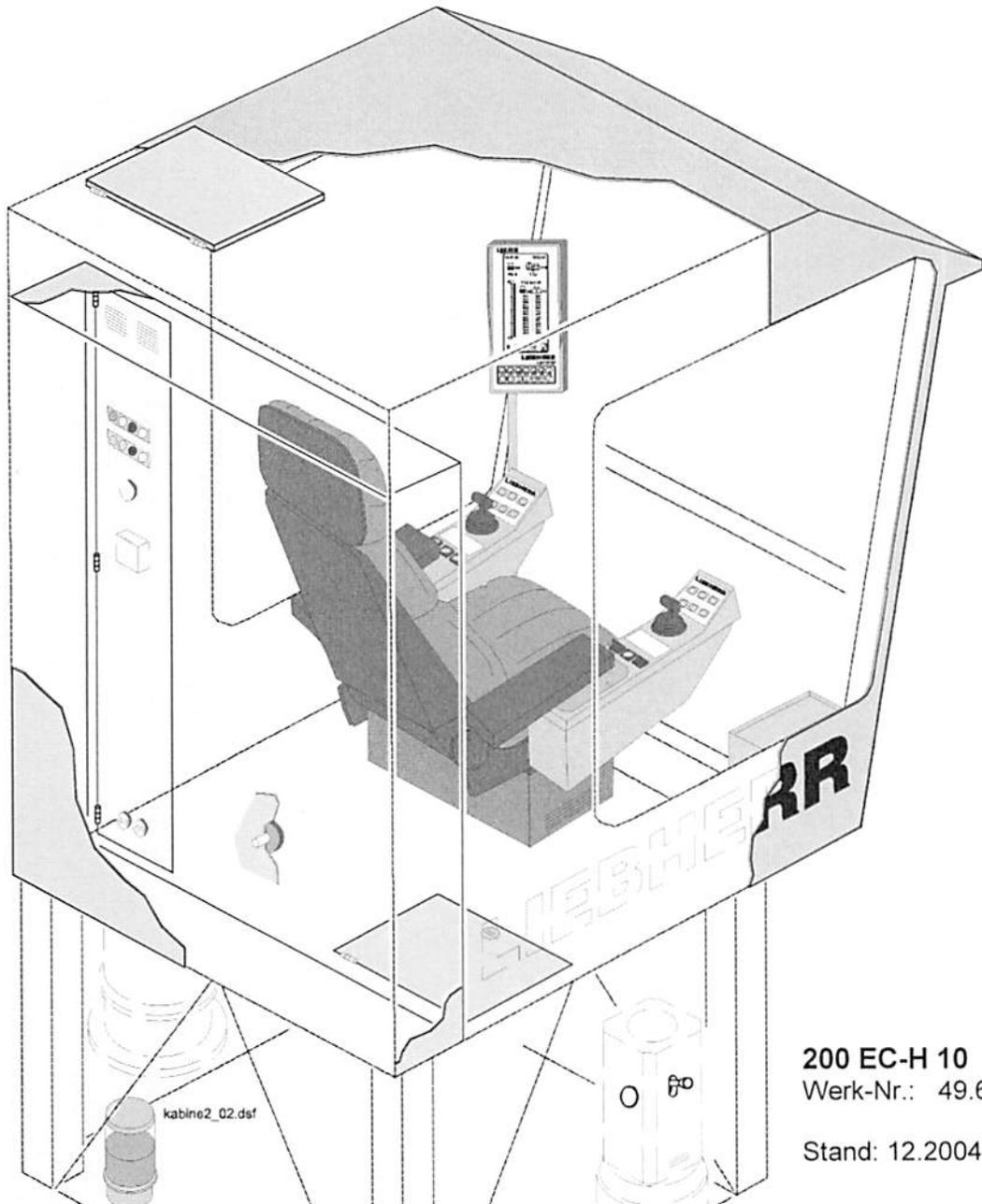


5

Bedienung

Bedienungsanleitung für den Kranführer

schützgesteuerte Turmdrehkrane mit 1-Gang FU-Hubwerk Baureihe MZ



200 EC-H 10
Werk-Nr.: 49.630

Stand: 12.2004

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	1
Sicherheitshinweise	2
Verwendete Symbole	3
Terminologie: HC, EC-H, EC und EC-B Krane	4
Kennzeichnung Kranbauteile	6
Sicherheitsschilder am Kran	8
Hinweisschilder am Kran	9
Bedienungsvorschriften für Obendreherkrane	10
Kontrollen vor Inbetriebnahme des Kranes	15.1
Unfallverhütungsvorschriften für Krane	16
Führerhaus	20
Führerhaus: Belüftung, Heizung und Beleuchtung	21
EMS-2: Displaymaske B1	23
EMS-2: Displaymaske B2	24
Pult- und Sitzverstellung	25
Meisterschalter: Griff-Verstellmöglichkeiten	26
Steuerpult-Bedienelemente	27
Steuerpult-Funktionsbeschreibungen	28
Meisterschalter: Drehwerk	30
Meisterschalter: Katzfahren	31
Meisterschalter: Hubwerk	32
Meisterschalter: Drucktaster zum "Positionieren der Last"	33
Meisterschalter: Kranfahrwerk	34
Drehwerksbremse	35
Nur Haltebremse	35
Elektrische Windfreistellung	36
Mechanische Windfreistellung	38
Kran in Betrieb nehmen	39
Kran außer Betrieb setzen	41
Zentralschmieranlage (optional)	42
Übersicht über Inspektions- und Wartungsarbeiten	45
Technische Daten	47
Datenblatt	
Hubwerk	
Katzfahrwerk	
Drehwerk	
Fahrwerk	

VORWORT

Diese **Bedienungsanleitung** für den Kranführer soll Sie in die Lage versetzen, den Kran sicher zu betreiben und die zulässigen Einsatzmöglichkeiten, die er bietet, auszunutzen.

An diesem Kran darf nur qualifiziertes und geschultes Personal tätig werden. Die **Bedienungsanleitung** und die einschlägigen Bestimmungen und Vorschriften (wie z.B. Unfallverhütungsvorschriften) müssen beachtet werden.

Die Nichtbeachtung dieser Grundsätze kann zu Schäden führen.

Den im Kran eingebauten Sicherheitseinrichtungen muss Ihr besonderes Augenmerk gelten. Sie müssen stets auf Funktionsfähigkeit überprüft werden. Bei Nicht- oder Falschfunktion der Sicherheitseinrichtungen dürfen Sie den Kran nicht betreiben. Ihr Motto muss immer lauten:

Sicherheit geht vor!

Sollten Sie von uns noch weitere Informationen (z.B. Technische Informationsbriefe) für den Kran erhalten, so sind auch diese Hinweise zu beachten und der jeweiligen **Bedienungs-** bzw. **Betriebsanleitung** beizufügen.



Folgende Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung:

- **Stand sicherheitsangaben**
(Eckkräfte, Fundamentkräfte, Ballastierung)
- **Montage- bzw. Demontagebeschreibungen**
- **Wartungsanweisungen**

LIEBHERR-WERK BIBERACH GmbH, Postfach 1663, D-88396 Biberach an der Riß

Unseren Kundendienst erreichen Sie wie folgt:

Tel. +49 (0) 73 51 / 41 20 00

Fax +49 (0) 73 51 / 41 27 27

Internet:

<http://www.liebherr.com>

Technischer Kundendienst:

tkd.service@liebherr.com

Ersatzteilverkauf:

evk.service@liebherr.com

Sicherheitshinweise



➤ Unfallgefahr!
Verletzungsgefahr!



➤ richtig!



➤ ACHTUNG: Spannungsführende Teile! Arbeiten nur durch Fachpersonal ausführen lassen!



➤ falsch!



➤ ACHTUNG: Schwebende Lasten!



➤ Quetschgefahr!



➤ Absturzgefahr!
➤ Sicherheitsgurt anlegen!



➤ Handschuhe anziehen!



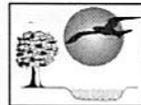
➤ Wichtige Information!



➤ Kontrollieren, überprüfen!



➤ Im Servicefall und zur Erhaltung der Gewährleistung sollten Sie nur Originalteile durch autorisiertes Fachpersonal einbauen lassen!



➤ Umweltschutz:
Alte Betriebsmittel, wie Öl, Filter, Bremsflüssigkeit, Batterien usw. ordnungsgemäß entsorgen!



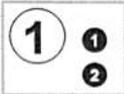
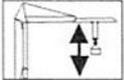
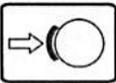
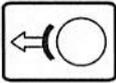
➤ Explosionsgefahr!



➤ Durchstiegsklappen immer schließen!

