

9 Bedienung und Betrieb

Dieses Kapitel richtet sich an den Kranführer. Hier erfahren Sie, wie der Kran sicher und wirtschaftlich bedient und betrieben wird. Sie erhalten zunächst wichtige Informationen über die Sicherheit beim Führen des Krans. Anschließend erfahren Sie wie der Kran bedient wird. Sie erhalten dazu einen Überblick über alle Bedienelemente und wie Sie damit umgehen. Im Abschnitt Betrieb erfahren Sie wie der Kran sicher in und außer Betrieb genommen wird. Um Ihnen bei Betriebsstörungen zu helfen, finden Sie im letzten Abschnitt Angaben zur Abhilfe.

9.1 Sicherheitshinweise zum Betrieb

9.1.1 Wer darf den Kran führen?

Nur zuverlässige Personen über 18 Jahre, die mit dem Kran vertraut und über die Unfallgefahren aufgeklärt sind, dürfen den Kran führen.

9.1.2 Unter welchen Bedingungen darf der Kran betrieben werden?

Warnung!

Unfallgefahr durch zu hohe Windgeschwindigkeiten

Wenn bei Kranbetrieb Windstärken über 20 m/s (72 km/h, Windstärke 8) auftreten, kann der Kran umstürzen. Beachten Sie, dass bei Windböen unerwartet Windstärken von weit über 20 m/s entstehen können.

- ▶ Kranbetrieb bei Windstärken über 20 m/s (72 km/h, Windstärke 8) sofort einstellen.
 - ▶ Kranbetrieb bei Windböen über 20 m/s (72 km/h, Windstärke 8) sofort einstellen.
-

Stellen Sie sicher, dass sich keine Hindernisse im Arbeits- und Verkehrsbereich liegen.

Stellen Sie sicher, dass alle notwendigen Absicherungen der Baustelle zum öffentlichen Verkehrsbereich vorhanden sind.

9.1.3 Für den Unternehmer:

Sie als Unternehmer sind verantwortlich für den sicheren Betrieb des Krans. Treffen Sie alle erforderlichen Maßnahmen um Gefahren zu vermeiden.

Bestimmen Sie schriftlich die Personen, die den Kran führen dürfen.

Beauftragen Sie nur erfahrene Personen mit dem Anschlagen der Last.

Halten Sie alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise und die Betriebsanleitung jederzeit vollständig und lesbar bereit.

Stellen Sie sicher, dass örtlich geltende Vorschriften zur Unfallverhütung bekannt gemacht und beachtet werden.

Stellen Sie sicher, dass nur befugte Personen den Kran besteigen.

Vor der ersten Inbetriebnahme oder nach wesentlichen Änderungen vor der Wiederinbetriebnahme muss der Kran von einem Sachkundigen geprüft werden.

Kran nur betreiben, wenn alle Schutz- und Sicherheitseinrichtungen vorhanden und funktionsfähig sind. Die Sicherheitseinrichtungen (Endschalter) dürfen nicht überbrückt oder in der Einstellung verändert werden.

9.1.4 Für den Kranführer:

Das Führen eines Krans erfordert ein hohes Verantwortungsbewusstsein. Fehlverhalten im Umgang mit dem Kran kann zu schweren Unfällen führen. Sie und andere Personen können dabei schwer verletzt oder getötet werden.

Welche Voraussetzungen müssen Sie erfüllen, damit Sie den Kran bedienen dürfen?

Sie müssen das 18. Lebensjahr vollendet haben.

Sie müssen im Führen des Krans unterwiesen sein und Ihre Befähigung dem Bauunternehmer nachgewiesen haben.

Der Unternehmer muss Sie schriftlich zum Führen des Krans bestimmt haben.

Sie müssen die Betriebsanleitung, insbesondere die Kapitel Sicherheitshinweise und Bedienung und Betrieb, gelesen und verstanden haben.

Sie müssen die örtlich geltenden Vorschriften zur Unfallverhütung gelesen und verstanden haben.

- ▶ Führen Sie vor jeder Inbetriebnahme eine Sichtkontrolle auf Schäden und Mängel durch. Der Kran darf nur in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand betrieben werden.
- ↪ Erkennbare Schäden und Mängel sofort der verantwortlichen Person melden.
- ↪ Kran sofort stillsetzen und sichern.

Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Alle Schutz- und Sicherheitseinrichtungen sind vorhanden und funktionsfähig.
- Alle Griffe, Geländer, Podeste, Bühnen, Leitern am Kran sind frei von Schmutz, Schnee und Eis.
- Es kann niemand gefährdet werden.

Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung:

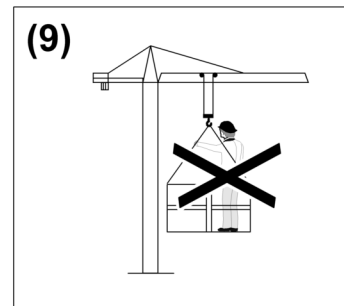
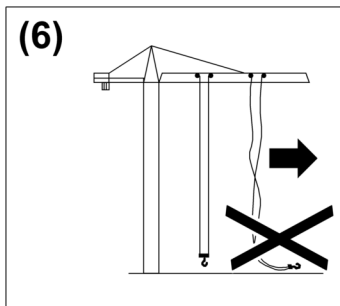
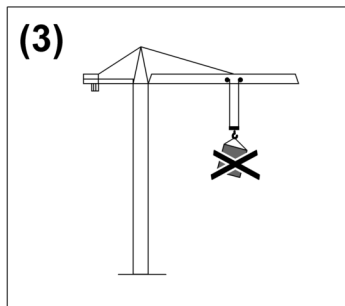
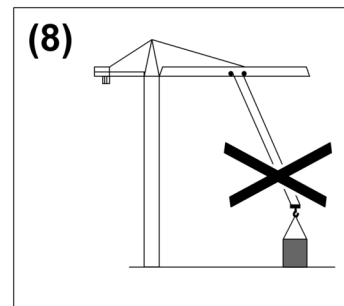
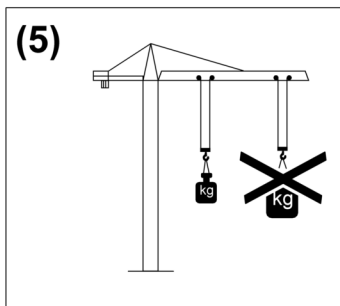
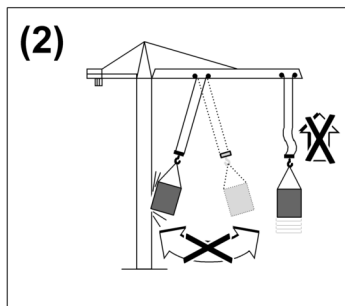
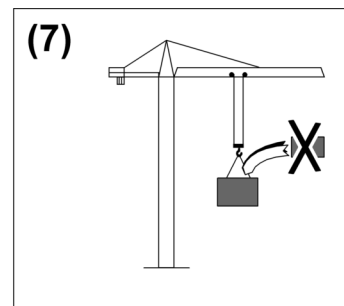
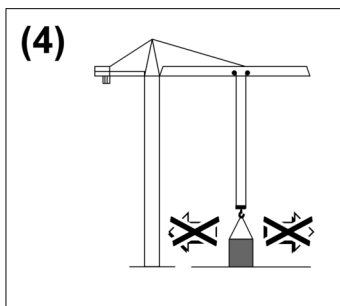
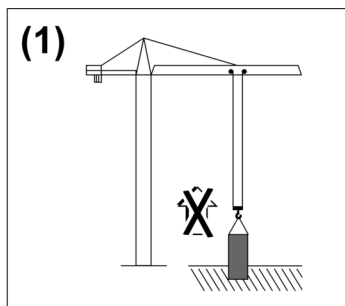
- Schutzhelm
- Sicherheitsschuhe
- Sicherheitsgurt (z.B. Bei Stromausfall, um Laufkatze zu verfahren).

9.1.5 Bedienvorschriften



Gefahr!

Das Nichtbeachten folgender Bedienvorschriften kann unmittelbar zu schweren Unfällen führen. Sie und andere Personen können verletzt oder getötet werden. Bei unsachgemäßer Bedienung erlischt zudem jeder Anspruch auf Gewährleistung.



ODREHER010

Losreißen festsitzender Last ist verboten. (1)

- ▶ Nur freistehende Lasten anheben.

Schwingen oder Aufpendeln der Last ist verboten. (2)

- ▶ Last ruhig halten.

Unsachgemäßes Anschlagen der Last ist verboten. (3)

- ▶ Last korrekt anschlagen. Mit dem Anschlagen von Lasten nur erfahrene Personen beauftragen.

Horizontales Bewegen nicht freihängender Last ist verboten. (4)

- ▶ Last erst anheben, dann horizontal bewegen.

Überschreiten der zulässigen Tragkraft ist verboten. (5)

- ▶ Überlastsicherung nicht anfahren, um Hub- oder Katzfahrwerk abzuschalten.
- ▶ Kran nicht als Waage verwenden.
- ▶ Überlastsicherung im Hubwerk nicht durch Auflegen von Gewichten außer Kraft setzen.

- ▶ Last entsprechend der Traglastkurve auswählen.

Aufsitzen des Lasthakens ist verboten. (6)

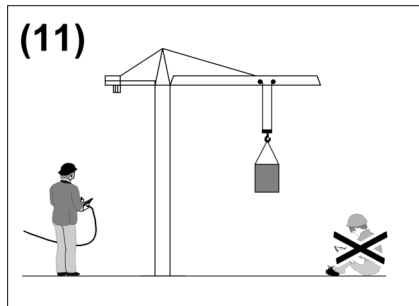
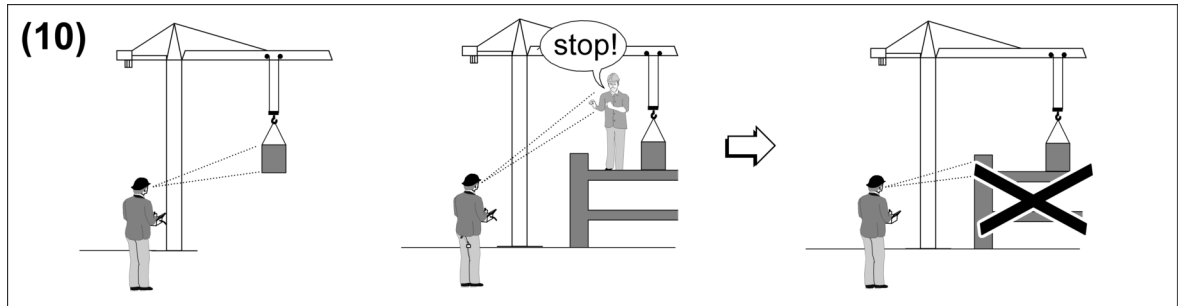
- ▶ Hubseil gespannt halten. Schlappseil vermeiden.

Vergrößern der angehobenen Last ist verboten. (7)

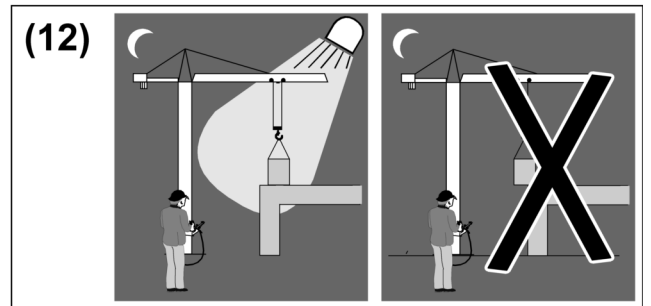
Schrägzug ist verboten. (8)

- ▶ Vor dem Heben: Laufkatze immer senkrecht bzw. mittig über der Last positionieren.

Befördern von Personen auf der Last ist verboten. (9)



ODREHER018



Bewegen der Last ohne Sichtkontakt/Einweiser verboten. (10)

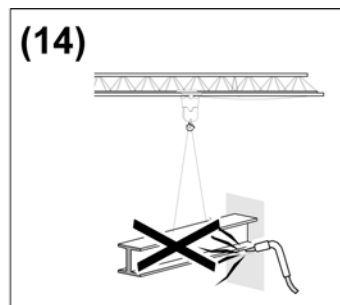
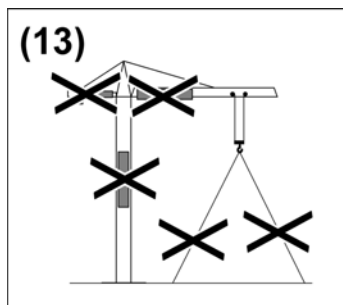
- ▶ Zur Last immer Sichtkontakt halten oder Einweiser hinzuziehen. Mit Einweiser Verständigung sicherstellen.

Verlassen des Steuerstands bei angehängter Last ist verboten. (11)

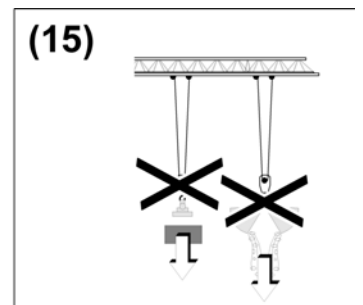
- ▶ Steuerstand bei angehängter Last stets beaufsichtigen.

Betreiben des Krans bei schlechter Sicht ist verboten. (12)

- ▶ Die Sichtverhältnisse müssen ausreichen, um den gesamten Arbeitsbereich einsehen zu können.



