

Teilnehmerunterlage



CAN Safety

Ausgabe: 01/2021
Sprache: Deutsch

 **rosenbauer**

Inhaltsverzeichnis

1 Impressum	4
1.1 Urheberrecht	4
1.2 Hersteller- und Kundendienstadresse	4
1.3 Produktschulungen	4
2 Technische Beschreibung	5
2.1 Übersicht	5
2.2 Baugruppenübersicht	6
2.3 Hydraulikkreislauf	8
3 Begriffsdefinitionen	10
3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	10
3.2 Normdefinitionen	10
4 Bedienung	21
4.1 Bedienung im Fahrerhaus	21
4.1.1 Aufbau des Fahrerhausbildschirms	22
4.1.2 Signal- und Beleuchtungsanlage steuern	23
4.1.3 Anzeige des Fahrerhausbildschirms nutzen	25
4.1.4 Weitere Funktionen steuern	28
4.1.5 Informationen zum Fahrzeug anzeigen und bestätigen	29
4.1.6 Meldungen anzeigen	30
4.2 Drehleiter positionieren	32
4.3 Drehleiter abstützen, Rettungskorb klappen (mit Bildschirmen am Abstützbedienstand)	35
4.3.1 Voraussetzungen für den Abstützbetrieb	35
4.3.2 Aufbau der Abstützbedienstände	36
4.3.3 Not-Halt an den Abstützbedienständen einsetzen	38
4.3.4 Drehleiter auf maximaler Breite abstützen	39
4.3.5 Stützen einzeln ansteuern	40
4.3.6 Abstützung auf minimale Breite ausfahren	42
4.3.7 Unterlegplatten nutzen	43
4.3.8 Profilschuhe nutzen	43
4.3.9 Drehleiter auf schrägen Flächen abstützen	45
4.3.10 Drehleiter im Unterflurbetrieb abstützen	48
4.3.11 Abstützung einfahren	49
4.3.12 Rettungskorb in Arbeitstellung/Fahrstellung bringen	50
4.4 Drehleiter vom Hauptbedienstand aus steuern	52
4.4.1 Aufbau des Hauptbedienstands	52
4.4.2 Leitersatz mit den Bedienhebeln steuern	54
4.4.3 Aufbau des Bildschirms am Hauptbedienstand	57
4.4.4 Funktionen über Schalter am Bildschirm steuern	59
4.4.5 Gegensprechanlage nutzen	62

4.4.6	Aufbau der Bildschirmanzeige	63
4.4.7	Funktionen mit der Bildschirmanzeige steuern. . . .	64
4.4.8	Analoge Belastungsanzeige (ABA) nutzen.	86
4.5	Drehleiter vom Rettungskorb aus steuern.	91
4.5.1	Aufbau des Rettungskorbs	92
4.5.2	Einstiegsmöglichkeiten am Rettungskorb nutzen. .	94
4.5.3	Multifunktionssäulen entnehmen	98
4.5.4	Bedienstand im Rettungskorb.	102
4.5.5	Leitersatz mit den Bedienhebeln im Rettungskorb steuern	104
4.5.6	Funktionen über Schalter am Bedienstand steuern	105
4.5.7	Aufbau der Bildschirmanzeige	107
4.5.8	Funktionen mit der Bildschirmanzeige steuern. . .	107
4.5.9	Mannschutzdüsen am Rettungskorb einsetzen . .	108
4.6	Zuladungsgrenzen wählen	111
4.6.1	Grundprinzip	111
4.6.2	Zuladungsgrenze am Hauptbedienstand wählen . .	113
4.6.3	Zuladungsgrenzen am Rettungskorb abschalten . .	115
4.7	Anstöße aufheben.	118
4.8	Drehleiter ohne Rettungskorb einsetzen.	123
4.8.1	Rettungskorb abnehmen	123
4.8.2	Rettungskorb einhängen.	128
4.9	Drehleiter im Notbetrieb steuern	129
4.9.1	Hydraulischen Druck mittels anderer Energiequellen erzeugen	130
4.9.2	Drehleiter mit Freigabetaster und Bedienhebel steuern.	134
4.9.3	Drehleiter mittels Notbetriebshebel steuern	135

1 Impressum

1.1 Urheberrecht

Alle Rechte an dieser Anleitung und ihren Anlagen liegen bei Rosenbauer Karlsruhe 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



Rosenbauer Karlsruhe GmbH & Co. KG

Carl-Metz-Straße 9

76185 Karlsruhe, Deutschland

Telefon Nr.: +49 721 5965 - 0

Telefax Nr.: +49 721 5965 - 239

E-Mail: aerials@rosenbauer.com

Internet: www.rosenbauer.com

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.

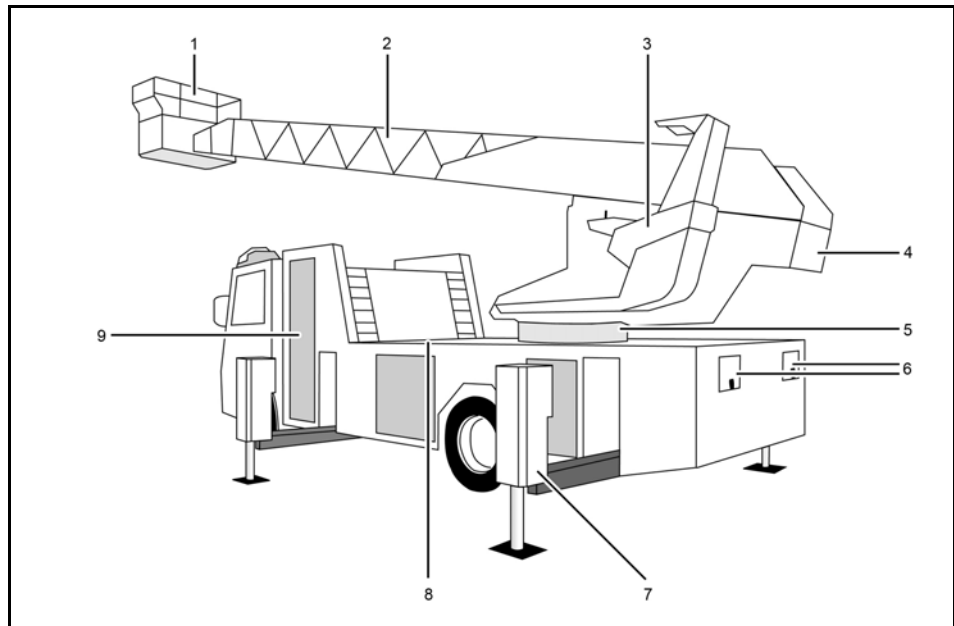
Weitere Informationen zu interessanten Schulungen finden Sie unter www.rosenbauer.com/training4fire.

2 Technische Beschreibung

2.1 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.

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.

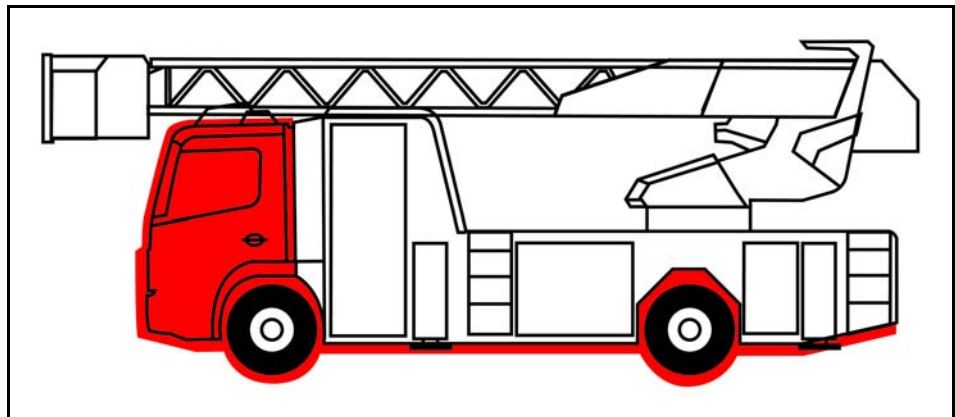
Je nach Ausstattung des Fahrzeugs gehören zum Fahrzeug weitere Geräte wie z. B. ein Wasserwerfer oder eine Krankentragehalterung.

2.2 Baugruppenübersicht

- Fahrgestell (Chassis)
- Unterwagen
- Oberwagen

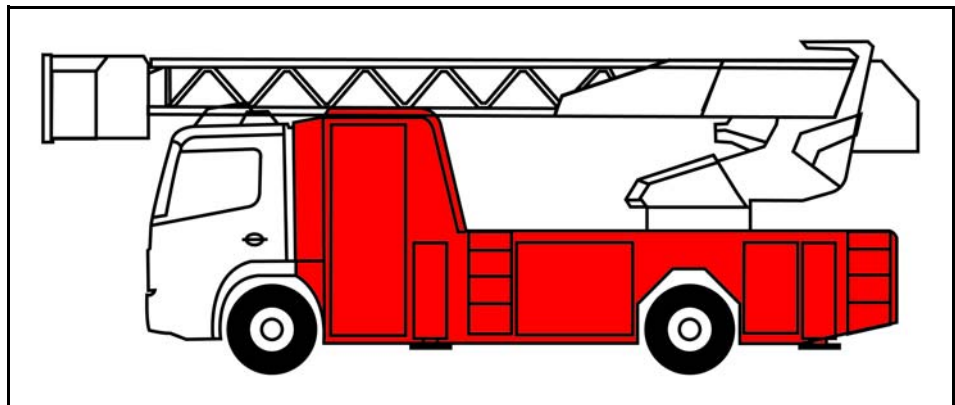
Diese Einteilung spielt z. B. bei der korrekten Durchführung des Notbetriebs eine Rolle, wo der Maschinist unter Umständen die Antriebsenergie aus dem Hydrauliksystem gezielt in die richtigen Baugruppen lenken muss.

⇒ 4.9 "Drehleiter im Notbetrieb steuern"



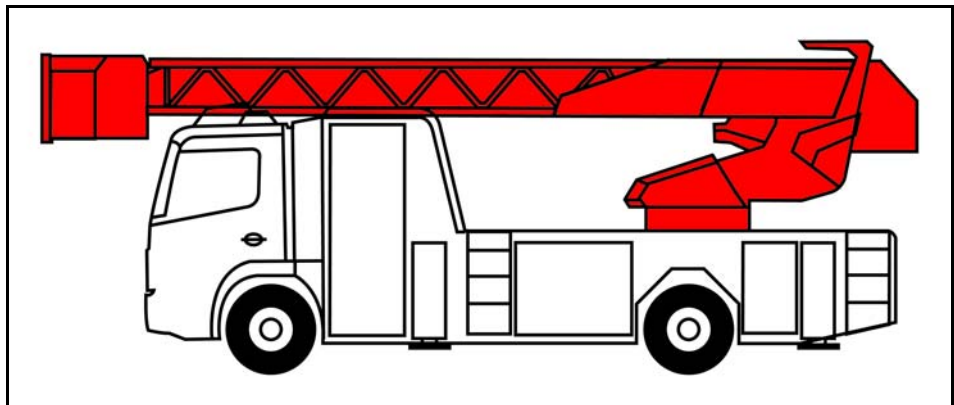
Baugruppe Fahrgestell (Chassis)

- 1 Fahrerhaus, Rahmen
- 2 Motor, Getriebe, Nebenantrieb
- 3 Achsen, Räder



Baugruppe Unterwagen

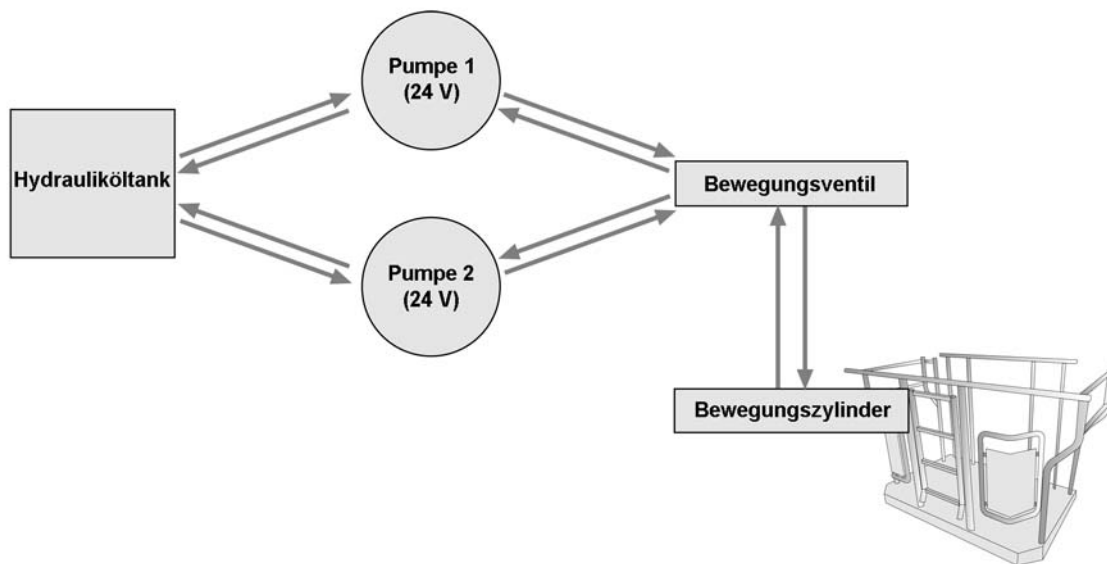
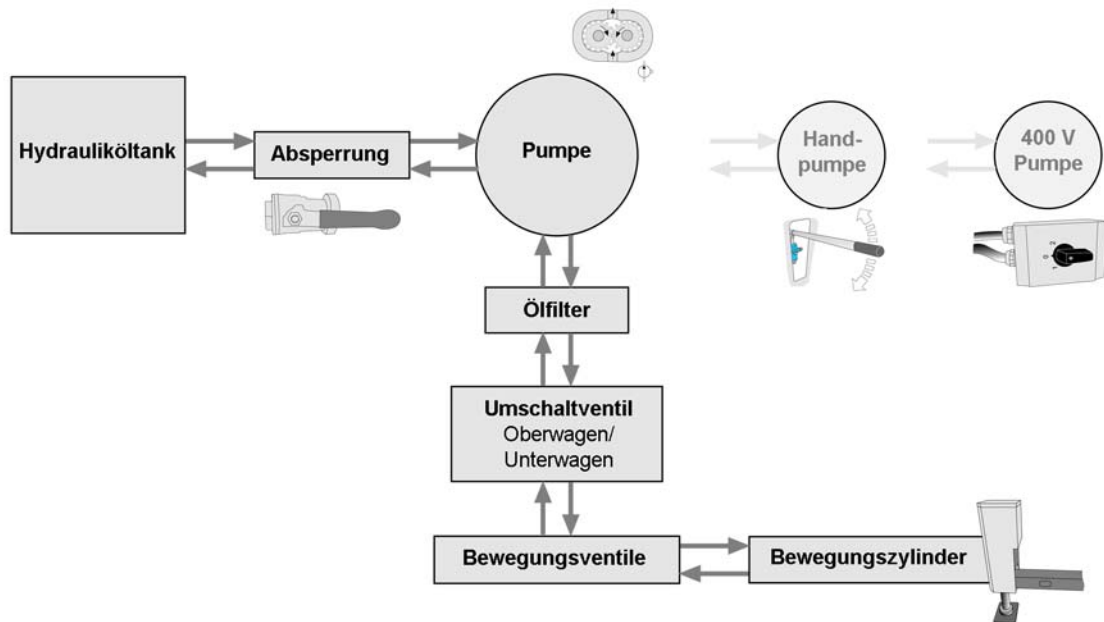
- 1 Hilfsrahmen
- 2 Haupthydraulik, Elektronik
- 3 Abstützung
- 4 Podium, Verkleidung, Geräteräume



Baugruppe Oberwagen

- 1 Drehkranz, Lafette, Hauptbedienstand
- 2 Leitersatz, Rettungskorb mit Korbbedienstand
- 3 Korbhydraulik, Elektronik

2.3 Hydraulikkreislauf



Notizen

[illegible]

3 Begriffsdefinitionen

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Hubrettungsgeräte (HRG) dienen der Anwendung durch die Feuerwehr

- zur Rettung von Menschen,
- zum Anheben von Lasten,
- zur Brandbekämpfung,
- zur technischen Hilfeleistung,
- zum Trainieren der genannten Verwendungen.

Alle anderen Verwendungen sind nicht zugelassen.

3.2 Normdefinitionen

Der Begriff Hubrettungsgerät umfasst

- Hubarbeitsbühnen (EN 1777)
- Automatische Drehleitern (EN 14043)
- Halbautomatische Drehleitern (EN 14044)

Der Begriff EN 14043 DL(A)K 23/12 bedeutet:

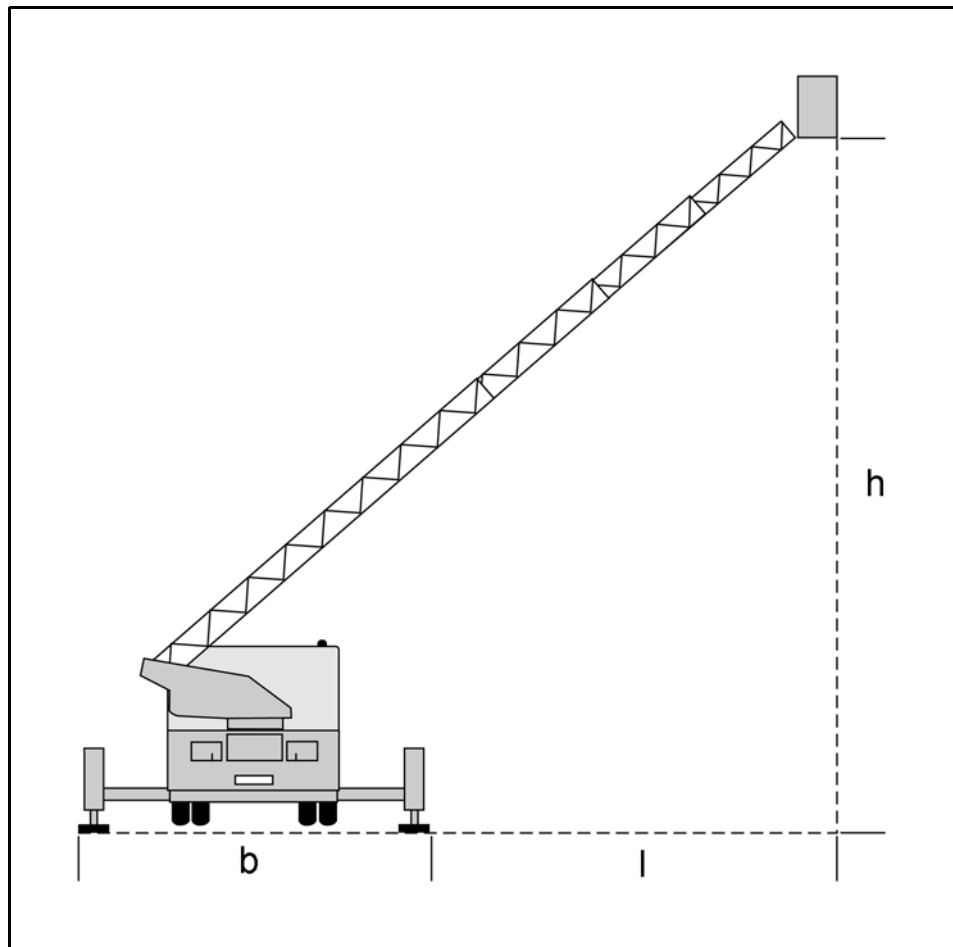
EN 14043	D	L	(A)	K	23/12
Norm	Dreh-	Leiter	(Automatik)	mit Korb	Nennrettungshöhe (h_N)/ Nennausladung (l_N) in Metern (m)

Der Begriff EN 1777 HAB bedeutet:

EN 1777	H	A	B
Norm	Hub-	Arbeits-	Bühne

In der EN 1777 ist nur in der Einleitung von Hubrettungsgeräten die Rede. Im weiteren Verlauf wird nur noch die Benennung Hubarbeitsbühne verwendet.

Leistungswerte



Normwerte einer DL(A)K 23/12

Abstützbreite $b = 4,5 \text{ m}$

Abstand zwischen den Außenkanten der Stützteller

Nennrettungshöhe $h_N = 23 \text{ m}$

Rettungshöhe bei einer Ausladung von 12 m.

Nennausladung $l_N = 12 \text{ m}$

Ausladung bei einer Rettungshöhe von 23 m.



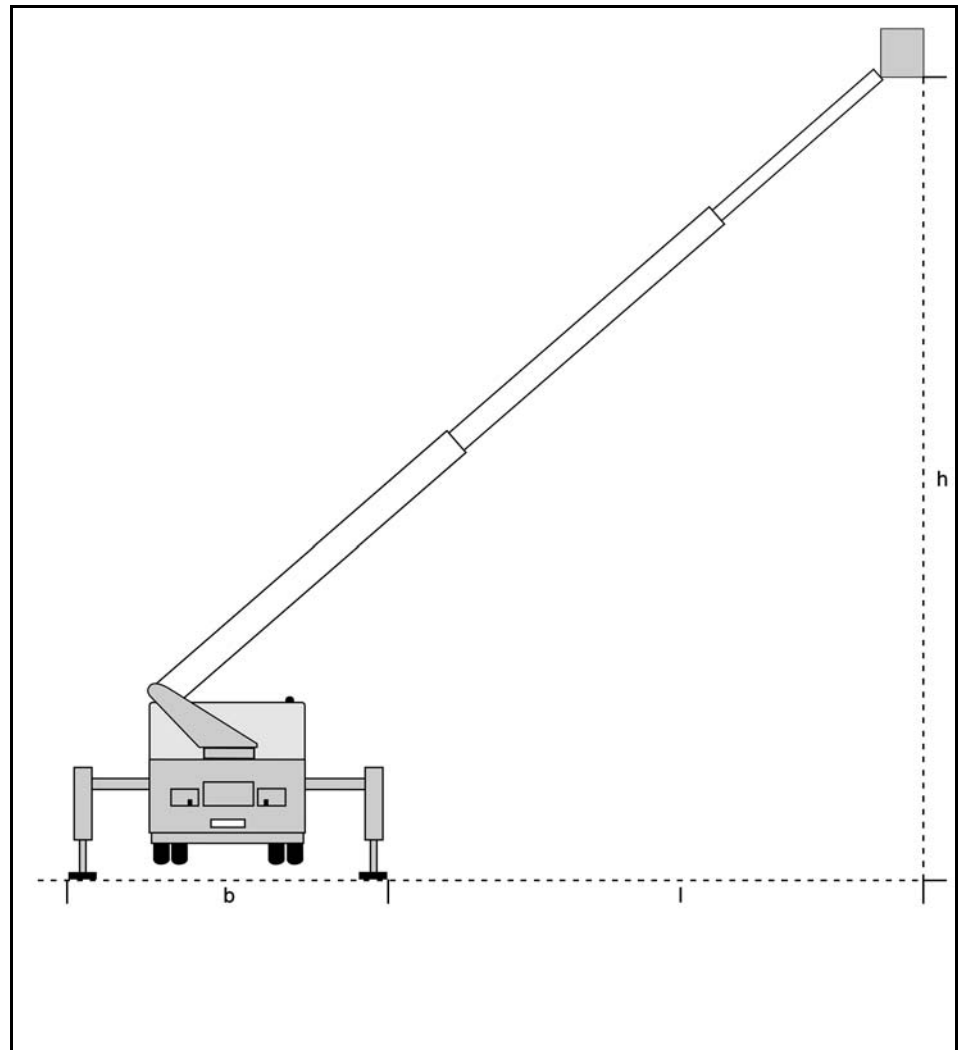
Für Hubrettungsbühnen sind keine Normwerte für Rettungshöhe und Nennausladung definiert.

Nennrettungshöhe und Nennausladung beziehen sich immer aufeinander. D. h. der Wert für die Nennrettungshöhe h_N von 23 m gilt bei einer Nennausladung l_N von 12 m und umgekehrt.

Die Werte gelten jeweils für die zulässige Korbnennlast.

Begriffsdefinitionen

Normdefinitionen



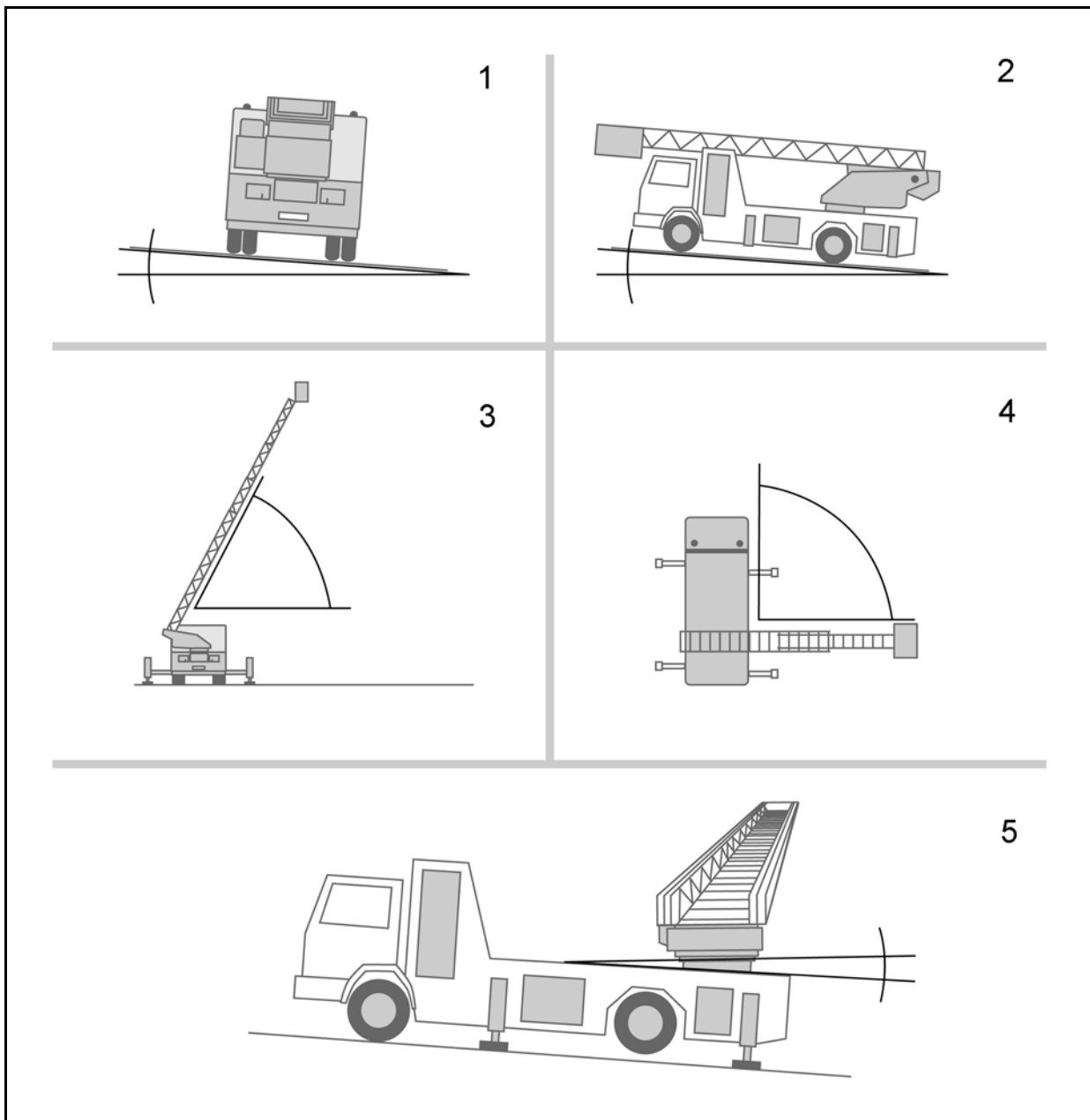
b	Abstützbreite
h	Rettungshöhe
l	Ausladung



Neben der Normbezeichnung gibt es die so genannten Leiterklassen (18 m/24 m/30 m/56 m - Klasse).

Die Klasse definiert jeweils die maximale Rettungshöhe. Eine Drehleiter der 30 m - Klasse mit Rettungskorb entspricht daher einer DL(A)K 23/12.

Winkel

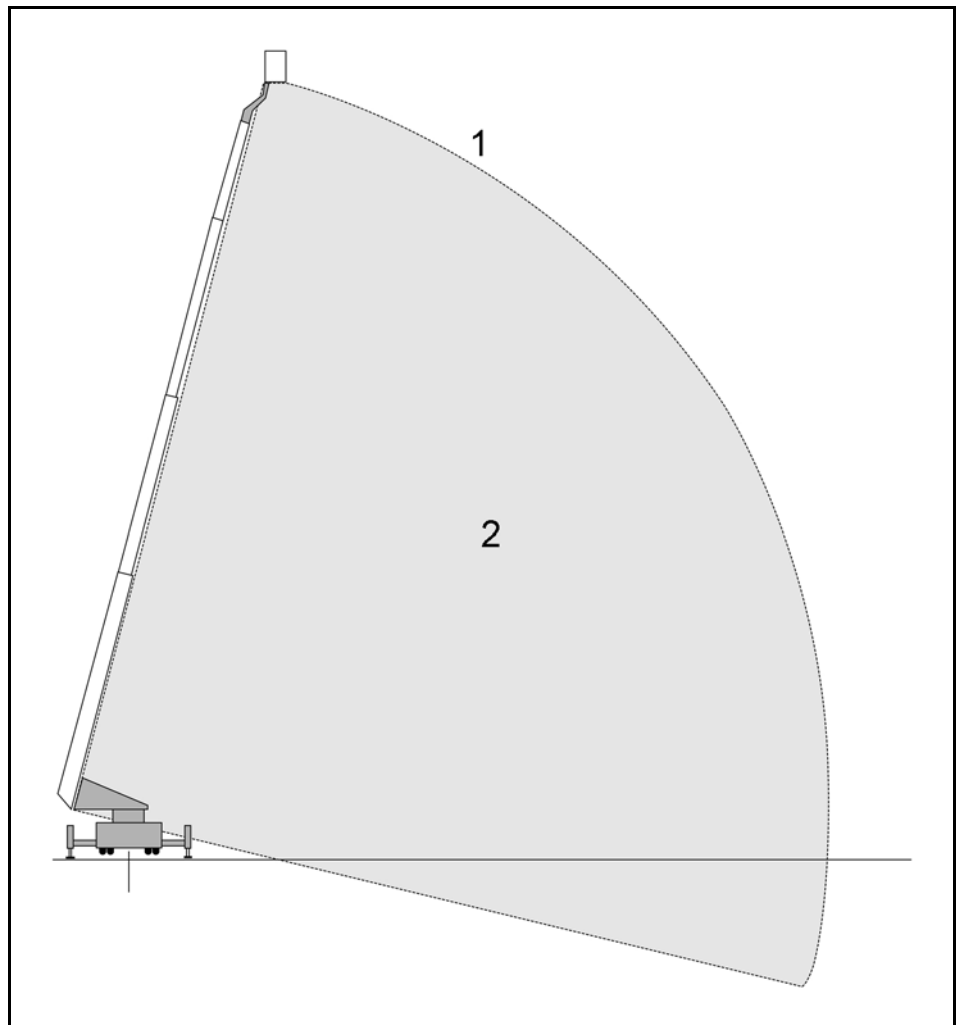


- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1 | Querneigung |
| 2 | Längsneigung |
| 3 | Aufrichtewinkel |
| 4 | Drehwinkel |
| 5 | Terrainwinkel (nur bei Drehleitern) |



Die Rüstzeit ist die Zeit, um bei einem Drehwinkel von 90° ausgehend von der Fahrstellung die maximale Rettungshöhe zu erreichen.