Sich1.drw

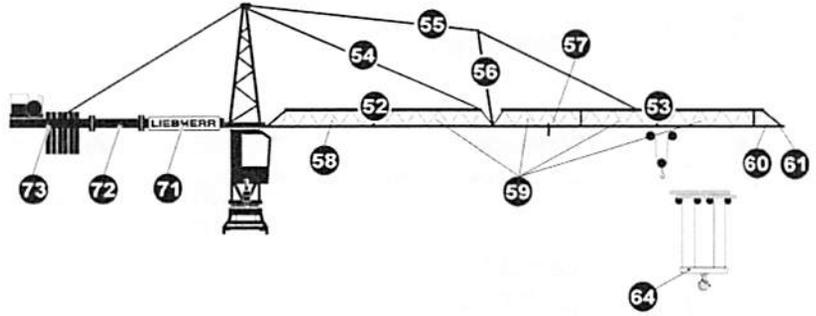
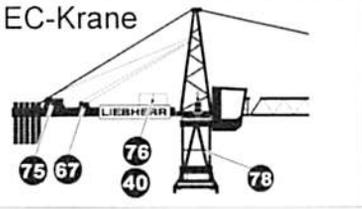
Verwendete Symbole

	Reihenfolge!		"Leuchtet"!
	Montage! (Unterdreher-Krane)		"Aus"!
	Betrieb! (Unterdreher-Krane)		Windrichtung! Windgeschwindigkeit!
	Schaltstufen!		Automatik-Steuerung!
	Richtung!		Handbetätigung!
	Bewegung stop!		Wartungsintervalle!
	Drehbar! Drehrichtung! Einmalige Umdrehung!		Ölstand kontrollieren!
	Bremse zu!		Fettschmierung!
	Bremse auf!		Reinigen!
	Zwei- bzw. Vierstrangbetrieb!		Öl- und fettfrei halten!
	Gewicht! Last!		Drehmomentenschlüssel!
	Geschwindigkeit!		Hakenschlüssel!
	Gleichgewicht herstellen! (z.B.: Klettern des Kranes)		Entlüften!

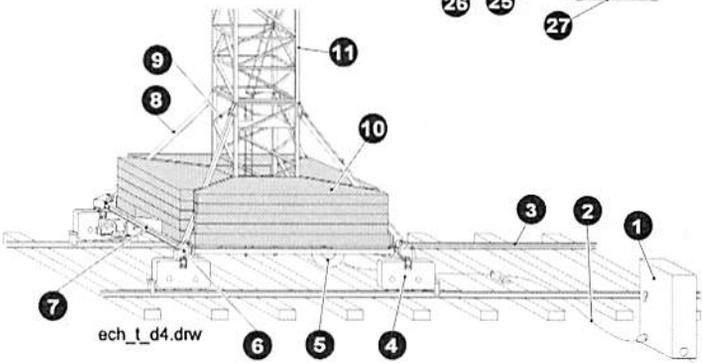
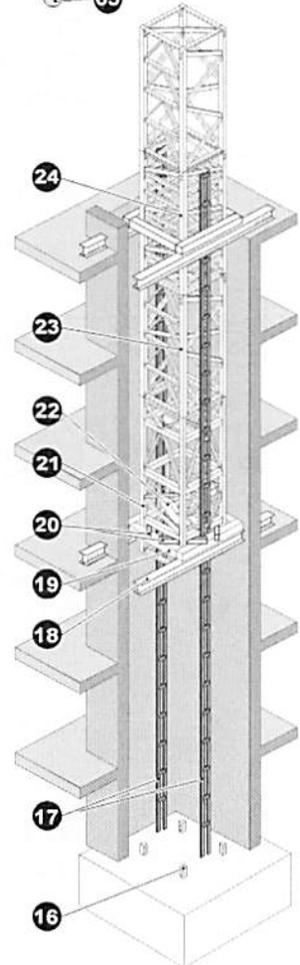
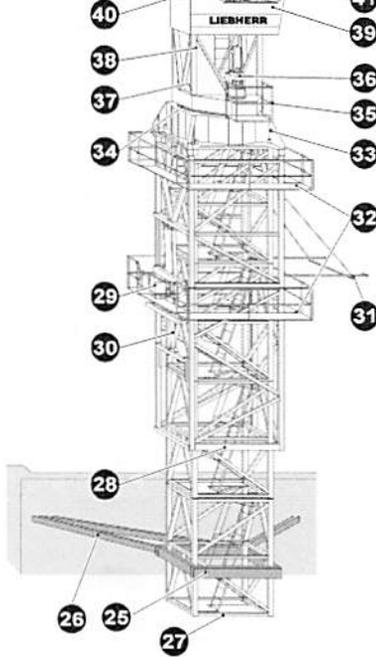
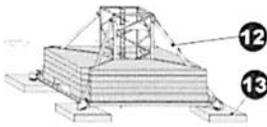
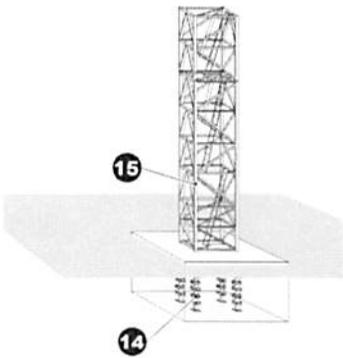
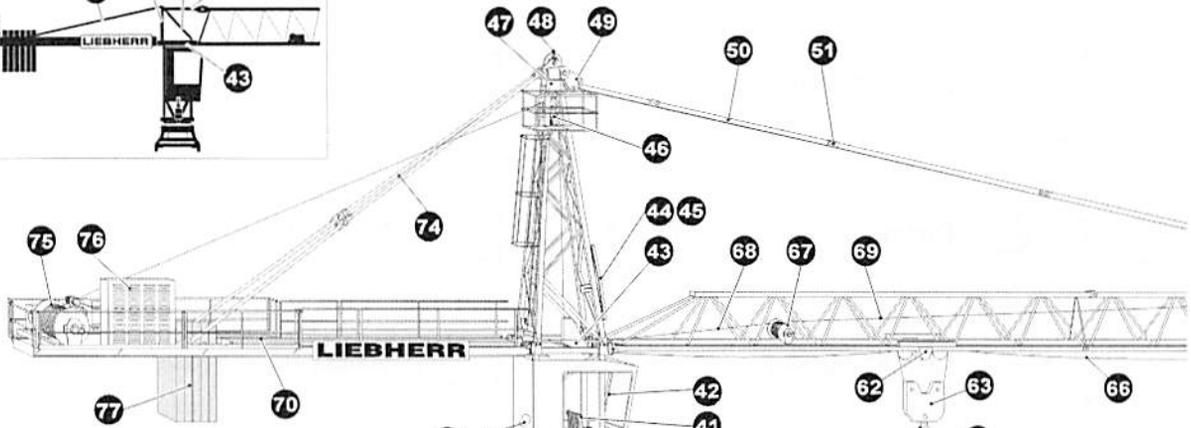
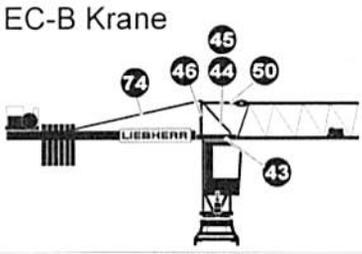
sym21.drw

Terminologie: HC, EC-H, EC und EC-B Krane

EC-Krane



EC-B Krane



ech_t_d4.dwg

Terminologie: HC, EC-H, EC und EC-B Krane

Kran fahrbar:

- 1) Baustromverteiler (**)
- 2) Zuleitung
- 3) Gleisanlage (**)
- 4) Fahrwerk (angetriebene und nicht angetriebene Radkästen)
- 5) Leitungstrommel
- 6) Spreizholme
- 7) Randträger
- 8) Stützholme
- 9) Unterwagenturmstück
- 10) Zentralballast
- 11) Turmstück bzw. Grundturmstück

Kran stationär auf Unterwagen:

- 12) Unterwagen
- 13) Fundamentplatten

Kran stationär auf Fundamentanker:

- 14) Fundamentanker
- 15) Turmstück bzw. Grundturmstück

Kran "Klettern im Gebäude"

- 16) Fundamentanker
- 17) Kletterleitern
- 18) Abstützträger
- 19) Kletterrahmen
- 20) Träger zur Aufnahme der Vertikalkräfte
- 21) Kletterstück "D"
- 22) Hydraulikanlage und Presse
- 23) Turmstück
- 24) Turmstück "B"

Abspannung am Gebäude

- 25) Umfassungsrahmen mit Turmaussteifungen
- 26) Abspannstangen
- 27) Turmaufstiegsleitern

Klettereinrichtung

- 28) Führungsstück
- 29) Hydraulikanlage
- 30) Presse und Stützsuh
- 31) Laufschielen
- 32) Unteres Podest bzw. oberes Podest
- 33) Kugeldrehkranzaufgabe

Drehbarer Teil:

- 34) Kugeldrehkranz
- 35) Drehwerkspodest
- 36) Drehwerke
- 37) Schleifringkörper
- 38) Drehbühne
- 39) Führerhaus (siehe Seite 20)
- 40) Elektroschrank S1
- 41) Steuerstand
- 42) Elektronisches Monitor-system EMS-2
- 43) Lastmessachse (bei Ausführung mit Lastmomentbegrenzungssystem (LMB*))
- 44) Momenten-Überlastsicherung (schützgesteuert)
- 45) Lastmomentsensor (Litronic- bzw. SPS-Kran *)
- 46) Konstant-Überlastsicherung und Sensor Lastmessung (EMS)
- 47) Turmspitze
- 48) Rundumleuchte bzw. Windmessanlage (*)
- 49) Verbindungsflaschen Auslegerabspannung - Turmspitze
- 50) Ausleger-Abspannstangen
- 51) Verbindungsflaschen Abspannstangen
- 52) Auslegerteil 1
- 53) Auslegerteil 2
- 54) Untere Abspannung
- 55) Obere Abspannung
- 56) Ausleger-Abspannbock
- 57) Seilfangvorrichtung
- 58) Ausleger-Anlenkstück
- 59) Ausleger-Zwischenstücke

- 60) Ausleger-Kopfstück
- 61) Drallfänger
- 62) Laufkatze
- 63) Unterflasche
- 64) Lasthaken- Traverse (4-strängig)
- 65) Lasthaken
- 66) Hubseil
- 67) Katzfahrwerk
- 68) Katzfahrseil 1
- 69) Katzfahrseil 2
- 70) Gegenausleger
- 71) Gegenausleger-Anlenkstück
- 72) Gegenausleger-Zwischenstück
- 73) Gegenausleger-Endstück
- 74) Gegenausleger-Abspannung
- 75) Hubwerk
- 76) Schaltschrank S2
- 77) Gegenballast
- 78) Übergangsstück

(*) nicht serienmäßig!

(**) nicht im Lieferumfang!

Kennzeichnung Kranbauteile: (HC, EC-H, EC und EC-B Krane)

Herstellerschild:

C 041.001-411.111	→	Zeichnungsnummer
2367 LBC 235	→	Schlüssel- Hersteller- Fabrikations- nummer kurzzzeichen nummer
+9562 901 01+	→	Ident-Nummer
BC BT	→	Schweißerzeichen
Ⓜ 5	→	Prüferstempel

= Position der Herstellerschilder

Kugeldrehkranz-Auflage (Innenwand)

Adapter Ecken Kennzeichen

Turmstücke

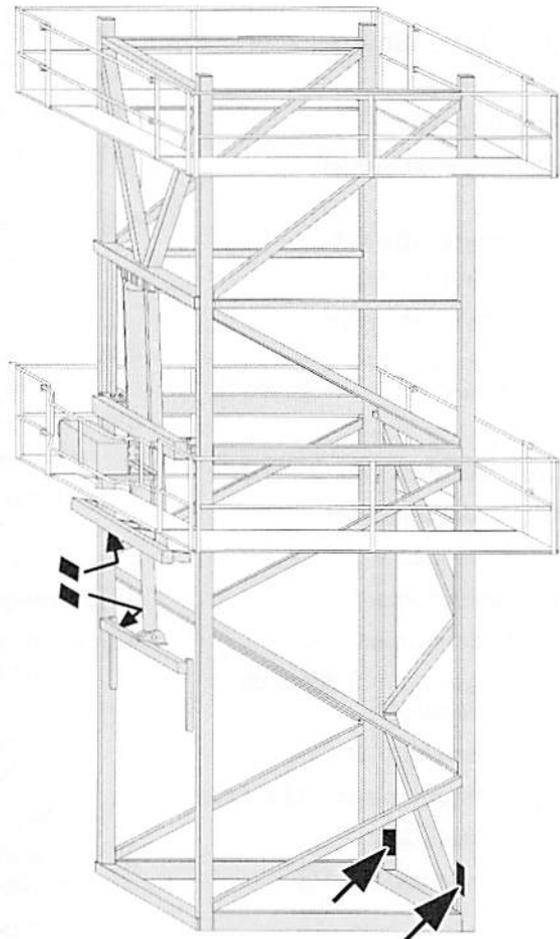
Bei Unterwagen-Turmstücken

Fundamentanker

Unterwagen-Teile

bauteil_2.drw

Klettereinrichtung-Teile



Ballast-Kennzeichnung

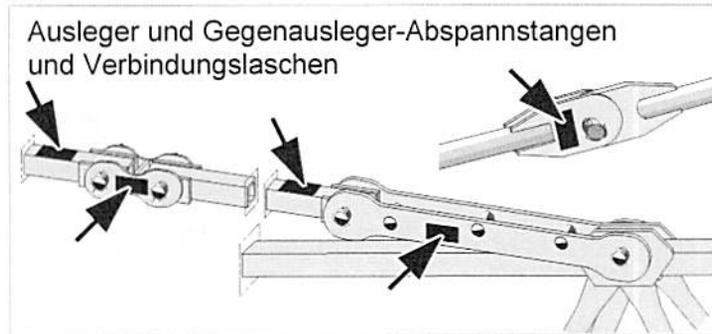
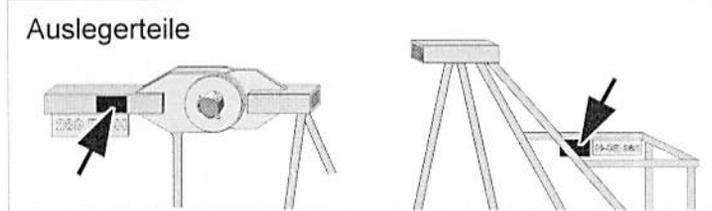
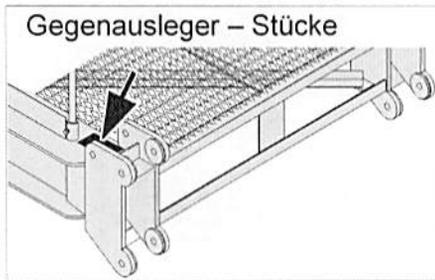
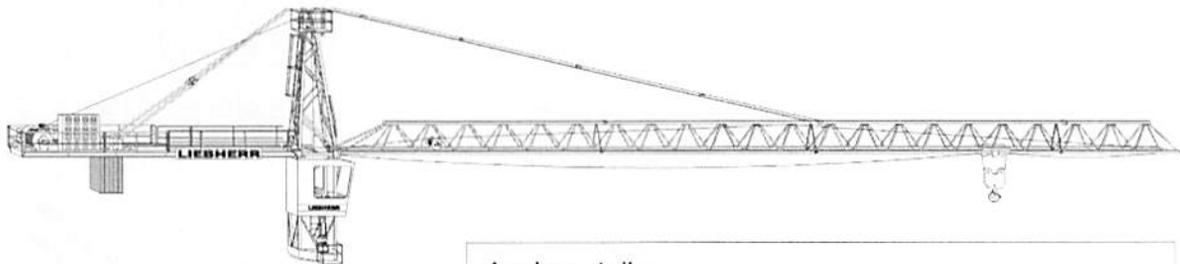
C 028.058 - 318.411	Schilder können bei LBC bestellt werden!
+9544 477 01	
6,94 t	

Kennzeichnung Kranbauteile: (HC, EC-H, EC und EC-B Krane)

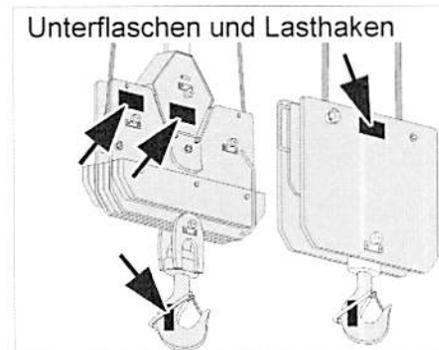
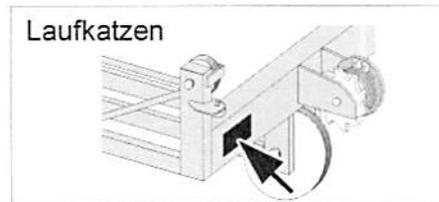
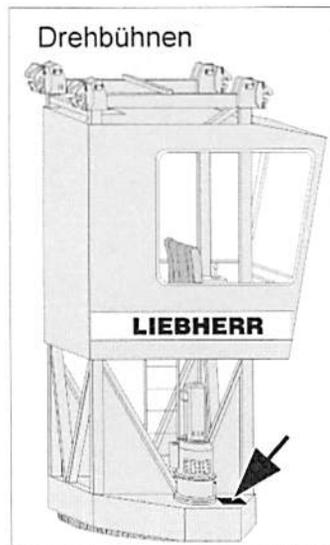
Herstellerschild:

C 041.001-411.111	→ Zeichnungsnummer
2367 LBC 235	→ Schlüsselnummer Herstellerkurzzeichen Fabrikationsnummer
+9562 901 01+	→ Ident-Nummer
BC BT	→ Schweißerzeichen Prüferstempel
Ⓜ 5	