ODREHER019

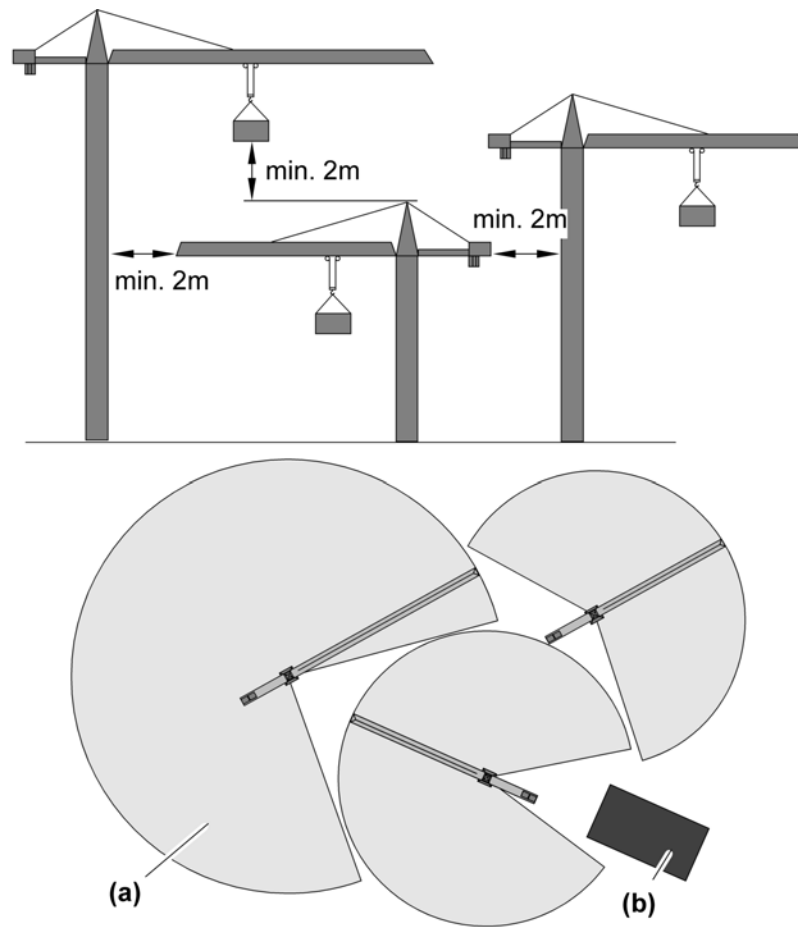


Anbringen von Werbeflächen, Veränderungen, An- und Umbauten sind ohne Genehmigung des Herstellers verboten. (13)

Schweißarbeiten an Lasten ohne entsprechend isolierte Anschlagmittel sind verboten. (14)

LBC/de/01/Ausgabe: 03.06

9.1.7 Sicherheitsabstand zwischen Turmdrehkränen



ODREHER115

Fig. 9-2 Sicherheitsabstand zwischen Turmdrehkränen und Arbeitsbereichsbegrenzung

(a) Arbeitsbereichsbegrenzung (b) Hindernis (z.B. Gebäude)

- Sicherheitsabstand von **mindestens 2 m** zwischen allen Teilen der Turmdrehkrane einhalten (siehe: Fig. 9-2).

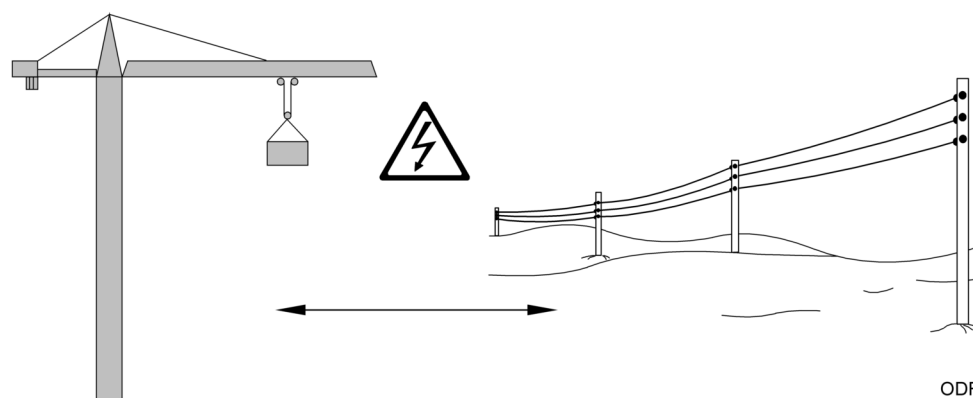
9.1.8 Sicherheitsabstand zu spannungsführenden Freileitungen



Gefahr!

Kontakt mit spannungsführenden elektrischen Freileitungen führt zu tödlichen Verletzungen des Kranführers und Personen, die sich in der Nähe des Krans aufhalten.

- ▶ Zu spannungsführenden elektrischen Freileitungen Sicherheitsabstand gemäß den landesspezifischen Vorschriften (für Deutschland: DIN 57105 / VDE 0105) einhalten. Höhe der Spannung beim Energieversorgungsunternehmen erfragen.
- ▶ Können die Sicherheitsabstände nicht eingehalten werden, muss bei den elektrischen Freileitungen die Spannung abgeschaltet werden. Dieser Zustand muss für die Dauer der Arbeiten sichergestellt sein.



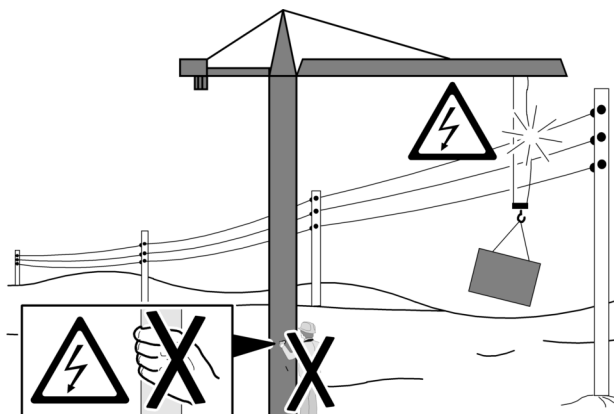
ODREHER015

Fig. 9-3 Abstand halten zu spannungsführenden elektrischen Freileitungen

Nennspannung	Mindestabstand
bis 1kV	1 m
über 1 kV bis 110 kV	3 m
über 110 kV bis 220 kV	4 m
über 220 kV bis 380 kV	5 m
bei unbekannter Nennspannung	5 m

Tab. 9-1 Mindestabstände zu spannungsführenden elektrischen Freileitungen

9.1.9 Maßnahmen bei Kontakt zu spannungsführenden Freileitungen



ODREHER020

Fig. 9-4 Kontakt mit spannungsführenden elektrischen Freileitungen

- ▶ Kran **nicht** verlassen.
- ▶ Stahlkonstruktion **nicht** berühren.
- ▶ Wenn möglich, Kran aus Gefahrenbereich fahren.
- ▶ Außenstehende warnen.
- ▶ Abschalten der berührten bzw. beschädigten Leitung veranlassen.
- ▶ Kran erst verlassen, wenn die berührte bzw. beschädigte Leitung spannungslos geschaltet ist.

9.1.10 Windfreistellung

**Warnung!**

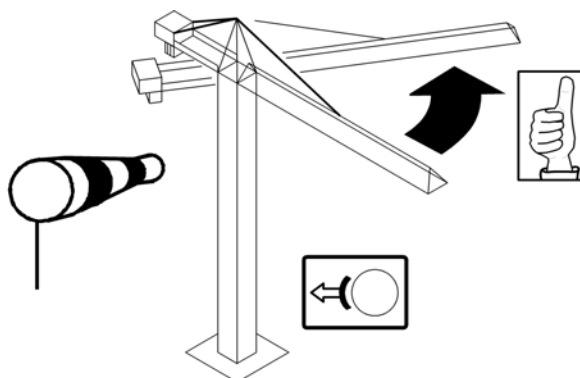
Umsturz des Krans.

Wenn der Kran nicht in den Wind dreht, kann der Kran umstürzen.

Die Drehwerkbremse an allen Drehwerken muss nach dem Ausschalten geöffnet bleiben.

Der Kran muss außer Betrieb frei drehbar sein.

- ▶ Vor dem Ausschalten: Windfreistellung aktivieren. Weitere Informationen siehe: ›Außerbetriebnahme‹.



ODREHER064

Fig. 9-5 Kran dreht in den Wind

9.1.11 Sicherheitsschilder



Warnung!

Fehlende oder unleserliche Sicherheitsschilder verhindern, dass Personen vor möglichen Gefahren gewarnt werden. Schwere Unfälle können die Folge sein.

- ▶ Sicherheitsschilder auf Vollständigkeit kontrollieren.
- ▶ Sicherheitsschilder immer in lesbarem Zustand halten.
- ▶ Fehlende und unleserliche Schilder ersetzen.

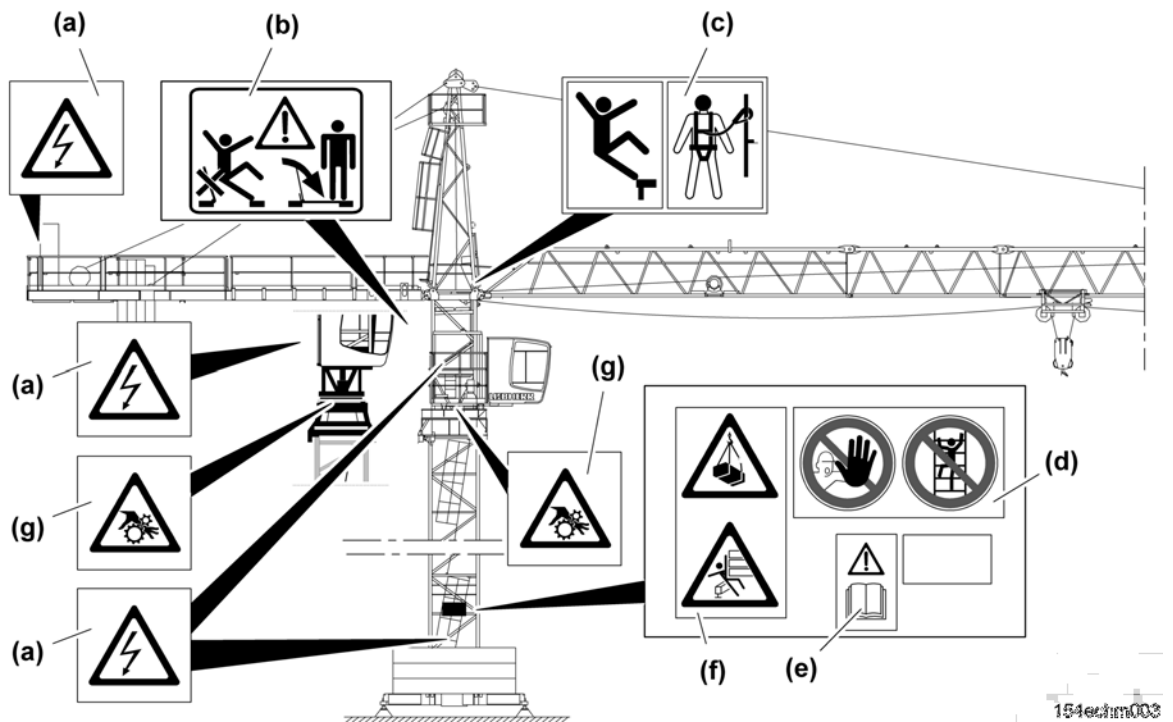


Fig. 9-6 Sicherheitsschilder

- | | | |
|---|-------------------------------------|--|
| (a) Gefahr vor elektrischer Energie | (d) Unfallverhütung Verbotsschild B | (g) Quetsch- und Einzugsgefahr durch offen laufende Zahnkränze |
| (b) Nach Durchstieg die Luke immer geschlossen halten | (e) Hinweis | |
| (c) Absturzgefahr Sicherheitsgurt anlegen | (f) Unfallverhütung Verbotsschild A | |