Grenzen



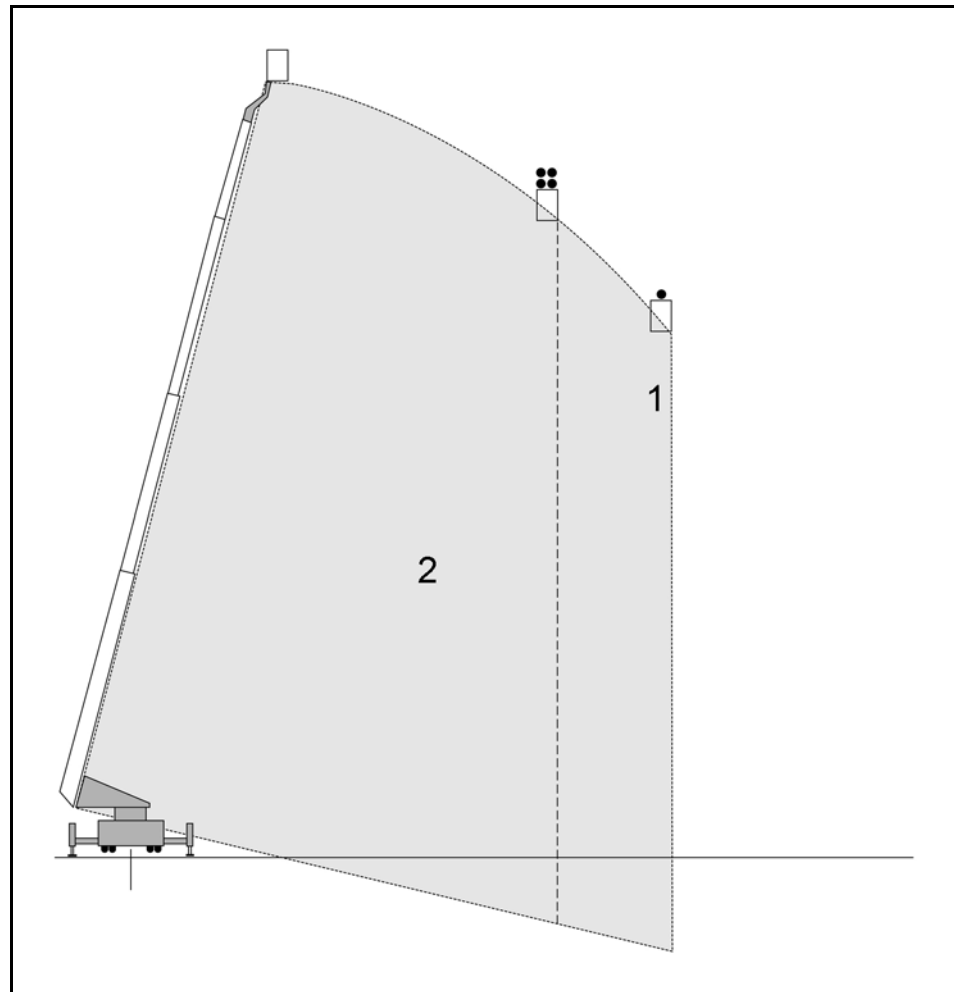
Benutzungsfeld eines Hubrettungsgeräts

- 1 Benutzungsgrenze
- 2 Benutzungsfeld



Das Benutzungsfeld ist der Bereich, in dem ein Hubrettungsgerät stand sicher bewegt werden kann.

Die Benutzungsgrenze ist die Grenze des Benutzungsfelds.



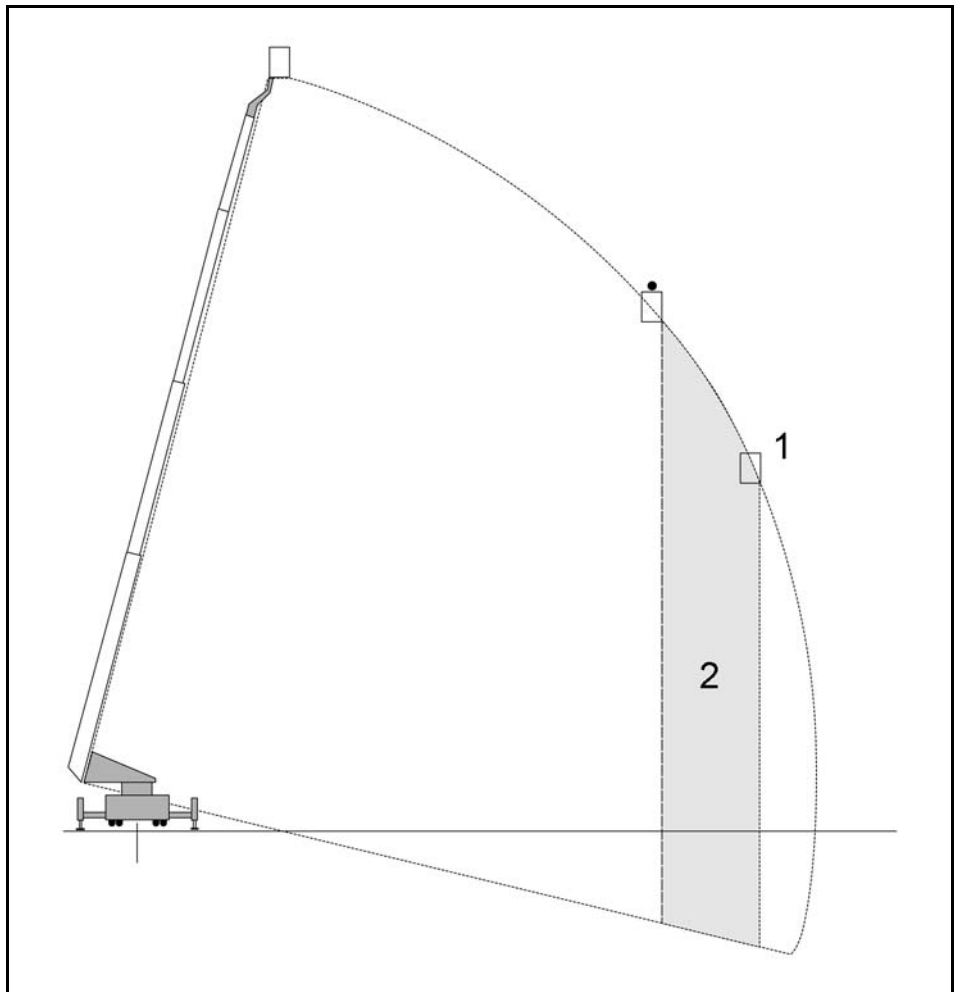
Freistandsfeld eines Hubrettungsgeräts

- 1 Freistandsgrenze (hier Beispiel 1-Personen- bzw. 4-Personen-Freistandsgrenze)
- 2 Freistandsfeld



Das Freistandsfeld ist der Bereich, in dem ein Hubrettungsgerät mit der dafür zugelassenen Belastung standsicher bewegt werden kann.

Die Freistandsgrenze ist die Grenze des Freistandsfelds.



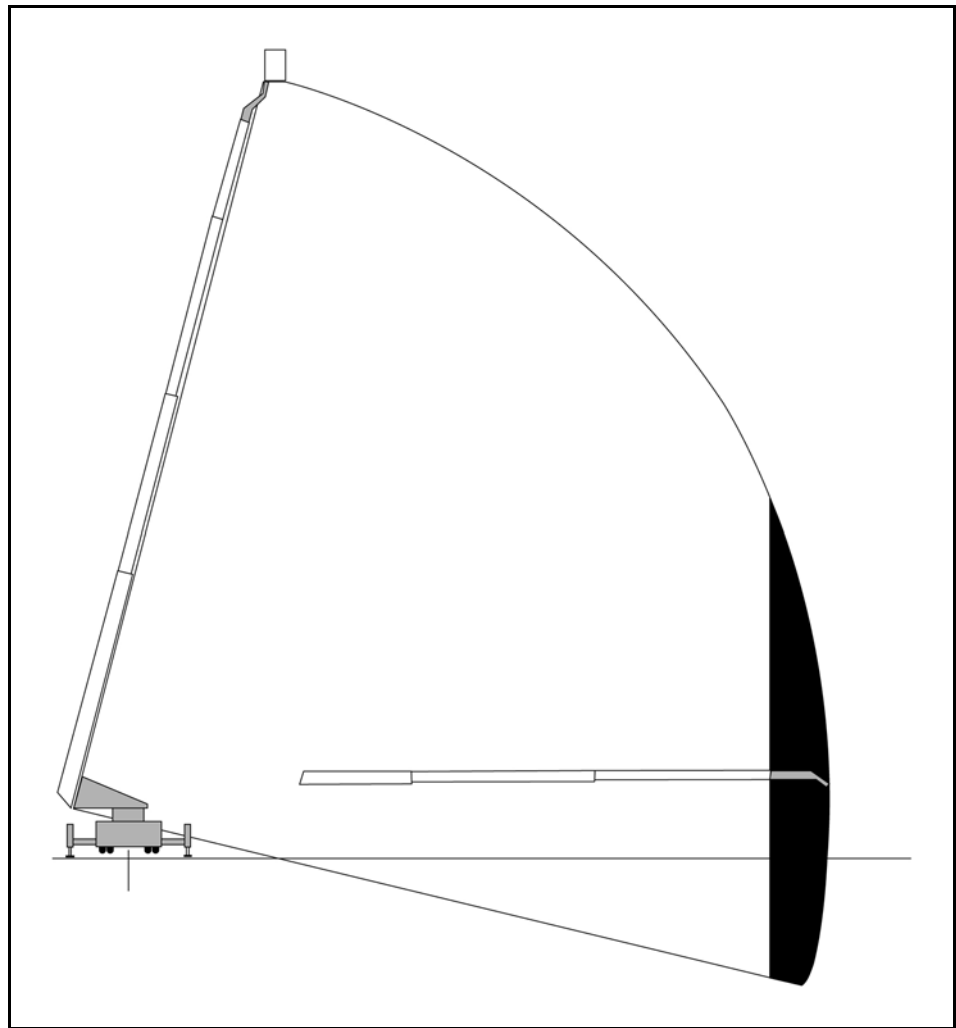
Auflagefeld einer Drehleiter

- 1 Auflagegrenze
- 2 Auflagefeld



Im Auflagefeld mit Rettungskorb muss der Rettungskorb auf dem Objekt aufliegen, bevor der Hubrettungssatz belastet werden darf.

Die Auflagegrenze ist die Grenze des Auflagefelds.

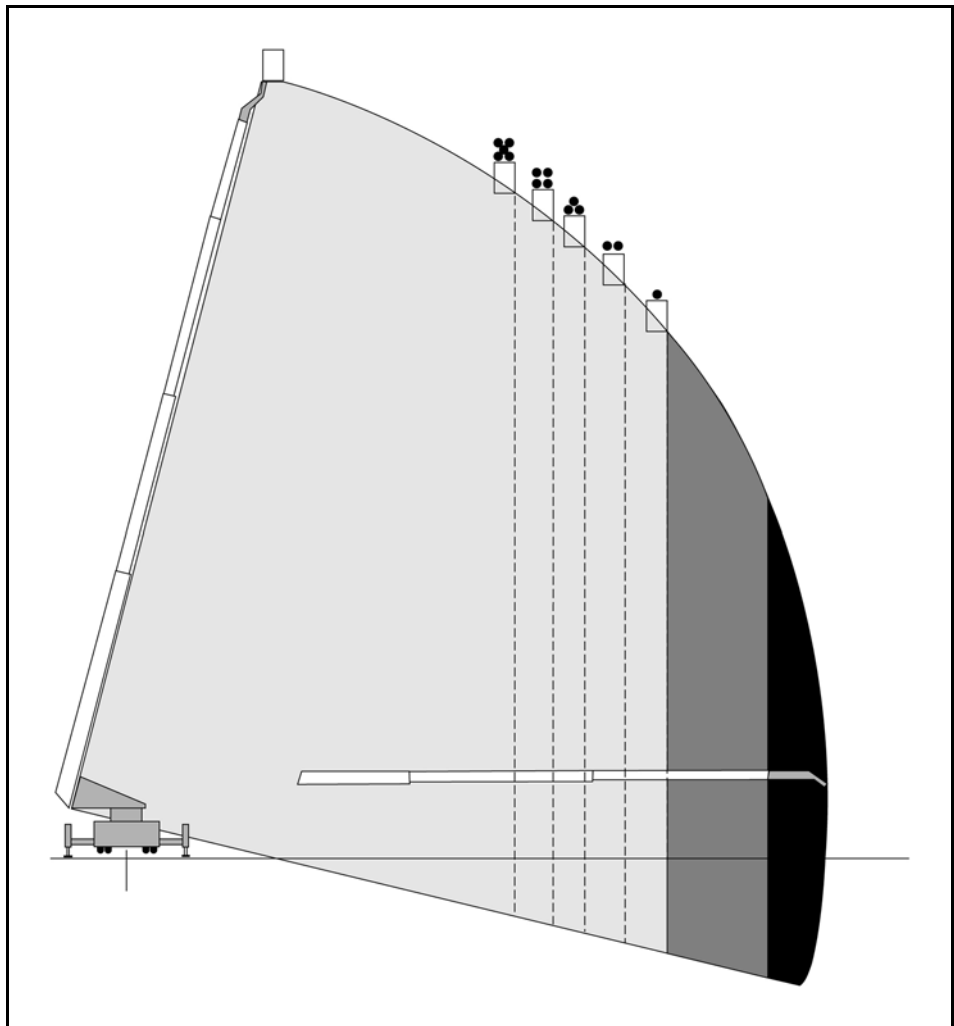


Aulagefeld einer Drehleiter ohne Rettungskorb



Im Auflagefeld ohne Rettungskorb muss der Leitersatz auf dem Objekt aufliegen, bevor der Hubrettungssatz belastet werden darf.

Die Auflagegrenze ist die Grenze des Auflagefelds.



Grenzen eines Hubrettungsgeräts insgesamt



Die schwarz markierte Grenze ist nur für Drehleitern gültig, da eine Hubrettungsbühne keinen abnehmbaren Rettungskorb hat.

Begriffsdefinitionen

Normdefinitionen

Notizen

[illegible]

4 Bedienung



GEFAHR!

Gefahr durch Missachtung von Warnhinweisen!

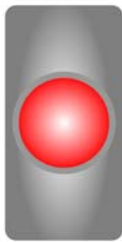
Das vorliegende Dokument ist lediglich eine Schulungsunterlage. Die Betriebsanleitung zu Ihrem Fahrzeug enthält ein Sicherheitskapitel sowie zusätzliche Warnhinweise.

- ▶ Alle Warnhinweise in der Betriebsanleitung beachten!

4.1 Bedienung im Fahrerhaus

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

Abhängig von der Einsatzsituation kann es notwendig sein, die Rundumkennleuchten ohne Zündung einzuschalten. Dazu ist im Fahrzeug ein zusätzlicher Schalter verbaut um das CAN-Bus-System manuell zu starten.

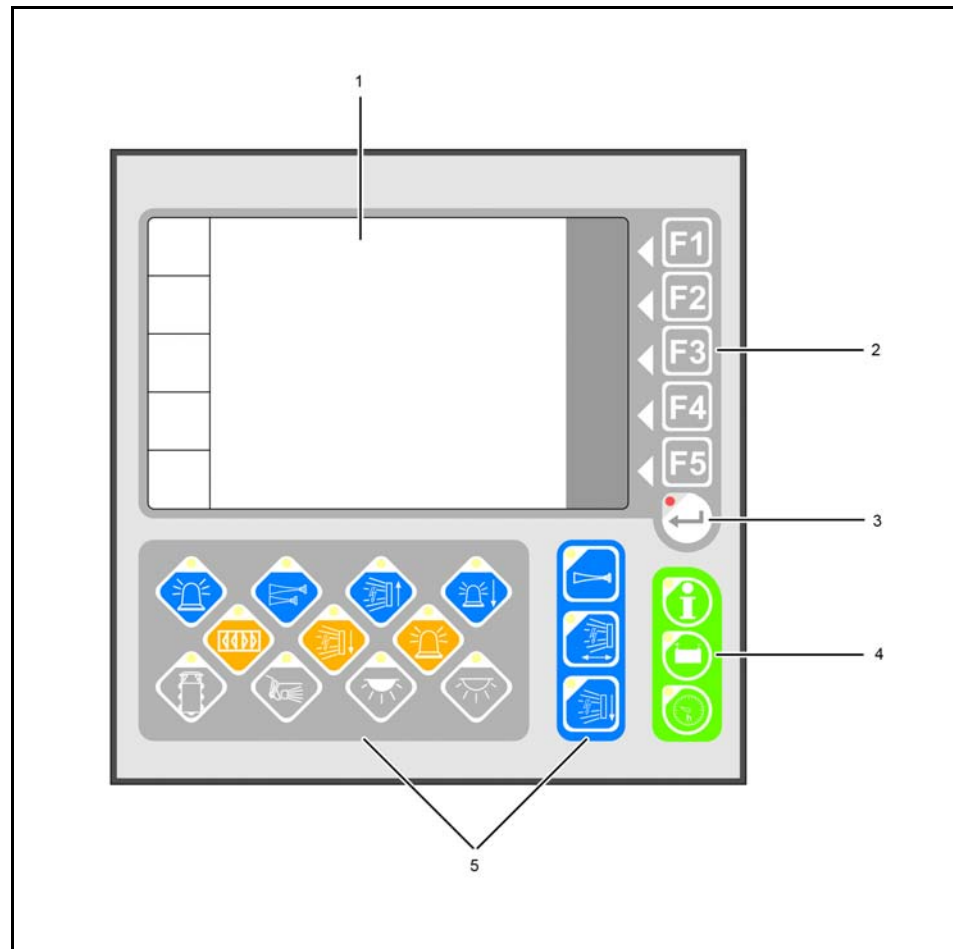


- ▶ Schalter *CAN-Bus-System einschalten* betätigen (und halten).
- ✓ CAN-Bus-System startet.
- ▶ Rundumkennleuchten am Fahrerhausdisplay einschalten.
- ✓ Das CAN-Bus-System bleibt aktiviert, solange die Rundumkennleuchten eingeschaltet sind.



Der Schalter *CAN-Bus-System einschalten* muss nicht mehr gehalten werden, wenn die Rundumkennleuchten eingeschaltet sind.

4.1.1 Aufbau des Fahrerhausbildschirms



Übersicht Fahrerhausbildschirm

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

4.1.2 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.

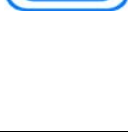
Einige Funktionen sind nur unter bestimmten Voraussetzungen aktivierbar. Eine blinkende LED am Funktionsschalter zeigt, dass die Voraussetzung erfüllt ist und der Funktionsschalter benutzt werden kann.

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

Bedienung im Fahrerhaus

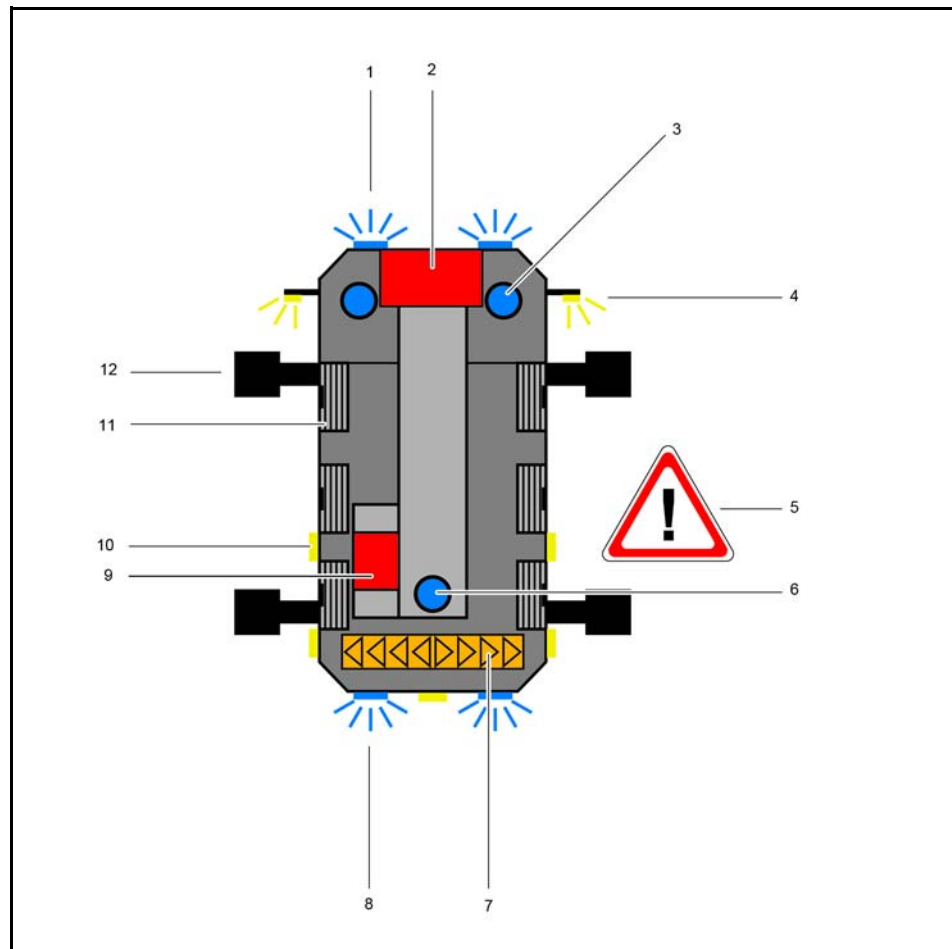
Symbol	Name	Funktion
	Warnleuchten hinten	Aktiviert Warnleuchten am Fahrzeugheck oder an der Lafette.
	Rundumkennleuchte gelb	Aktiviert eine gelbe Rundumkennleuchte.
	Umfeldbeleuchtung	Aktiviert die Umfeldbeleuchtung.
	Manövrierscheinwerfer	Aktiviert die Manövrierscheinwerfer an den Spiegelhaltern.
	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.

4.1.3 Anzeige des Fahrerhausbildschirms nutzen

In der Anzeige des Fahrerhausbildschirms werden folgende Dinge dargestellt:

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

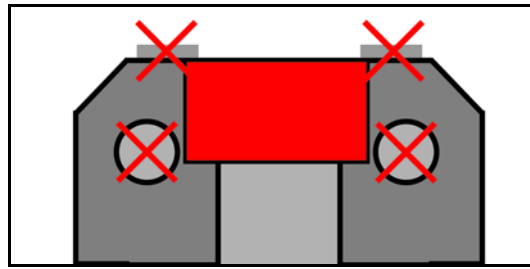
Aktive Signaleinrichtungen und momentaner Fahrzeugzustand



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 |

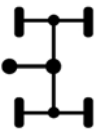
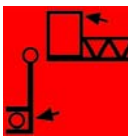
Bei Ausfall einer Rundumkennleuchte oder Ausfall der Frontblitzer werden diese mit einem Kreuz dargestellt:



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.

4.1.4 Weitere Funktionen steuern

Abhängig von der Fahrzeugkonfiguration kann der Maschinist mit Hilfe der Bildfunktionstasten F1 - F5 diverse andere Funktionen steuern. Die Aktivierung und Deaktivierung der Funktionen wird hier beispielhaft anhand des Rückfahrwarners 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.:

Symbol	Name	Anzeige
	Rückfahrkamera	Das Bild der Rückfahrkamera erscheint automatisch mit dem einlegen des Rückwärtsganges. Zusätzlich kann die Rückfahrkamera über die Bildfunktionstaste aktiviert oder deaktiviert werden



VORSICHT!

Personen- und Sachschäden!

Die Kamera dient als Unterstützung des Fahrers. Die Verantwortlichkeit für sicheres Rangieren liegt beim Fahrer.

- ▶ Der Fahrer muss sich versichern, dass keine Hindernisse im Weg sind.
- ▶ Je nach Sichtbereich der Kamera können Hindernisse nicht richtig oder gar nicht angezeigt werden.
- ▶ Die Kamera zeigt möglicherweise Hindernisse perspektivisch verzerrt an.
- ▶ Objekte können weiter entfernt erscheinen, als sie es tatsächlich sind.
- ▶ Kamera bei verdeckter Sicht oder schlechten Sichtverhältnissen nicht verwenden.

4.1.5 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 Betrieb 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 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).

4.1.6 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 Bildfunktions-tasten *F1* - *F5*:



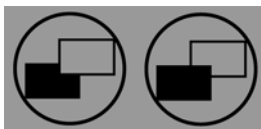
- ▶ Schalter *Information* drücken.



- ▶ 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.



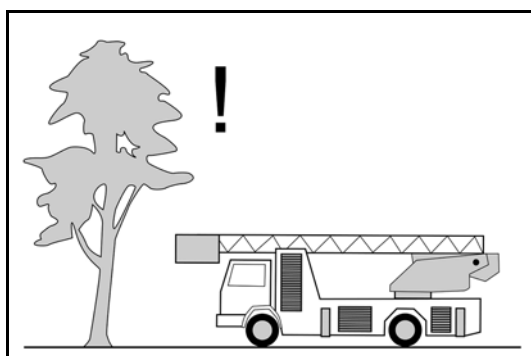
- ▶ Schalter *Bestätigung* drücken.
- ✓ Bildschirm kehrt zur Grundanzeige zurück.

[illegible]

4.2 Drehleiter positionieren

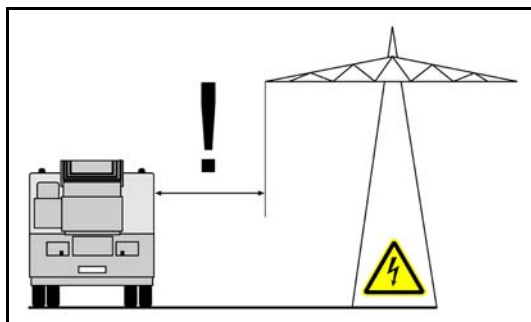
Die Standfläche der Drehleiter muss folgende Kriterien erfüllen:

- 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:



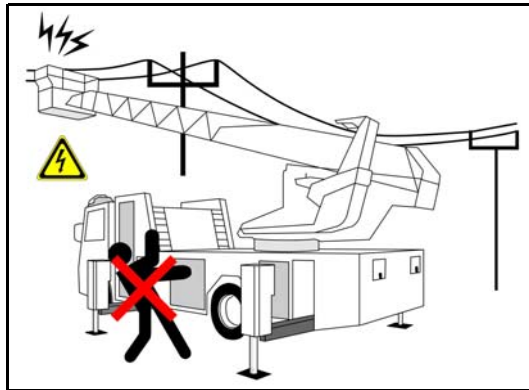
Arbeitsraum über der Drehleiter prüfen

- Ausreichender Abstand zu Stromleitungen:



Abstand zu Stromleitungen halten

Spannung	Empfohlener Mindestabstand
bis 1.000 Volt	1m
bis 110.000 Volt	3m
bis 220.000 Volt	4m
> 220.000 Volt	5m



Bei Kontakt mit Stromleitungen, Personen im Umfeld der Drehleiter vor Berührung des Fahrzeugs warnen



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.

[illegible]

4.3 Drehleiter abstützen, Rettungskorb klappen (mit Bildschir- men am Abstützbedienstand)

4.3.1 Voraussetzungen für den Abstützbetrieb



GEFAHR!

Verlust der Standsicherheit bei fehlendem Bodenkontakt der Räder an der Vorderachse!

Zur Sicherstellung der Standsicherheit müssen beide Vorderräder ausreichend Bodenkontakt haben. Im Unterflurbetrieb ist der Bodenkontakt eines Vorderrades ausreichend.

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



WARNUNG!

Lebensgefahr bei Abstützung auf schrägen Flächen größer als 14°!

- ▶ Schräglage des Fahrzeugs **vor** einschalten des Nebenantriebs an den vorhandenen Anzeigevorrichtungen kontrollieren.



Quetschgefahr durch hydraulisch bewegte Abstützung!

- ▶ Abstützung während der Bewegung immer beobachten.

HINWEIS

Gefahr von Sachbeschädigung durch Absenken des Fahrgestells!

- ▶ Ausreichend Bodenfreiheit unter dem Fahrzeug sicherstellen.

