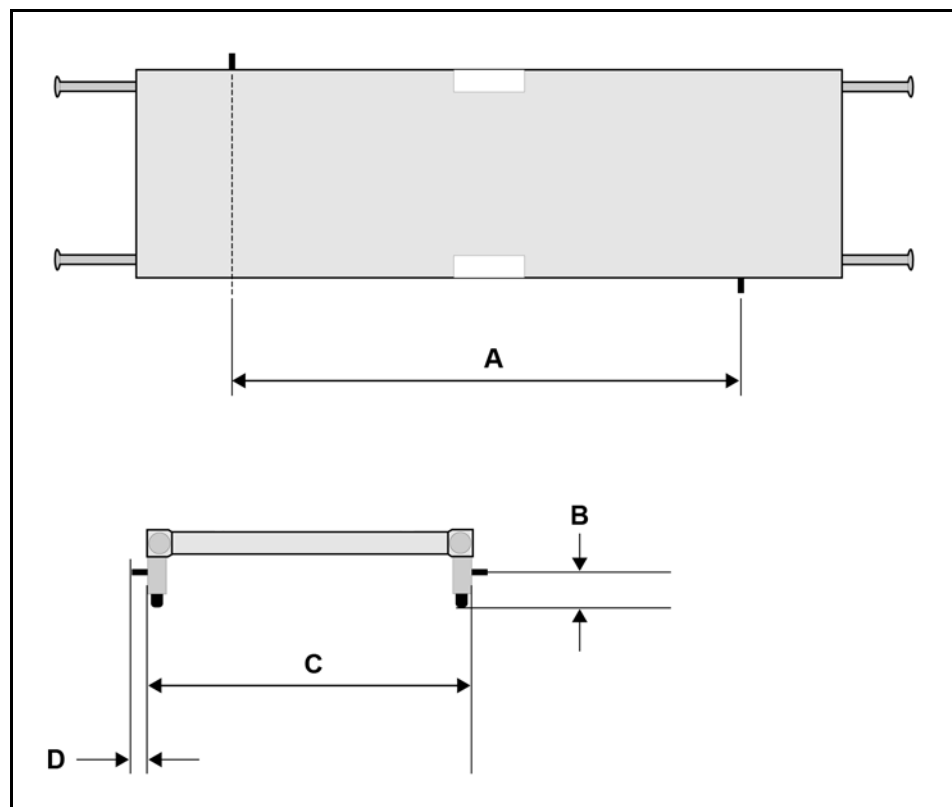
11.4 Krankentragenlagerung

Maximale Personenzahl im Rettungskorb bei Einsatz der Krankentragenlagerung	2 Personen
---	------------

Maximale Gewichtsbelastung der Krankentragenlagerung	250 kg
--	--------

Zugelassene Krankentragen müssen folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Zwei diagonal angeordnete Arretierzapfen.
- Einhaltung folgender Maße:



A Zapfenabstand	1330 mm
B Bodenfreiheit/Zapfenhöhe	50 mm
C Spurbreite	550 mm
D Zapfenlänge	20 mm

Im Folgenden sehen Sie einige zugelassene Krankentragen bzw. Korbtragen beispielhaft aufgelistet:

Hersteller	Krankentrage Typ
Ferno	Roll-in Modell X2
Ferno	EFX2 mit DIN Fixierstiften
Stollwerk	
Stryker	M1

Hersteller	Korbtrage Typ
Ferno	71, 71A, 71M, 71S
Ferno	2071, 2071T
Spencer Shell	Spencer Twin Shell
Basket Stretcher	

11.5 Werfer

Drehleitertyp	Maximaler Aufrichtewinkel	Maximale Leiterlänge
L27	70°	22 m
L32	70°	28 m
L39	70°	35 m
L56	70°	52 m

Nennleistung bei 26 mm Mundstückweite	1550 l/min bei 12 bar
Reaktionskraft	1250 N
Wurfweite	max. 45 m

11.6 Lastöse

Lastöse	Maximale Belastung
Lastösen an verschiedenen Stellen des Leitersatzes	Siehe Beschilderung am Fahrzeug

11.7 Einhängenvorrichtung

Einsatzzweck	Maximale Belastung
Einhängen einer Absturzsicherung	100 kg
Einhängen eines Auf- und Abseilgeräts	150 kg

11.8 Vibrationen

Die auf die oberen Gliedmaße und den gesamten Körper wirkenden Vibrationen betragen weniger als 2,5 m/s².

11.9 Schallemissionen

Bei Arbeitsdrehzahl	82 dB (A)
Bei Arbeitsdrehzahl und laufendem Stromerzeuger	84 dB (A)



VORSICHT!

Gehörschäden durch Lärmpegel!

Bei hohen Schallpegeln können irreversible Gehörschäden entstehen. Durch weitere Geräte oder Fahrzeuge kann der Schallpegel weiter steigen.

- ▶ Arbeitsschutzbestimmungen beachten.
 - ▶ Gehörschutz tragen.
-