 = Position der Herstellerschilder



Bauteil_3.drw



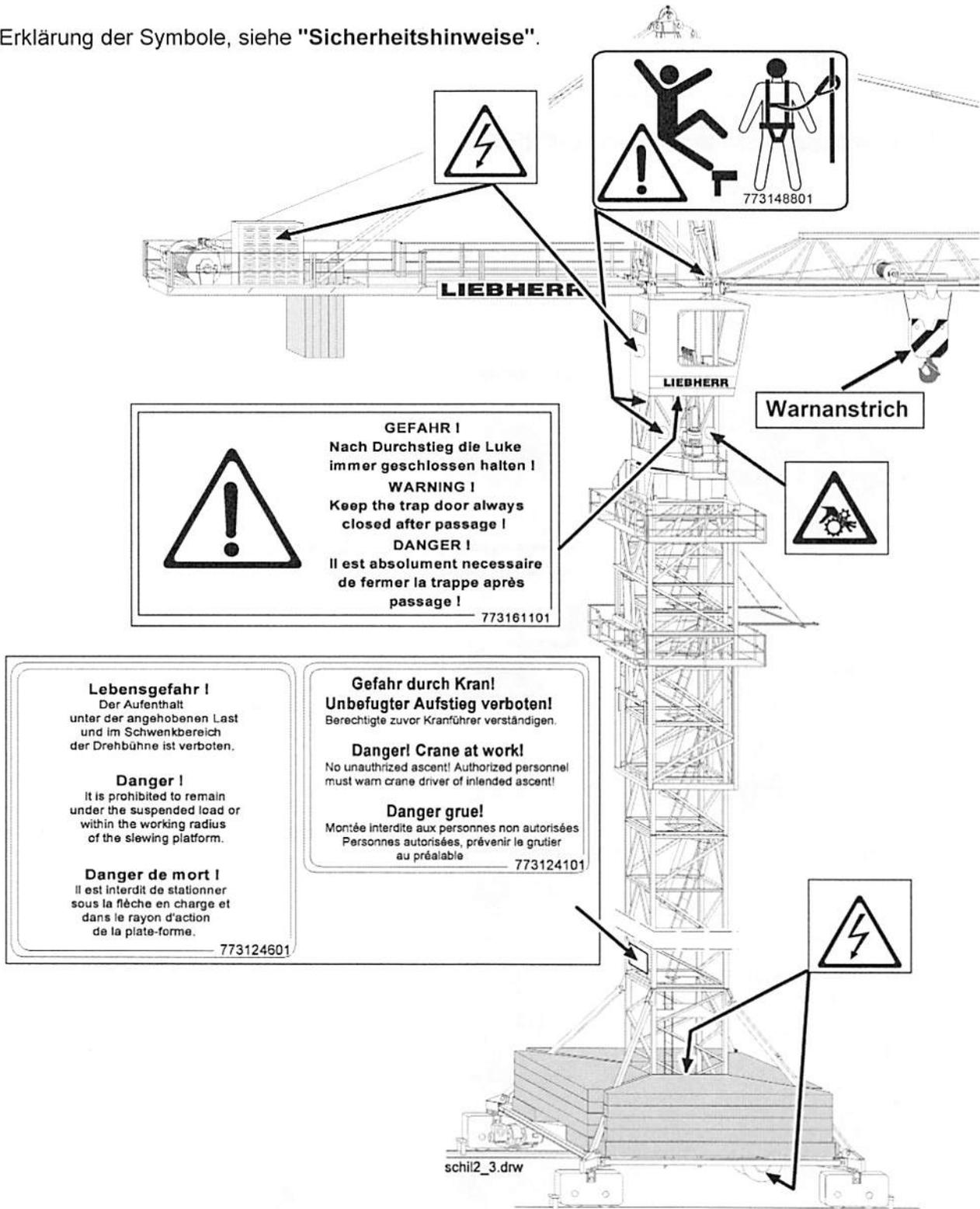
Sicherheitsschilder am Kran

Sicherheitsschilder



- Müssen immer beachtet werden! Deren Nichtbeachtung kann schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben!
- Immer auf Vollständigkeit und Lesbarkeit kontrollieren! Fehlende oder unleserliche Schilder ersetzen!

Erklärung der Symbole, siehe "Sicherheitshinweise".



Hinweisschilder am Kran



Hinweisschilder immer auf Vollständigkeit und Lesbarkeit kontrollieren!
Fehlende oder unleserliche Schilder ersetzen!

1 "Positionieren der Last" Beschreibung siehe Meisterschalter Hubwerk.

2 "Schallschutztafel"
LWA = Schalleistungspegel
in Dezibel



2 "CE-Kennzeichen"
Konformitäts-Kennzeichnung



3 "Kran-Typenschild"
immer auf Vollständigkeit
und Lesbarkeit kontrollieren!

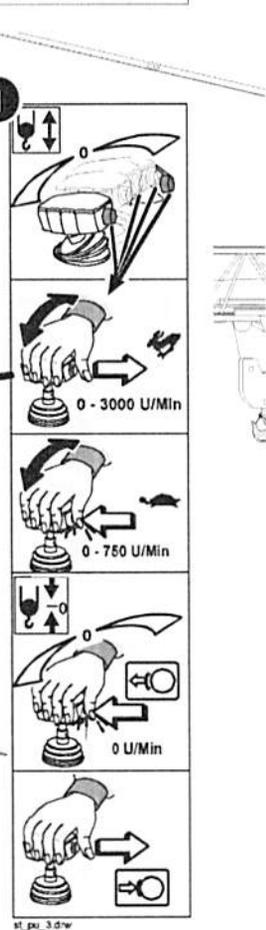
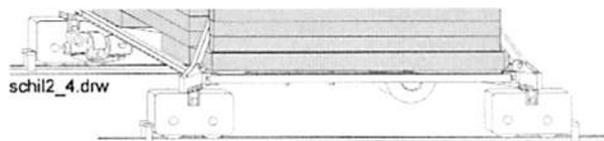
3

773152601M1

LIEBHERR-WERK BIBERACH GMBH

Typ: _____	Werk-Nr: _____	
Type: _____	Serial-No.: _____	
	N° de série: _____	
Baujahr: _____	Zähl-Nummer: _____	
Year of construction: _____	Counting-No.: _____	
Année de construction: _____	N° de comptage: _____	

Liebherr-Werk Biberach GmbH Hans-Liebherr-Straße 45 D 88400 Biberach an der Riß

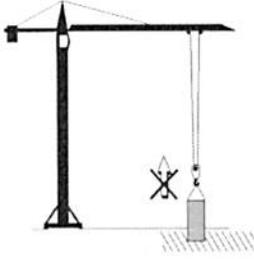


Bedienungsvorschriften für Obendreherkran

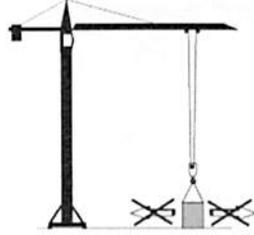
1 Jede Arbeitsweise unterlassen, welche die Standsicherheit des Kranes beeinträchtigt!

Beispiele:

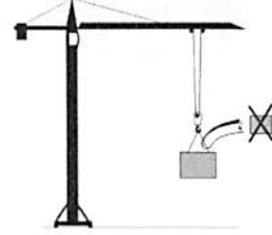
Losreißen nicht frei stehender Lasten



Horizontales Bewegen nicht frei hängender Lasten



Vergrößerung der bereits angehobenen Last



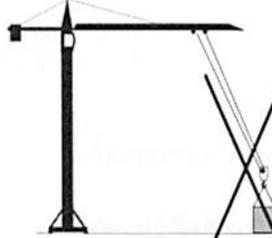
Schwingen oder Aufpendeln der Lasten



Überschreiten der zulässigen Tragkraft



Schrägzug



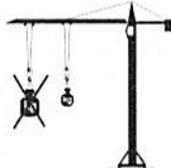
2 Zur Bedienung sind nur **zuverlässige**, mit dem Kran **vertraute**, über die **Unfallgefahr aufgeklärte** Personen, die mindestens **18 Jahre** alt sind, zugelassen.

3 **Unbefugten** ist das Besteigen des Kranes **verboten!**

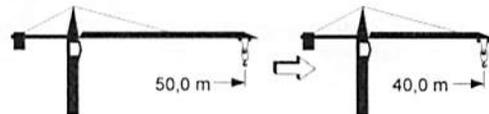
4  **Hubwerk nicht zusätzlich belasten!**
Getriebebeschaltung **nur** bei Stillstand des Hubwerks vornehmen.

5 Überlastsicherungen **nicht anfahren**, um Hub- oder Katzfahrwerk abzuschalten!
⇒ **Nicht als Waage benutzen!**

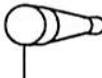

Keine überschweren Lasten trotz eingebauter Überlastsicherung!



6 Beim Umstellung des Betriebszustandes, **Überlastsicherung** auf den **geänderten Tragkraft- und Lastmomentbereich** einstellen!