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

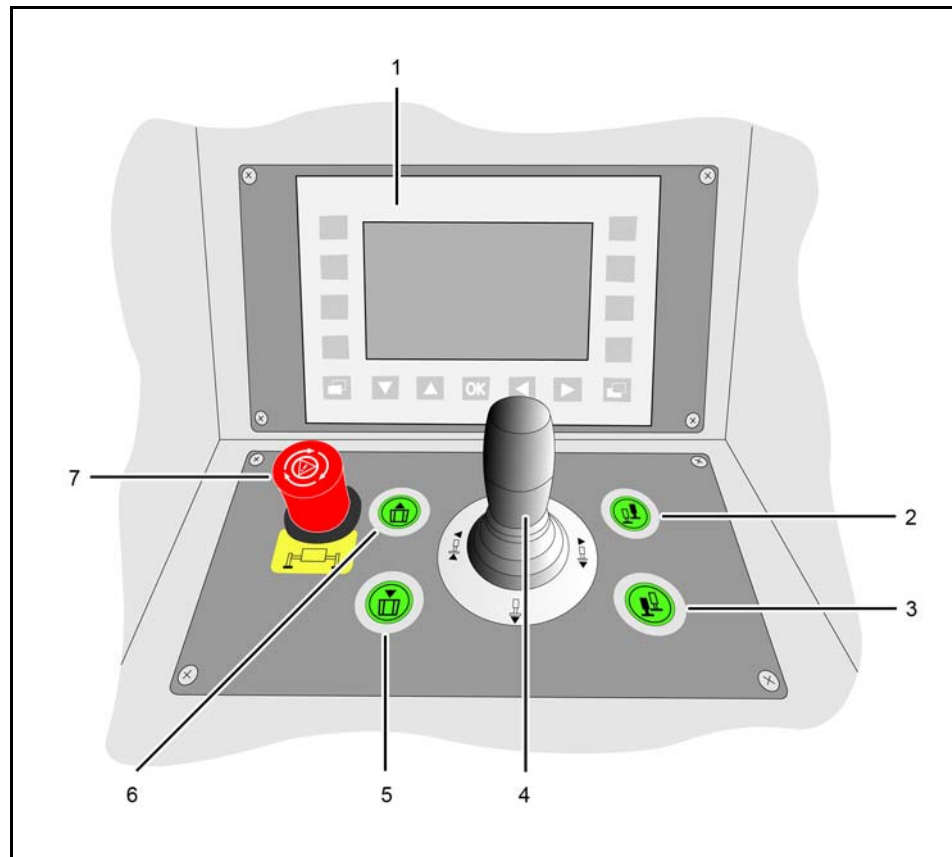
- Feststellbremse eingelegt
- Fahrzeugmotor läuft
- Nebenantrieb eingelegt
- Leitersatz korrekt in der Leiterablage abgelegt



Bei Schaltgetrieben kann der Nebenantrieb nur bei betätigtem Kupplungs-
pedal eingelegt werden.

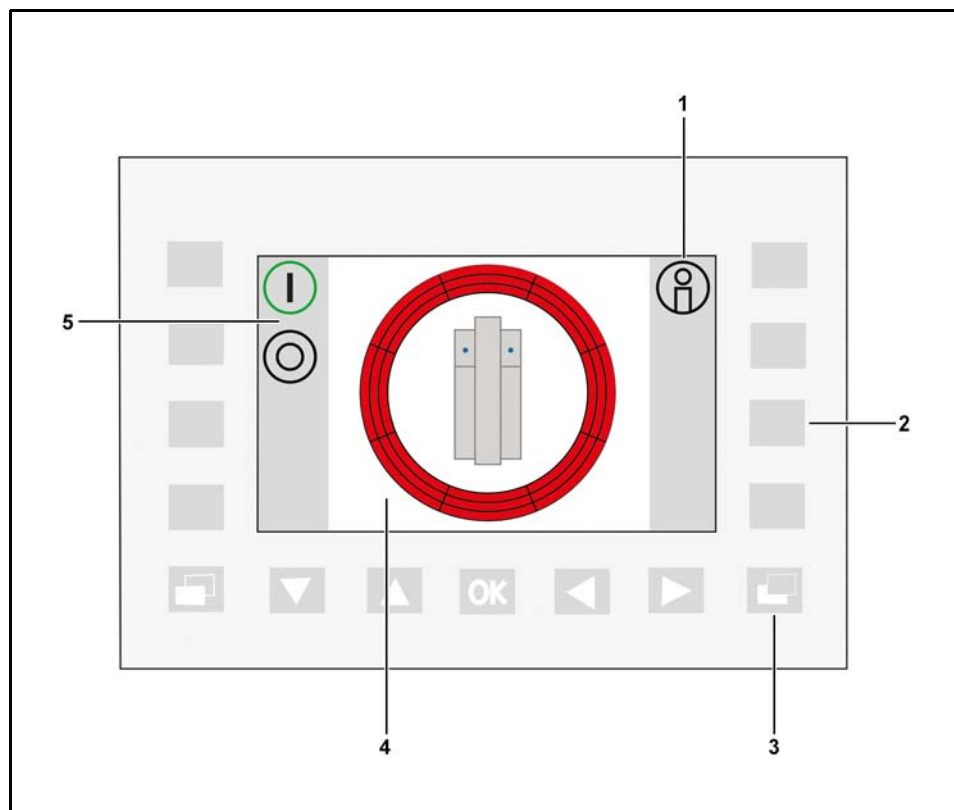
Automatikgetriebe müssen sich in Stellung *Neutral* befinden.

4.3.2 Aufbau der Abstützbedienstände



Abstützbedienstand auf der rechten Fahrzeugseite

- | | |
|---|---|
| 1 | Bildschirm |
| 2 | Schalter <i>Einzelsteuerung</i> für Stütze vorne |
| 3 | Schalter <i>Einzelsteuerung</i> für Stütze hinten |
| 4 | Bedienhebel zur Steuerung der Abstützung |
| 5 | Schalter <i>Rettungskorb in Fahrstellung</i> |
| 6 | Schalter <i>Rettungskorb in Arbeitsstellung</i> |
| 7 | Not-Halt-Schalter |



Bildschirm am Abstützbedienstand

- 1 Symbol Menü Information
- 2 Funktionsschalter zur Steuerung der Funktionen
- 3 Funktionsschalter zum Blättern auf weitere Bildschirmseiten
- 4 Bildschirmanzeige zum momentanen Zustand und möglichen Arbeitsbereich der Drehleiter
- 5 Symbole Fahrzeugmotor starten/stoppen

Bildschirm nutzen

Mit Hilfe der Funktionsschalter können Sie Informationen zum Fahrzeug abrufen.

Außerdem können Sie bestimmte Funktionen steuern (z. B. Fahrzeugmotor oder Beleuchtungsanlage).



Das Bedienprinzip für die Bildschirme an den Abstützbedienständen und am Hauptbedienstand ist gleich.

⇒ 4.4.6 Aufbau der Bildschirmanzeige

4.3.3 Not-Halt an den Abstützbedienständen einsetzen



WARNUNG!

Schäden durch fehlerhaften Einsatz der Not-Halt-Schalter!

Die Not-Halt-Schalter an den Abstützbedienständen wirken nur auf die Abstützung und auf das Korb in Arbeitsstellung / in Fahrstellung bringen.

- ▶ Um den Leitersatz stillzusetzen, Not-Halt-Schalter am Hauptbedienstand bzw. im Rettungskorb nutzen.
-

Not-Halt betätigen

- ▶ Not-Halt-Schalter drücken.
- ✓ Alle Funktionen der Abstützbedienstände werden stillgesetzt.



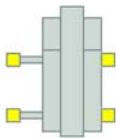
Not-Halt nach Beseitigung der Gefahr zurücksetzen

- ▶ Bedienhebel in Neutralstellung bringen.
- ▶ Not-Halt-Schalter im Uhrzeigersinn drehen.
- ✓ Funktionen der Abstützbedienstände werden wieder freigegeben.

4.3.4 Drehleiter auf maximaler Breite abstützen

Abstützung an der ersten Fahrzeugseite ausfahren

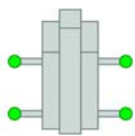
- Bedienhebel nach außen bewegen und halten.



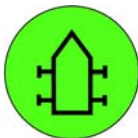
- ✓ Stützen werden in der Bildschirmanzeige gelb dargestellt.
- ✓ Abstützung fährt auf maximale Breite aus, Stützen fahren nach unten.
- ✓ Bewegung stoppt nach Bodenkontakt der Stützen.
- ✓ Stützen werden in der Bildschirmanzeige blinkend grün dargestellt.

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.
- ✓ Stützen werden in der Bildschirmanzeige dauerhaft grün dargestellt.



- ✓ Symbol *Druckfreigabe* erscheint in der Bildschirmanzeige.
- ✓ Drehleiter ist betriebsbereit.

4.3.5 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



- ▶ Schalter *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

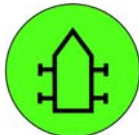
- ▶ alle weiteren Stützen maximal ausfahren (siehe oben).



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

Hinterachse entlasten

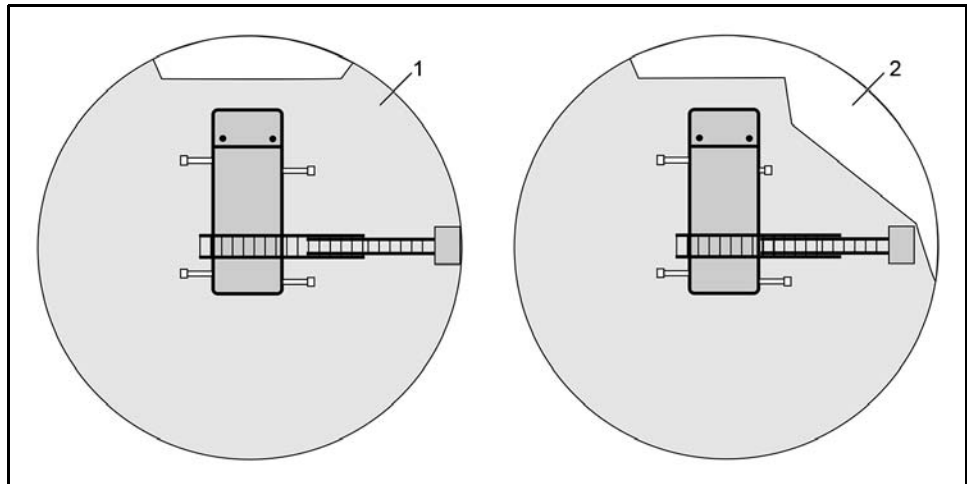
Um eine Freigabe zu erhalten, muss der Druck eventuell an den einzelnen Stützen noch erhöht werden:



- ▶ Vordere Stützen soweit ausfahren, dass mindestens ein Vorderrad noch Bodenkontakt hat.
- ▶ Bei Bedarf Schrägen ausgleichen.
- ▶ Hintere Stützen soweit ausfahren, dass die Hinterachse entlastet wird.
- ✓ Symbol *Druckfreigabe* erscheint in der Bildschirmanzeige.

Einschränkung des Arbeitsraums

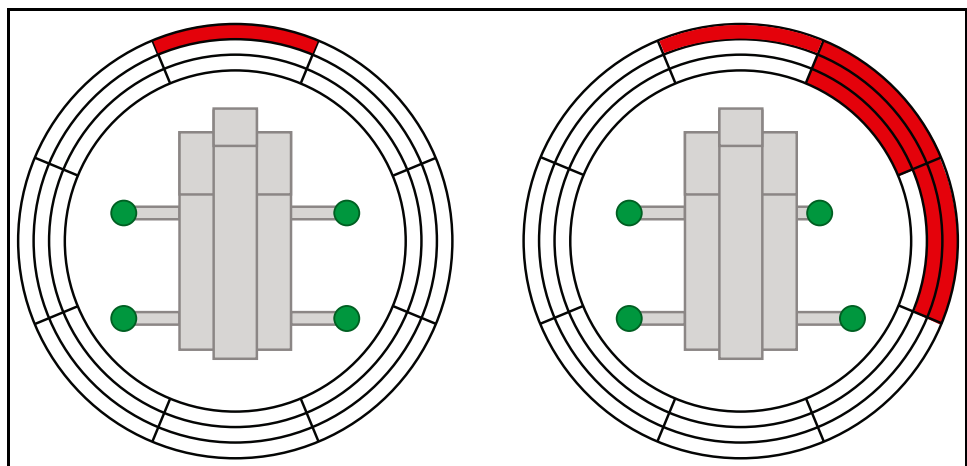
Durch unterschiedlich weit ausgefahrene Stützen ergeben sich Einschränkungen des Arbeitsraums:



Möglicher Arbeitsbereich in Abhängigkeit von der Abstützung (Beispielhafte Darstellung)

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

Der eingeschränkte Arbeitsraum wird in der Bildschirmanzeige rot angezeigt:



Möglicher Arbeitsbereich in der Anzeige des Bildschirms am Abstützbedienstand

4.3.6 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 können die Stützen innerhalb der Fahrzeugkontur ausgefahren werden:

- ▶ Bei Bedarf Schalter *Einzelsteuerung* drücken und halten.
- ▶ Bedienhebel nach hinten ziehen und halten.



- ✓ Angesteuerte Stützen fahren innerhalb der Fahrzeugkontur nach unten.

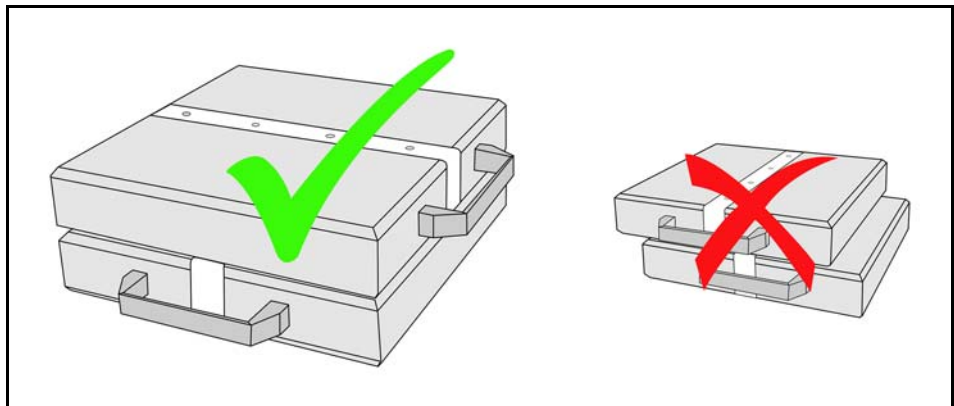
4.3.7 Unterlegplatten nutzen

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

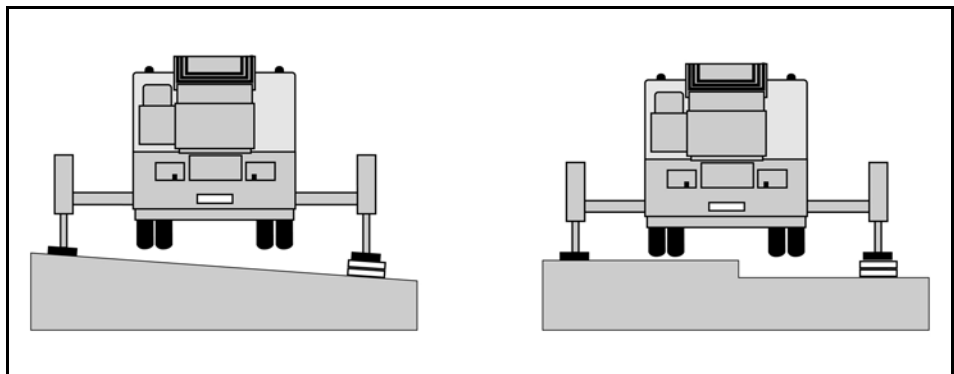
- Erhöhung der maximalen Neigung im Unterflurbetrieb
- Ausgleich von schrägen Standflächen
- Ausgleich von Stufen in der Standfläche

Unter einer Stütze dürfen maximal zwei Unterlegplatten eingesetzt werden.

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



Zugelassener und nicht zugelassener Einsatz zweier Unterlegplatten übereinander



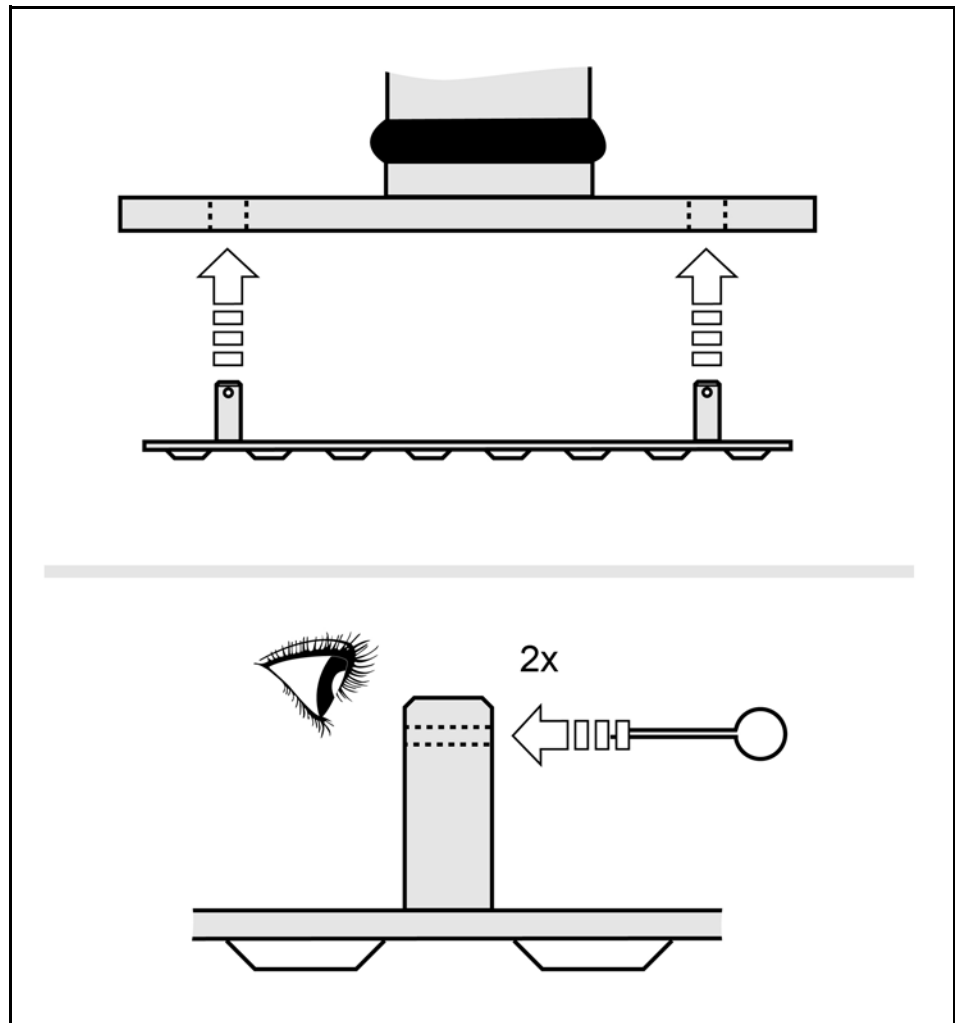
Anwendungsbeispiele für den Einsatz von Unterlegplatten

4.3.8 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 Bildschirmen am Abstützbedienstand)



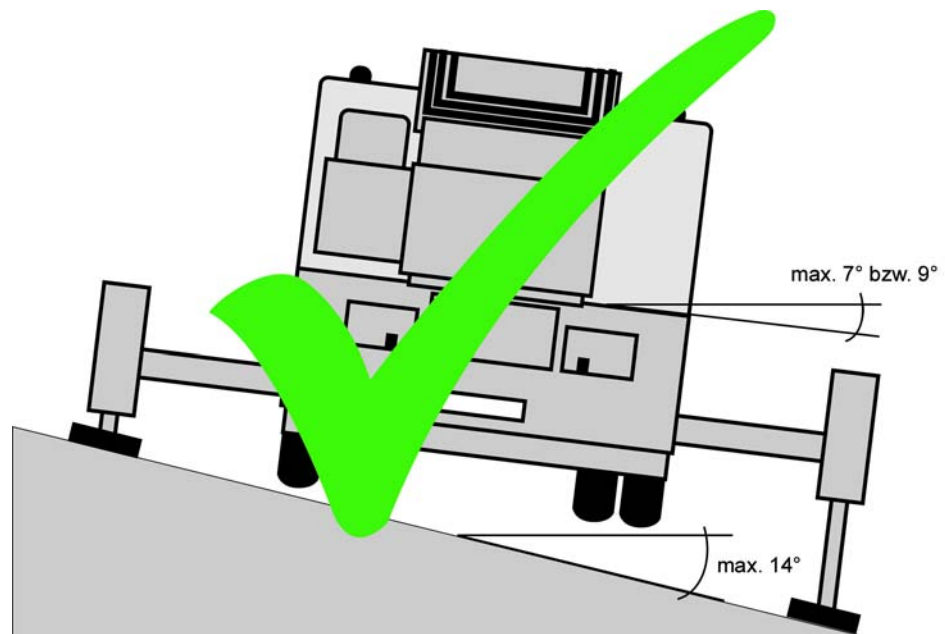
Einsatz von Profilschuhen zur Erhöhung der Haftreibung

4.3.9 Drehleiter auf schrägen Flächen abstützen

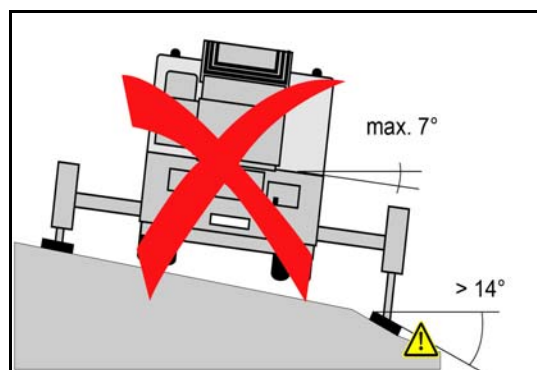
Hier gelten folgende Grundsätze:

- Das Fahrzeug kann in den meisten Fällen im Automatikmodus abgestützt werden.
- Schräge des Fahrzeugs nach dem Abstützvorgang maximal 9° mit Einschränkungen im Leiterbetrieb (7° bei Fahrzeugen mit einer zulässigen Gesamtmasse größer als 18 t)
- Schräge der Standfläche maximal 14°
- Abstützung auf der niedrigeren Seite möglichst maximal ausfahren.
- Wir empfehlen, die Schräge des Fahrzeugs ab 7° Schräglage mit Hilfe der Einzelsteuerung der Stützen möglichst gering zu halten.

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



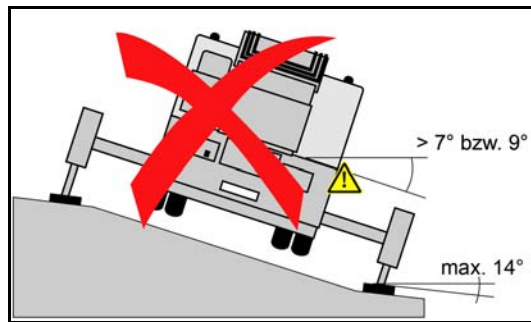
Schräge des Fahrzeugs und der Standfläche maximal 14°



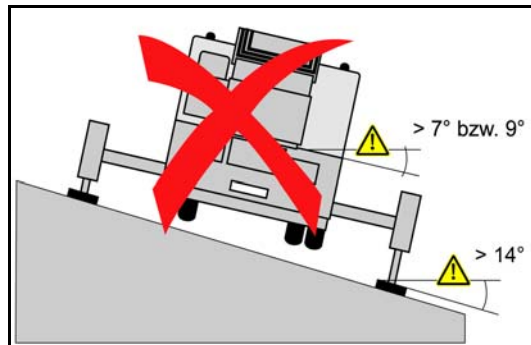
Schräge des Abstütztellers größer als 14° zur Horizontalen

Bedienung

Drehleiter abstützen, Rettungskorb klappen (mit Bildschirmen am Abstützbedienstand)



Schräge des Fahrzeugs größer als 7° bzw. 9° zur Horizontalen

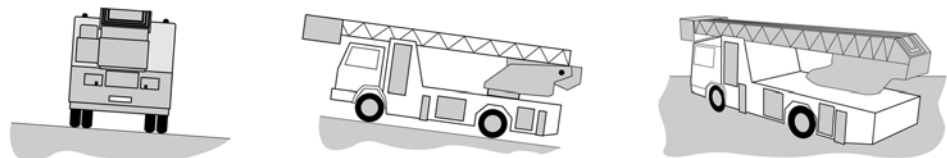


Schräge des Fahrzeugs größer als 7° bzw. 9°, Schräge des Abstütztellers größer als 14° zur Horizontalen



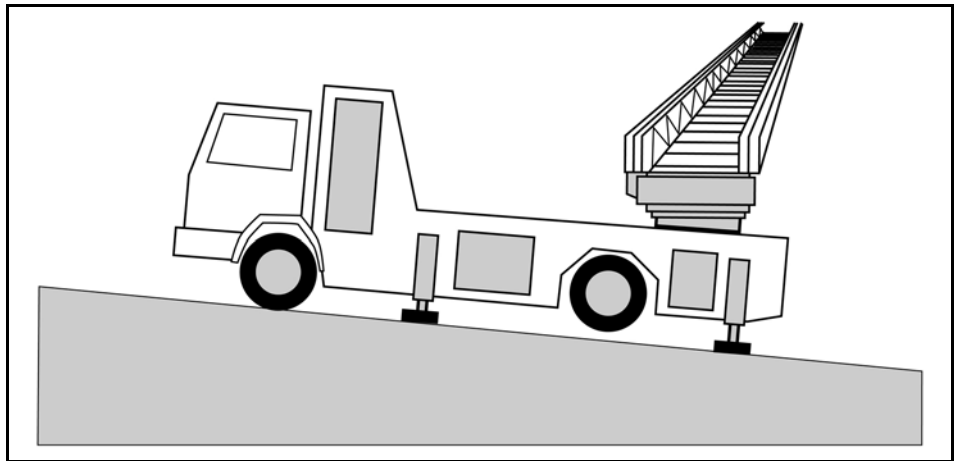
Für eine bessere Übersichtlichkeit zeigen die oben stehenden Abbildungen nur Fahrzeuge, die quer geneigt sind.

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 Bildschirmen am Abstützbedienstand)



Beispiel für einen Terrainausgleich einer Schräge, hier in Fahrtrichtung

4.3.10 Drehleiter im Unterflurbetrieb abstützen



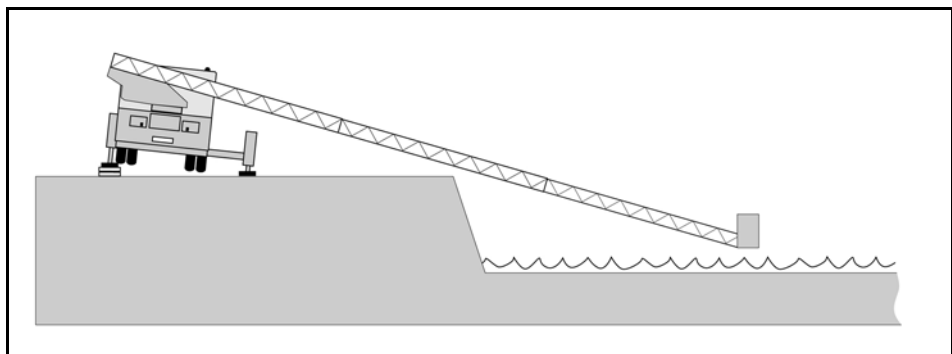
WARNUNG!

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 Unterlegplatten)



WARNUNG!

Quetschgefahr durch abgehobene Abstützung!

Im manuell herbeigeführten Abstützzustand besteht die Möglichkeit, dass eine Stütze auf der lastabgewandten Seite mehr als üblich vom Boden abhebt. Beim Absenken der abgehobenen Stütze können Gliedmaßen gequetscht werden! Den selben Effekt verursachen auch Überlasten.

- ▶ Nach Möglichkeit im Automatikmodus abstützen.
- ▶ Im manuellen Abstützzustand den Bereich der hinteren lastabgewandten Stütze absichern.
- ▶ Niemals Gliedmaßen unter die Bodenteller bringen.

4.3.11 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.

Voraussetzung

- Leitersatz in Leiterablage



Abstützung an der ersten Fahrzeugseite einfahren

- ▶ Bedienhebel nach innen bewegen und halten.
- ✓ Symbol *Druckfreigabe* in der Bildschirmanzeige erlischt.
- ✓ Darstellung der Stützen wechselt von grün zu gelb.

Abstützung an der anderen Fahrzeugseite einfahren

- ▶ Bedienhebel nach innen bewegen und halten, bis die Achsverriegelung vollständig entriegelt ist.
- ✓ Gelbe Darstellung der Stützen erlischt.

4.3.12 Rettungskorb in Arbeitsstellung/Fahrstellung bringen

Rettungskorb in Arbeitsstellung

Voraussetzung

- Leitersatz in Leiterablage



- ▶ Schalter *Rettungskorb in Arbeitsstellung* drücken und halten.
- ✓ Intervallton ertönt, Rettungskorb klappt aus.
- ✓ Intervallton erlischt, wenn der Rettungskorb vollständig in Arbeitsstellung ist.

Rettungskorb in Fahrstellung



WARNUNG!

Quetschgefahr durch einklappen des Rettungskorbs!

Beim in Fahrstellung bringen des Rettungskorbs kann es zu Verletzungen des Bedienpersonals im Rettungskorb kommen.

- ▶ Kein Bedienpersonal im Rettungskorb beim in Fahrstellung bringen!

HINWEIS

Schäden durch Kollision von Bauteilen!

Sind vor dem Einklappen des Rettungskorbs nicht alle Einstiege geschlossen, Anbaugeräte entfernt und der Bedienstand in Grundstellung, kann es zu mechanischen Schäden kommen. Vor dem Einklappen:

- ▶ Multifunktionssäule wieder einsetzen.
- ▶ Anbaugeräte entfernen.
- ▶ Werfer entfernen oder in Grundstellung bringen.
- ▶ Alle Einstiege schließen.
- ▶ Bedienstand in Grundstellung bringen.