LBC/de/01/Ausgabe: 03.06

9.1.12 Hinweisschilder

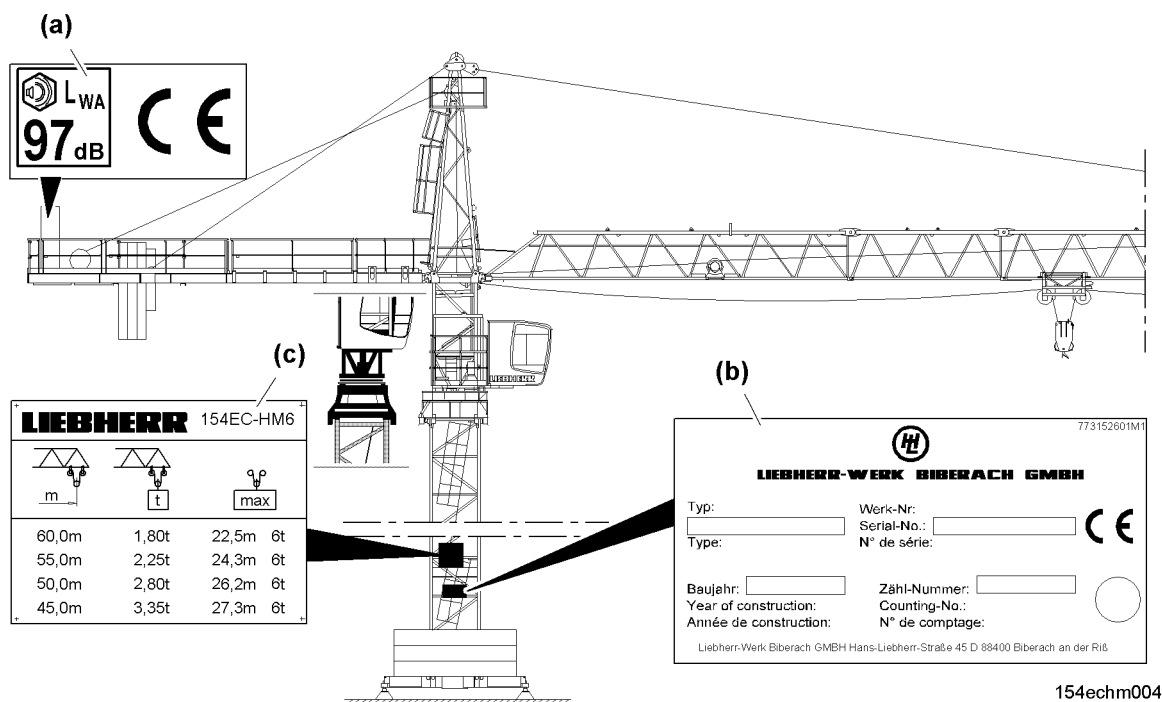


Fig. 9-7 Hinweisschilder

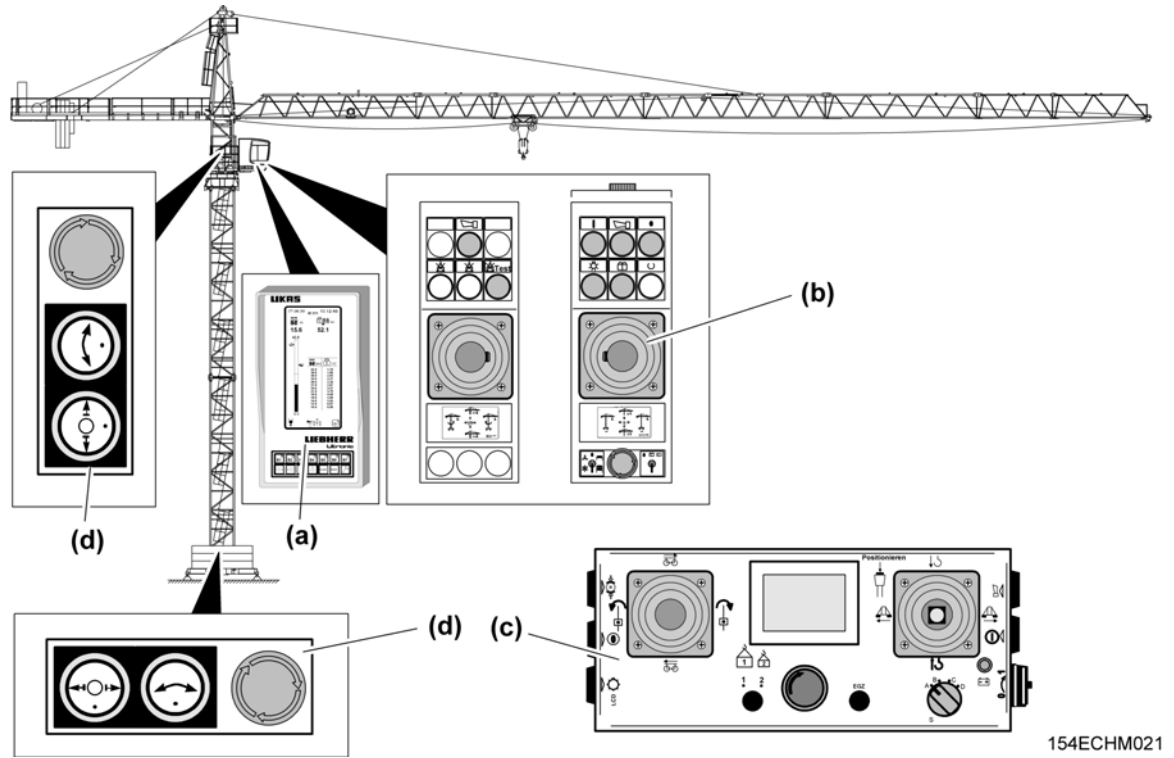
(a) Schalleistungspegel [dbA] (b) Typenschild

(c) Traglastschild (154EC-HM6 als Beispiel)

- ▶ Hinweisschilder auf Vollständigkeit kontrollieren.
- ▶ Fehlende und unleserliche Schilder ersetzen.

9.2 Kontroll- und Bedienelemente

9.2.1 Alle Bedienelemente im Überblick



154ECHM021

Fig. 9-8 Bedienelemente im Überblick

(a) EMS-Display (Option)

(c) Funkfernsteuerpult

(d) Schaltbox ›Elektrische Windfreistellung‹

(b) Steuerstand Kabine (Option)

9.2.2 Funkfernsteuerpult

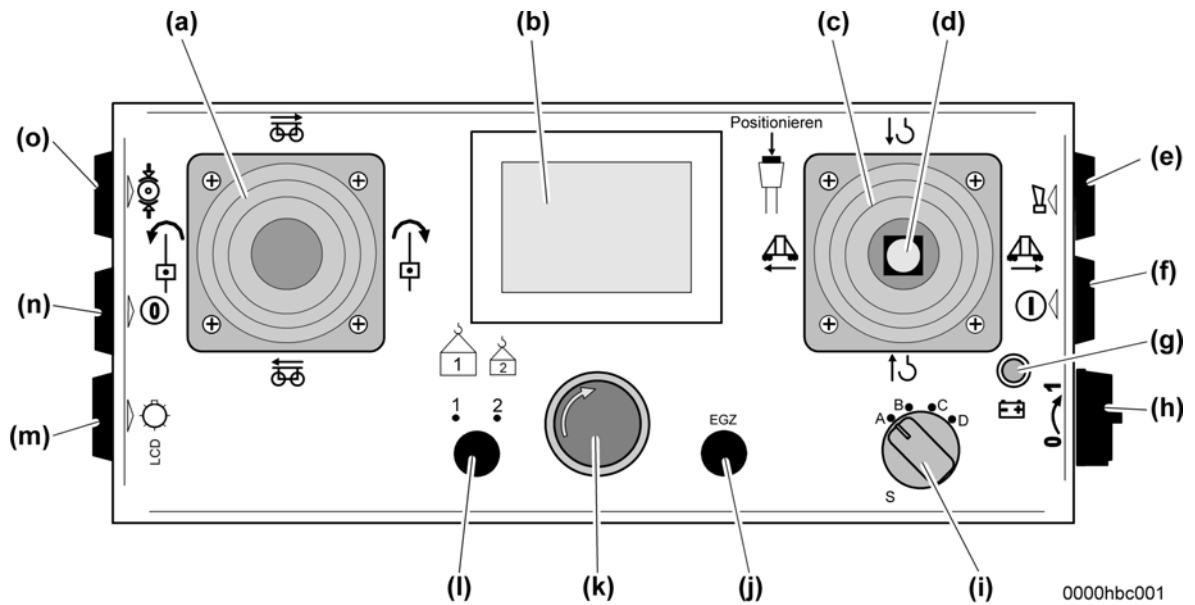


Fig. 9-9 Funkfernsteuerpult

- | | | |
|---|---|---|
| (a) Meisterschalter ›Drehwerk/
Katzfahrwerk‹ | (f) Drucktaster ›Steuerung Ein‹ | (k) Verriegelungsschalter ›Not-
Halt‹ |
| (b) EMS-Display (Option) | (g) Lampe ›Ladezustand Akku‹ | (l) keine Funktion |
| (c) Meisterschalter ›Hubwerk/
Fahrwerk‹ | (h) Wahlschalter ›Funkfern-
steuerung Ein/Aus‹ | (m) Drucktaster ›Beleuchtung
Display‹ |
| (d) Taste ›Positionieren‹ | (i) Wahlschalter ›Funkfre-
quenz‹ | (n) Drucktaster ›Steuerung
Aus‹ |
| (e) Drucktaster ›Hupe‹ | (j) keine Funktion | (o) Drucktaster ›Drehwerk-
bremse schließen‹ |

Funktionen am Funkfernsteuerpult

Funktion	Tätigkeit am Steuerpult
Steuerung wieder einschalten Steuerung war zuvor durch Drücken von Drucktaster ›Steuerung Aus‹ ausgeschaltet.	▶ Drucktaster (f) drücken. ↪ Alle Antriebe sind sofort betriebsbereit.
Steuerung einschalten Steuerung war zuvor durch Hauptschalter ausgeschaltet.	▶ Hauptschalter einschalten. ▶ Drucktaster (f) drücken. ↪ Antriebe sind nach 30 Sekunden betriebsbereit.
Steuerung ausschalten	▶ Drucktaster (n) drücken. ↪ Alle Bremsen werden geschlossen außer Drehwerk- bremse.
Steuerung im Notfall ausschalten	▶ Verriegelungsschalter ›Not-Halt‹ (k) drücken. ↪ Alle Bremsen werden geschlossen.

Tab. 9-2 Funktionen Funkfernsteuerpult

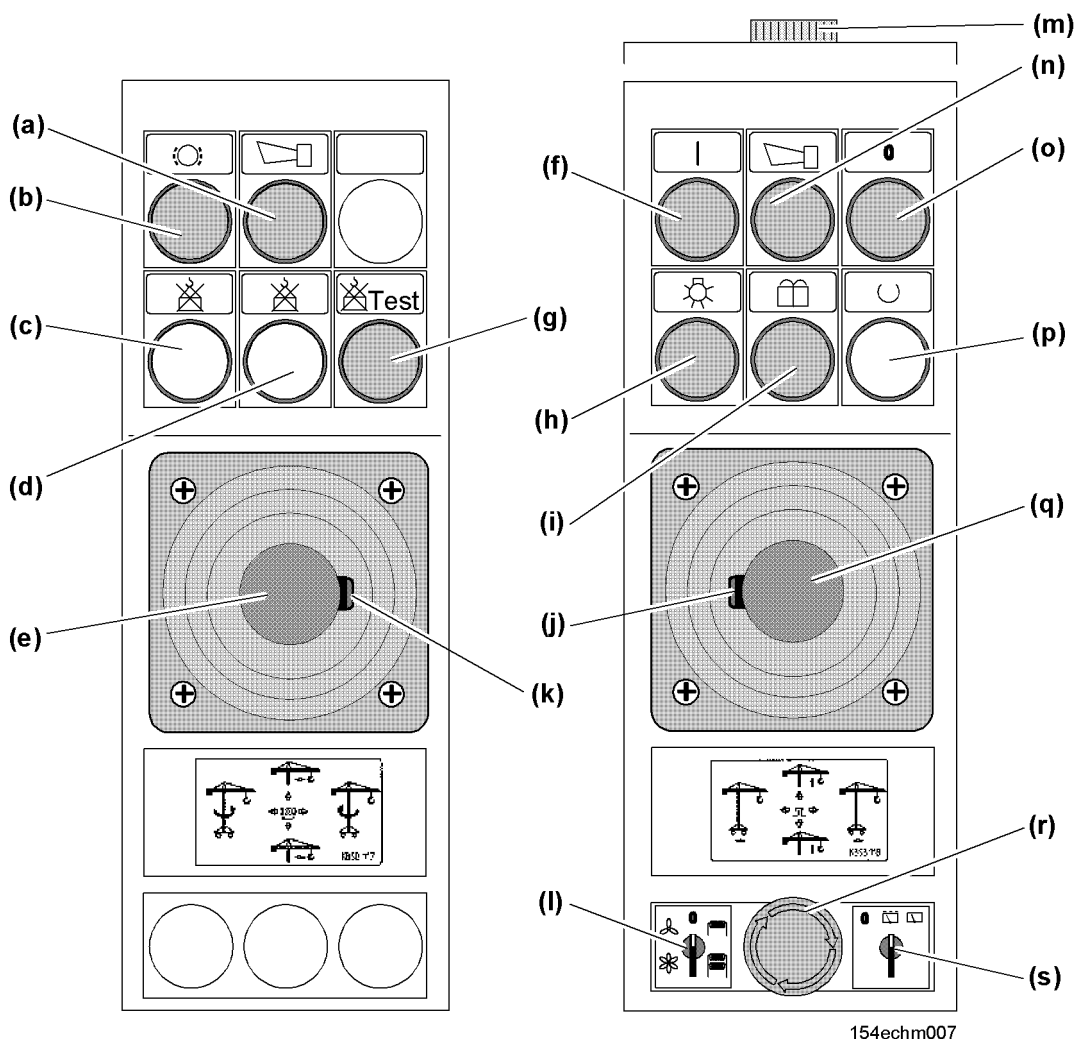
LBC/de/01/Ausgabe: 03.06

Funktion	Tätigkeit am Steuerpult
Steuerung nach Notfall wieder einschalten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verriegelungsschalter ›Not-Halt‹ (k) durch Drehen entriegeln. ▶ Drucktaster (f) drücken.
Totmannsicherung aktivieren Induktive Totmannsicherung an den Meisterschaltern.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Meisterschalter loslassen ↪ Alle Bremsen werden geschlossen außer Drehwerk- bremse.
Drehwerkbremse schließen Bremse hat nur Haltefunktion , um den Ausleger bei Wind in Position zu halten. Drehbewegung stoppen durch Kon- tern.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Drucktaster (o) drücken. ↪ Drehwerkbremse schließt.
Drehwerkbremse öffnen	▶ Meisterschalter (a) bewegen.