7  Sicherheitseinrichtungen (Endschalter):
⇒ **nicht überbrücken!**
⇒ **Einstellungen nicht ändern!**

8  **Max. zulässige Windgeschwindigkeit in Betrieb:**
72 km/h (Windstärke 8)
 43 bis 47 km/h (Windstärke 6), kann in Böen 72 km/h betragen.
⇒ **Windmesser!**



Bei Litronic-Kranen:

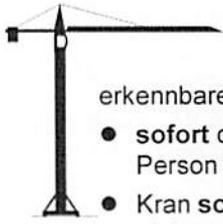
Reduzierter Betriebswind im LM2-Bereich!
Max. zulässig: 50 km/h (Windstärke 6)

Bedienungsvorschriften für Obendreherkrane

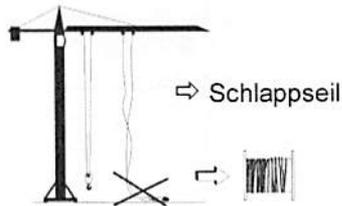
9 Turmdrehkran nur betreiben, wenn alle **Schutz- und Sicherheitseinrichtungen** vorhanden und funktionsfähig sind!

10 Vor der Inbetriebnahme sicherstellen, dass niemand **gefährdet** werden kann!
 "Kontrollen vor Inbetriebnahme"
 "Unfallverhütungsvorschriften"

11 Vor Arbeitsbeginn mit der Umgebung vertraut machen.
 ⇒ **Hindernisse** im Arbeits- und Verkehrsbereich
 ⇒ Notwendige **Absicherungen** der Baustelle zum öffentlichen Verkehrsbereich

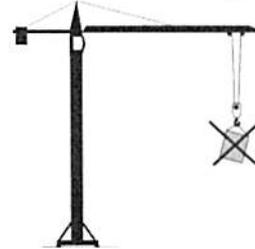
12   **täglich!**
 erkennbare **Schäden und Mängel**:
 • **sofort** der verantwortlichen Person **melden!**
 • Kran **sofort stillsetzen** und **sichern!**

13 Lasthaken **nicht aufsitzen** lassen!



14 Ein- und Ausschaltvorgänge, **Kontrollanzeigen** gemäß Betriebsanleitung beachten.

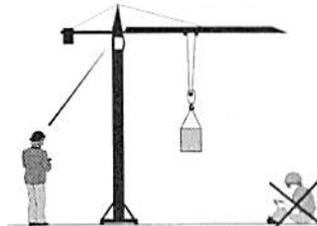
15 Mit dem **Anschlagen** von Lasten nur **erfahrene Personen** beauftragen!



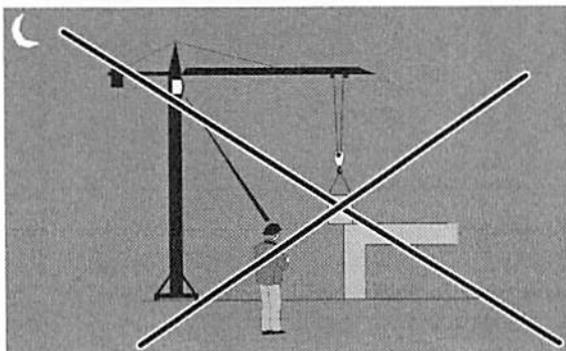
16 Das **Mitfahren** von Personen auf der Last ist **verboten!**



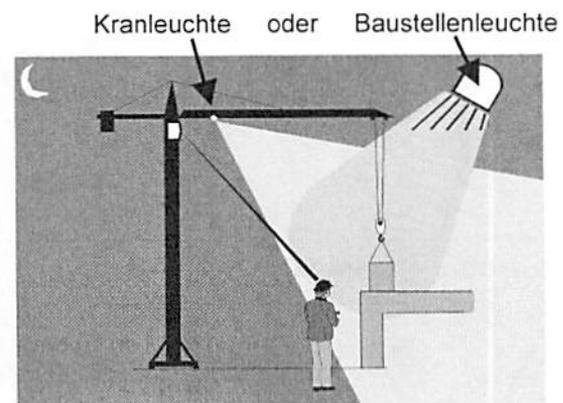
17 Steuerstand bei freihängender Last **nicht verlassen!**



18 **Schlechte Sicht und Dunkelheit**



echde5_1.drw

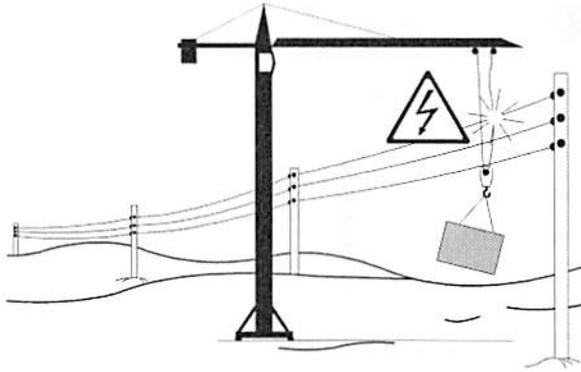


Bedienungsvorschriften für Obendreherkrane

19



Abstand zu elektrischen Freileitungen halten!



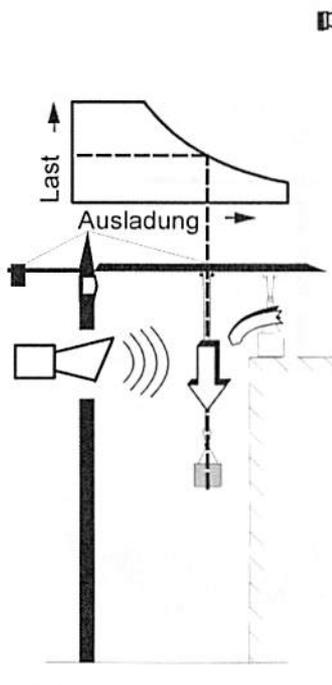
- Turmdrehkran nicht verlassen!
- Nicht an die Stahlkonstruktion des Kranes greifen!
- Wenn möglich, Turmdrehkran aus dem Gefahrenbereich fahren!
- Außenstehende warnen!
- Abschalten des Stromes der berührten / beschädigten Leitung veranlassen!
- Turmdrehkran erst verlassen, wenn die berührte / beschädigte Leitung stromlos geschaltet ist!

20

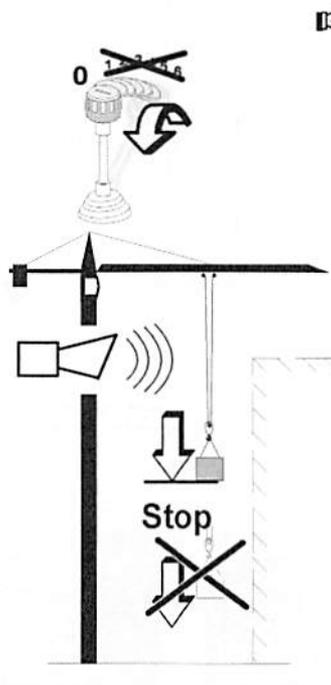


Last aus großer Höhe absetzen:

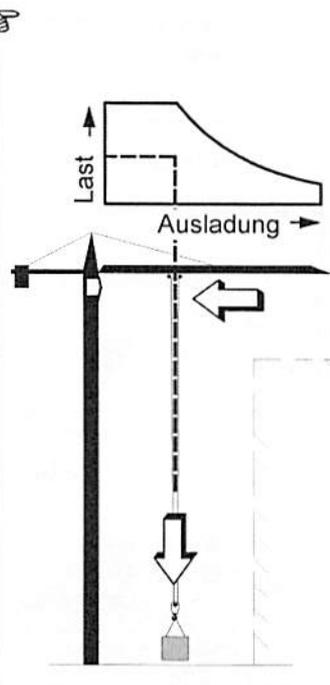
Hupe signalisiert Überlast
(Seilgewicht wird höher)



"Hub Ab": Stop!



"Katzfahren" in Richtung min.
Ausladung und Last absetzen!



21

Litronic - Krane:



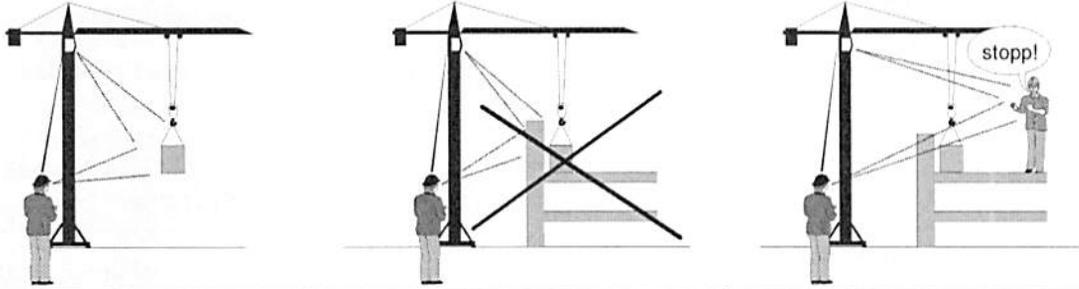
oder



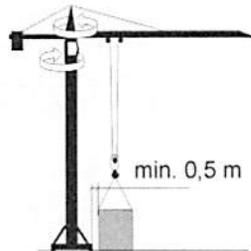
Umschalten auf Lastmomentkurve LM2 ist aus statischen Gründen bei bestimmten Aufbauhöhen nicht erlaubt!
Siehe Technische Daten, Seite 51.