Voraussetzung

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



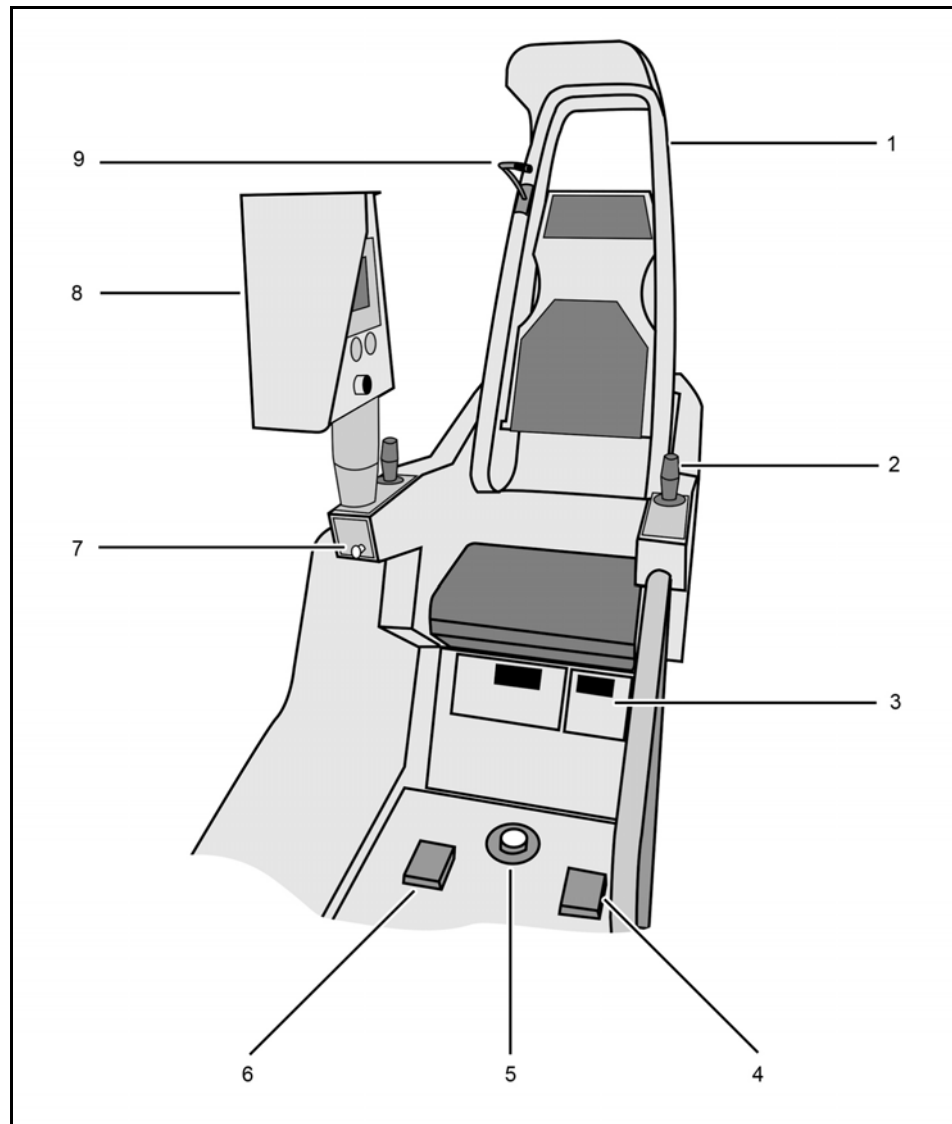
- ▶ Schalter *Rettungskorb in Fahrstellung* drücken und halten.
- ✓ Intervallton ertönt, Rettungskorb klappt ein.
- ✓ Intervallton erlischt, wenn der Rettungskorb vollständig in Fahrstellung ist.

Notizen

[illegible]

4.4 Drehleiter vom Hauptbedienstand aus steuern

4.4.1 Aufbau des Hauptbedienstands



Übersicht über den Hauptbedienstand mit klappbarer Rückenlehne

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



Als Sonderausstattung kann sich ein weiteres, rot markiertes Mikrofon am Hauptbedienstand als zweite Sprechstelle befinden.



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!



WARNUNG!

Quetschgefahr oder Absturzgefahr durch bewegliche Teile!

Durch Bewegungen des Drehgestells besteht Absturz- und Quetschgefahr!

- ▶ Kein Aufenthalt auf dem Podium während dem Betrieb des Hubrettungsgeräts.

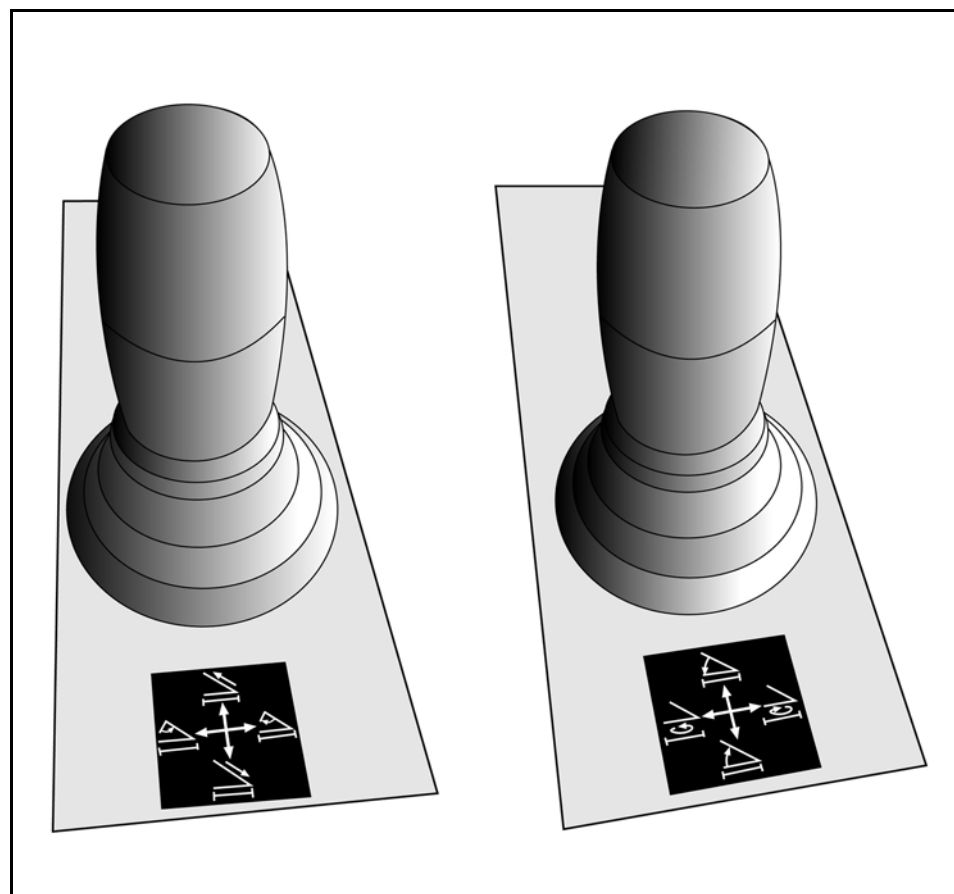
4.4.2 Leitersatz mit den Bedienhebeln steuern

Die Bedienhebel am Hauptbedienstand sind mit den folgenden Funktionen belegt:

- Leitersatz ausfahren/einfahren
- Korbarm neigen/aufrichten
- 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 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.



WARNUNG!

Absturzgefahr durch Schwingungen des Leitersatzes!

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

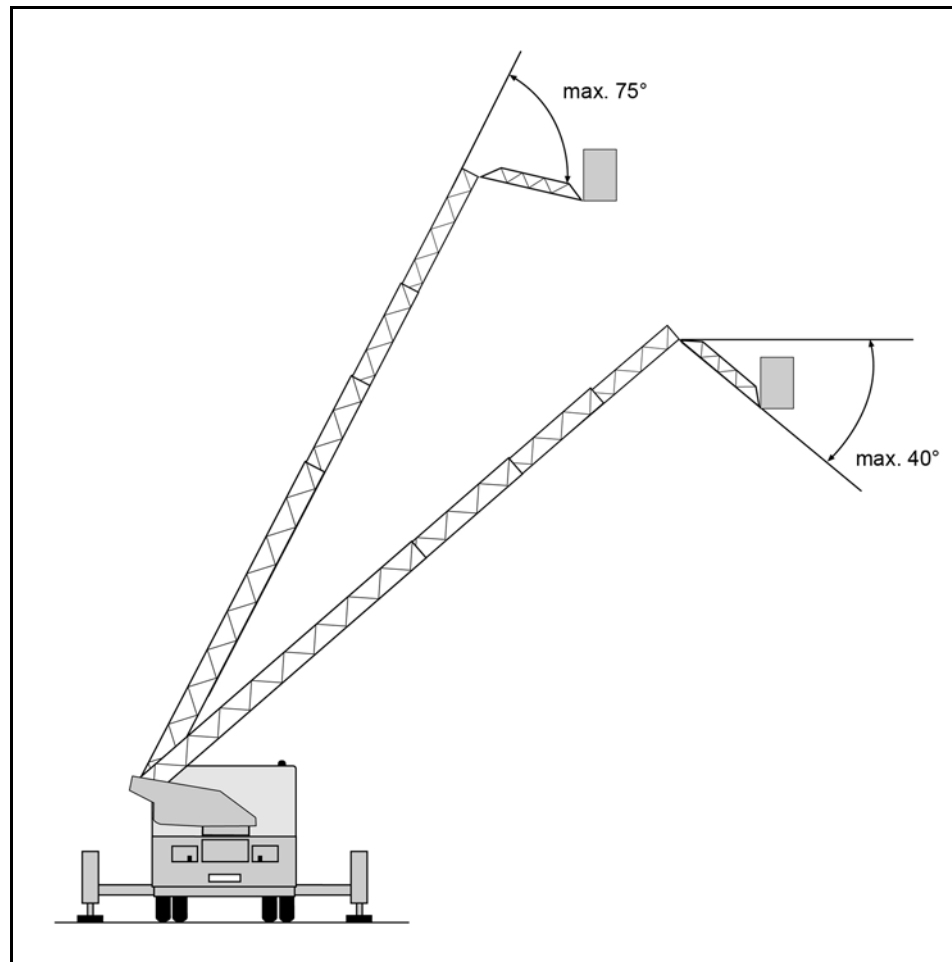
Der Leitersatz kann in Schwingungen geraten.

- ▶ Leitersatz vorausschauend steuern.

Einschränkungen für den Korbarm

Für die Bewegung des Korbarms gelten Einschränkungen:

- **Maximaler Winkel** Korbarm - Leitersatz 75°
- **Maximaler Winkel** Korbarm - Horizontale 40°



Winkelgrenzen beim Abneigen des Korbarms

75°-Grenze Korbarm - Leitersatz

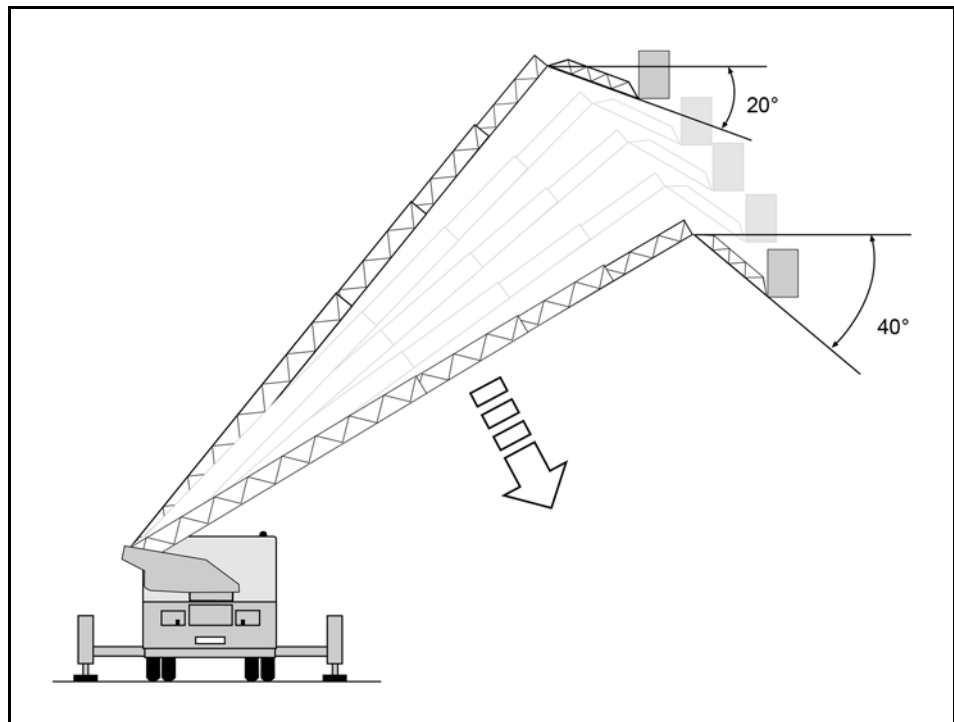
Durch Absenken des Korbarms kann die 75°-Grenze zwischen Korbarm und Leitersatz erreicht werden. Es gilt dann:

- Das CAN-Bus-System setzt die Bewegung des Korbarms still.
- Die Bewegung *Korbarm aufrichten* ist weiterhin möglich.

40°-Grenze Korbarm - Horizontale

Durch Absenken des Korbarms kann die 40°-Grenze zwischen Korbarm und Horizontale erreicht werden.

Diese Grenze kann aber auch durch alleiniges Absenken des Leitersatzes erreicht werden. Der Korbarm wird aus Sicherheitsgründen nicht automatisch nivelliert:



Erreichen der 40°-Grenze durch Absenken des Leitersatzes

Es gilt dann:

- Das CAN-Bus-System setzt die Bewegung des Leitersatzes still.
- Um den Leitersatz weiter absenken zu können, muss zuerst der Korbarm aufgerichtet werden.



Abhängig von der Abstützung und der momentanen Belastung des Leitersatzes sperrt das CAN-Bus-System automatisch außer der Korbarmbewegung auch andere 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.

4.4.3 Aufbau des Bildschirms am Hauptbedienstand

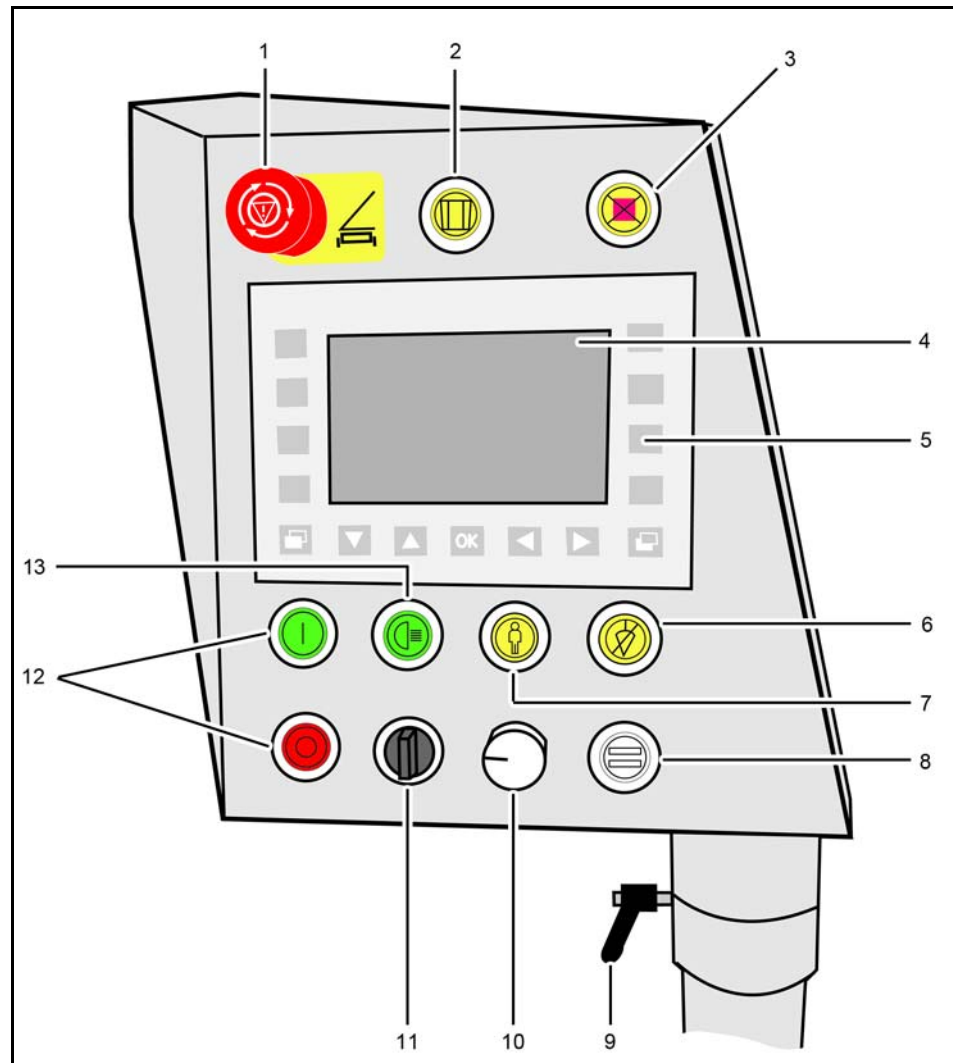
Die Bildschirmanzeige versorgt den Maschinisten ständig mit den wichtigsten Informationen zum momentanen Zustand des Leitersatzes.

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 | Not-Halt-Schalter |
| 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 Gegensprechanlage |
| 11 | Regler Verstellbare Scheinwerfer an der Unterleiter schwenken |
| 12 | Schalter Fahrzeugmotor starten/stoppen |
| 13 | Schalter Verstellbare Scheinwerfer an der Unterleiter einschalten/ausschalten |

4.4.4 Funktionen über Schalter am Bildschirm steuern



GEFAHR!

Gefahr durch plötzlichen Stopp von Bewegungen!

Sowohl der Not-Halt-Schalter als auch der Schalter Korbsteuerung übernehmen führen zum sofortigen Stopp aller Bewegungen. Die auftretenden Schwingungen gefährden die Besatzung im Rettungskorb.

- ▶ *Not-Halt-Schalter* und *Schalter Korbsteuerung übernehmen* nur im Notfall einsetzen!
- ▶ Sicherstellen, dass die Besatzung im Rettungskorb nicht zusätzlich gefährdet wird!

Not-Halt am Hauptbedienstand einsetzen



- ▶ Not-Halt-Schalter drücken.
- ✓ Alle Bewegungen des Leitersatzes werden stillgesetzt.
- ▶ Not-Halt-Schalter nach Beseitigung der Gefahr im Uhrzeigersinn drehen.
- ✓ Bewegungen des Leitersatzes werden wieder freigegeben.



Die Not-Halt-Schalter am Hauptbedienstand und am Korbbedienstand wirken auch auf das Korb in Fahrstellung / in Arbeitsstellung bringen.

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):



Die Korbsteuerung kann auch bei gedrücktem Notaus im Rettungskorb übernommen werden. In diesem Fall blinkt zusätzlich der Schalter *Korbsteuerung übernehmen* zu der Ereignismeldung auf dem Bildschirm.



- ▶ *Schalter Korbsteuerung übernehmen* betätigen.
- ▶ Freigabetaster betätigen.
- ✓ Hubrettungssatz kann nur noch vom Hauptbedienstand aus gesteuert werden.
- ✓ Bedienelemente im Rettungskorb sind außer Kraft gesetzt.
- ✓ In der Bildschirmanzeige im Rettungskorb wird die Übernahme der Steuerung symbolisch dargestellt.

Abschaltung des Hubrettungssatzes aufheben (Blockierung unterbrechen)



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

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



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

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



GEFAHR!

Gefahr durch falsche Bewegungen des Hubrettungssatzes!

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

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

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.

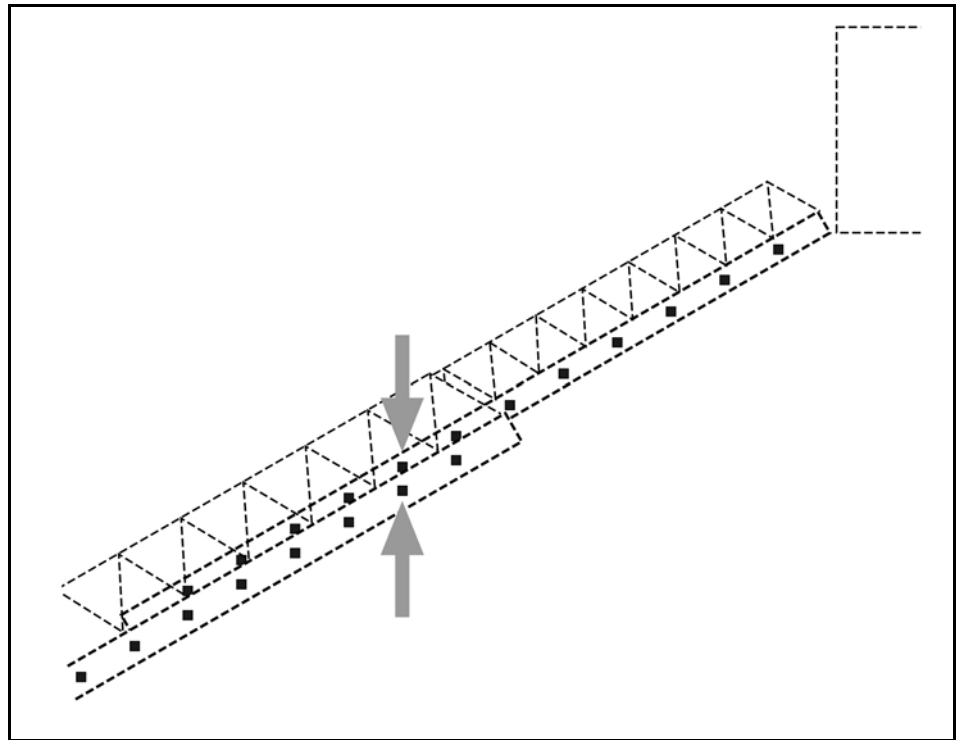
Wird dann der Freigabetaster betätigt, führt das CAN-Bus-System eine sofortige Ausgleichsbewegung durch!

- ▶ 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 Begehrbarkeit 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 2 Personen zugeladen werden.
- **1-Personen-Zuladungsgrenze gewählt**
Wird der Leitersatz jetzt maximal ausgefahren, kann am Ende noch maximal 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:

⇒ 4.6 Zuladungsgrenzen wählen

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.

4.4.5 Gegensprechanlage nutzen

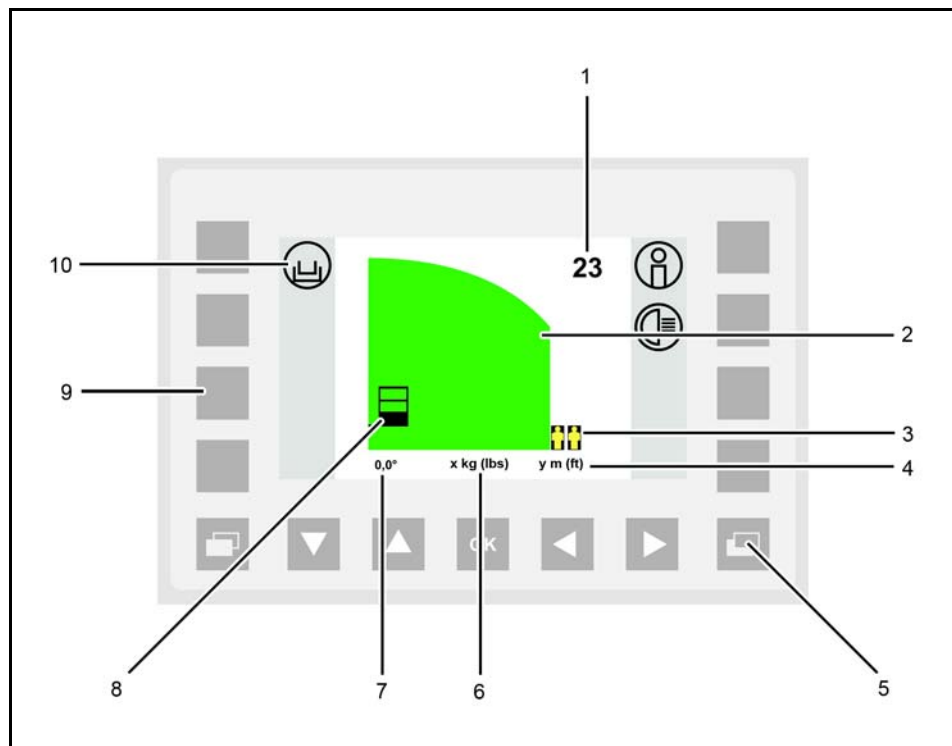
Mit Hilfe der Gegensprechanlage kann die Besatzung im Rettungskorb mit dem Drehleitermaschinisten kommunizieren. Das Mikrofon im Rettungskorb ist dauerhaft geöffnet, während der Maschinist den Fußschalter am Hauptbedienstand betätigen muss, um mit dem Rettungskorb zu sprechen. Korbbediener und Maschinist können jedoch gleichzeitig sprechen und den anderen hören.

Lautstärke am Hauptbedienstand ändern



Mit dem Lautstärkeregler am Bildschirm kann der Maschinist die Lautstärke der Gegensprechanlage am Hauptbedienstand anpassen.

4.4.6 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>) |

4.4.7 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.

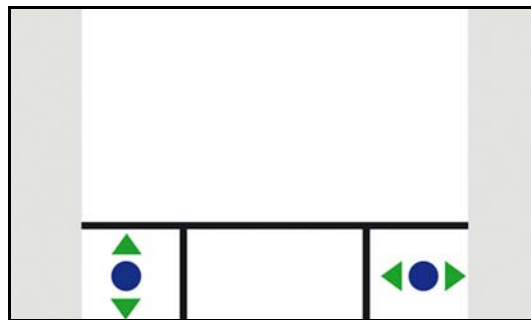
Freigegebene und gesperrte Funktionen der Bedienhebel

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:

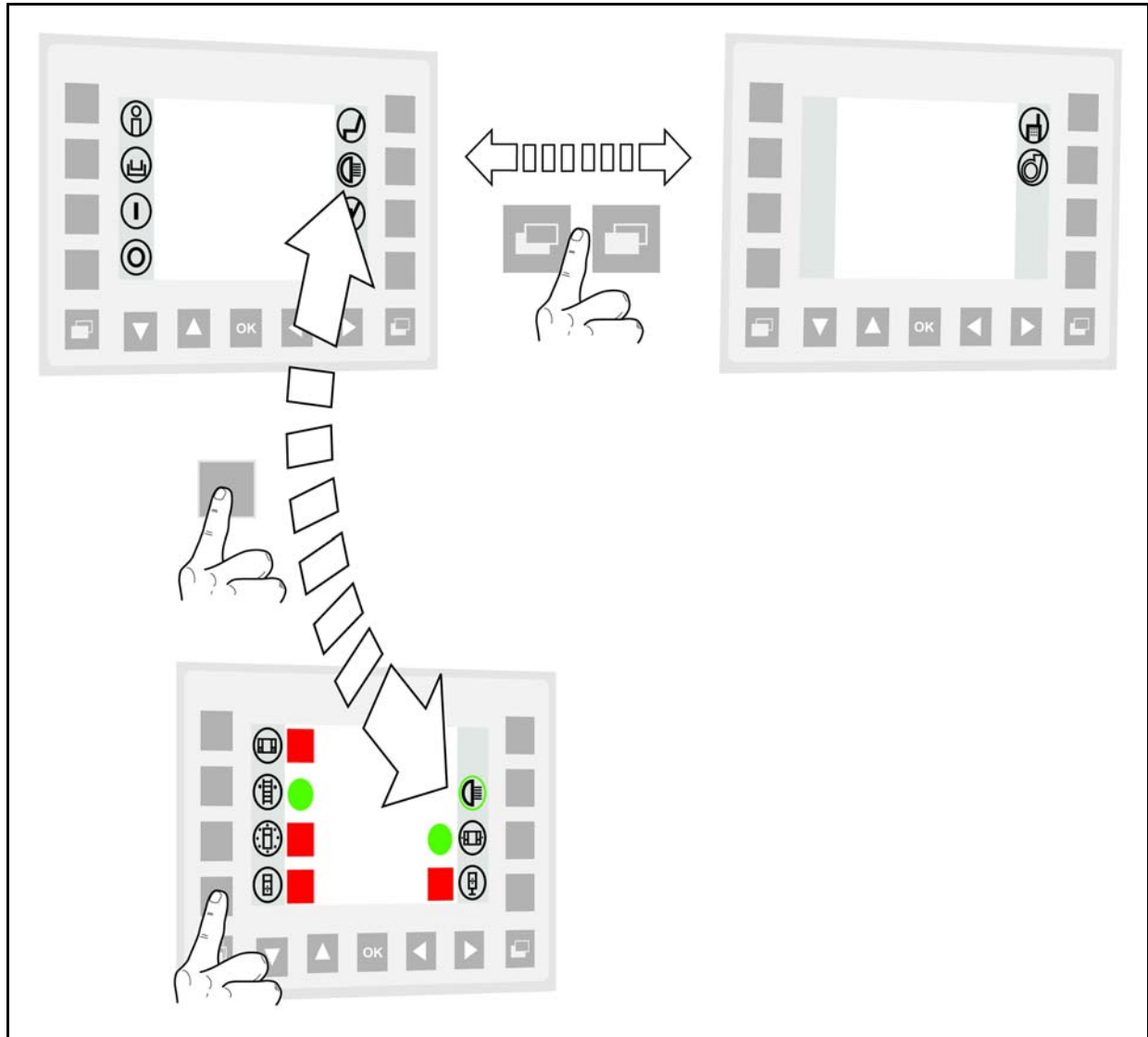
- Die Bedienhebel sind mit einer anderen Funktion belegt als im normalen Betrieb.
- Nur noch bestimmte Funktionen am Bedienhebel sind verfügbar.