Tab. 9-2 Funktionen Funkfernsteuerpult

9.2.3 Steuerstand Kabine (Option)

Steuerpult KST85



154echm007

Fig. 9-10 Steuerpult in der Kabine - Steuerkonsole links und rechts

- | | | |
|---|---------------------------------------|--|
| (a) Drucktaster ›Hupe‹ | (h) Drucktaster ›Kabinenbeleuchtung‹ | (n) Drucktaster ›Hupe‹ |
| (b) Lampe ›Hubwerksbremse prüfen‹ | (i) Drucktaster ›Waschanlage‹ | (o) Drucktaster ›Steuerung Aus‹ |
| (c) Lampe gelb ›Vorwarnung Überlast‹ | (j) Taste ›Positionieren‹ | (p) Lampe ›FU betriebsbereit‹ |
| (d) Lampe rot ›Überlast‹ | (k) Taste ›Drehwerksbremse schließen‹ | (q) Meisterschalter ›Hubwerk/Fahrwerk‹ |
| (e) Meisterschalter ›Drehwerk/Katzfahrwerk‹ | (l) Wahlschalter ›Heizung/Lüftung‹ | (r) Verriegelungsschalter ›Not-Halt‹ |
| (f) Drucktaster ›Steuerung Ein‹ | (m) Drehregler ›Thermostat‹ | (s) Wahlschalter ›Scheibenwischer‹ |
| (g) Drucktaster ›Test Überlast‹ | | |

LBC/de/01/Ausgabe: 03.06

Funktionen Steuerpult Kabine

Funktion	Tätigkeit am Steuerpult
Steuerung wieder einschalten Steuerung war zuvor durch Drücken von Drucktaster ›Steuerung Aus‹ ausgeschaltet.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Drucktaster (f) drücken. ↪ Drucktaster leuchtet. ↪ Alle Antriebe sind sofort betriebsbereit.
Steuerung einschalten Steuerung war zuvor durch Hauptschalter ausgeschaltet.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Hauptschalter einschalten. ▶ Drucktaster (f) drücken. ↪ Drucktaster leuchtet. ↪ Antriebe sind nach 30 Sekunden betriebsbereit. ↪ Lampe (p) leuchtet.
Steuerung ausschalten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Drucktaster (o) drücken. ↪ Drucktaster erlischt. ↪ Alle Bremsen werden geschlossen außer Drehwerkbremse.
Steuerung im Notfall ausschalten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verriegelungsschalter ›Not-Halt‹ (q) drücken. ↪ Alle Bremsen werden angezogen
Steuerung nach Notfall wieder einschalten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verriegelungsschalter ›Not-Halt‹ (q) entriegeln. ▶ Drucktaster (f) drücken. ↪ Drucktaster leuchtet. ↪ Antriebe sind nach 30 Sekunden betriebsbereit. ↪ Lampe (p) leuchtet.
Funktion Überlastwarnung testen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Drucktaster (g) drücken. ↪ Lampe (c) leuchtet. ↪ Lampe (d) leuchtet. ↪ Hupe ertönt.
Totmannsicherung aktivieren Induktive Totmannsicherung an den Meisterschaltern.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Meisterschalter loslassen ↪ Alle Bremsen werden geschlossen außer Drehwerkbremse.
Drehwerkbremse schließen Bremse hat nur Haltefunktion , um den Ausleger bei Wind in Position zu halten. Drehbewegung stoppen durch Kontern.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Drucktaster (k) drücken. ↪ Drehwerkbremse schließt.
Drehwerkbremse öffnen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Meisterschalter (e) bewegen. ↪ Drehwerkbremse schließt.

Tab. 9-3 Funktionen Steuerpult Kabine

Kranführersitz bedienen

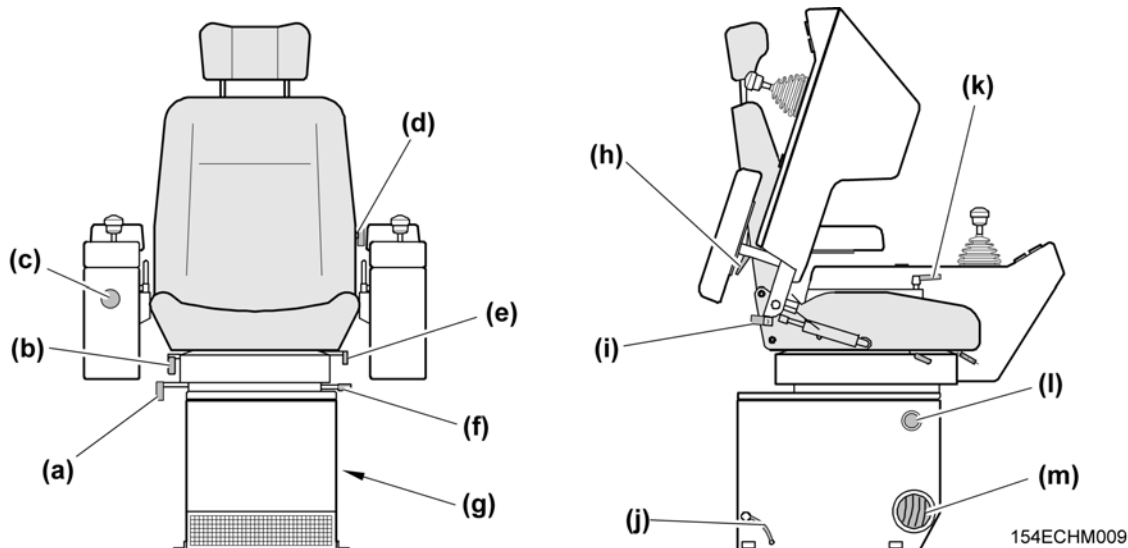
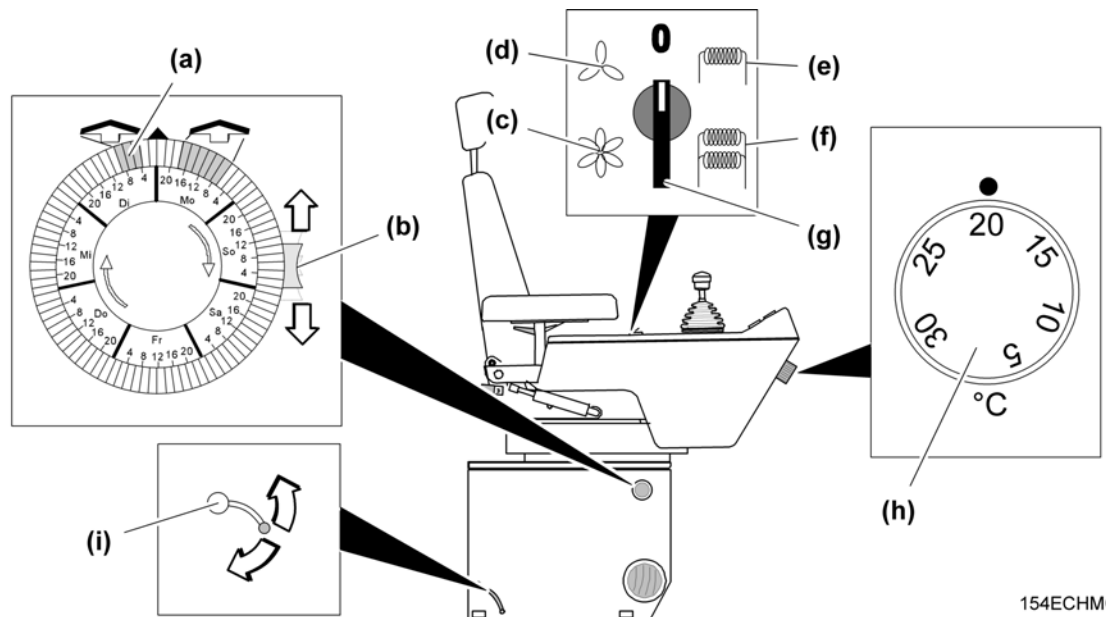


Fig. 9-11 Kranführersitz

- | | | |
|--|-------------------------------------|------------------------------------|
| (a) Sitzdrehung in Ausstiegsposition | (f) Sitzlängsverstellung | (j) Frisch- und Umluftklappe |
| (b) Sitzhöhen- und Neigungsverstellung | (g) 230 V Steckdose | (k) Längsverschiebung Seitenpulte |
| (c) Temperaturregler Kabinenheizung | (h) Höhenverstellung Armlehne | (l) Zeitschaltuhr Kabinenheizung |
| (d) Lendenwirbelstütze | (i) Neigungsverstellung Seitenpulte | (m) Luftaustrittsdüse, verstellbar |
| (e) Lehnenneigung | | |

Heizung und Lüftung bedienen



154ECHM022

Fig. 9-12 Heizung und Lüftung

- | | | |
|---------------------|-----------------------|---------------------------------------|
| (a) Schaltschieber | (d) Gebläse Stufe 1 | (g) Wahlschalter Heizung/Lüftung |
| (b) Wahlschalter | (e) Heizleistung 2 kW | (h) Temperaturregler |
| (c) Gebläse Stufe 2 | (f) Heizleistung 4 kW | (i) Hebel, Frischluft- / Umluftklappe |

Die Heizzeiten können für jeden Tag einer Woche individuell eingestellt werden. Zeitdauer der kleinsten Schalteinheit beträgt $1\frac{3}{4}$ h.

Heizung automatisch einschalten

- ▶ Wahlschalter ›Heizung/Lüftung‹ (g) auf 0 ›Heizung‹ stellen.
- ▶ Schaltschieber (a) der Zeitschaltuhr in der entsprechenden Zeitdauer ziehen.
- ▶ Wahlschalter (b) auf ›Automatik‹ stellen (Schalter Mittelstellung).
- ▶ Raumtemperatur mittels Temperaturregler (h) wählen.
- ↪ Heizung schaltet automatisch ein, wenn Raumtemperatur unter den eingestellten Wert sinkt.

Heizung dauernd aus

- ▶ Wahlschalter ›Heizung/Lüftung‹ (g) auf ›0‹ stellen.
- oder -
- ▶ Wahlschalter (b) an der Zeitschaltuhr auf ›dauernd aus‹ stellen (Schalter unten)

Heizung ohne Zeitschaltuhr betreiben (je nach Bedarf)

- ▶ Wahlschalter (b) an der Zeitschaltuhr auf ›dauernd ein‹ stellen (Schalter oben).
- ▶ Heizungsleistung mittels Wahlschalter ›Heizung/Lüftung‹ (g) wählen (Stufe I: 2 kW; Stufe II: 4 kW).
- ▶ Raumtemperatur mittels Temperaturregler wählen.
- ↪ Heizung schaltet automatisch ein, wenn Raumtemperatur unter den eingestellten Wert sinkt.

Lüftung einschalten

- ▶ Wahlschalter ›Heizung/Lüftung‹ **(g)** auf Lüftung Stufe I oder II stellen.
- ▶ Um **Frischluft** zu erhalten: Hebel **(i)** für Frisch- und Umluftklappe nach **unten** stellen.
- ▶ Um **Umluft** zu erhalten: Hebel **(i)** für Frisch- und Umluftklappe nach **oben** stellen.

EMS-Display in der Kabine

Weitere Informationen siehe: Bedienungsanleitung Elektronisches Monitor System EMS.