Bedienungsvorschriften für Obendreherkrane

22 Arbeitsbereich und Last einsehen!



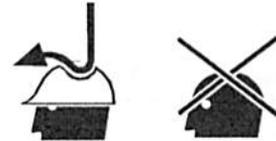
23 Sicherheitsabstand einhalten!



24



Achtung:
Schwebende Lasten



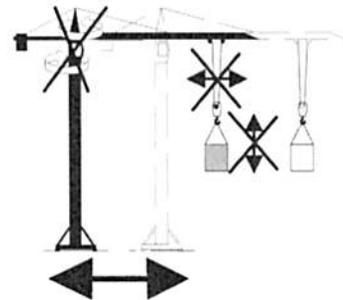
25



Während des Kranfahrens ist das Anheben und Senken der Last, sowie Drehen und Katzfahren nicht erlaubt!

Diese Einschränkung gilt für die höchste Aufbaustufe der Krane:

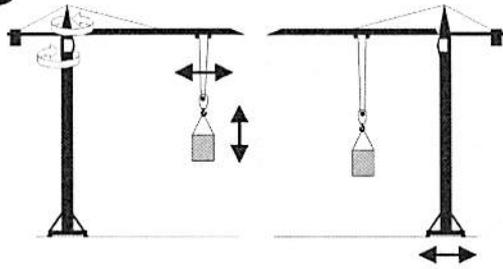
- 630 EC-H 40 auf 500 HC-Turm, Grundturm 630 EC-H ohne Grundturm bei 9 bzw. 10 Turmstücken
12,42 m Grundturm + 9 bzw. 10 Turmstücke
- 550 EC-H 40 auf 500 HC-Turm, Grundturm 630 EC-H ohne Grundturm bei 11 Turmstücken
12,42 m Grundturm + 10 Turmstücke
- 280 EC-B auf 256 HC-Turm
12,42 m Grundturm + 8 bzw. 9 Turmstücke
- 280 EC-H auf 256 HC-Turm
12,42 m Grundturm + 8 bzw. 9 Turmstücke
- 200 EC-H auf 290 HC-Turm
12,42 m Grundturm + 10 Turmstücke



EN14439:2009/FEM1.005-C25

Bedienungsvorschriften für Obendreherkrane

26 Funktionsstörungen:



- Kran sofort stillsetzen!
- Störungen sofort beseitigen!

27 Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise **vollständig** und in **lesbarem** Zustand halten!

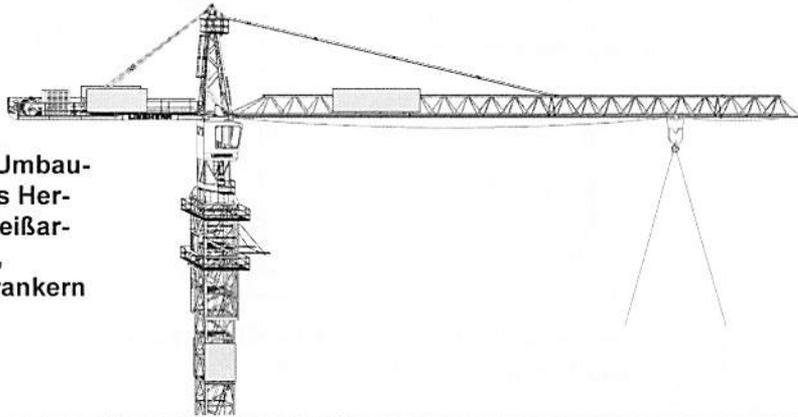
- 28
- Werkzeuge und lose Gegenstände **gegen Herabfallen sichern!**
 - Alle Griffe, Geländer, Podeste, Bühnen, Leitern **frei von Schmutz, Schnee und Eis** halten!

29 Besondere, für den jeweiligen Einsatzort erlassene **Vorschriften befolgen!**

30



Keine Veränderungen, An- und Umbauarbeiten ohne Genehmigung des Herstellers vornehmen! (z.B.: Schweißarbeiten an der Stahlkonstruktion, Anbringen von Werbetafeln, Verankern des Auslegers!)

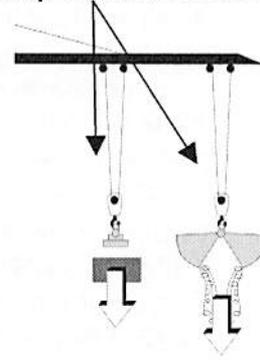
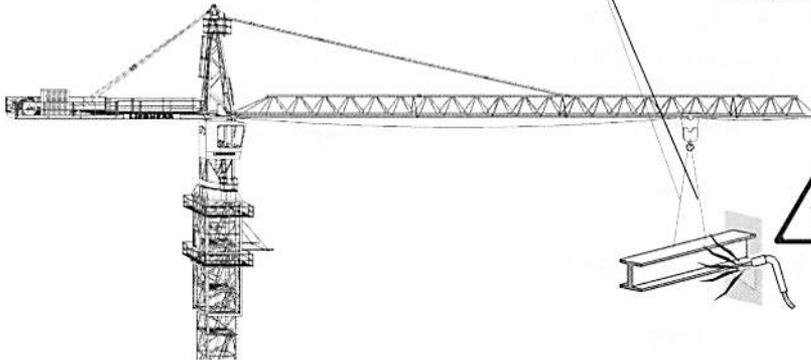


31



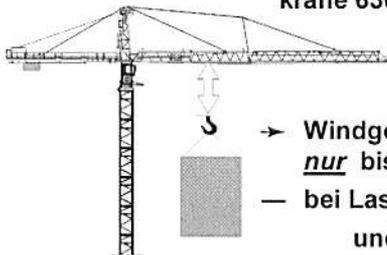
Schweißarbeiten an Lasten ohne entsprechend **isolierte Anschlagmittel** sind **verboten!**

Schlagartiges Entlasten des Kranes kann zu Schäden am Kran führen und darf deshalb ohne Genehmigung des Herstellers nicht praktiziert werden!

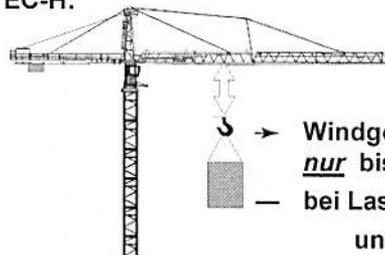


32

Max. zulässige Windgeschwindigkeit in LM1*) – Betrieb für Turmdrehkrane 630 EC-H und 550 EC-H:



- Windgeschwindigkeit **nur** bis 55 km/h
- bei Last 20 t bis 40 t und
- Windangriffsfläche $\geq 20 \text{ m}^2$



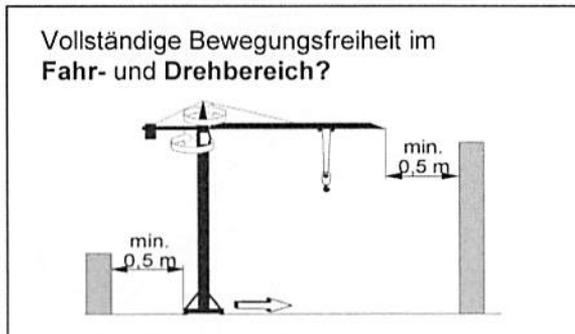
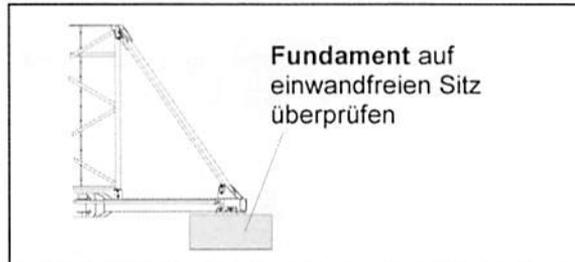
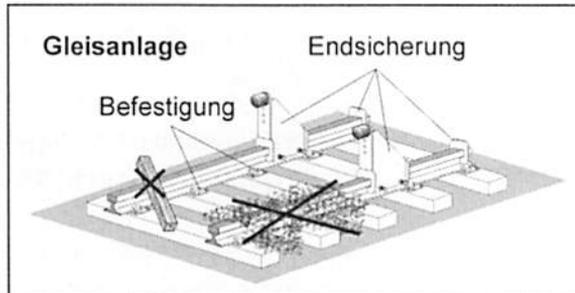
630ech_bed_1.dsf

- Windgeschwindigkeit **nur** bis 72 km/h
- bei Last 0 bis 40t und
- Windangriffsfläche $< 20 \text{ m}^2$

*) – Lastmomentkurve LM1, siehe Bedienungsanleitung.