Freigegebene Bewegungen des linken und rechten Bedienhebels

Menüstruktur

Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft die grundlegende Navigationsstruktur der Menüs:



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.

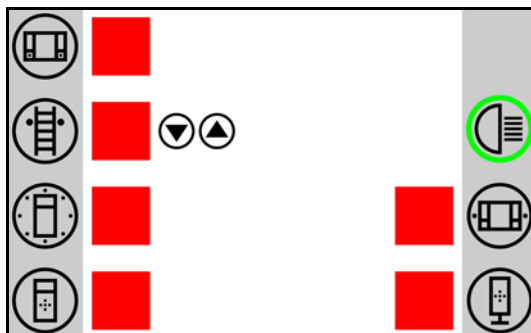
Die folgende Tabelle zeigt die Bedeutung der einzelnen Symbole:

Symbol	Funktion
	Anzeige der Ereignismeldungen
	Informationen zur Abstützung (Sonderausstattung)
	Informationen zu den Betriebsstunden (Sonderausstattung)
	Informationen zur Windgeschwindigkeit (Sonderausstattung)

Beleuchtungsanlage



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



Menü *Beleuchtung* nach Betätigen des Funktionsschalters *Beleuchtung*



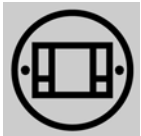
- ▶ Funktionsschalter neben entsprechendem Symbol betätigen.
- ✓ Grüner Punkt erscheint neben Symbol.
- ✓ Funktion ist aktiviert.



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

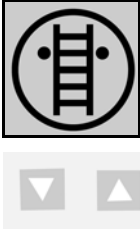


Die im Folgenden dargestellten Symbole und Funktionen sind teilweise Sonderausstattungen und sind nicht unbedingt Bestandteil Ihrer Fahrzeugkonfiguration.

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

Bedienung

Drehleiter vom Hauptbedienstand aus steuern

Symbol	Funktion
	Aktiviert/deaktiviert die Umfeldbeleuchtung.
	Aktiviert/deaktiviert seitlichen 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 den Lichtbalken an der Unterleiter (Sonderausstattung).
	Aktiviert/deaktiviert Streulichtscheinwerfer am Rettungskorb.
	Scheinwerfer zum Ausleuchten des Bereichs über dem Fahrzeug (SAFESKY)

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 Leiteraufflage.
- ✓ Grundanzeige erscheint, sobald Leitersatz korrekt in der Leiteraufflage liegt.

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

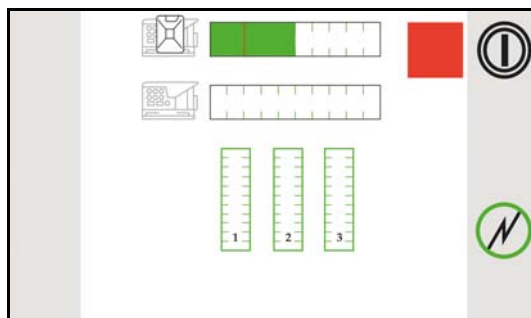
- Benzinhahn am Generator geöffnet
- Start-Stop-Kabel am Generator angeschlossen



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 und wie die Auslastung der Phasen 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 und halten.
- ✓ Generator startet.
- ▶ Funktionsschalter *Generator* loslassen.



Generator nicht am Bedienfeld des Generators stoppen, wenn dieser über die Fernsteuerung vom Hauptbedienstand oder Rettungskorb gestartet wurde.

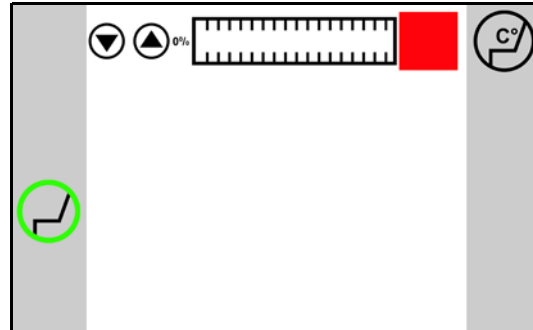


Generatoren mit Eco-Modus: Bei Verbrauchern welche mit einem Unterspannungsschutz ausgerüstet sind, kann es vorkommen, dass der Generator beim Einschalten des Verbrauchers die Drehzahl nicht anhebt und somit der Verbraucher nicht funktioniert. Durch einen Generator-Neustart (aus- und wieder einschalten) bei eingeschaltetem Verbraucher startet der Generator mit angehobener Drehzahl. Alternativ ein Verbraucher ohne Unterspannungsschutz (z.B. 230V-Scheinwerfer) zuschalten.

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.

Target Memory System (TMS)



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

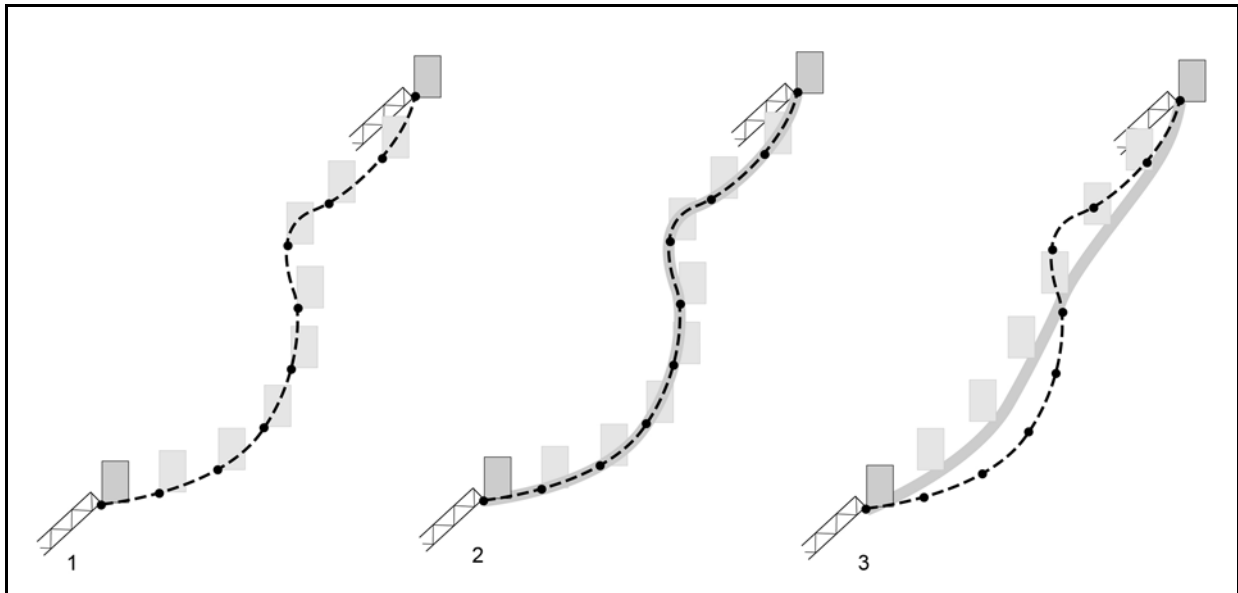
So kann die Besatzung z. B. größere Menschenmengen einfacher und schneller retten, als dies mit einer rein manuellen Bedienung der Fall wäre.



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 Memory 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**



WARNING!

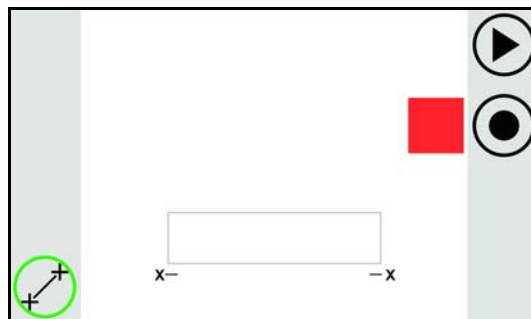
Gefahr durch Anstöße an Hindernissen!

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 *TMS* betätigen.
- ✓ Menü *TMS* erscheint:



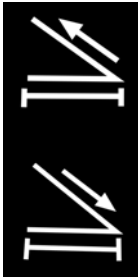
Menü *Target Memory System (TMS)*



- ▶ 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 ist von der Bewegungsgeschwindigkeit und der Menge der Bewegungen abhängig (z.B. gleichzeitig Leitersatz drehen, aufrichten und Korbarm absenken). Wenn der Balken in der Anzeige gefüllt ist, der Weg jedoch noch nicht vollständig aufgezeichnet ist, wird die Aufzeichnung vom Anfang her beschnitten.



- **Aufgezeichneten Weg automatisiert abfahren**

- ▶ Funktionsschalter *TMS 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 *TMS aktivieren/deaktivieren* betätigen
- ✓ TMS 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 *TMS* wieder aufrufen.
- ▶ Funktionsschalter *TMS aktivieren/deaktivieren* betätigen



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



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

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

Vertikalrettungssystem (VRS)



VORSICHT!

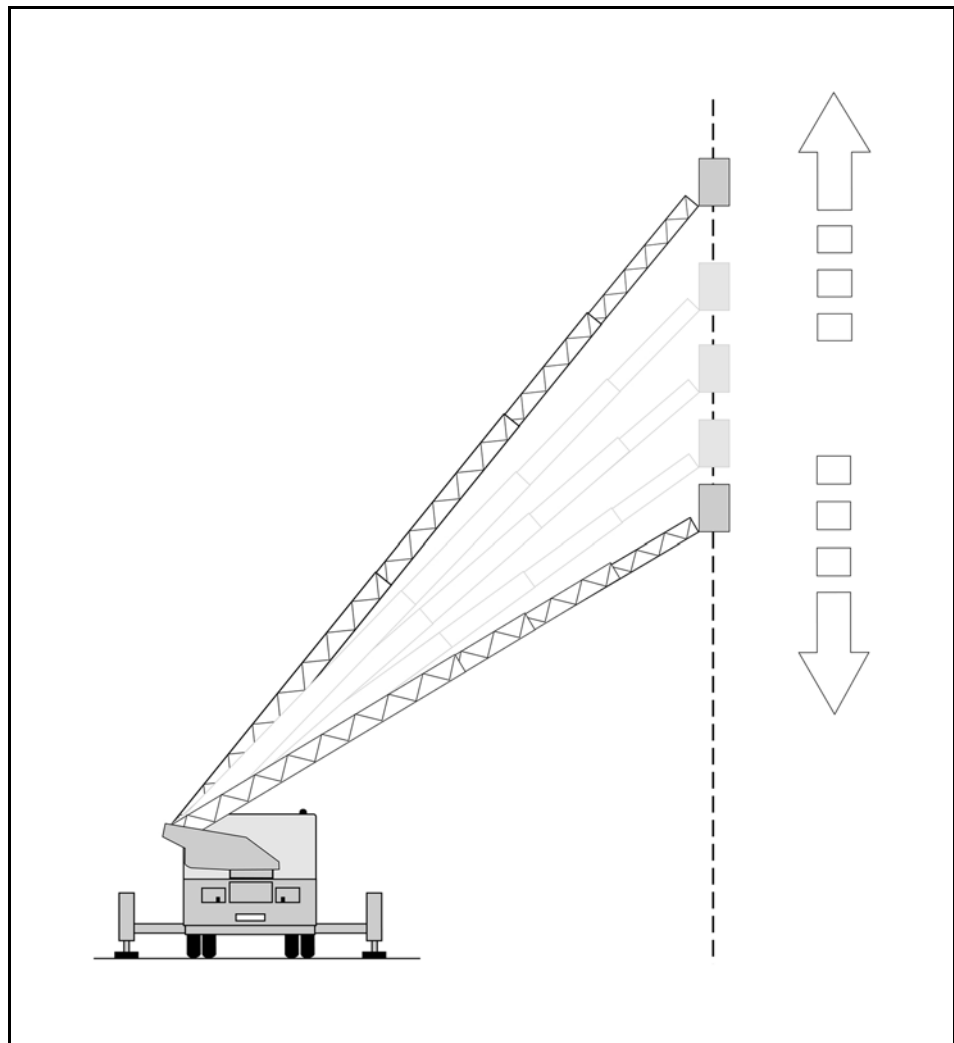
Gefahr durch Toleranzen!

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)



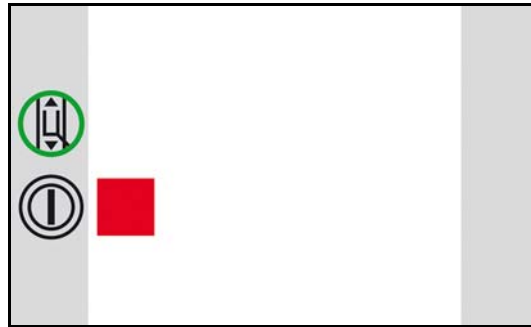
Zur Steuerung des Vertikalrettungssystems muss der Maschinist meist mit Hilfe des Funktionsschalters *Blättern* eine zweite Bildschirmseite aufrufen.

Bedienung

Drehleiter vom Hauptbedienstand aus steuern



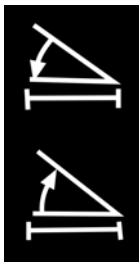
- ▶ Funktionsschalter VRS betätigen.
- ✓ Menü VRS erscheint:



Menü Vertikalrettungssystem (VRS)



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



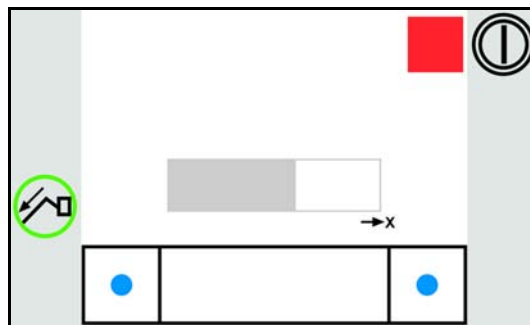
Rückholfunktion

Das CAN-Bus-System zeichnet ständig die letzten Minuten der Bewegung des Leitersatzes auf.

Dadurch ist es möglich, den Leitersatz auf dem gleichen Weg zurückzuholen, auf dem er sich zuvor bewegt hat.



- ▶ Funktionsschalter *Rückholfunktion* betätigen.
- ✓ Menü *Rückholfunktion* erscheint.
- ✓ Balkenanzeige zeigt Füllgrad des Wegspeichers an: Je weiter der Balken gefüllt ist, desto mehr Bewegung wurde aufgezeichnet.



Menü *Rückholfunktion*



- ▶ Funktionsschalter *Rückholfunktion aktivieren/deaktivieren* betätigen.
- ✓ Balkenanzeige ist gefüllt.
- ✓ Bedienhebel für *Leitersatz einfahren* wird mit der Funktion *Rückholfunktion* belegt.
- ✓ Alle anderen Funktionen an den Bedienhebeln sind deaktiviert.



- ▶ Bedienhebel Richtung *Leitersatz einfahren* bewegen.
- ✓ Rettungskorb und Leitersatz bewegen sich auf dem zuletzt gefahrenen Weg zurück.
- ✓ Balkenanzeige leert sich abhängig von der zurückgefahrenen Weglänge.
- ✓ Bei geleerter Balkenanzeige ist kein weiterer Weg mehr möglich.

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.

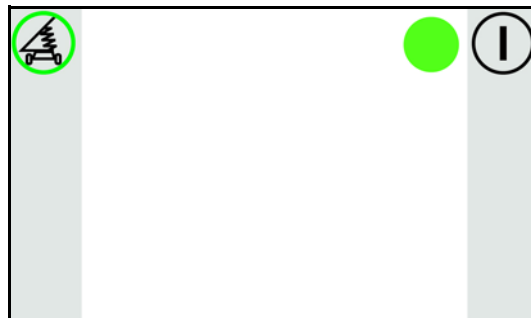
Das CAN-Bus-System sorgt bei auftretenden Schwingungen für eine automatische Ausgleichsbewegung über die entsprechenden Hydraulikzylinder.

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.

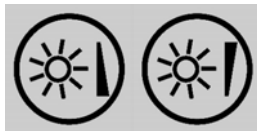
Kamera



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



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



- ▶ Mit Funktionsschalter *Helligkeit* Bildhelligkeit einstellen.



- ▶ Mit Funktionsschalter *Kamera* die verschiedenen Kamerabilder durchschalten.



Menü *Kamera*



Um das Menü *Kamera* beim Einsatz eines über die Bedienhebel steuerbaren Werfers anzuzeigen, muss der Freigabetaster betätigt werden. Beim loslassen des Freigabetasters wechselt die Anzeige wieder zurück in das Menü *Werfer*.

Korbeinstiegsfunktion

Die Korbeinstiegsfunktion ermöglicht es, den Rettungskorb vor dem Fahrerhaus abzusenken.



VORSICHT!

Gefahr durch automatischen Terrainausgleich!

Bei aktivierter Korbeinstiegsfunktion schaltet das CAN-Bus-System automatisch den Terrainausgleich im Ablagebereich ab.

Sobald die Korbeinstiegsfunktion deaktiviert wird, schaltet das CAN-Bus-System den Terrainausgleich oberhalb des Ablagebereichs wieder ein.

Es kommt unter Umständen zu plötzlichen Ausgleichsbewegungen. Dabei können sich Personen verletzen oder Sachschäden entstehen.

- ▶ Bei schräger Standfläche ausreichenden Abstand zu Hindernissen halten, die durch die Ausgleichsbewegung tangiert werden könnten.
- ▶ Personen im Korb sichern.

HINWEIS

Sachschäden durch Bewegungen des Rettungskorbs!

Der Rettungskorb kann abhängig von der Einsatzsituation den Boden oder andere Objekte (z.B. andere Einsatzfahrzeuge) berühren und beschädigt werden. Er wird in Bodennähe nicht automatisch angehalten!

- ▶ Aktionsbereich des Rettungskorbs muss frei sein!
- ▶ Abstand zum Boden immer beobachten!
- ▶ Bedienhebel rechtzeitig loslassen!

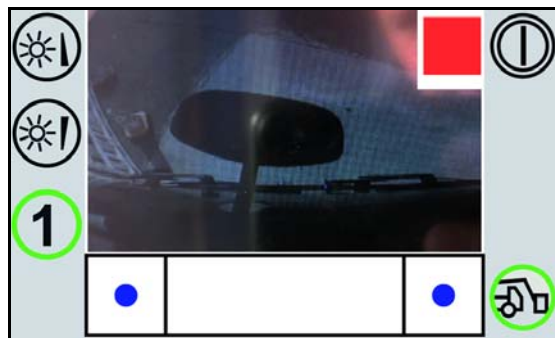


Die Korbeinstiegsfunktion ist nur innerhalb gewisser Grenzen möglich (Schwenkbereich, Aufrichtewinkel, Leiterlänge).

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



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



Menü *Korbeinstieg*



- ▶ Funktionsschalter *Korbeinstieg aktivieren/deaktivieren* betätigen.
- ✓ Bedienhebel für *Leitersatz ausfahren* wird mit der Funktion *Korbeinstieg* belegt.
- ✓ Alle anderen Funktionen an den Bedienhebeln sind deaktiviert.



- ▶ Bedienhebel Richtung *Leitersatz ausfahren* bewegen.
 - ✓ Leitersatz fährt eine definierte Position vor dem Fahrerhaus an.
-
- ▶ Funktionsschalter *Korbeinstieg aktivieren/deaktivieren* erneut betätigen.
 - ✓ Der Maschinist kann den Leitersatz aufrichten und ausfahren.
 - ✓ Funktion *Leitersatz einfahren* bleibt solange gesperrt, bis der Korb sich außerhalb des Gefahrenbereiches vor dem Fahrerhaus befindet.

4.4.8 Analoge Belastungsanzeige (ABA) nutzen

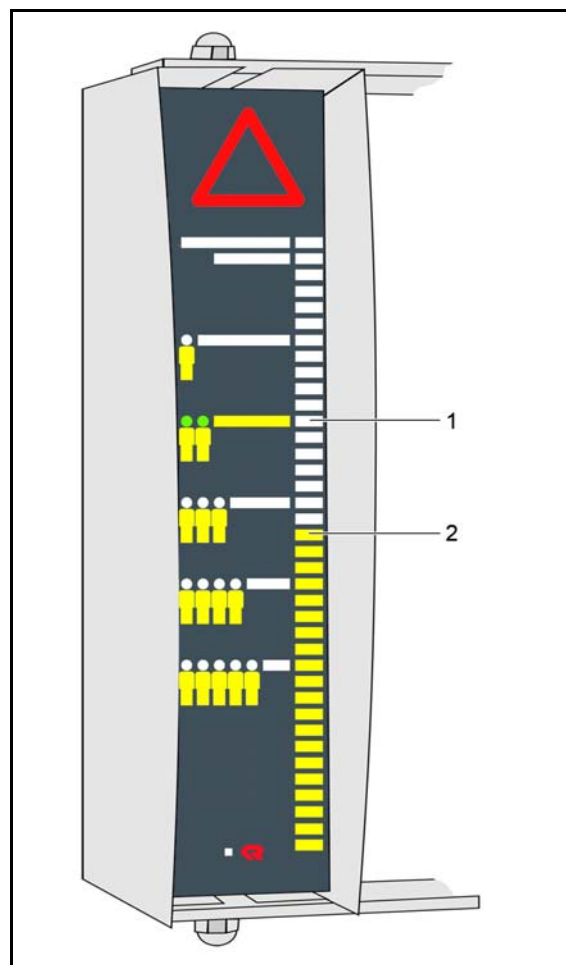
Die Analoge Belastungsanzeige (ABA) gibt einen schnellen Überblick über den Zustand des Leitersatzes. Leuchtende Dioden zeigen Folgendes:

- 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 2 Personen zugeladen werden:



Analoge Belastungsanzeige, 2-Personen-Zuladungsgrenze gewählt

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



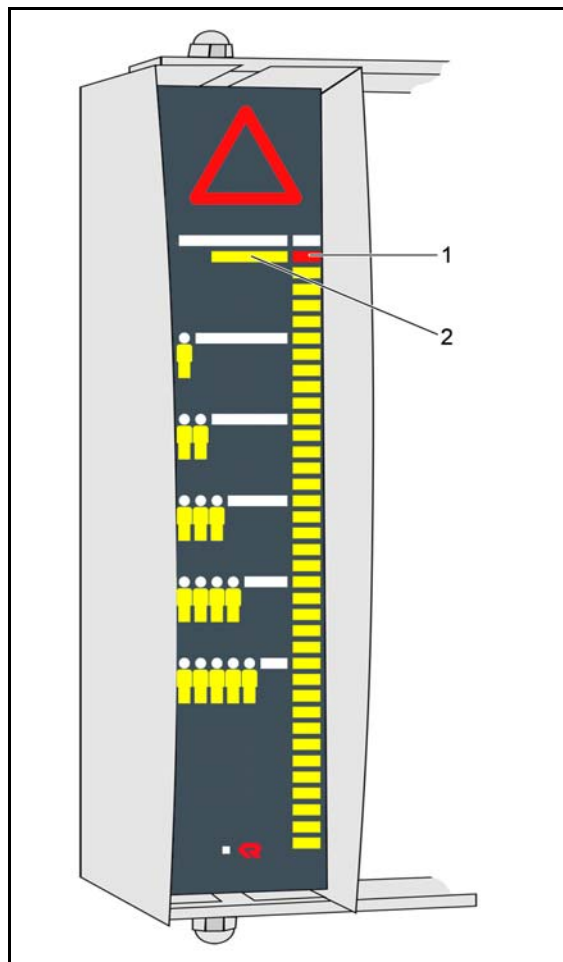
Die momentane Belastung des Leitersatzes ist abhängig von der Abstützbreite. Beispiel:

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:

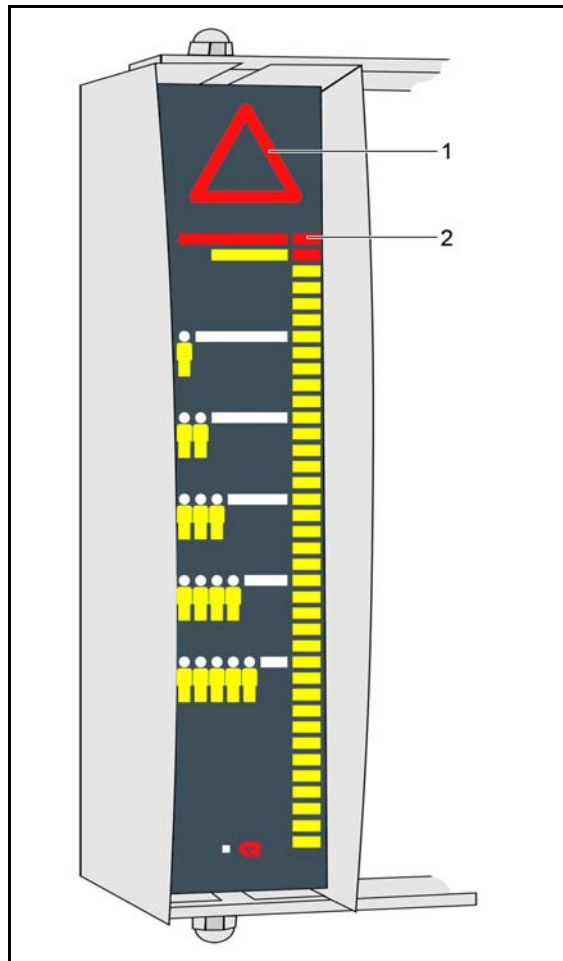
- Benutzungsgrenze gewählt
- Leitersatz bis zur Benutzungsgrenze ausgefahren
- An der Benutzungsgrenze wurde Gewicht zugeladen

Die Überlastung wird in der Analogen Belastungsanzeige dargestellt:

- ✓ Rot leuchtende Dioden zeigen Überlastung an.

Notausschalter

Wird der Notausschalter am Hauptbedienstand gedrückt, leuchtet das Warndreieck in der Analogen Belastungsanzeige.



Analoge Belastungsanzeige bei Überlastung des Leitersatzes

- 1 Warndreieck
- 2 Überlastungsanzeige

Bedienung

Drehleiter vom Hauptbedienstand aus steuern

Notizen

[illegible]

4.5 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!

Lebensgefahr durch mangelnde Standsicherheit des Bedieners!

Werden im Rettungskorb Erhöhungen, Leitern oder ähnliches eingesetzt, um die Reichweite zu erhöhen, führt dies zu einer mangelnden Standsicherheit des Bedieners.

- ▶ Keine Leitern oder sonstige Gegenstände zur Erhöhung der Reichweite im Rettungskorb einsetzen!



WARNUNG!

Personenschaden durch herabfallende Teile!

Bei Arbeiten aus dem Rettungskorb besteht die Gefahr durch herabfallende Teile.

- ▶ Keine Arbeiten aus dem Rettungskorb oberhalb Personen!



Quetschgefahr durch Anstöße mit dem Rettungskorb!

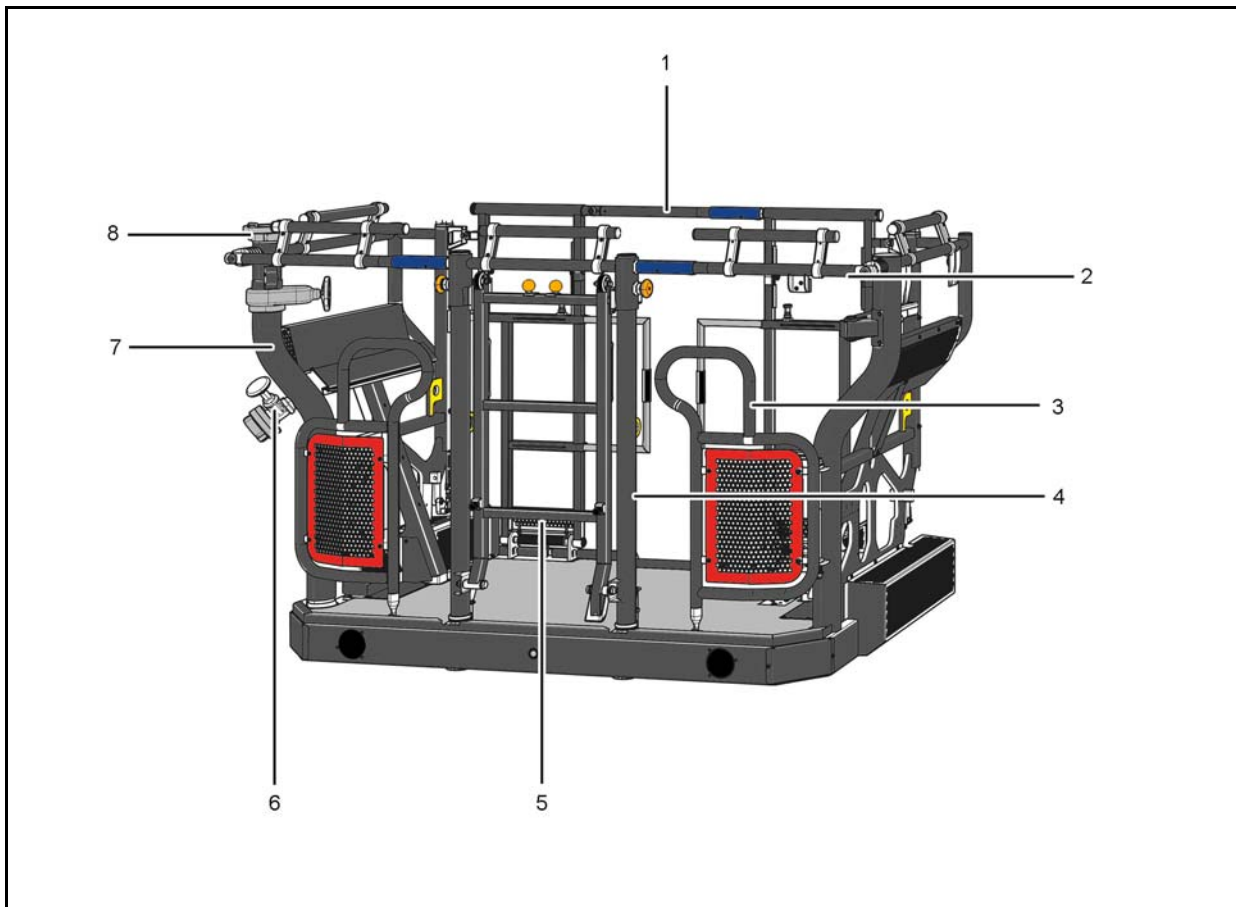
Durch unachtsames Bewegen des Hubrettungssatzes besteht die Möglichkeit der Kollision des Rettungskorbs mit anderen Gegenständen (Häuser, Bäume, etc.). Dabei können Gliedmaßen gequetscht werden!