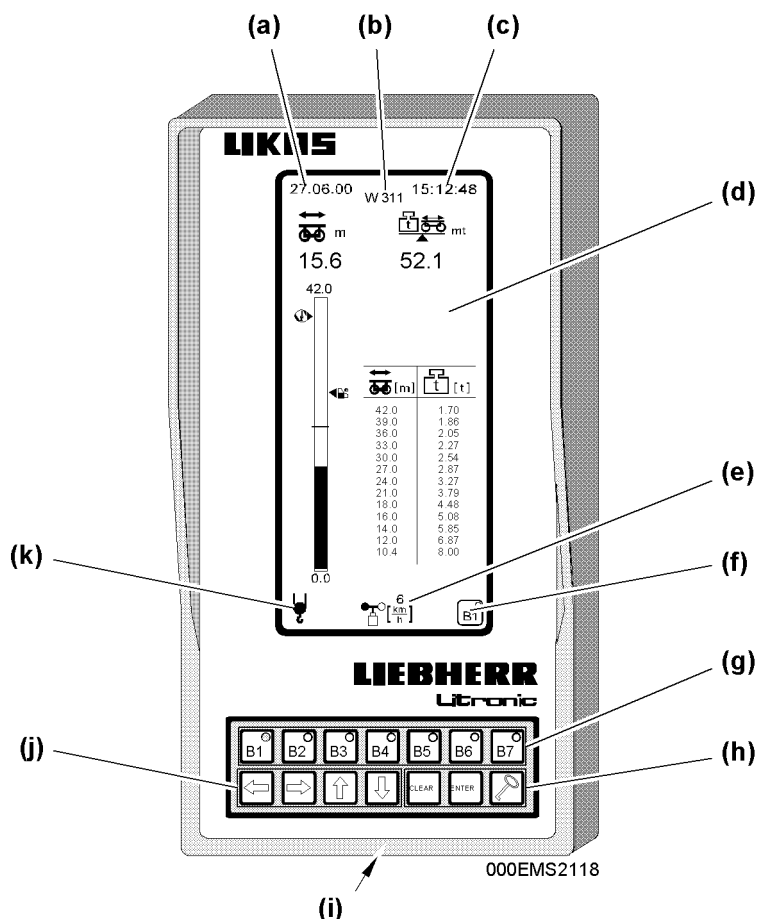


Fig. 9-13 EMS-Display in der Kabine

- | | | |
|----------------------------|--|---|
| (a) Datumsanzeige | (e) Windanzeige | (i) Hell-/Dunkel-Regulierung für LCD-Anzeige |
| (b) Diagnosemeldung | (f) Anzeige Maske | (j) Cursor-Steuerung |
| (c) Zeitanzeige | (g) Auswahltasten Displaymasken | (k) Anzeige Lasthakeneinschierung |
| (d) LCD-Anzeige | (h) Funktionstasten | |

9.2.4 Schaltbox Elektrische Windfreistellung/Not-Halt

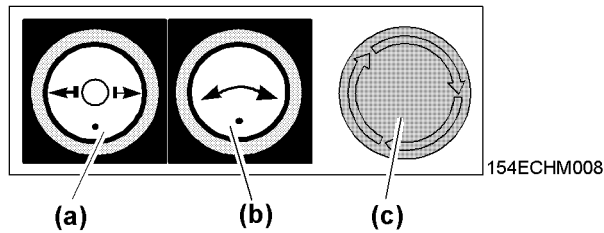


Fig. 9-14 Schaltbox Elektrische Windfreistellung/Not-Halt

- (a) Drucktaster ›Windfreistellung‹ (b) Lampe ›Windfreistellung‹ (c) Verriegelungsschalter ›Not-Halt‹

Funktionen an der Schaltbox Elektrische Windfreistellung / Not-Halt

Funktion	Tätigkeit an der Schaltbox
Windfreistellung aktivieren Steuerung war zuvor durch Drücken von Drucktaster ›Steuerung Aus‹ ausgeschaltet.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Drucktaster (a) gedrückt halten bis Lampe leuchtet. ↪ Drehwerkbremse wird in Offen-Stellung verriegelt. ▶ Verriegelungsschalter ›Not-Halt‹ drücken.
Windfreistellung deaktivieren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Drucktaster ›Steuerung Ein‹ an der Funkfernsteuerung oder am Steuerstand der Kabine drücken. ↪ Verriegelung der Drehwerkbremse wird aufgehoben.

Tab. 9-4 Funktionen Schaltbox Elektrische Windfreistellung

9.3 Bedienung

9.3.1 Drehen



Hinweis

- Je weiter der Meisterschalter aus der Nullstellung bewegt wird, desto schneller dreht der Kran. Wenn der Meisterschalter in Richtung Nullstellung bewegt wird, bremst der Antrieb. Die exakte Halteposition sollte mit kleinster Stufe angefahren werden.
- Wind- und Lasteinflüsse werden von der Steuerung kompensiert.
- Kranschwingungen und Lastpendeln werden von der Steuerung verhindert.

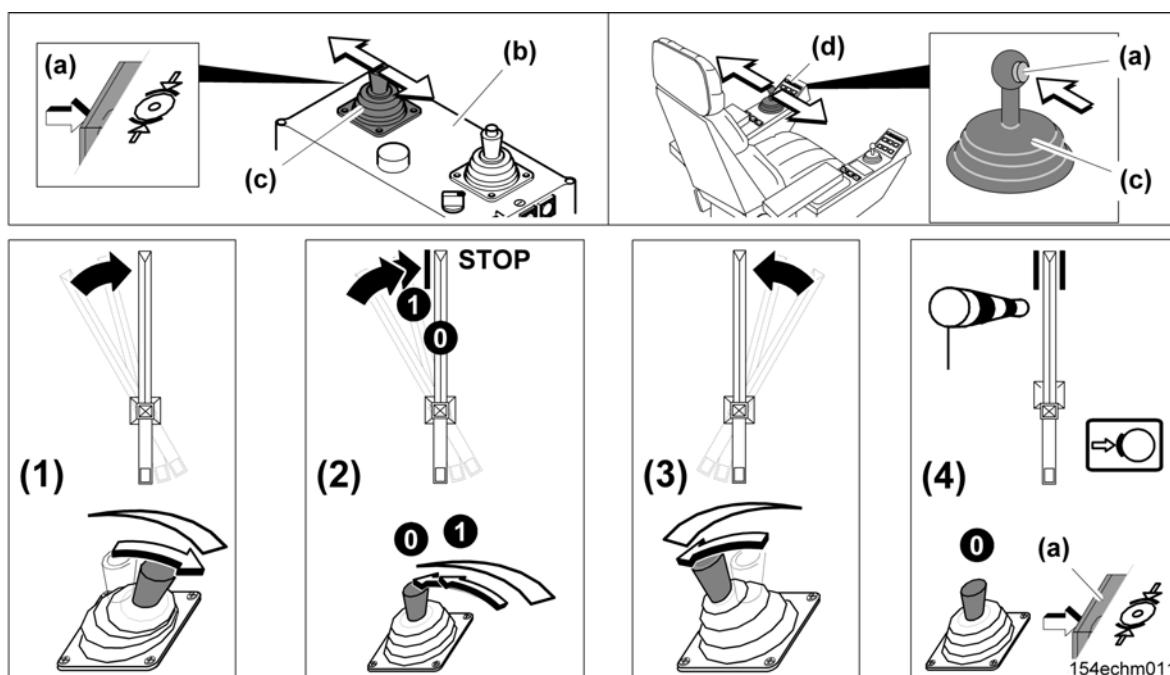


Fig. 9-15 Drehen

- (a) Drucktaster ›Drehwerk-
bremse schließen‹ (c) Meisterschalter ›Drehwerk /
Katzfahrwerk‹ (d) Steuerpult Kabine
- (b) Funkfernsteuerpult

Drehbewegung nach rechts

- ▶ Meisterschalter (c) nach rechts bewegen. (1)
- ▶ Kurz vor Erreichen der Halteposition: Meisterschalter (c) auf kleinste Stufe stellen.
- ▶ In dieser Stufe bis zur Halteposition drehen. Dann Meisterschalter (c) in Nullstellung bringen. (2)
- ↳ Drehwerkbremse schließt nach ca. 20 Sekunden.

Ein schnelleres Abbremsen kann durch Kontern (Meisterschalter gefühlvoll in entgegengesetzte Richtung bewegen) erreicht werden.

Drehbewegung nach links

- ▶ Meisterschalter (c) nach links bewegen. (3)

- ▶ Weitere Informationen siehe: Drehbewegung nach rechts

Ausleger bei Wind in Position halten

- ❑ Drehbewegung muss gestoppt sein.
- ❑ Meisterschalter **(c)** muss in Nullstellung sein.
- ▶ Taste **(a)** drücken. **(4)**
- ↪ Drehwerkbremse schließt sofort.

9.3.2 Laufkatze fahren



Hinweis

Je weiter der Meisterschalter aus der Nullstellung bewegt wird, desto schneller fährt die Laufkatze. Durch Zurückstellen des Meisterschalters in Richtung Nullstellung bremst der Antrieb automatisch, sodass ein Kontern nicht erforderlich ist.

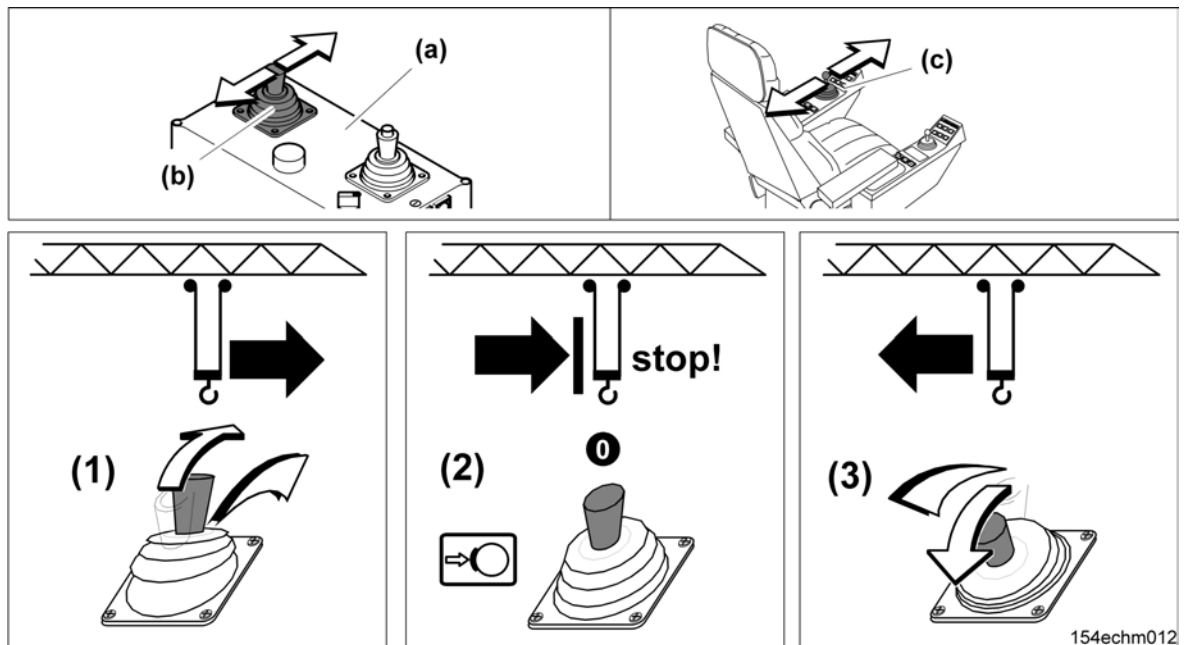


Fig. 9-16

(a) Funkfernsteuerpult

(b) Meisterschalter ›Drehwerk / Katzfahrwerk‹

(c) Steuerpult Kabine

Laufkatze vorfahren

- ▶ Meisterschalter **(b)** nach vorne bewegen. **(1)**

Laufkatze stoppen

- ▶ Meisterschalter **(b)** in Nullstellung bringen. **(2)**
- ↪ Katzfahrwerkbremse schließt.

Laufkatze zurückfahren

- ▶ Meisterschalter **(b)** nach hinten bewegen. **(3)**

9.3.3 Lasthaken heben und senken



Hinweis

Je weiter der Meisterschalter aus der Nullstellung bewegt wird, desto schneller wird der Lasthaken angehoben oder gesenkt. Die Geschwindigkeit kann durch Drücken der Taste **(a)** am Meisterschalter auf $\frac{1}{4}$ reduziert werden. Damit können Sie die Last wesentlich präziser heben und senken. Nutzen Sie diese Möglichkeit beim Positionieren der Last.

Solange die Taste **(b)** gedrückt bleibt, ist die Hubwerkbremse offen. Auch wenn der Meisterschalter in Nullstellung ist.

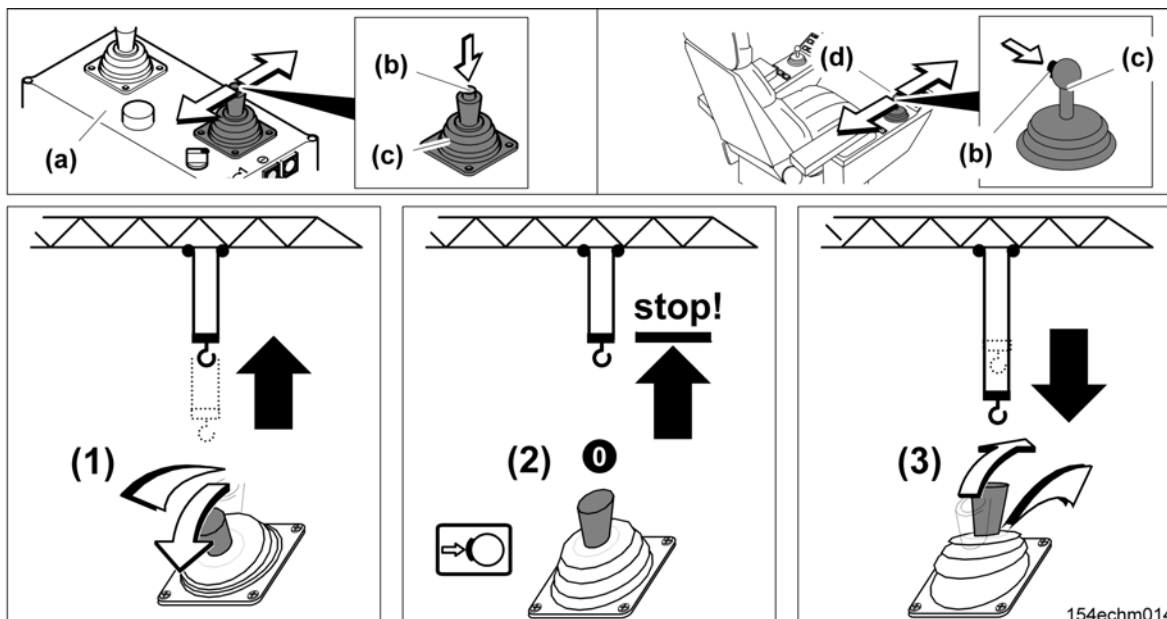


Fig. 9-17 Lasthaken heben und senken

(a) Funkfernsteuerpult (c) Meisterschalter ›Hubwerk‹ (d) Steuerpult, Kabine
(b) Taste ›Positionieren‹

Lasthaken heben

- ▶ Meisterschalter **(c)** nach hinten bewegen. **(1)**

Lasthaken stoppen

- ▶ Meisterschalter **(c)** in Nullstellung bringen. **(2)**
- ↳ Hubwerkbremse schließt.