Kontrollen vor Inbetriebnahme des Kranes, Blatt 1 von 2



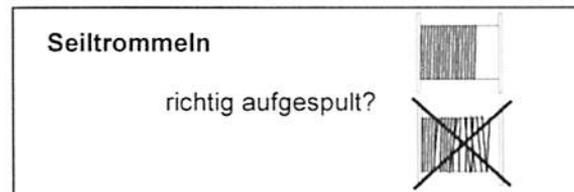
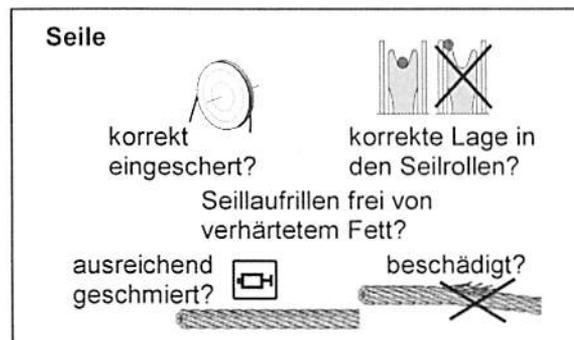
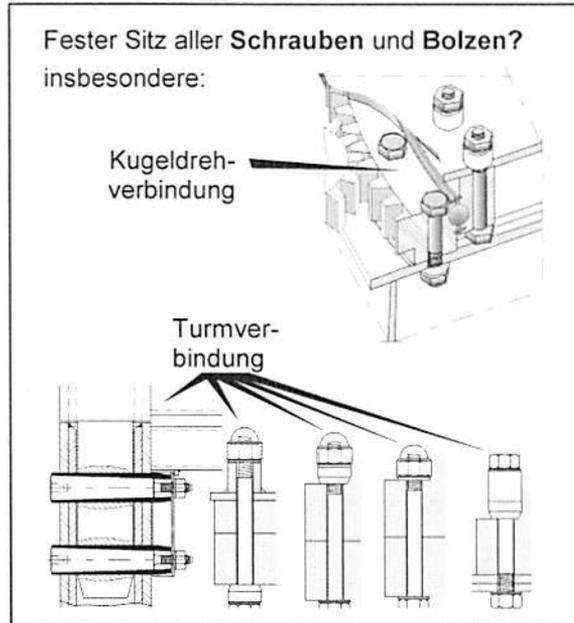
Vollständigkeit und Sicherheit des Zentral- und Gegenballastes?
Siehe Betriebsanleitung

Entlüftungsventile am **Hydraulikaggregat** und an den **Drehwerksgetrieben** geöffnet?

Falls **Blitzschutz** am Kran vorhanden, auf die richtige Erdung achten!

Bremsen und Bremslüftmagnet
☞ min. 5 Kontrollschaltungen

Alle offen liegenden **Zahnräder** ausreichend geschmiert?



- a) **Kran schützgesteuert:**
Der Schalter "Betrieb - Montage" (S1) muss in Stellung "0" stehen. Der Schalter "Betrieb - Bremse auf" (S2) muss in Stellung "1" stehen.
- b) **Kran SPS-gesteuert:**
Die Schlüsselschalter müssen in Betriebsstellung sein, siehe "Funktionen der Schlüsselschalter".

Wartungsarbeiten ausgeführt?
☞ Übersicht, Seite 45 ff.

! Bedienungsvorschriften !
☞ Seite 10 ff.



Kontrollen vor Inbetriebnahme des Kranes, Blatt 2 von 2

Schaltschränke:



Achtung!

Vermeiden Sie Feuchtigkeit oder Kondenswasser in Schaltanlagen (Schaltschränke)!
Feuchtigkeit oder Kondenswasser in Schaltanlagen kann zu Schäden an den Baugruppen der elektrischen Ausrüstung führen!

- Vor dem ersten Einschalten der Versorgungsspannung, nach längerer Zeit außer Betrieb oder Lagerung müssen die Schaltschränke auf das Vorhandensein von Feuchtigkeit oder Kondenswasser hin untersucht werden.
- Ist Feuchtigkeit in den Schaltanlagen (Schaltschränke) vorhanden, muss diese vor Inbetriebnahme des Kranes entfernt werden (z.B. durch Vorheizen).

Überprüfen:

Ist die Nennspannung vorhanden?

Spannungsschwankungen: $\pm 5\%$

Unfallverhütungsvorschriften für Krane (Auszug aus BGV D6)

Abweichende länderspezifische Vorschriften sind zu beachten!

Prüfungen

Prüfungen vor erster Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen:

§ 25 (1) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass kraftbetriebene Krane vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen vor der Wiederinbetriebnahme durch einen Sachverständigen geprüft werden. Satz 1 gilt auch für handbetriebene oder teilkraftbetriebene Krane mit einer Tragfähigkeit von mehr als 1 000 kg und für teilkraftbetriebene Turmdrehkrane.

(2) Die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme nach Absatz 1 erstreckt sich auf die ordnungsgemäße Aufstellung, Ausrüstung und Betriebsbereitschaft.

(3) Für Kran nach § 3a Abs. 3 besteht die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme aus Vor-, Bau- und Abnahmeprüfung.

(4) Die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme nach Absatz 1 ist nicht erforderlich für Krane, die betriebsbereit angeliefert werden und für die der Nachweis einer Typprüfung (Baumusterprüfung) oder die EG-Konformitätserklärung vorliegt.

Wiederkehrende Prüfungen

§ 26 (1) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Krane entsprechend den Einsatzbedingungen und den betrieblichen Verhältnissen nach Bedarf, jährlich jedoch mindestens einmal, durch einen Sachkundigen geprüft werden. Er hat dafür zu sorgen, dass Turmdrehkrane darüber hinaus bei jeder Aufstellung und nach jedem Umrüsten durch einen Sachkundigen geprüft werden.

(2) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass

1. kraftbetriebene Turmdrehkrane,
2. kraftbetriebene Fahrzeugkrane,
3. ortsveränderliche kraftbetriebene Derrickkrane,
4. LKW-Anbaukrane

mindestens alle 4 Jahre durch einen Sachverständigen geprüft werden.

(3) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass kraftbetriebene Turmdrehkrane über Absatz 2 hinausgehend im 18. Betriebsjahr und danach jährlich durch einen Sachverständigen geprüft werden.

(4) Absatz 2 gilt nicht für ständig angebaute LKW-Ladekrane.

Prüfbuch

§ 27 (1) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die Ergebnisse der Prüfungen nach §§ 25 und 26 in ein Prüfbuch eingetragen werden.

(2) Der Unternehmer hat die Kenntnisnahme und die Abstellung festgestellter Mängel im Prüfbuch zu bestätigen. Er hat dafür zu sorgen, dass diese Mängel behoben werden. Bestehen nach Art und Umfang der Mängel gegen die Inbetriebnahme, die Wiederinbetriebnahme oder den Weiterbetrieb Bedenken, hat er dafür zu sorgen, dass der Kran außer Betrieb gesetzt wird. Er darf den Kran erst in Betrieb nehmen bzw. weiter betreiben, wenn die Mängel behoben und eventuell erforderliche Nachprüfungen, die er zu veranlassen hat, durchgeführt sind.

(3) Der Unternehmer hat das Prüfbuch auf Verlangen dem Technischen Aufsichtsbeamten vorzulegen. Bei ortsveränderlichen Kranen hat er dafür zu sorgen, dass eine Kopie des letzten Prüfberichtes des Sachkundigen und des Sachverständigen beim Kran aufbewahrt wird.

(4) Der Unternehmer hat den mit der wiederkehrenden Prüfung von Turmdrehkranen nach § 26 Abs. 2 und 3 beauftragten Sachverständigen zu veranlassen, den Prüfbericht unverzüglich an die für den Unternehmer zuständige Berufsgenossenschaft zu übersenden.

Sachverständige

§ 28 Als Sachverständige für die Prüfung von Kranen gelten neben den Sachverständigen der Technischen Überwachung nur die von der Berufsgenossenschaft ermächtigten Sachverständigen.

Betrieb

Kranführer, Kranwarte

- § 29 (1) Mit dem selbständigen Führen (Kranführer) oder Warten (Kranwarte) eines Kranes dürfen nur Personen beschäftigt werden,
1. die das 18. Lebensjahr vollendet haben,
 2. die körperlich und geistig geeignet sind,
 3. die im Führen oder Warten des Kranes unterwiesen sind und ihre Befähigung hierzu gegenüber dem Unternehmer nachgewiesen haben und
 4. von denen zu erwarten ist, dass sie die ihnen übertragenen Aufgaben zuverlässig erfüllen.

Sie müssen vom Unternehmer zum Führen oder Warten des Kranes bestimmt sein.