- ▶ Nur an geeigneten Griffen festhalten (z.B. zurückgesetzte Korbreiling).



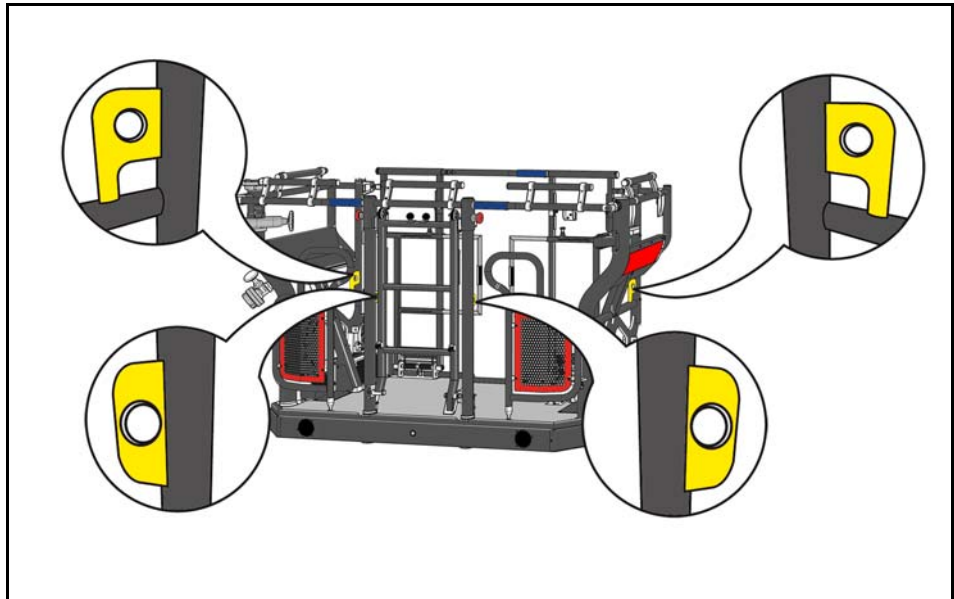
Umgebungseinflüsse (z. B. Wind) sind nicht vorhersagbar. Deshalb empfehlen wir, sich im Rettungskorb zu sichern.

4.5.1 Aufbau des Rettungskorbs



Aufbau des Rettungskorbs

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1 | Einstieg Rückseite |
| 2 | Reling |
| 3 | Einstieg vorne |
| 4 | Abnehmbare Multifunktionssäulen |
| 5 | Einstiegsleiter |
| 6 | Druckabgang für einen Wasserschlauch |
| 7 | Integrierte Wasserführung |
| 8 | Druckabgang für einen Werfer |



Anschlagpunkte am Rettungskorb

Die seitlichen Anschlagpunkte sind so ausgelegt, dass sich je zwei Personen sichern können.



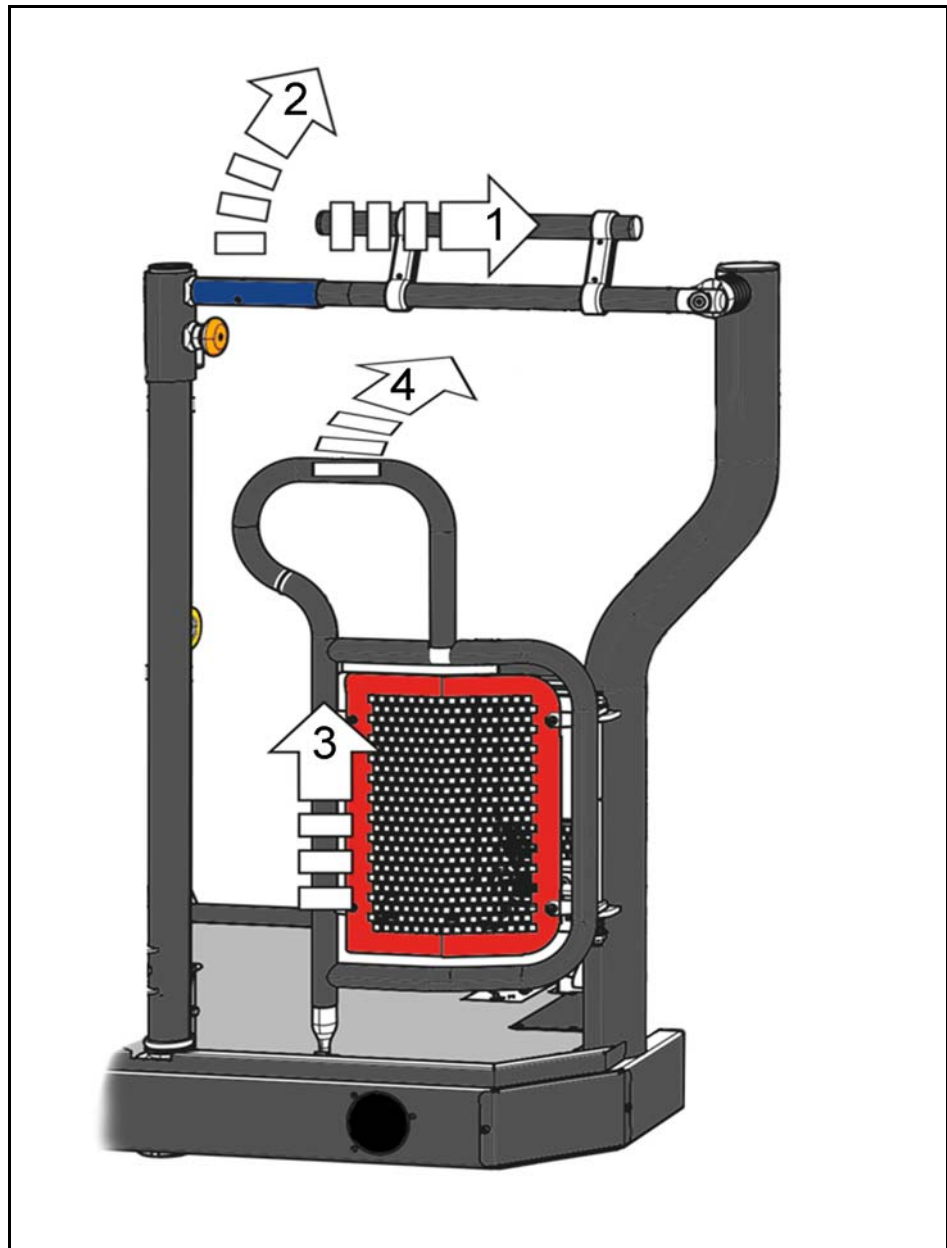
Die Anschlagpunkte im Rettungskorb sind nach DIN EN 795 belastbar.

4.5.2 Einstiegsmöglichkeiten am Rettungskorb nutzen

Es gibt mehrere Möglichkeiten, in den Rettungskorb einzusteigen:

- Einstiege vorne
- Einstiegsleiter vorne
- Einstieg hinten

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



Einstieg vorne



Einstiegsleiter

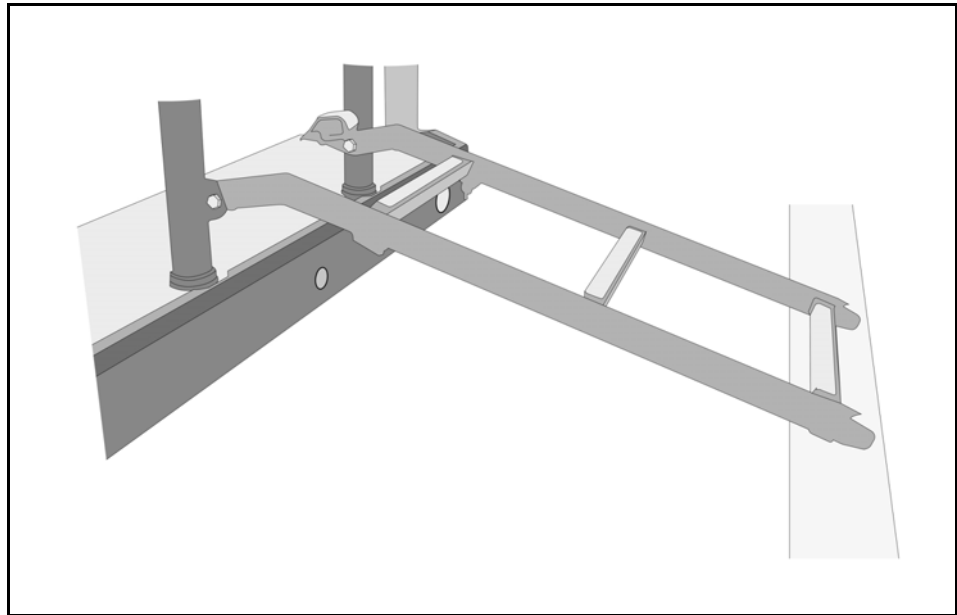


VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch verminderte Tritttiefe!

Die obere Sprosse der Einstiegsleiter weist im vollständig ausgeklappten Zustand eine verminderte Tritttiefe auf. Dies führt dazu, dass die Sprosse nicht mit dem kompletten Fuß bestiegen werden kann.

- ▶ Trittsicherheit auf oberer Trittstufe sicherstellen.
- ▶ Falls möglich, obere Sprosse übersteigen.



Einstiegsleiter als Brücke aufgelegt

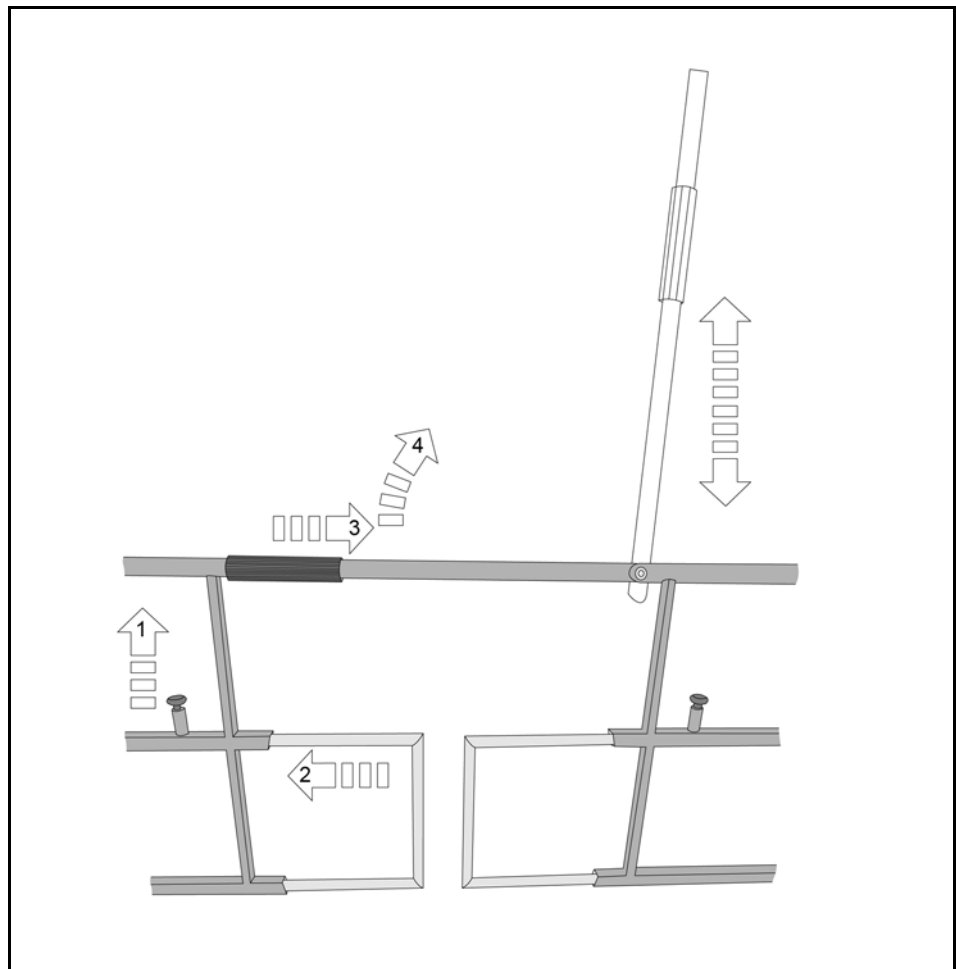


GEFAHR!

Lebensgefahr oder schwere Verletzung für Bedienpersonal oder Passanten durch ungesicherten Überstieg!

Vor dem Überstieg:

- ▶ Personen mit geeigneten Sicherungsmitteln gegen Absturz sichern.
 - ▶ Maximal eine Person auf der Einstiegsleiter.
-



Einstieg hinten (Rückseite des Rettungskorbs)



Teilweise sind die verschiedenen Einstiege mit Sensoren versehen, die durch das CAN-Bus-System abgefragt werden. Nach dem Einsatz muss der Maschinist alle Einstiege schließen und die Einstiegsleiter wieder einklappen.

Erst danach lässt sich der komplette Rettungskorb einklappen.

4.5.3 Multifunktionssäulen entnehmen



GEFAHR!

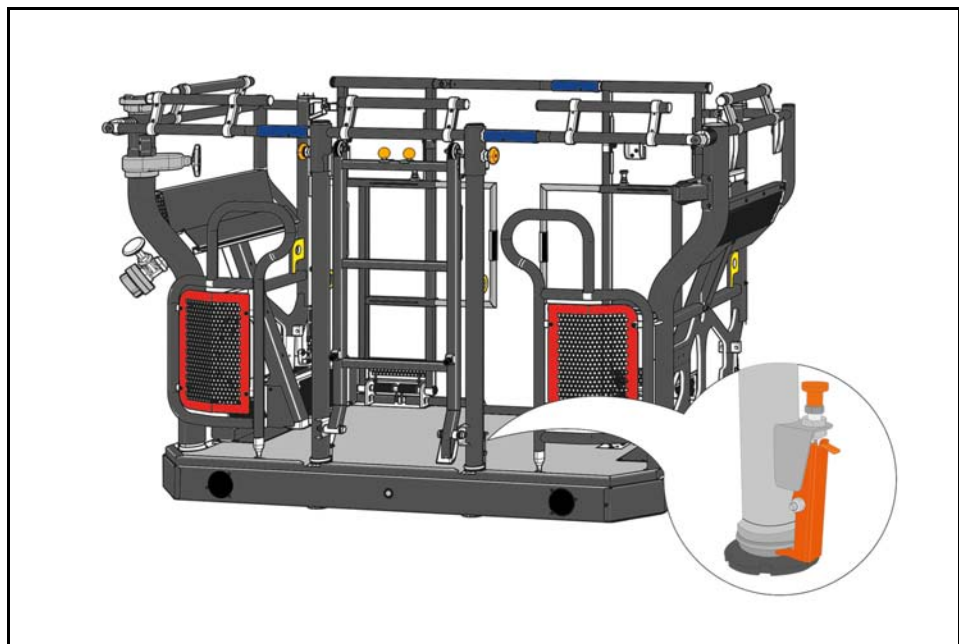
Lebensgefahr durch möglichen Sturz aus dem Rettungskorb!

Nach Entnahme der Multifunktionssäulen ist der Rettungskorb an dieser Stelle zunächst offen.

- ▶ Immer Sicherungsstange anbringen.
- ▶ Sicherungsstange zur Übergabe von Personen oder Gegenständen nur hochklappen, nicht entnehmen.
- ▶ Rettungskorb mit maximal zwei Personen besetzen.
- ▶ Personen im Rettungskorb sichern.

Anstelle der Multifunktionssäulen können die Maschinisten Anbauteile wie Krankentragenlagerungen oder Rollstuhlrampen anbringen.

Dazu müssen sie die Multifunktionssäulen entnehmen, die mit Verriegelungen am Boden gesichert sind:

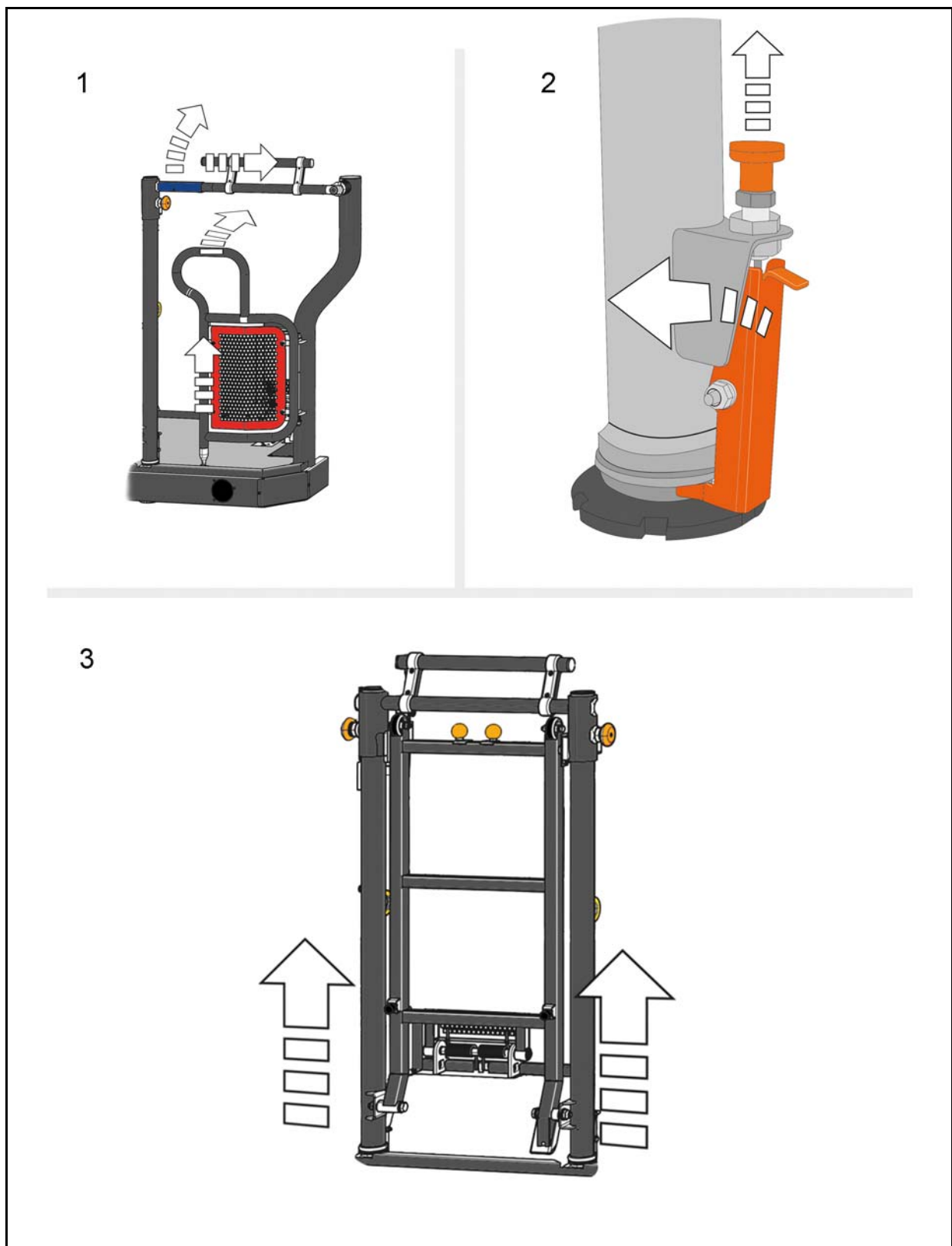


Verriegelung der Multifunktionssäulen am Rettungskorb



Wir empfehlen, die Multifunktionssäulen zu zweit zu entnehmen.

- ▶ Reling über den vorderen Einstiegen öffnen.
- ▶ Einstiegstüren der vorderen Einstiege öffnen.
- ▶ Verriegelungen drücken und gedrückt halten.
- ▶ Multifunktionssäulen nach oben entnehmen:

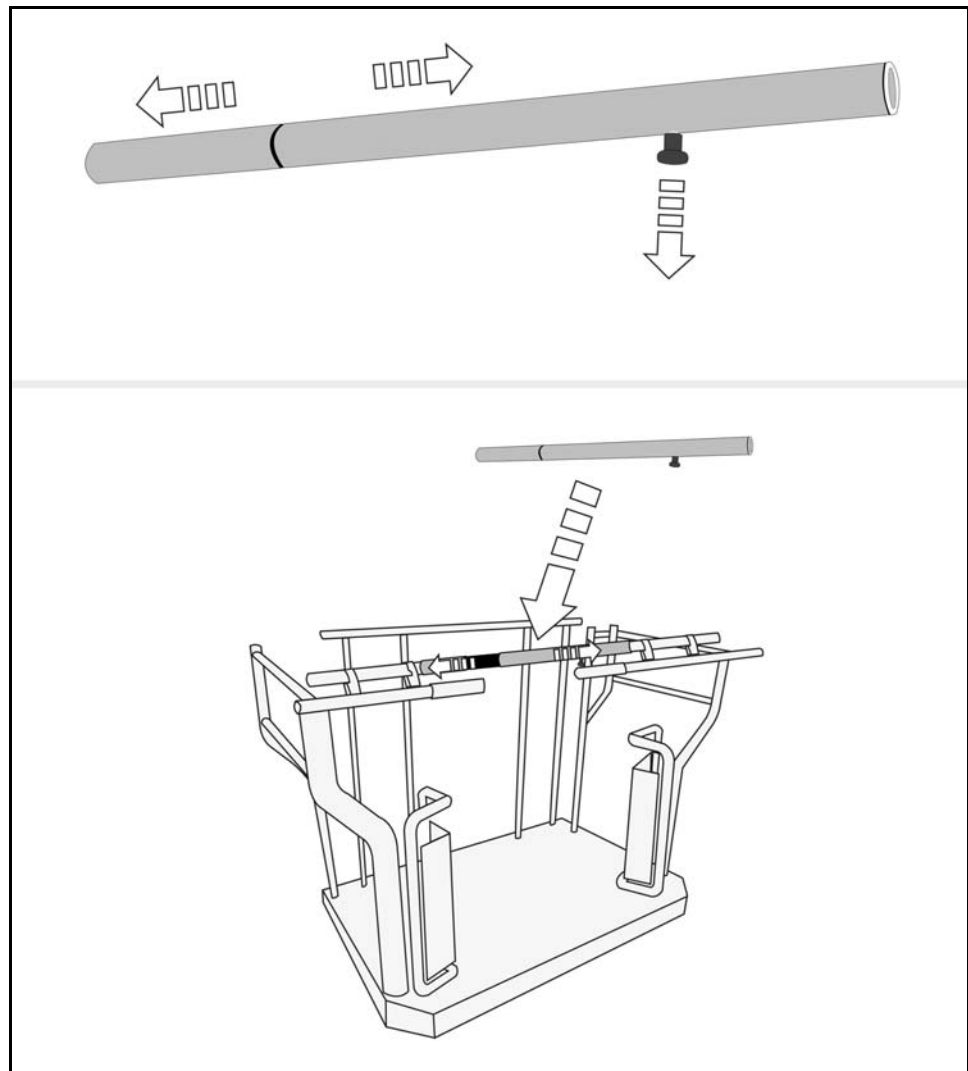


Multifunktionssäulen entnehmen

Bedienung

Drehleiter vom Rettungskorb aus steuern

Zur Sicherung der Personen im Rettungskorb muss der Korbbediener die entstandene Öffnung mit Hilfe der Sicherungsstange verschließen. Es spielt dabei keine Rolle, auf welcher Seite das Sicherungsseil ist:



Sicherungsstange anbringen



Nach dem Einsetzen der Sicherungsstange überprüfen, ob diese so weit auseinander gezogen ist, dass der Rastbolzen eingerastet ist! Zusätzlich muss die Sicherungsstange mit dem Sicherungsseil um die Aufnahme der Korbreling gegen Absturz gesichert werden!

Zur Übergabe von Personen oder Gegenständen (z. B. der Krankentragnelagerung) kann der Maschinist die Sicherungsstange hochklappen.



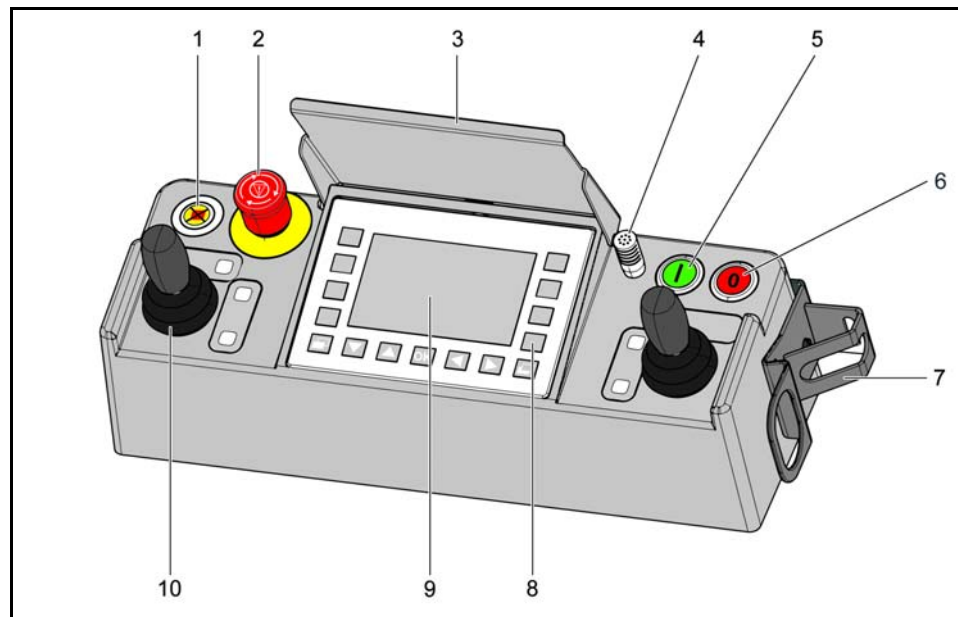
VORSICHT!

Verletzung durch herabfallende Korbreling

Die Korbreling hat mit aufgesetzter Sicherungsstange einen sehr hohen Schwerpunkt und neigt zum Herunterklappen.

- Reling im geöffneten Zustand durch eine Person gegen Herunterklappen sichern.
-

4.5.4 Bedienstand im Rettungskorb



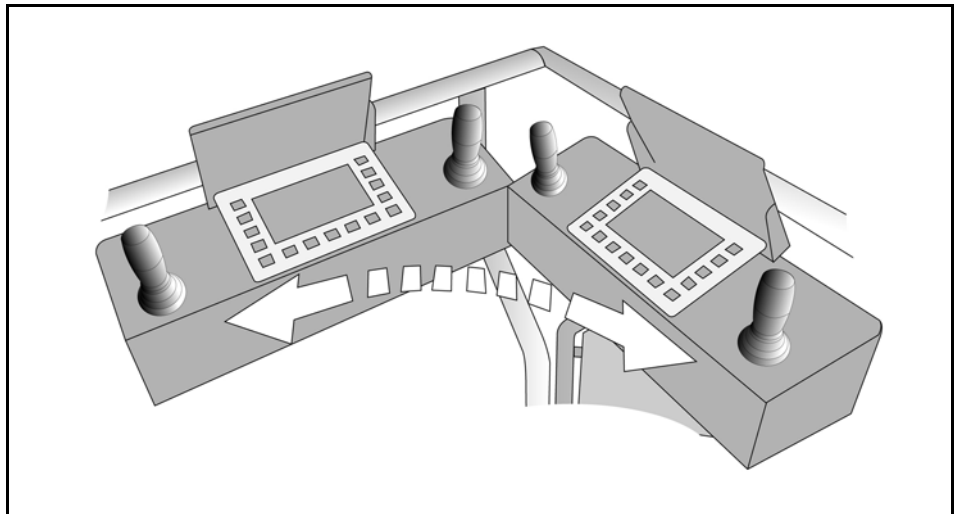
Bedienstand im Rettungskorb

- | | |
|----|--|
| 1 | Funktionsschalter <i>Blockierungsunterbrechung</i> |
| 2 | Not-Halt-Schalter |
| 3 | Schutzabdeckung |
| 4 | Mikrofon Wechselsprechanlage |
| 5 | Funktionsschalter <i>Fahrzeugmotor starten</i> |
| 6 | Funktionsschalter <i>Fahrzeugmotor stoppen</i> |
| 7 | Magnethalter und Griff |
| 8 | Funktionsschalter zur Steuerung der Funktionen |
| 9 | Bildschirmanzeige |
| 10 | Bedienhebel zur Steuerung des Leitersatzes |

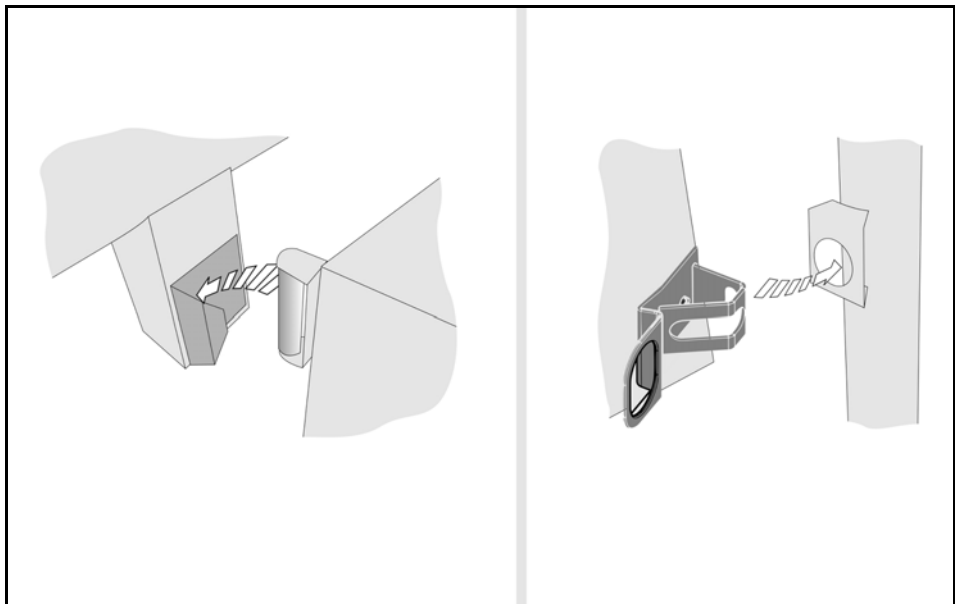
Bedienstand in Arbeitsstellung/Fahrstellung bringen

Der Bedienstand kann in jeder Stellung genutzt werden. Damit der Blick des Korbbedieners jedoch die optimale Perspektive aus dem Rettungskorb hat, empfehlen wir, den Bedienstand in Arbeitsstellung zu bringen.