Lasthaken senken

- ▶ Meisterschalter **(c)** nach vorne bewegen. **(3)**

Geschwindigkeit auf $\frac{1}{4}$ reduzieren

- ▶ Taste **(b)** am Meisterschalter **(c)** drücken und gedrückt halten.

**Achtung!**

Wird die Taste **(b)** bei ausgelenktem Meisterschalter losgelassen, erhöht sich die Geschwindigkeit schlagartig. Dies verkürzt die Lebensdauer der Antriebe.

- ▶ Vor dem Loslassen der Taste: Meisterschalter in Nullstellung bringen.

9.3.4 Kran fahren

**Gefahr!**

Heben und Senken der Last sowie Drehen während des Kranfahrens kann bei bestimmten Aufbauhöhen zum Umsturz des Krans führen. Weitere Informationen siehe: ›Statische Daten‹.

Heben und Senken der Last sowie Drehen während des Kranfahrens im Zweifelsfall unterlassen.

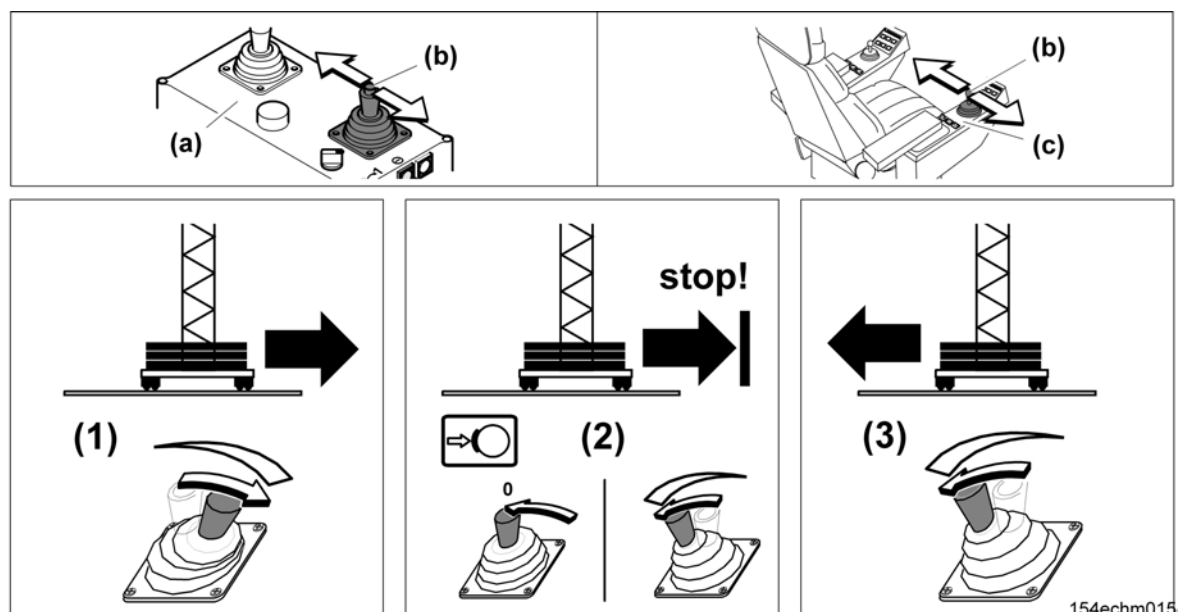


Fig. 9-18 Kran fahren

(a) Funkfernsteuerepult

(b) Meisterschalter ›Hubwerk‹

(c) Steuerepult, Kabine

Kran vorwärts fahren

- ▶ Meisterschalter **(b)** nach rechts bewegen. **(1)**

Kran stoppen

- ▶ Meisterschalter **(b)** gefühlvoll in entgegengesetzte Richtung bewegen (Kontern). **(2)**
- oder -
Meisterschalter **(b)** in Nullstellung bringen.
↪ Kran stoppt verzögert.

Kran rückwärts fahren

- ▶ Meisterschalter **(b)** nach links bewegen. **(3)**

Die Bremse des Fahrwerks schließt nach einiger Zeit automatisch. Sie dient nur als Haltebremse.

9.4 Betrieb

9.4.1 Kontrollen vor der Inbetriebnahme

Stellen Sie sicher, dass folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Schutzmaßnahmen gegen gefährliche Körperströme sind getroffen.
- Wartungs- und Inspektionsarbeiten gemäß dem Wartungs- und Inspektionsplan sind durchgeführt.
- Nennspannung am Baustromverteiler ist vorhanden.
- Zentralballast und Gegenballast sind vollständig.
- Wenn Drehwerk mit Flüssigkeitskupplung montiert ist**, muss der Wahlschalter ›Montage/Betrieb‹ im Schaltschrank S1 auf ›Betrieb‹ gestellt sein.
- Wenn Drehwerk mit Frequenzumrichter montiert ist**, muss die Parametereingabe durchgeführt sein. Weitere Informationen siehe: Anhang Parametereingabe am Frequenzumrichter ›Drehwerk‹.
- Alle Sicherheitsabstände sind eingehalten.
- Drehbereich ist frei.
- Fahrstrecke ist frei von Hindernissen.

Schraubverbindungen kontrollieren

Stellen Sie sicher, dass folgende Voraussetzung erfüllt ist:

- Sämtliche Schraubverbindungen sind korrekt angezogen. Insbesondere an der Kugeldrehverbindung und an den Turmverbindungen. Weitere Informationen siehe: Infobroschüre HV-Schraubverbindungen.

Seile und Seilrollen kontrollieren

Weitere Informationen siehe: Kap. 10 Wartung und Inspektion

Stellen Sie sicher, dass folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Seile sind korrekt eingesichert und befestigt.
- Seile laufen korrekt in den Seilrollen.
- Seile sind ausreichend geschmiert.
- Laufrillen der Seilrollen sind frei von verhärtetem Fett.
- Seile sind unbeschädigt.
- Seile sind auf den Seiltrommeln korrekt aufgespult.

9.4.2 Inbetriebnahme

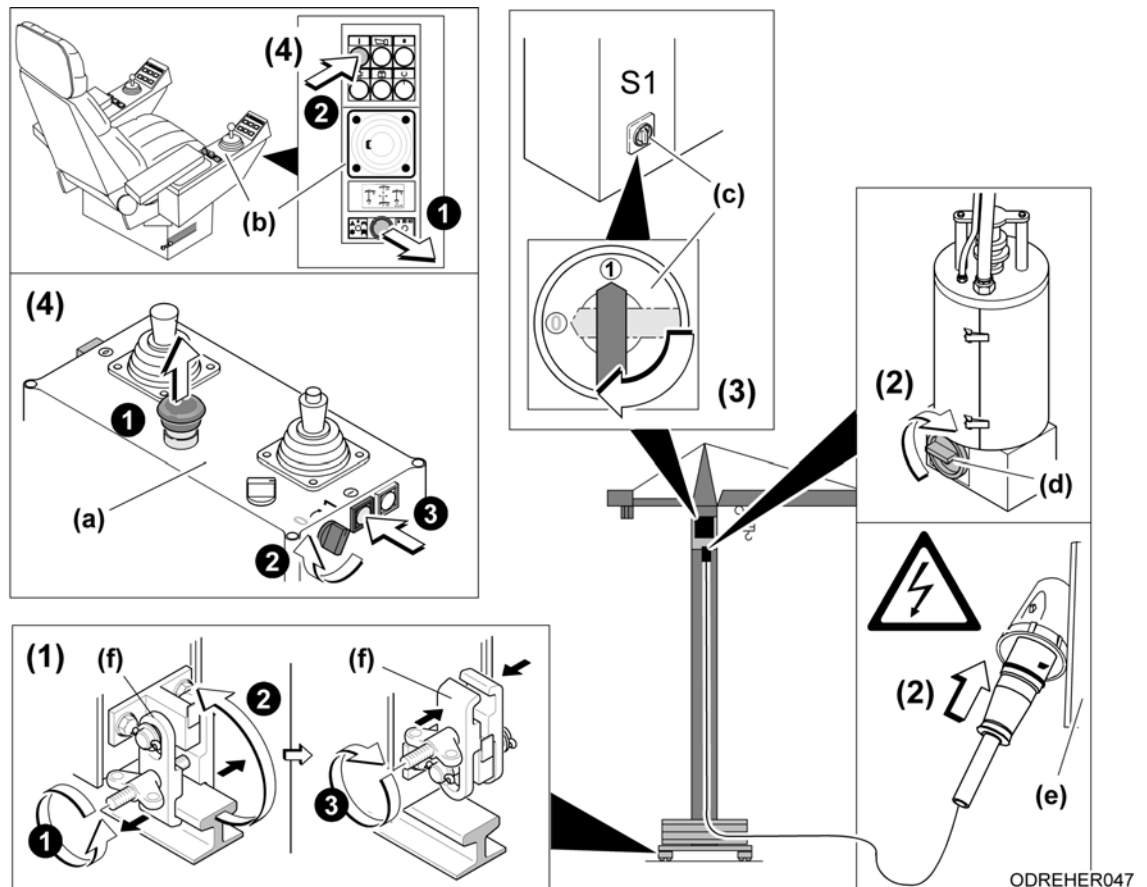


Fig. 9-19

- | | | |
|------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| (a) Funkfernsteuerpult | (c) Hauptschalter | (e) Baustromverteiler |
| (b) Steuerpult, Kabine | (d) Trennschalter, Schleifringkörper | (f) Schienenzange |

Stellen Sie sicher, dass folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Kontrollen vor Inbetriebnahme sind durchgeführt.
- Verriegelungsschalter ›Not-Halt‹ sind entriegelt.
- ▶ Wenn Kran fahrbar ist: Schienenzangen (f) lösen. (1)
- ▶ Verbindung zum Baustromnetz herstellen: (2)
Trennschalter (d) am Schleifringkörper auf 1 stellen.
-oder-
Netzverbindung zum Baustromverteiler (e) herstellen.
- ▶ Hauptschalter (c) auf 1 ›Betrieb Ein‹ stellen. (3)
- ▶ Kransteuerung am Funkfernsteuerpult (a) einschalten.
-oder-
Kransteuerung am Steuerpult (b) einschalten. (4)

Funktionsprüfung Antriebe und Bremsen



Warnung!

Fehlerhafte Antriebe und Bremsen können zu schweren Unfällen führen. Werden bei der Prüfung Funktionsstörungen festgestellt, darf der Kran auf keinen Fall betrieben werden. Die Störung muss sofort dem zuständigen Aufsichtsführenden gemeldet werden.

- ▶ Funktionsprüfung täglich durchführen.

Hubwerk prüfen

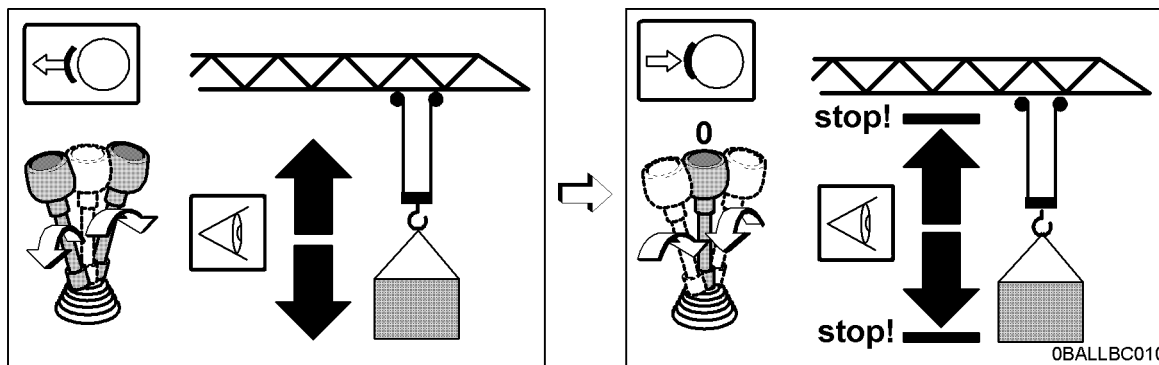


Fig. 9-20 Funktionsprüfung Hubwerk

- ▶ Meisterschalter ›Hubwerk‹ nach vorne und zurück bewegen.
 - ↪ Hubwerkbremse öffnet.
 - ↪ Hubbewegung erfolgt in die vorgegebene Richtung.
- ▶ Meisterschalter wieder in Nullstellung bringen.
 - ↪ Hubgeschwindigkeit verringert sich.
 - ↪ Hubwerkbremse schließt.
 - ↪ Hubbewegung stoppt.

Die Last muss in dieser Position gehalten werden.



Hinweis

Während des Betriebs wird der Luftspalt der Hubwerkbremse überwacht. Überschreitet der Luftspalt einen bestimmten Wert, leuchtet die Lampe ›Hubwerkbremse prüfen‹ am Steuerpult in der Kabine. Desweiteren ertönt die Hupe, wenn der Lasthaken gesenkt wird. Der Betrieb kann zunächst fortgesetzt werden.

- ▶ Den zuständigen Aufsichtsführenden informieren.

Katzfahrwerk prüfen

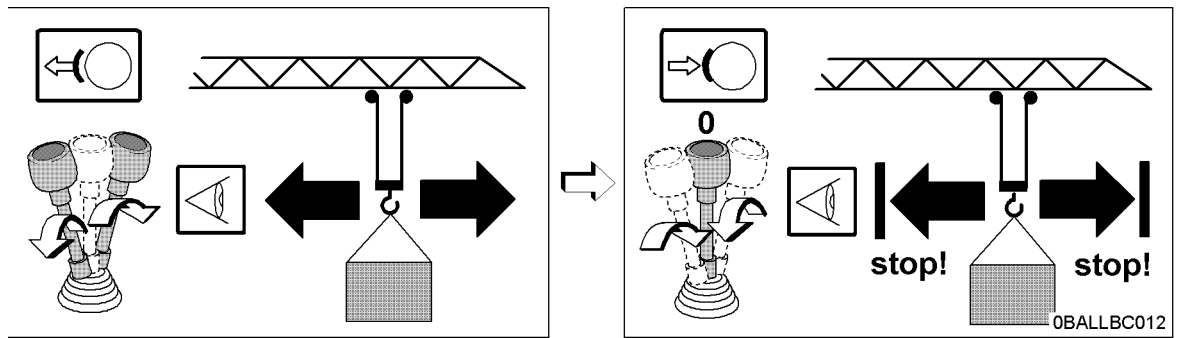


Fig. 9-21 Funktionsprüfung Katzfahrwerk

- ▶ Meisterschalter ›Drehwerk/Katzfahrwerk‹ vor und zurück bewegen.
- ↪ Katzfahrwerkbremse öffnet.
- ↪ Laufkatze fährt in die vorgegebene Richtung.
- ▶ Meisterschalter wieder in Nullstellung bringen.
- ↪ Katzfahrgeschwindigkeit wird verringert.
- ↪ Katzfahrwerkbremse schließt.
- ↪ Laufkatze hält an.

Drehwerk prüfen

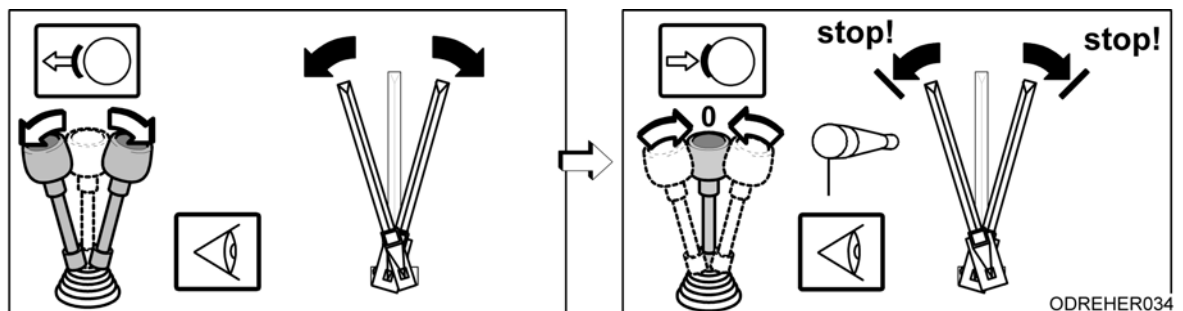


Fig. 9-22 Funktionsprüfung Drehwerk

- ▶ Meisterschalter ›Drehwerk/Katzfahrwerk‹ nach links und rechts bewegen.
- ↪ Drehwerkbremse öffnet.
- ↪ Ausleger dreht in die vorgegebene Richtung.
- ▶ Meisterschalter wieder in Nullstellung bringen.
- ↪ Drehgeschwindigkeit wird verringert.
- ↪ Drehbewegung stoppt.
- ↪ Drehwerkbremse schließt.

Der Ausleger muss auch bei stürmischem Wind (Windstärke 8) in dieser Position gehalten werden.

Kranfahrwerk prüfen

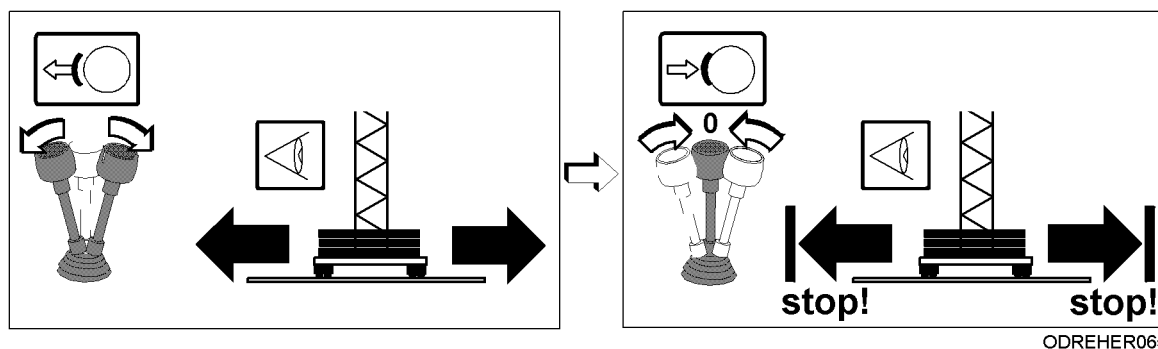


Fig. 9-23 Funktionsprüfung Kranfahrwerk

- ▶ Meisterschalter ›Hubwerk‹ nach rechts und links bewegen.
- ↺ Kranfahrwerksbremse öffnet.
- ↺ Kran fährt in die vorgegebene Richtung.
- ▶ Meisterschalter wieder in Nullstellung bringen.
- ↺ Kranfahrgeschwindigkeit verringert sich.
- ↺ Kranfahrwerksbremse schließt.
- ↺ Kran stoppt.

9.4.3 Außerbetriebnahme

Kran in Grundstellung bringen

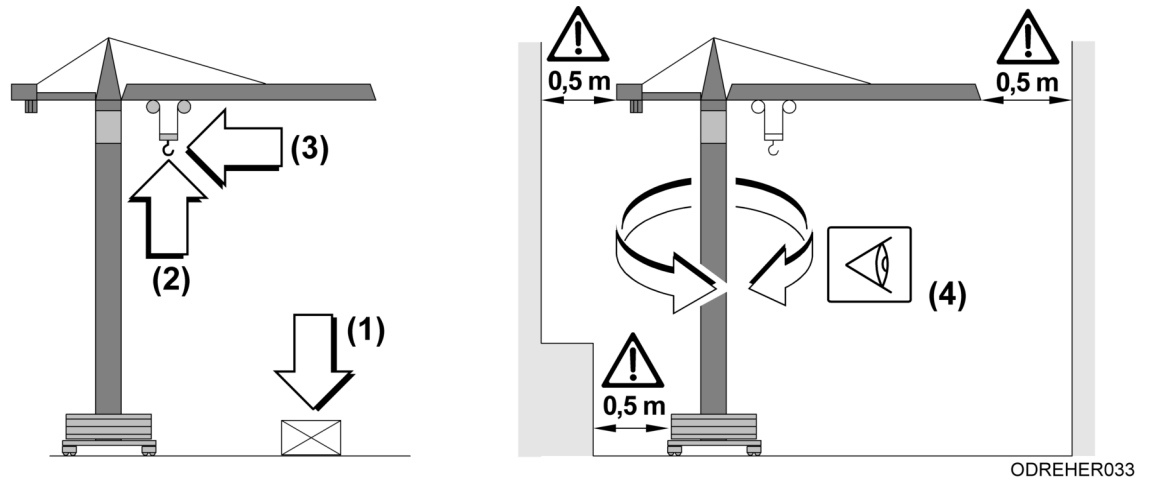


Fig. 9-24 Kran in Grundstellung bringen

- ▶ Last absetzen. (1)
- ▶ Lasthaken auf maximale Hubhöhe fahren. (2)
- ▶ Laufkatze in minimale Ausladung fahren. (3)
- ▶ Prüfen, ob der Kran außer Betrieb vollständige Bewegungsfreiheit hat und dabei alle Sicherheitsabstände eingehalten werden. (4)

Windfreistellung



Warnung!

Wenn der Ausleger nicht in den Wind drehen kann, kann der Kran umstürzen.

- ▶ Vor dem Ausschalten: Windfreistellung aktivieren.

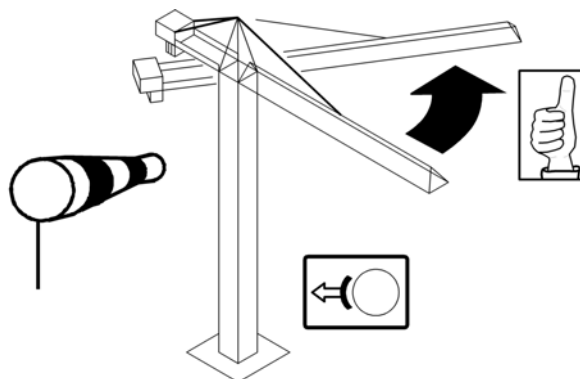
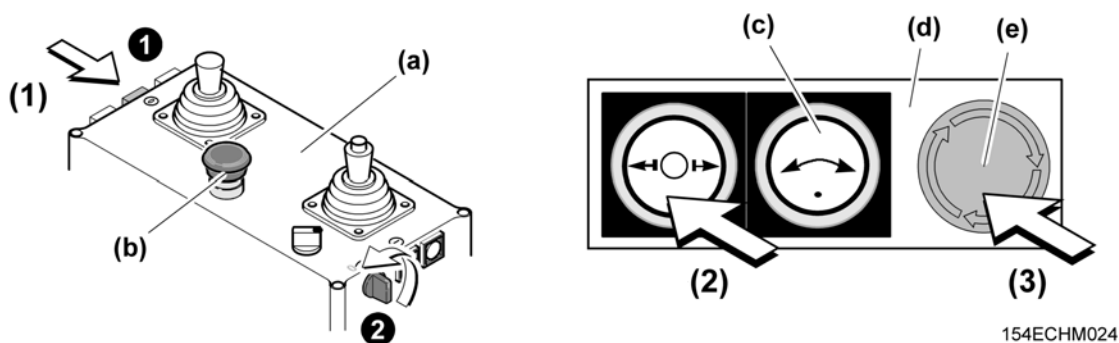


Fig. 9-25 Windfreistellung

LBC/de/01/Ausgabe: 03.06

ODREHER064

Außerbetriebnahme bei Betrieb mit Funkfernsteuerung



154ECHM024

Fig. 9-26 Außerbetriebnahme bei Betrieb mit Funkfernsteuerung

- | | | |
|---|---|---|
| (a) Funkfernsteuerung | (c) Lampe ›Windfreistellung aktiv‹ | (e) Verriegelungsschalter ›Not-Halt‹ |
| (b) Verriegelungsschalter ›Not-Halt‹ | (d) Schaltbox ›Windfreistellung/Not-Halt‹ am Turmfuß | |

Stellen Sie sicher, dass folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Beide Meisterschalter sind in Nullstellung.
- Alle Verriegelungsschalter ›Not-Halt‹ sind entriegelt.

▶ Steuerung ausschalten. **(1)**

▶ Windfreistellung aktivieren: Drucktaster ›Windfreistellung‹ drücken und gedrückt halten bis Lampe **(c)** leuchtet. **(2)**

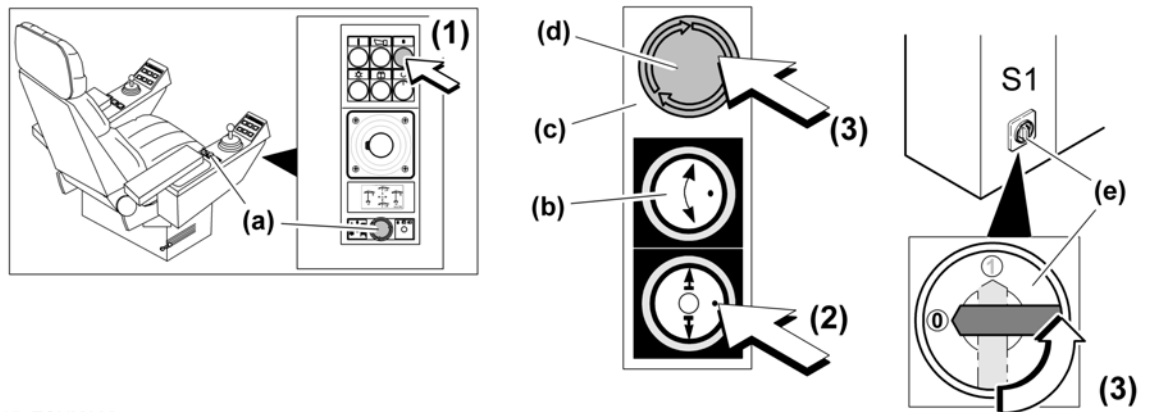
↳ Drehwerksbremse wird in ›Offen‹-Stellung verriegelt.