- ▶ Bedienstand am Griff aus der Halterung lösen.
- ▶ Bedienstand in Arbeitsstellung/Fahrstellung bringen.
- ▶ Bedienstand in Aufnahme einrasten lassen.



Bedienstand in Fahrstellung (links) und in Arbeitsstellung (rechts)



Verriegelungen des Bedienstands im Rettungskorb



Nach dem Einsatz muss der Bedienstand wieder in Fahrstellung gebracht werden.

Erst danach kann auch der Rettungskorb eingeklappt werden.

4.5.5 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.

⇒ Steuerung vom Rettungskorb übernehmen

4.5.6 Funktionen über Schalter am Bedienstand steuern

Not-Halt im Rettungskorb einsetzen



- ▶ Not-Halt-Schalter drücken.
- ✓ Alle Bewegungen des Leitersatzes werden stillgesetzt.
- ▶ Not-Halt-Schalter nach Beseitigung der Gefahr im Uhrzeigersinn drehen.
- ✓ Bewegungen des Leitersatzes werden wieder freigegeben.



Die Not-Halt-Schalter am Hauptbedienstand und am Korbbedienstand wirken auch auf das Korb in Fahrstellung / in Arbeitsstellung bringen.

Auch bei betätigtem Not-Halt im Rettungskorb kann der Maschinist am Hauptbedienstand die Steuerung übernehmen.

⇒ Steuerung vom Rettungskorb übernehmen

Abschaltung des Hubrettungssatzes aufheben (Blockierung unterbrechen)



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

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



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

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



GEFAHR!

Gefahr durch falsche Bewegungen des Hubrettungssatzes!

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.

4.5.7 Aufbau der Bildschirmanzeige

Die Bildschirmanzeigen im Rettungskorb und am Hauptbedienstand sind gleich aufgebaut.

⇒ 4.4.3 Aufbau des Bildschirms am Hauptbedienstand

4.5.8 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.

Sprossengleichheit

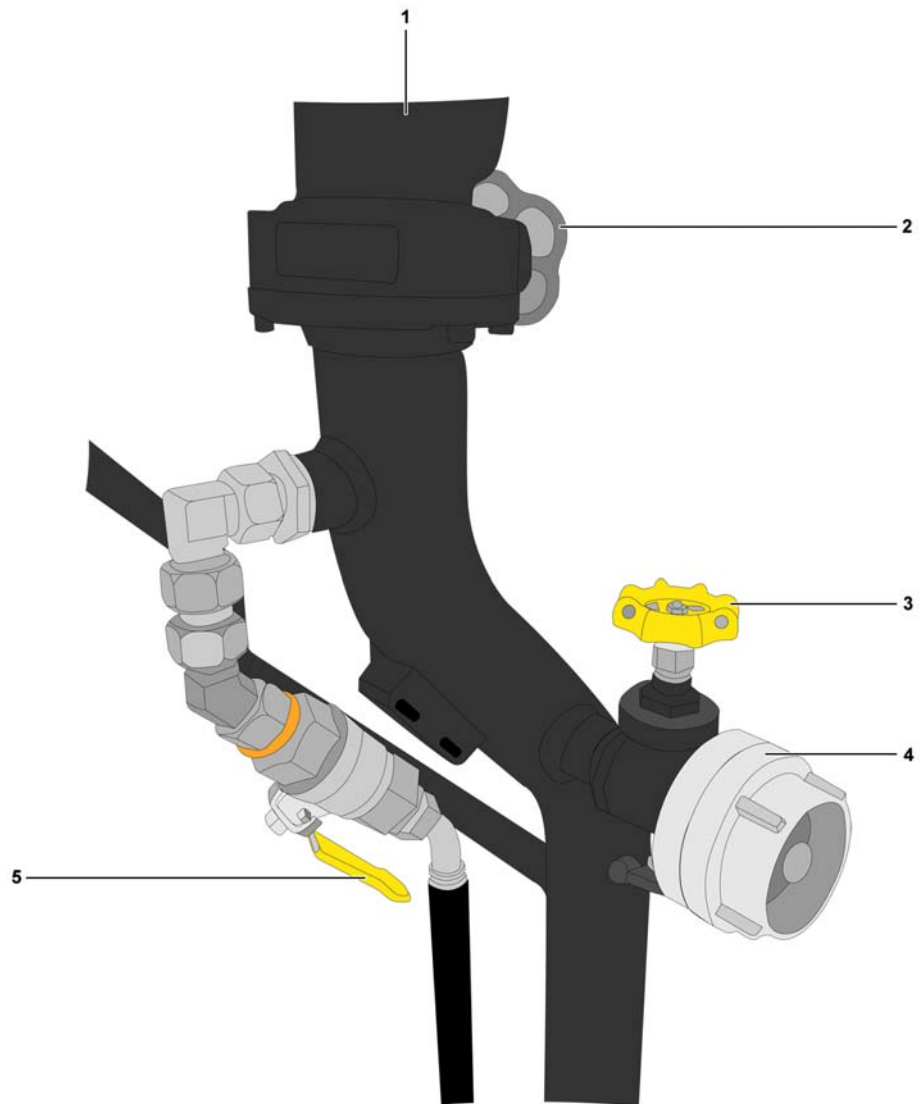


- ▶ Funktionsschalter *Sprossengleichheit* betätigen.
- ▶ Leitersatz ein- oder ausfahren.
- ✓ Bewegung stoppt automatisch, sobald die Sprossen der einzelnen Leiterteile lotrecht übereinander stehen.

4.5.9 Mannschutzdüsen am Rettungskorb einsetzen

Um die Korbbediener 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.



- 1 Anschluss Werfer
- 2 Absperrventil Werfer
- 3 Absperrventil Schlauchanschluss
- 4 Schlauchanschluss
- 5 Absperrventil Mannschutzdüsen

- Absperrventil Mannschutzdüsen öffnen.
- ✓ Mannschutzdüsen erzeugen Wassernebel.



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

Notizen

[illegible]

4.6 Zuladungsgrenzen wählen

**GEFAHR!****Lebensgefahr durch mangelnde Standsicherheit!**

Unabhängig von der gewählten Zuladungsgrenze darf die maximale Personenzahl im Rettungskorb nicht überschritten werden.

Befinden sich z. B. im Rettungskorb bereits 3 Personen und die 4-Personen-Zuladungsgrenze ist gewählt, dürfen trotzdem nur 2 Personen zugeladen werden.

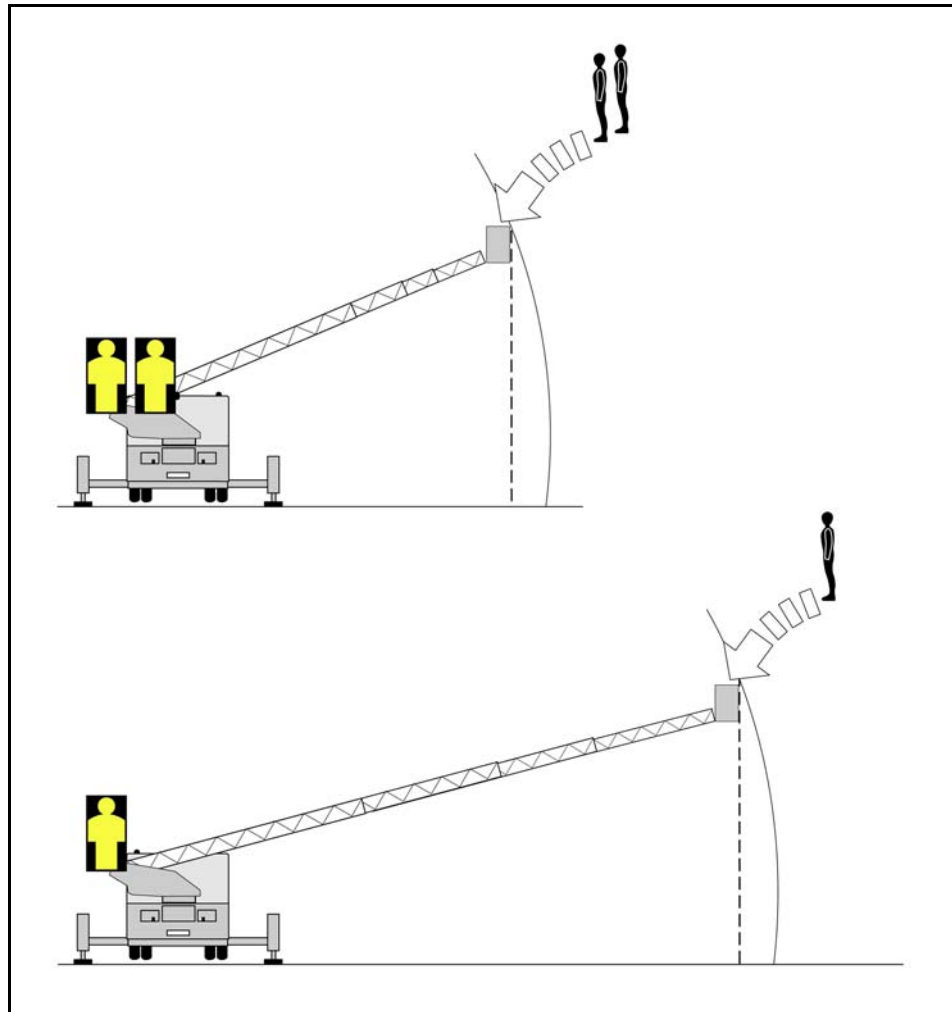
- ▶ Maximale Personenzahl im Rettungskorb niemals überschreiten.
- ▶ Maximal zulässige Zuladung niemals überschreiten.
- ▶ Maximal zulässige Zuladung im Auflagefeld niemals überschreiten.

4.6.1 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!



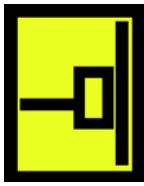
Vergleich der maximalen Ausladung bei verschiedenen Zuladungsgrenzen

Beispiele

- **2-Personen-Zuladungsgrenze gewählt**
Wird der Leitersatz jetzt maximal ausgefahren, können am Ende noch maximal 2 Personen zugeladen werden.
- **1-Personen-Zuladungsgrenze gewählt**
Wird der Leitersatz jetzt maximal ausgefahren, kann am Ende noch maximal eine Person zugeladen werden.

Es gelten folgende Grundprinzipien:

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



Abhängig von der Fahrzeugkonfiguration kann ihre Drehleiter mit einer Vorwarngrenze ausgestattet sein. Diese signalisiert jeweils optisch und akustisch am Hauptbedienstand und im Rettungskorb, dass die voreingestellte Zuladungsgrenze nahezu erreicht ist.

4.6.2 Zuladungsgrenze am Hauptbedienstand wählen



Grundeinstellung am Fahrzeug ist die 5-Personen-Zuladungsgrenze. An dieser Grenze dürfen 5 Personen zugeladen werden.

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

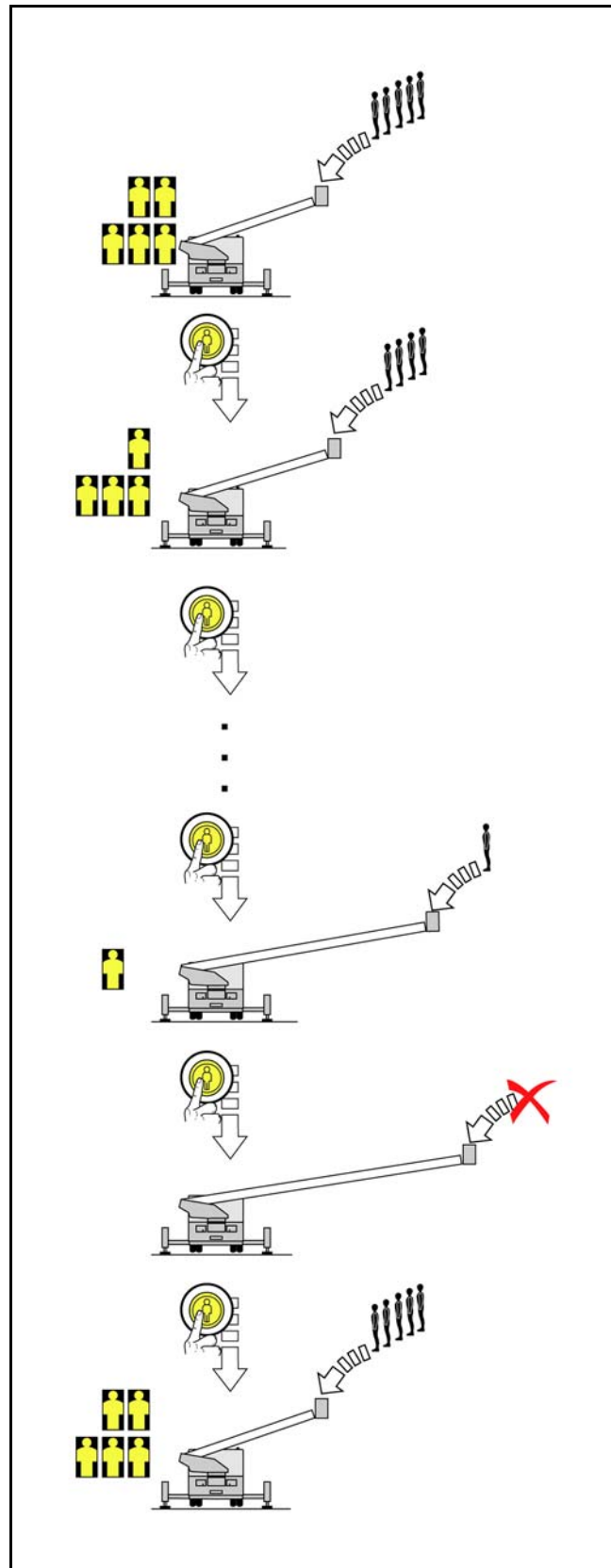
Wird der Schalter oft genug betätigt, ist schließlich gar keine Zuladung mehr möglich (Benutzungsgrenze erreicht).

Nochmaliges Betätigen führt zur Grundeinstellung zurück.



Der Maschinist kann nur zur Grundeinstellung zurückkehren, wenn der Leittersatz zwischenzeitlich noch nicht ausgefahren wurde.

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



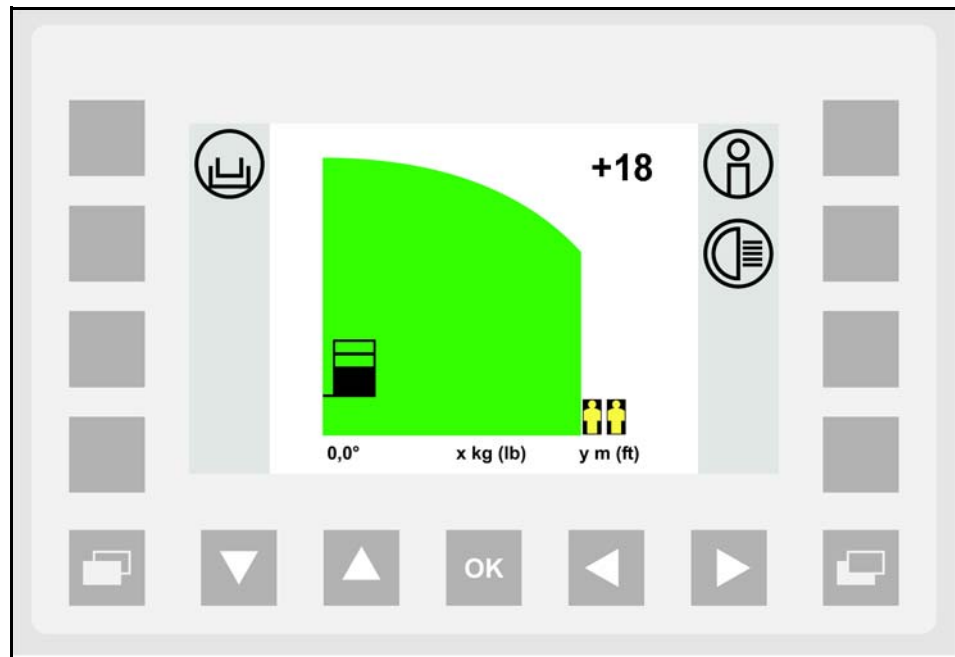
Wahl der Zuladungsgrenze bzw. Rückkehr zur Grundeinstellung

4.6.3 Zuladungsgrenzen am Rettungskorb abschalten



Der Korbbediener kann im Rettungskorb keine Zuladungsgrenzen wählen. Er kann nur durch Betätigen des Freigabetasters alle Zuladungsgrenzen wegschalten bzw. auf die Benutzungsgrenze schalten.

In der Bildschirmanzeige am Rettungskorb wird automatisch die Zuladungsgrenze angezeigt, die am Hauptbedienstand gewählt wurde:

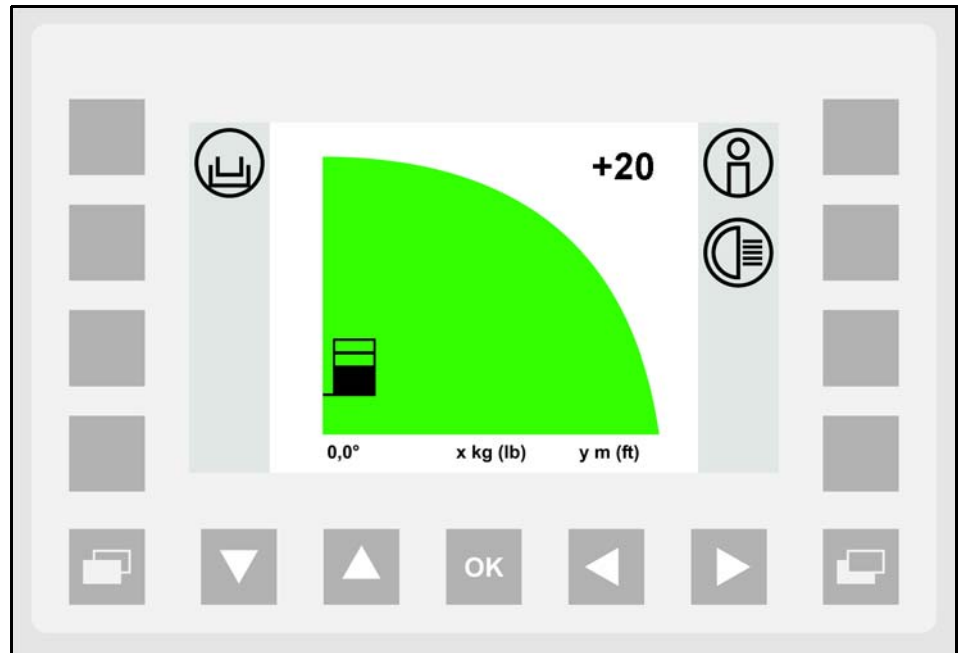


Bildschirmanzeige im Rettungskorb

- Freigabetaster im Rettungskorb betätigen.
- ✓ Anzeige der gewählten Zuladungsgrenze verschwindet.
- ✓ CAN-Bus-System schaltet automatisch auf die Benutzungsgrenze um:

Bedienung

Zuladungsgrenzen wählen



Bildschirmanzeige im Rettungskorb nach Betätigen des Freigabetasters

[illegible]

4.7 Anstöße aufheben



GEFAHR!

Gefahr durch falsche Bewegungen des Leitersatzes nach Anstößen!

Nach Anstößen lässt das CAN-Bus-System keine 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.
- ▶ Schalter *Blockierungsunterbrechung* einsetzen!
- ▶ Anstoß durch entsprechende Bewegung des Leitersatzes aufheben.

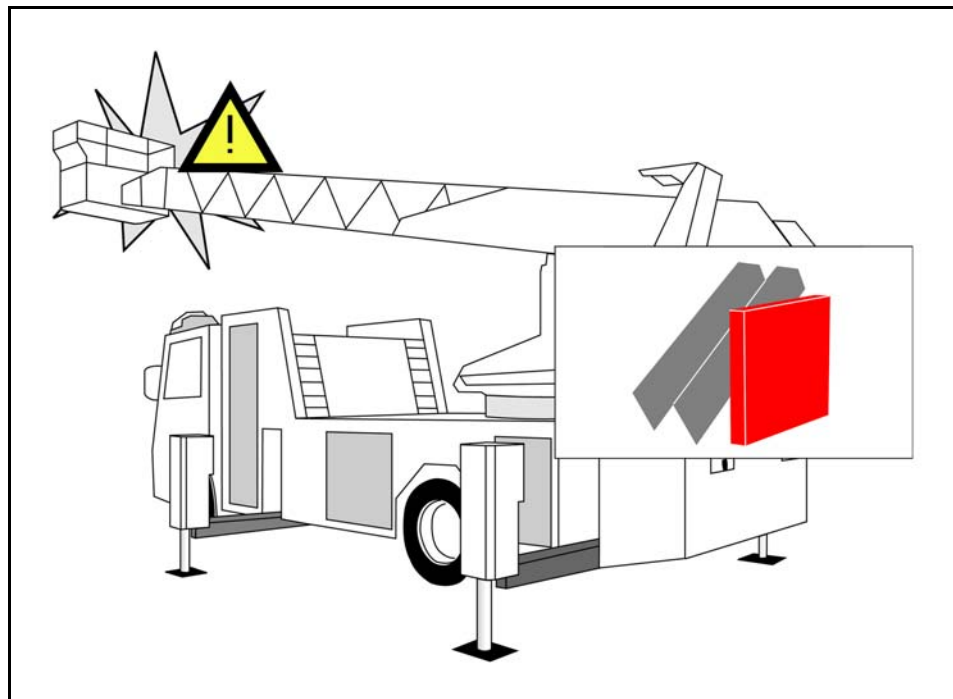
Grundprinzipien

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

In den Bildschirmanzeigen am Hauptbedienstand und im Rettungskorb wird die Art des Anstoßes angezeigt.

Beispiel: Seitenanstoß rechts

- Der Leitersatz ist bei einer Rechtsdrehung an ein Hindernis gestoßen.
- In der Bildschirmanzeige wird das Symbol *Seitenanstoß rechts* angezeigt.



Anzeige eines Seitenanstoßes auf der rechten Seite des Hubrettungssatzes



Mit dem Schalter *Blockierungsunterbrechung* kann der Maschinist alle Bedienhebel und Bewegungen freigeben.

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



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



Die folgenden Darstellungen zeigen alle vorkommenden Anstöße.

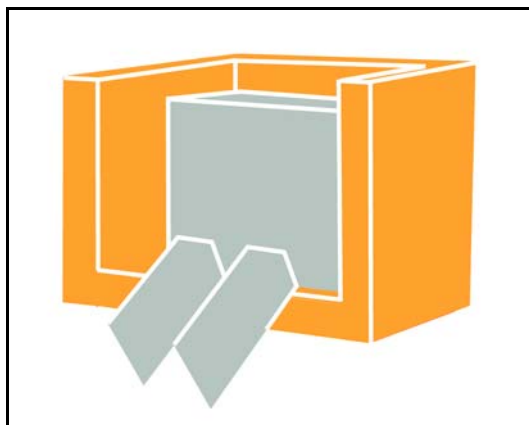
Abhängig von der Fahrzeugkonfiguration können Anstöße dargestellt sein, die an Ihrem Fahrzeug nicht vorkommen.

Anstoßvorwarnung

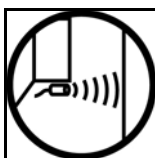
Als Sonderausstattung kann Ihr Fahrzeug mit einer Anstoßvorwarnung ausgestattet sein.

Verschiedene Ultraschallsensoren erkennen drohende Anstöße bereits, bevor es zur Kollision kommt. In der Bildschirmanzeige erscheint der Voranstoß:

In der Grundeinstellung ist die Funktion aktiviert; alle Bewegungen verlangsamten sich automatisch. Der Maschinist kann die Funktion deaktivieren:



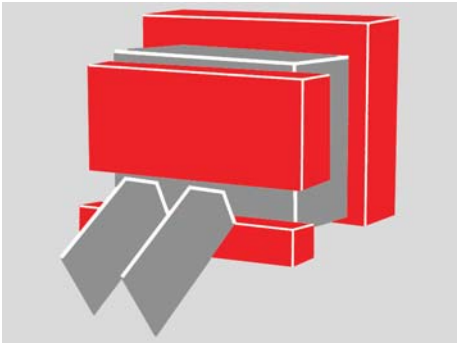
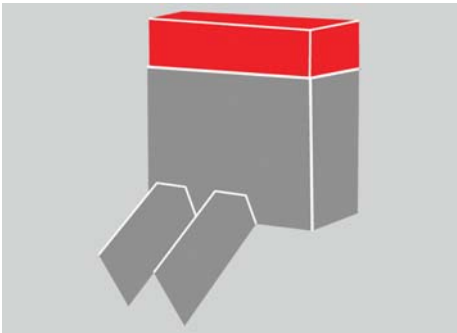
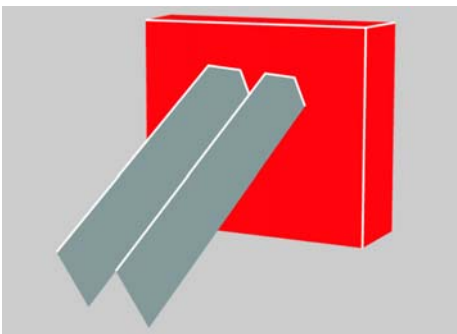
Bildschirmanzeige Anstoßvorwarnung

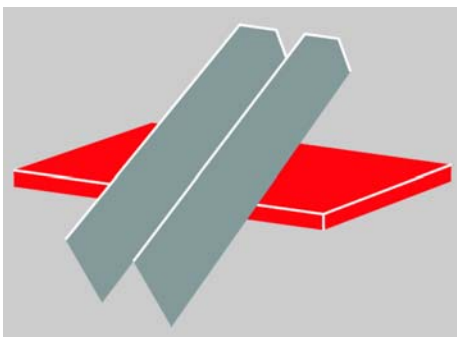
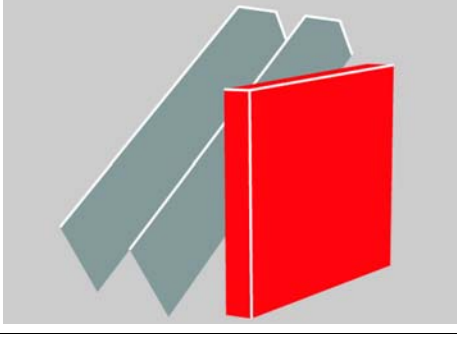


- ▶ Funktionsschalter *Anstoßvorwarnung* betätigen.
- ✓ Anstoßvorwarnung ist deaktiviert.
- ▶ Funktionsschalter *Anstoßvorwarnung* erneut betätigen.
- ✓ Anstoßvorwarnung ist aktiviert.



Nach einem Spannungsreset oder einem Ablegen des Leitersatzes in der Leiterablage aktiviert das CAN-Bus-System die Funktion automatisch wieder.

Anstoß	Beschreibung
	Undefinierter Anstoß am Rettungskorb Ein oder mehrere Sensoren haben einen Anstoß detektiert. Freifahrende Bewegung nur unter Zuhilfenahme einer weiteren einweisenden Person durchführen.
	Überlast Rettungskorb Rettungskorb ist überlastet. Last verringern oder Bewegung ausführen. ▶ Leitersatz aufrichten. ▶ Leitersatz einfahren. ▶ Leitersatz drehen (abhängig von der Abstützsituation)
	Leitersatz Frontanstoß Leitersatz einfahren.

Anstoß	Beschreibung
	Leitersatz Neigeanstoß Leitersatz aufrichten.
	Leitersatz Seitenanstoß links Leitersatz nach rechts drehen.
	Leitersatz Seitenanstoß rechts Leitersatz nach links drehen.

[illegible]

4.8 Drehleiter ohne Rettungskorb einsetzen



VORSICHT!

Quetschgefahr beim Anbringen und Entfernen des Rettungskorbs!

Beim Anbringen und Entfernen des Rettungskorbs kann es zu Quetschungen an den Händen kommen.

- Rettungskorb immer mit Handschuhen anbringen und entfernen.

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

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



Sobald die Datenverbindung zwischen Leilerspitze 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.