▶ Verriegelungsschalter ›Not-Halt‹ **(e)** drücken. **(3)**

Folgende Einrichtungen bleiben in Betrieb:

- Flugwarnanlage
- Kabinenheizung
- Schaltschrankheizung
- Kranbeleuchtung

Außerbetriebnahme bei Betrieb mit Steuerstand Kabine



154ECHM023

Fig. 9-27 Außerbetriebnahme bei Betrieb mit Steuerstand Kabine

- | | | |
|---|---|--|
| (a) Verriegelungsschalter ›Not-Halt‹ | (c) Schaltbox ›Windfreistellung/Not-Halt‹ in der Drehbühne | (e) Hauptschalter am Schaltschrank S1 |
| (b) Lampe ›Windfreistellung aktiv‹ | (d) Verriegelungsschalter ›Not-Halt‹ | |

Stellen Sie sicher, dass folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Beide Meisterschalter sind in Nullstellung.
- Alle Verriegelungsschalter ›Not-Halt‹ sind entriegelt.

- ▶ Steuerung ausschalten. **(1)**
- ▶ Windfreistellung aktivieren: Drucktaster ›Windfreistellung‹ drücken und gedrückt halten bis Lampe **(b)** leuchtet. **(2)**
- ↪ Drehwerksbremse wird in ›Offen‹-Stellung verriegelt.
- ▶ Verriegelungsschalter ›Not-Halt‹ **(d)** drücken.
- oder -
Hauptschalter **(e)** im Schaltschrank S1 auf 0 ›Betrieb Aus‹ stellen. **(3)**

Folgende Einrichtungen bleiben in Betrieb:

- Flugwarnanlage
- Kabinenheizung
- Schaltschrankheizung
- Kranbeleuchtung

Windfreistellung manuell betätigen

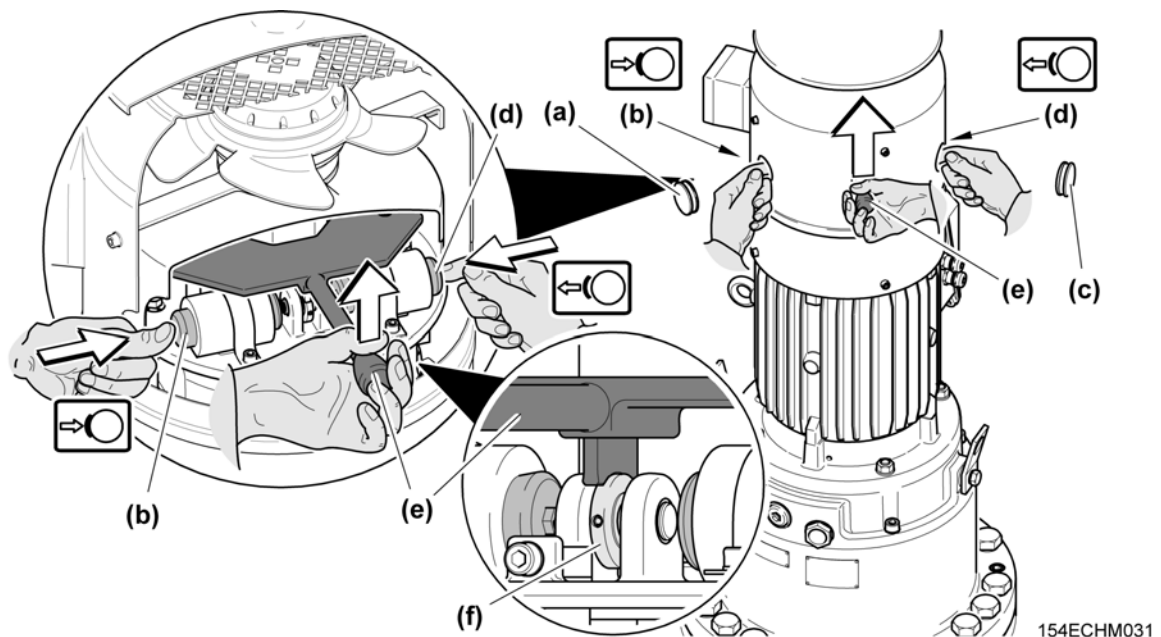


Fig. 9-28 Windfreistellung manuell aktivieren und deaktivieren

- | | | |
|---|---------------------------------------|-------------------------------------|
| (a) Gummistopfen | (c) Gummistopfen | (e) Handlufthebel |
| (b) Handbetätigung
›Bremsen geschlossen‹ | (d) Handbetätigung
›Bremsen offen‹ | (f) Verriegelung
›Bremsen offen‹ |

Bei Stromausfall: Windfreistellung manuell aktivieren

- ▶ Gummistopfen (c) entfernen.
- ▶ Handlufthebel (e) bis Anschlag nach oben drücken und in dieser Position festhalten.
- ▶ Handbetätigung ›Bremsen offen‹ (d) bis Anschlag drücken und gedrückt halten.
☞ Verriegelung ›Bremsen offen‹ (f) wird unter den Handlufthebel geschoben.
- ▶ Handlufthebel loslassen.
- ▶ Handbetätigung ›Bremsen offen‹ (d) loslassen
☞ Bremsen bleiben offen verriegelt.
- ▶ Gummistopfen (c) wieder einsetzen.

Bei Stromausfall: Windfreistellung manuell deaktivieren

Bei vorhandener Stromversorgung wird die Windfreistellung automatisch deaktiviert, sobald die Steuerung eingeschaltet ist und der Meisterschalter ›Drehwerk‹ betätigt wird.

Eine manuelle Deaktivierung ist **nur bei Stromausfall** notwendig:

- ▶ Gummistopfen (a) entfernen.
- ▶ Handlufthebel (e) bis Anschlag nach oben drücken und in dieser Position festhalten.
- ▶ Handbetätigung ›Bremsen geschlossen‹ (b) bis Anschlag drücken.
- ▶ Handlufthebel loslassen.
☞ Bremsen werden geschlossen.
- ▶ Gummistopfen (a) wieder einsetzen.

Kran sichern

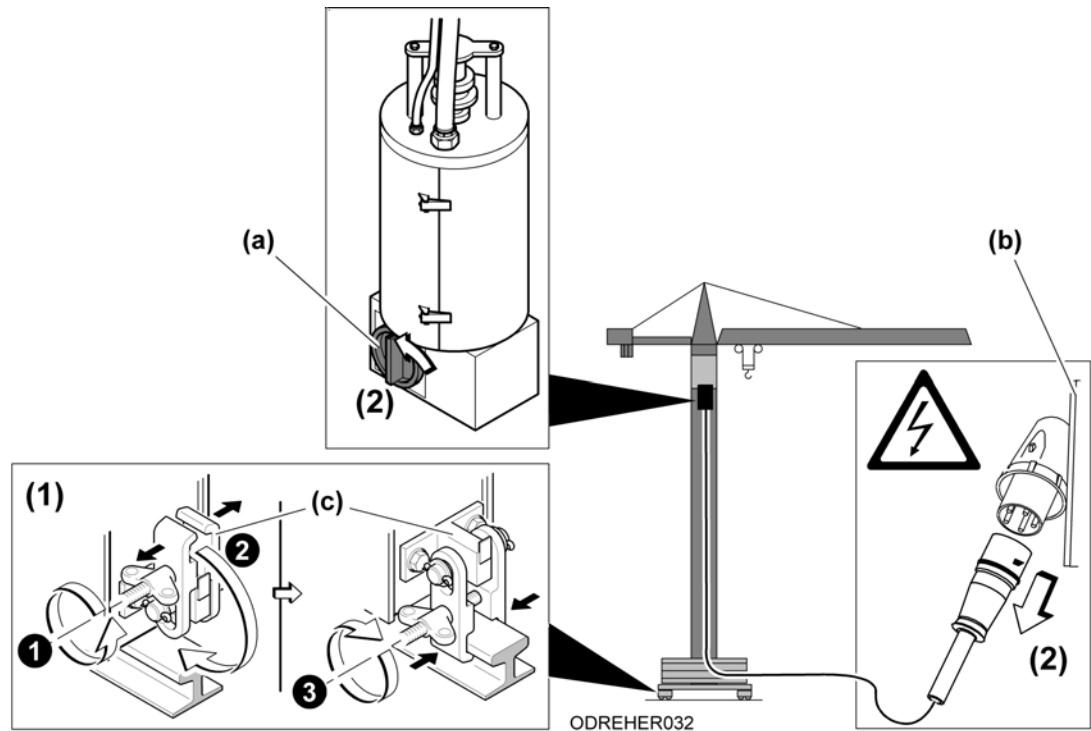


Fig. 9-29 Kran sichern

(a) Trennschalter

(b) Baustromverteiler

(c) Schienenzange

- ▶ Bei fahrbarem Kran, Schienenzangen **(c)** schließen. **(1)**
- ▶ Verbindung zum Baustromnetz trennen: **(2)**.
Netztrennung im Baustromverteiler **(b)** durchführen.
-oder-
Trennschalter **(a)** am Schleifringkörper auf 0 stellen.

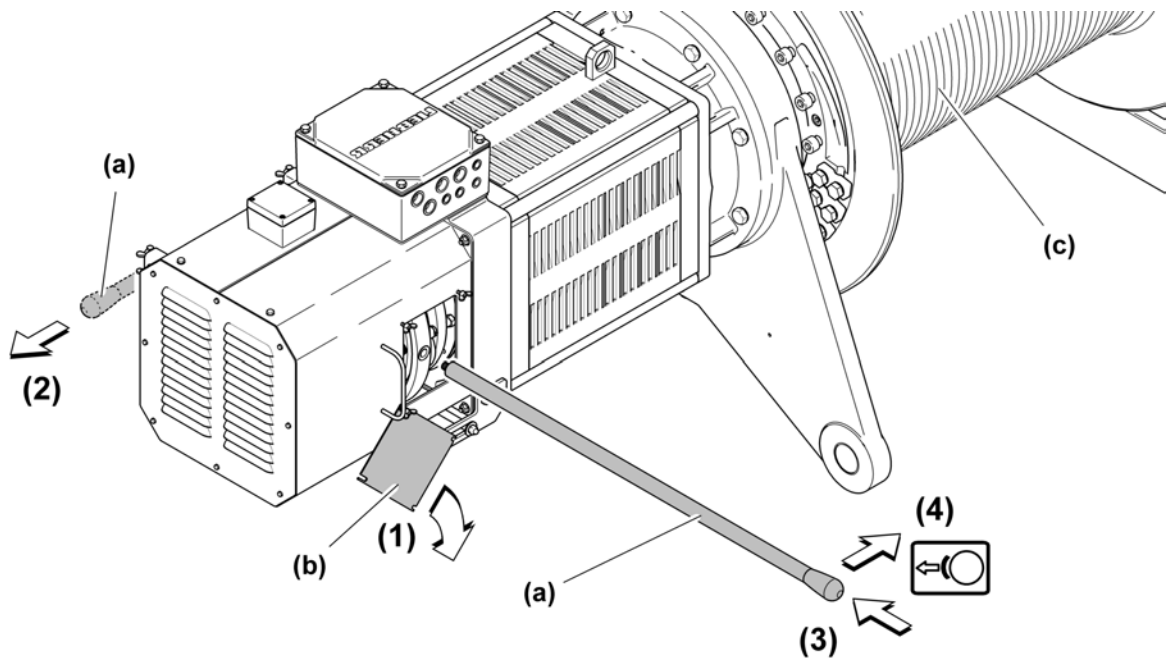
Nach der Trennung vom Baustromnetz sind folgende Einrichtungen ausgeschaltet:

- Flugwarnanlage
- Kabinenheizung
- Schaltschrankheizung
- Kranbeleuchtung

Kran gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.

- ▶ Baustromverteiler bzw. Trennschalter abschließen.
- ▶ Kabine abschließen.

9.4.4 Absetzen der Last bei Stromausfall



154ECHM055

Fig. 9-30 Öffnen der Hubwerkbremse bei Stromausfall

(a) Hebel

(b) Deckel

(c) Seiltrommel

Bei Stromausfall schließt die Hubwerkbremse selbständig. Um die Last absetzen zu können, muss die Bremse von Hand geöffnet werden.

- ▶ Deckel **(b)** an der Lüfterhaube zur Seite drehen. **(1)**
- ▶ Hebel **(a)** aus der Halterung ziehen. **(2)**
- ▶ Hebel **(a)** in die Gewindebohrung einschrauben. **(3)**
- ▶ Bremse mit Hilfe des Hebels **(a)** öffnen: Hebel **(a)** in Richtung Seiltrommel **(c)** drücken. **(4)**
- ↪ Bremse öffnet, Last senkt sich.
- ▶ Last vorsichtig ablassen.

9.5 Betriebsstörungen

Beobachtung	Ursache	Abhilfe
Bremswirkung der Dreh-, Fahr- und Hubwerke lässt nach	Luftspalt zu groß	Luftspalt einstellen. Nur durch Fachpersonal!
	Bremsscheibe verschlissen	Bremsscheibe wechseln. Nur durch Fachpersonal!
Elektrische Windfreistellung lässt sich nicht aktivieren. Lampe ›Windfreistellung‹ an der Schaltbox leuchtet nicht.	Schalter Not-Halt ist verriegelt	Schalter Not-Halt entriegeln
	Meisterschalter nicht in Nullstellung	Meisterschalter in Nullstellung bringen
	Luftspalt Drehwerkbremse zu groß	Luftspalt einstellen. Nur durch Fachpersonal!
Lampe ›Hubwerkbremse defekt‹ leuchtet und Hupe ertönt	Luftspalt zu groß	Luftspalt einstellen. Nur durch Fachpersonal!
	Belag am Bremsrotor Hubwerkbremse verschlissen.	Bremsrotor wechseln. Nur durch Fachpersonal!

Tab. 9-5 Betriebsstörungen