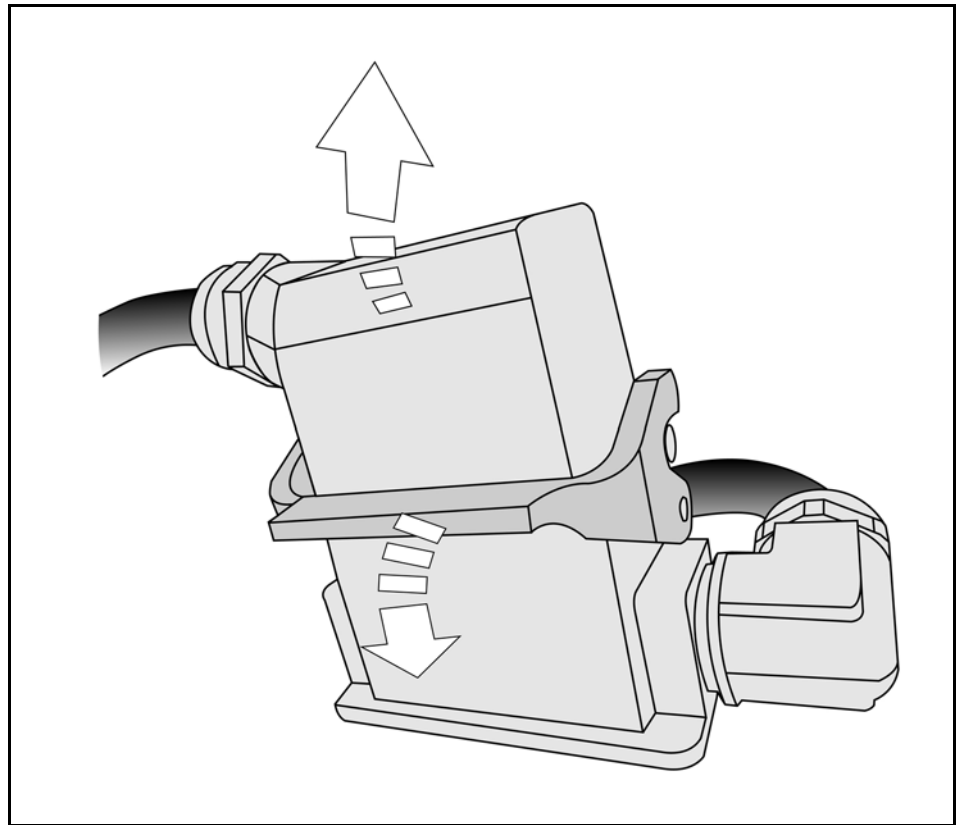
4.8.1 Rettungskorb abnehmen

Um den Rettungskorb abzunehmen sind 5 Personen notwendig:

- Je eine Person an jeder Ecke des Rettungskorbs.
 - Eine Person, um die Entriegelung an der Korbaufhängung des Rettungskorbs zu betätigen.
-
- Leilersatz soweit abneigen, bis der Boden des Rettungskorbs sich auf Hüfthöhe befindet.
 - Handläufe aushängen und aus den Führungsschienen entnehmen.
 - Stecker des Steuerkabels lösen:

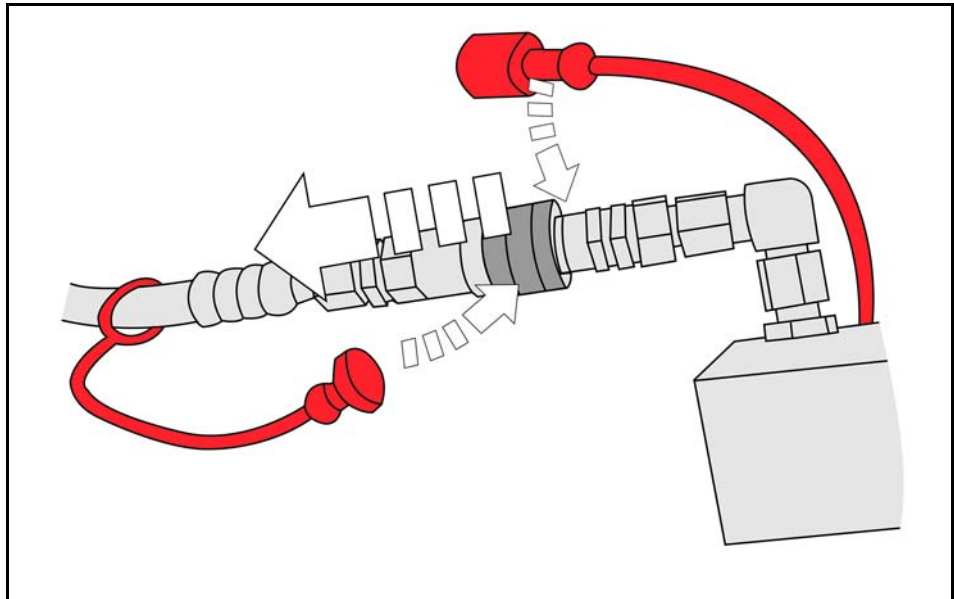
Bedienung

Drehleiter ohne Rettungskorb einsetzen



Stecker des Steuerskabels

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

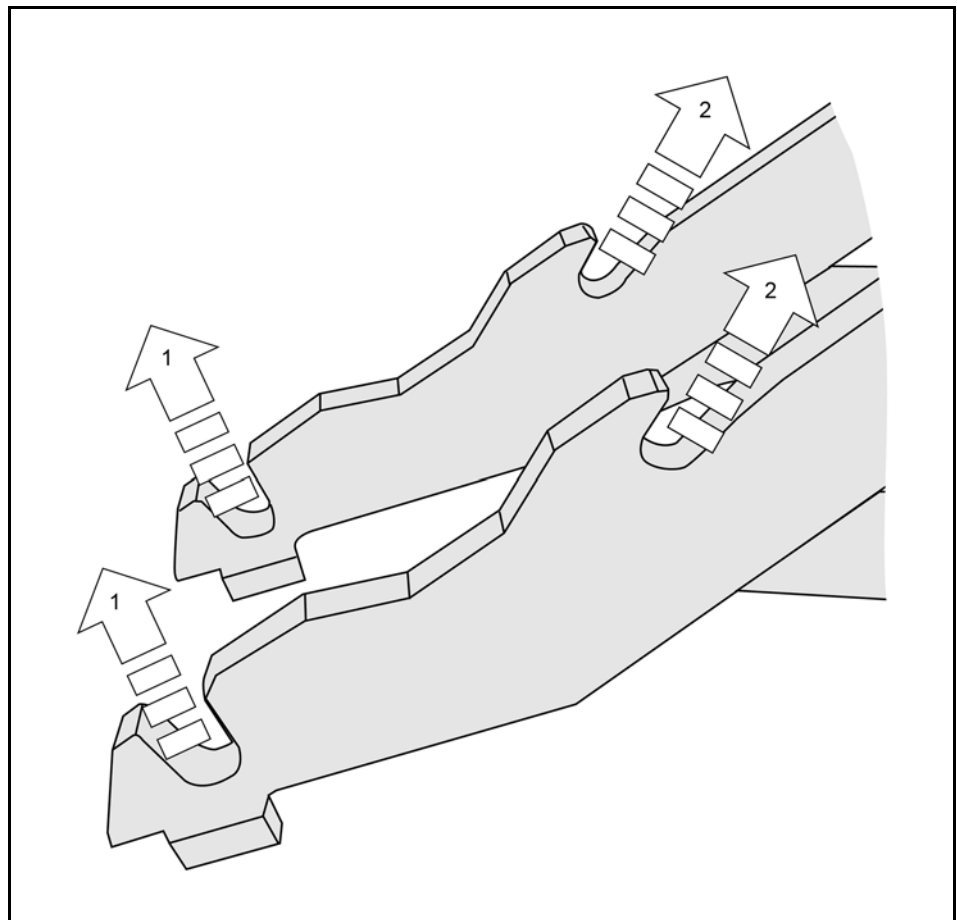


Hydraulische Steckkupplungen bzw. Blindstopfen

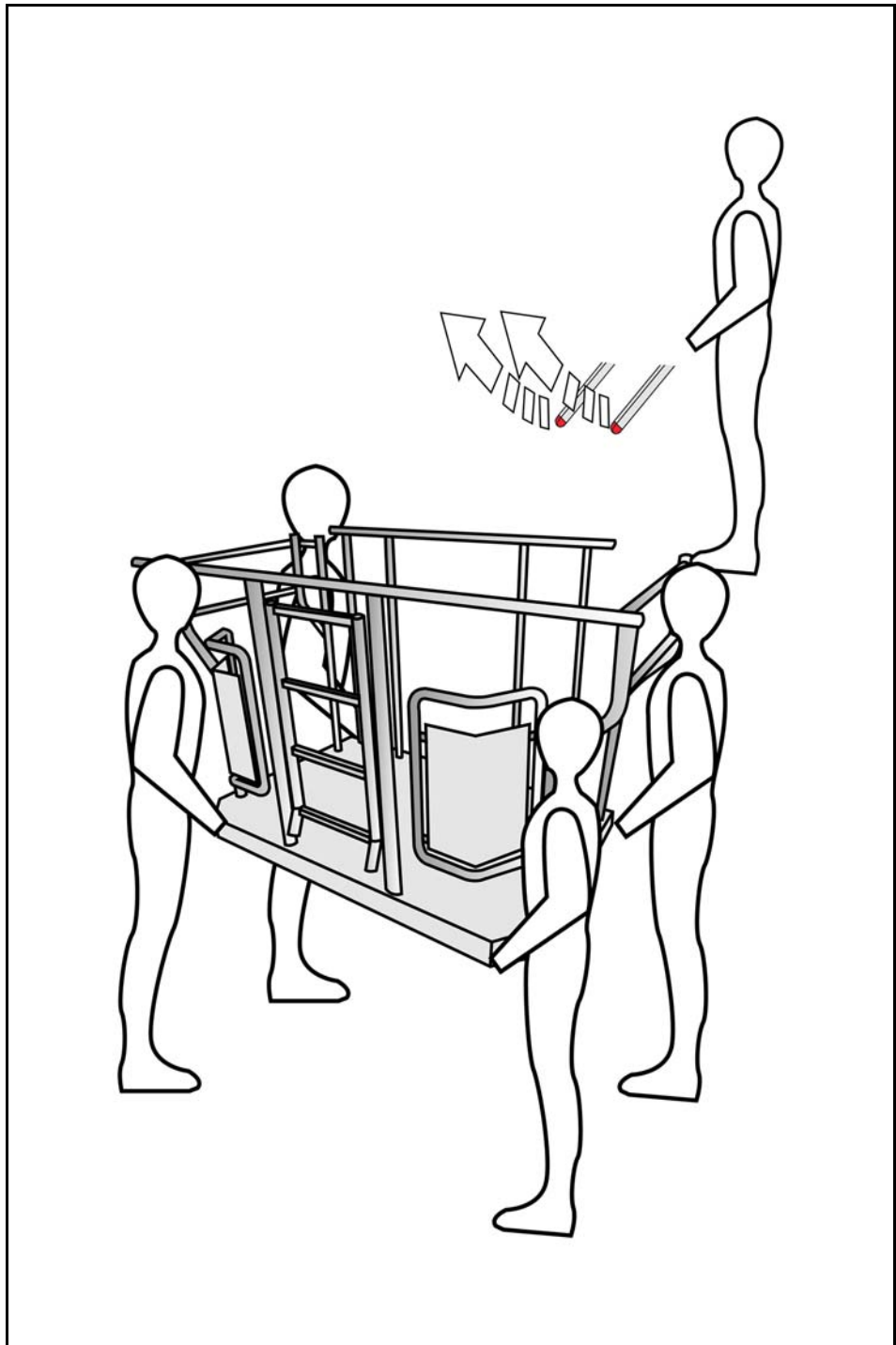
- ▶ Stecker des Stromkabels lösen.
- ▶ Verbindungsschlauch der Wasserführung lösen.
- ▶ Beide Entriegelungshebel an der Korbgabel betätigen und halten.
- ▶ Zuerst Rettungskorb nach oben aus der vorderen Aufnahme heben, danach nach hinten aus der hinteren Aufnahme heben:

Bedienung

Drehleiter ohne Rettungskorb einsetzen



Aufnahme des Rettungskorbs an der Leiterspitze



Rettungskorb aushängen

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

4.8.2 Rettungskorb einhängen



GEFAHR!

Gefahr durch nicht korrekt verriegelten Rettungskorb!

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

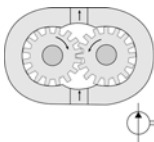
- ▶ Nach Einhängen des Rettungskorbs immer alle Halterungen und Verriegelungen prüfen!
-
- ▶ Rettungskorb anheben oder auf einem entsprechenden Unterbau abstellen.
 - ▶ Leiterspitze an den Rettungskorb heranfahren.
 - ▶ Rettungskorb in die Aufnahmen heben.
 - ▶ Verriegelungen auf korrekten Sitz prüfen.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

4.9 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.



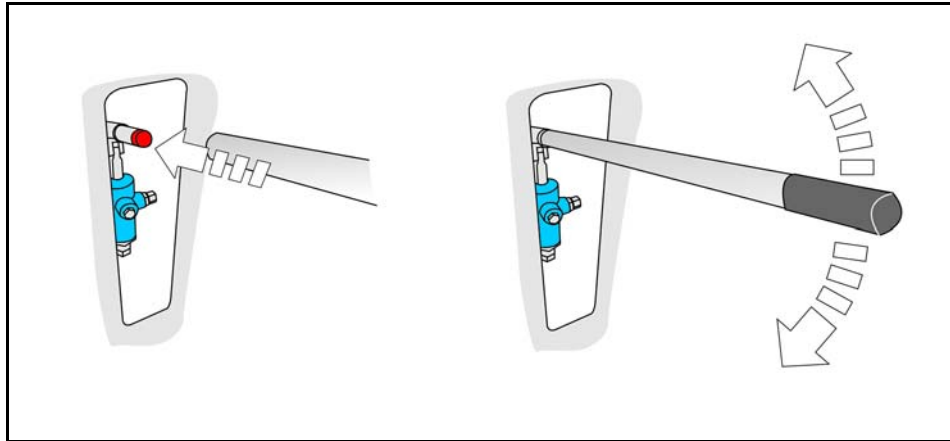
- **Kompletter Ausfall des elektrischen Systems**
Drehleiter lässt sich nicht über Freigabetaster und Bedienhebel steuern.

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

4.9.1 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.
- ▶ Bewegung einleiten (über Freigabetaster und Bedienhebel oder über Notbetriebsventile).
- ▶ Hydraulischen Druck durch rhythmische Bewegungen des Pumpenhebels erzeugen.
- ▶ Um Kolbenverschmutzung zu verhindern, Pumpenhebel in Stellung *unten* abnehmen.

HINWEIS

Sachbeschädigung durch nicht abfließenden Hydraulikdruck

Wird die Handpumpe ohne eingeleitete Bewegung betätigt, kann es zu Verformungen am Handpumpenhebel kommen.

- ▶ Handpumpe nur betätigen, wenn eine Bewegung eingeleitet wurde.



WARNUNG!

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

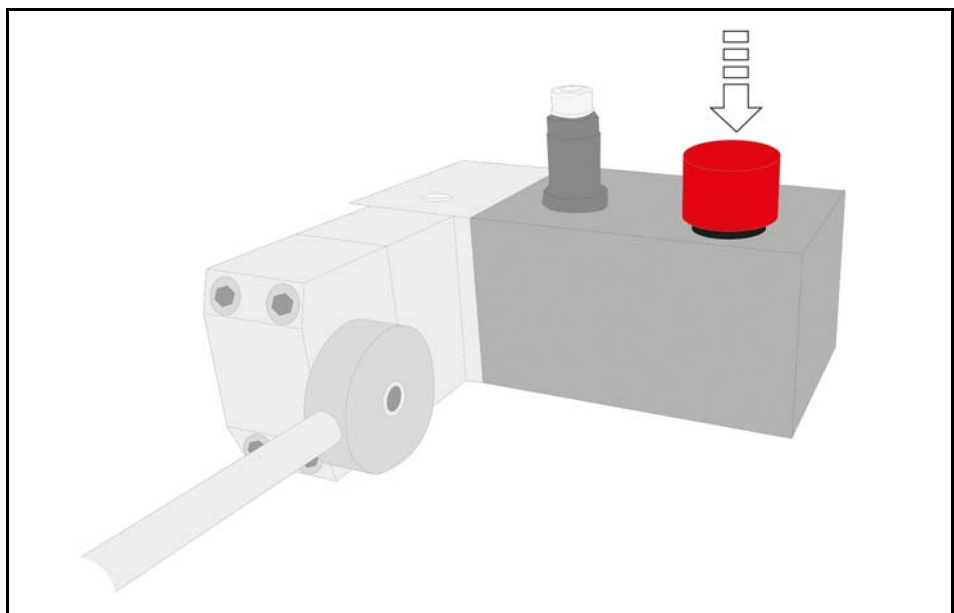
- ▶ Fremdeinspeisung 400V / 230V nur mit Stromerzeuger nach DIN14685, 14686 oder 14687.

Das Fahrzeug verfügt über einen elektrohydraulischen 400 V - Notantrieb. Dabei werden die Hydraulikkreisläufe über eine elektrisch betriebene Hydraulikpumpe angetrieben.

Um den Notantrieb zu aktivieren, gibt es verschiedene Möglichkeiten. Sie hängen von Ihrer Fahrzeugkonfiguration ab:

- Über das **Menü Notbetrieb** an den verschiedenen Bildschirmanzeigen.
Diese Möglichkeit besteht nur dann, wenn die Spannungsversorgung der Bildschirmanzeigen nicht ausgefallen ist.
- Mit speziellen **Notbetriebsschaltern**.

Unter bestimmten Voraussetzungen (z.B. sehr kaltes Hydrauliköl) kann es vorkommen, dass der Stromerzeuger beim Umschalten auf den Notbetrieb aus geht. Für diesen Fall befindet sich am Hebel der Energiefreigabe für den Leitersatz bzw. der Abstützung ein roter Knopf. Dieser dient dazu, den Hydraulikdruck im System zu entlasten und somit den Anlaufstrom für den elektrohydraulischen Notbetrieb zu reduzieren.



Druckentlastung an Energiefreigabe Leitersatz bzw. Abstützung

- ▶ Generator starten oder Stromeinspeisung anschließen.
- ▶ Roten Knopf zur Druckentlastung drücken (und halten).
- ▶ Notbetrieb aktivieren.
- ▶ Roten Knopf zur Druckentlastung loslassen.

Auf den folgenden Seiten werden die verschiedenen Möglichkeiten genauer dargestellt.

- **Notantrieb über das Menü Notbetrieb aktivieren**



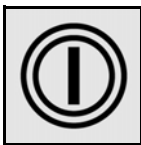
Diese Möglichkeit kann nur dann genutzt werden, wenn die Elektrik noch funktionsfähig ist und nur der Hydraulikantrieb ausgefallen ist.



- ▶ Generator starten oder Stromeinspeisung anschließen.
- ▶ Funktionsschalter Notbetrieb betätigen.
- ✓ Menü *Notbetrieb* erscheint:



Menü Notbetrieb



- ▶ Funktionsschalter *Notbetrieb aktivieren* betätigen.
- ✓ Notbetrieb ist aktiviert.

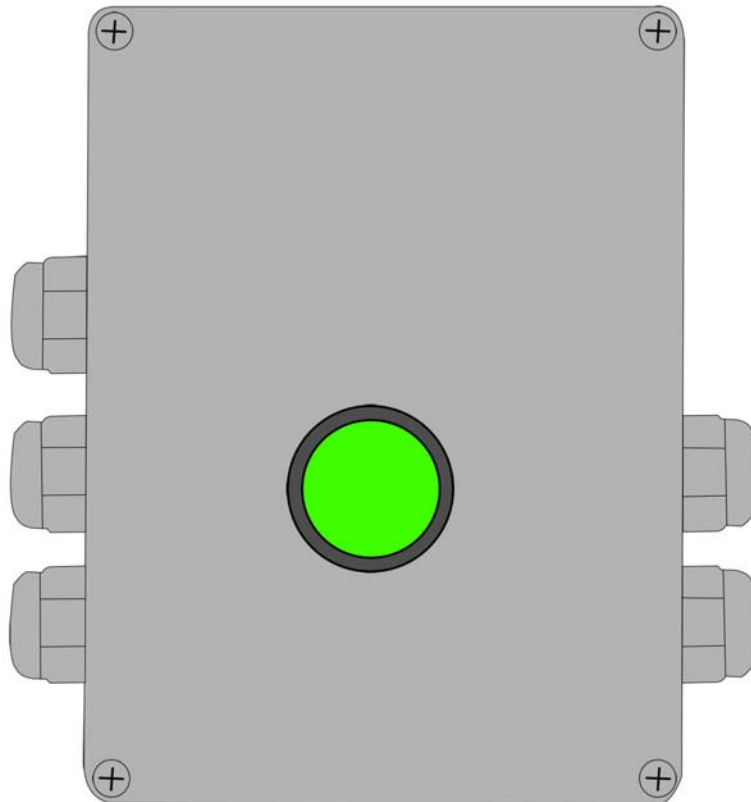
- **Notantrieb mit Notbetriebsschalter aktivieren**



Diese Möglichkeit kann z. B. genutzt werden, wenn die Bildschirmanzeigen ausgefallen sind, der Freigabetaster und die Bedienhebel jedoch noch funktionieren.

Der Notbetriebsschalter ist meist hinter einer Klappe im Heck des Fahrzeugs angebracht, kann sich jedoch auch an anderen Stellen am Fahrzeug befinden.

- ▶ Generator starten oder Stromeinspeisung anschließen.
- ▶ Klappe am Heck des Fahrzeugs öffnen.
- ▶ Schalter *Notbetrieb aktivieren* betätigen.
- ✓ Notbetrieb ist aktiviert.



Notbetriebsschalter zur Spannungsversorgung des 400 V - Notantriebs



Den Notbetrieb nur so lange aktivieren, wie Bewegungen ausgeführt werden.

4.9.2 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.

4.9.3 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.

HINWEIS

Schäden durch Kollision des Hubrettungssatzes!

Durch deaktivierte Sicherheitssysteme im Notbetriebsmodus ist es möglich, den Hubrettungssatz (Rettungskorb, Leiterpark oder Drehgestell inkl. deren Anbauteile) gegen das eigene oder andere Fahrzeuge, auf den Boden oder gegen Gebäude zu stoßen.

- ▶ Notbetriebsbewegung erst nach reiflicher Überlegung einleiten.

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.



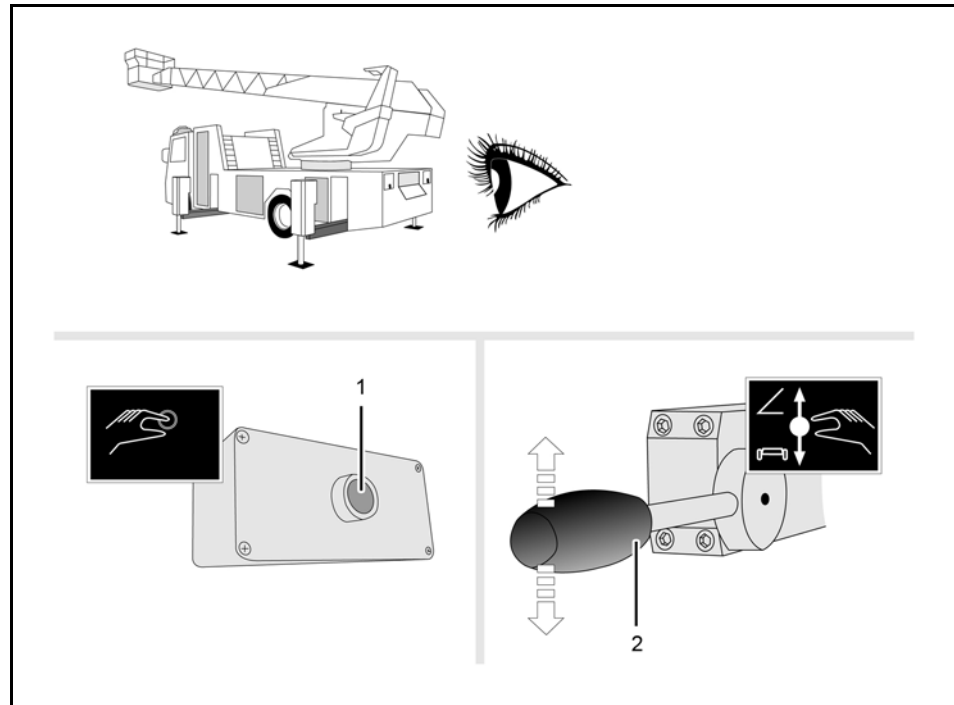
Schilder zeigen jeweils die Bewegungen, die mit den betreffenden Ventilen bzw. Hebeln angesteuert werden.

Sie befinden sich an drei Stellen des Fahrzeugs:

Bedienung

Drehleiter im Notbetrieb steuern

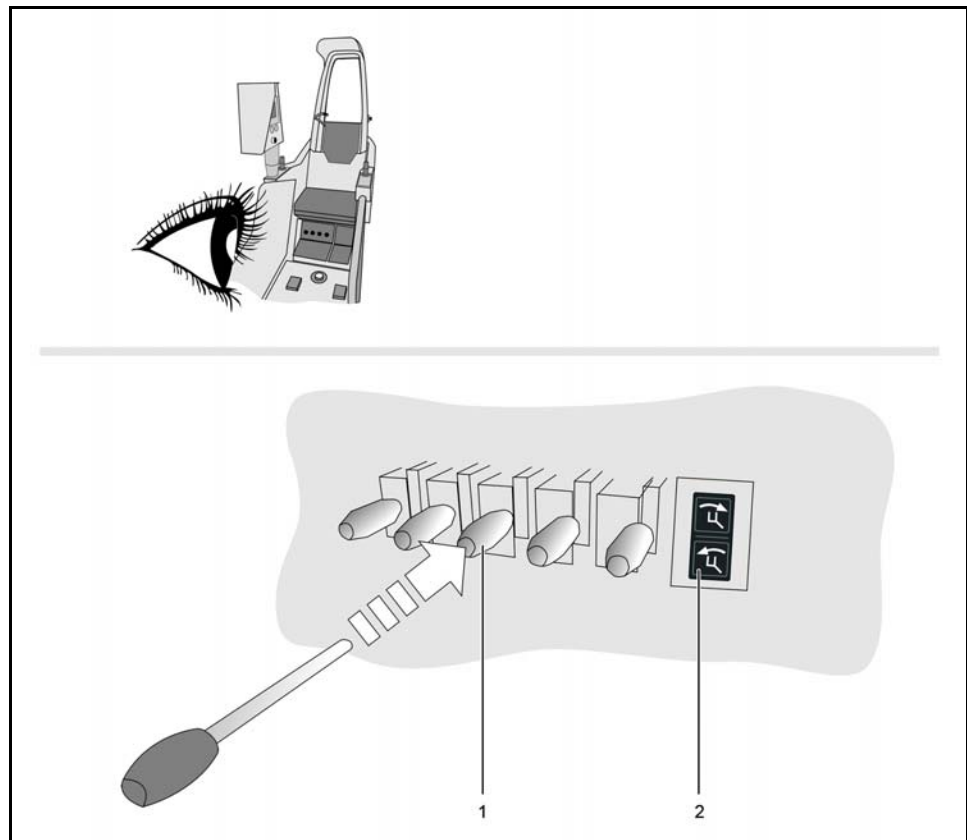
- Im Heck des Fahrzeugs; zur Freigabe von Energie für
 - Leitersatz/Abstützung und
 - Rettungskorb.



Hebel Druckumschaltung

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

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



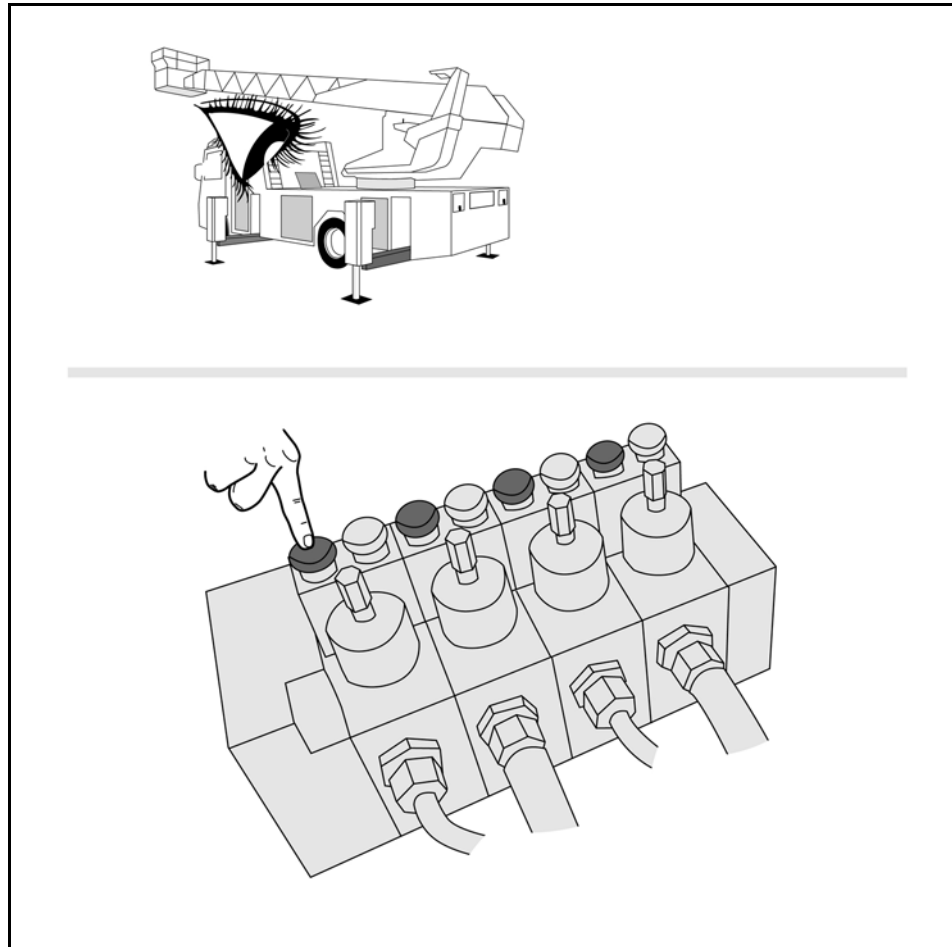
Notbetriebshebel am Hauptbedienstand

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1 | Notbetriebshebel Leitersatz |
| 2 | Notbetriebsschalter 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 **Notbetriebsschalter unter dem Hauptbedienstand** den Rettungskorb nivellieren.

Leitersatz und Rettungskorb mit Notbetriebshebeln steuern

Voraussetzung

- Hebel *Druckumschaltung* 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.
 - ▶ Bei Gelenkleitern Korbarm strecken.
 - ▶ Leitersatz drehen.
 - ▶ Leitersatz bis kurz über Ablage absenken.
 - ▶ Falls notwendig, Terrainausgleich durchführen.
 - ▶ Leitersatz in der Leiterablage ablegen.
 - ▶ Rettungskorb einklappen.

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.

[illegible]