Pflichten des Kranführers

- § 30 (1) Der Führer hat bei Arbeitsbeginn die Funktion der Bremsen und Notschalteneinrichtungen zu prüfen. Er hat den Zustand des Kranes auf augenfällige Mängel zu beobachten.
- (2) Der Kranführer hat bei Mängeln, die die Betriebssicherheit gefährden, den Kranbetrieb einzustellen.
- (3) Der Kranführer hat alle Mängel am Kran dem zuständigen Aufsichtsführenden, bei Kranführerwechsel auch seinem Ablöser, mitzuteilen. Bei ortsveränderlichen Kranen, die an ihrem jeweiligen Standort auf- und abgebaut werden, hat er Mängel außerdem in ein Krankontrollbuch einzutragen.
- (4) Steuereinrichtungen dürfen nur von Steuerständen aus bedient werden.
- (5) Der Kranführer hat dafür zu sorgen, dass
1. vor der Freigabe der Energiezufuhr zu den Antriebsaggregaten alle Steuereinrichtungen in Null- oder Leerlaufstellung gebracht sind,
 2. vor dem Verlassen des Steuerstandes die Steuereinrichtungen in Null- oder Leerlaufstellung gebracht und die Energiezufuhr gesperrt sind.
- (6) Der Kranführer hat dafür zu sorgen, dass
1. dem Wind ausgesetzte Krane bei Sturm und bei Arbeitsschluss durch die Windsicherung festgelegt sind,
 2. bei Turmdrehkranen vor dem Verlassen des Steuerstandes der

Lasthaken hoch-gezogen, die Drehwerksbremse gelöst, bei Katzauslegern die Katze in Ruhelage und bei Nadelauslegern der Ausleger in die weiteste Stellung gebracht worden ist. Besteht die Gefahr, dass der Ausleger vom Wind gegen Bauten oder Gerüste getrieben wird, so hat der Kranführer die Maßnahmen zu treffen, die vom Unternehmer jeweils festzulegen sind.

(7) Kann der Kranführer bei allen Kranbewegungen die Last oder bei Leerfahrt das Lastaufnahmemittel nicht beobachten, so darf er den Kran nur auf Zeichen eines Einweisers bedienen. Dies gilt nicht für programmgesteuerte Krane.

(8) Der Kranführer hat bei Bedarf Warnzeichen zu geben.

(9) Bei Verwendung von Lastaufnahmeeinrichtungen, die die Last durch Magnet-, Saug- oder Reibungskräfte ohne zusätzliche Sicherung halten, wie bei Kranen ohne selbsttätig wirkende Hub- oder Auslegereinziehwurkbremse darf die Last nicht über Personen hinweggeführt werden. Dies gilt im übrigen auch für alle anderen Krane, es sei denn, dass ein Lösen oder Abstützen der Last oder Teilen der Last aus der Lastaufnahmeeinrichtung verhindert ist.

(10) Von Hand angeschlagene Lasten dürfen vom Kranführer erst auf Zeichen des Anschlägers, des Winkerpostens oder eines anderen vom Unternehmer bestimmten Verantwortlichen bewegt werden. Müssen zur Verständigung mit dem Kranführer Signale benutzt werden, so sind sie vor ihrer Anwendung zwischen dem Verantwortlichen und dem Kranführer zu vereinbaren.

(11) Solange eine Last am Kran hängt, muss der Kranführer die Steuereinrichtungen im Handbereich behalten. Dies gilt nicht für das Abschleppen von Fahrzeugen mit Abschleppkränen und für programmgesteuerte Krane.

(12) Getriebebeschaltungen von Hub- und Auslegereinziehwurken, die über eine Leerlaufstellung gehen, dürfen nicht unter Belastung vorgenommen werden.

(13) Notendschalter dürfen nicht betriebsmäßig angefahren werden.

(14) Der Kranführer darf eine Überlast nach Ansprechen des Lastmomentbegrenzers nicht durch Einziehen des Auslegers aufnehmen.

(15) Bei Baustoffabtragegeräten müssen die Bewegungen von Hub und Katze vor Einleitung der Fahrbewegung der Geräte verhindert werden.

Belastung

§ 31 Krane dürfen nicht über die jeweils höchstzulässige Belastung hinaus belastet werden. Einstellbare Lastmomentbegrenzer sind dem jeweiligen Rüstzustand des Kranes anzupassen.

Sicherheitsabstand beim Lagern

§ 32 Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass bei schienengebundenen und ortsfest betriebenen Kranen beim Lagern ein Sicherheitsabstand von mindestens 0,5 m von den äußeren bewegten Teilen des Kranes zu den gelagerten Materialien hin eingehalten wird.

Zusammenarbeit mehrerer Krane

§ 33 (1) Überschneiden sich die Arbeitsbereiche mehrerer Krane, so hat der Unternehmer oder sein Beauftragter den Arbeitsablauf vorher festzulegen und für eine einwandfreie Verständigung der Kranführer untereinander zu sorgen.

(2) Wird eine Last gemeinsam von mehreren Kranen gehoben, so ist der Arbeitsablauf vorher vom Unternehmer oder seinem Beauftragten festzulegen und in Gegenwart einer vom Unternehmer bestimmten Aufsichtsperson durchzuführen.

Wartung

§ 34 (1) Wartungsarbeiten dürfen nur durchgeführt werden, wenn der Kran abgeschaltet ist. Wartungsarbeiten, die nicht vom Boden aus möglich sind, dürfen nur von Arbeitsständen oder Bühnen aus durchgeführt werden.

(2) Absatz 1 Satz 1 gilt nicht, wenn die Wartungsarbeiten nur während des Kranbetriebes durchgeführt werden können, sofern während der Arbeit

1. keine Quetsch- und Absturzgefahren bestehen,
2. keine Gefahren des Berührens unter Spannung stehender Teile bestehen und
3. Sprech- oder Sichtverbindung zwischen Kranwart und Kranführer vorhanden ist.

Betreteten und Verlassen von Kranen

§ 35 (1) Unbefugten ist das Betreten von Kranen verboten.

(2) Krane, die mit einem Kranführer besetzt sind, dürfen erst nach Zustimmung des Kranführers und nur bei Stillstand des Kranes betreten oder verlassen werden.

Personentransport

§ 36 (1) Das Befördern von Personen mit der Last oder Lastaufnahmeeinrichtung ist verboten.

(2) Absatz 1 gilt nicht für das Mitfahren auf Traversen zur Seilkontrolle, sofern der Mitfahrende einen festen Stand hat und gegen Absturz gesichert ist.

(3) Das Befördern von Personen mit Personenaufnahmemitteln und das Arbeiten von diesen Personenaufnahmemitteln aus ist gestattet, wenn der Unternehmer die beabsichtigten Vorhaben und die hierbei zu treffenden Sicherheitsmaßnahmen der Berufsgenossenschaft vorher schriftlich mitteilt. Der Unternehmer hat die mitgeteilten sicherheitstechnischen Maßnahmen durchzuführen. Die Berufsgenossenschaft kann innerhalb einer Frist von zwei Wochen nach Eingang der Mitteilung dem Vorhaben widersprechen, wenn die mitgeteilten sicherheitstechnischen Maßnahmen unzureichend sind. Widerspricht die Berufsgenossenschaft, muss das Vorhaben unterbleiben.

Schrägziehen, Schleifen von Lasten sowie Bewegungen von Fahrzeugen mit Kranen

§ 37 Schrägziehen oder Schleifen von Lasten sowie Bewegungen von Fahrzeugen mit der Last oder der Lastaufnahmeeinrichtung sind verboten.

Losreißen festsitzender Lasten

§ 38 Das Losreißen festsitzender Lasten ist nur zulässig mit Kranen, die mit einem Hublastbegrenzer ausgerüstet sind. Mit Turmdrehkränen dürfen festsitzende Lasten nicht losgerissen werden.

Anfahren von Betriebsendstellungen

§ 39 Das betriebsmäßige Anfahren von Endstellungen, die durch Notendschalteneinrichtungen begrenzt sind, ist nur zulässig, wenn diesen Einrichtungen Betriebsschalteneinrichtungen vorgeschaltet sind.

Aufbau, Abbau und Umrüsten ortsveränderlicher Krane

Wenn Laufstege oder Podeste verlassen werden muss ein Sicherheitsgurt angelegt werden.

§ 40 (1) Ortsveränderliche Krane dürfen nur auf tragfähigem Untergrund eingesetzt werden. Falls erforderlich sind Abstützungen zu benutzen und entsprechend der Tragfähigkeit des Untergrundes zu unterbauen.

(2) Ortsveränderliche Krane, die an ihrem jeweiligen Standort aufgebaut, abgebaut oder umgerüstet werden, müssen nach der Montageanweisung unter Leitung einer vom Unternehmer bestimmten Person aufgebaut, abgebaut oder umgerüstet werden.

Verwendung von Kippstützen

§ 41 Kippstützen von Kranen sind der jeweiligen Bodenhöhe anzupassen und festzulegen.

Instandsetzungs- und Änderungsarbeiten an Kranen und Arbeiten im Kranfahrbereich

§ 42 (1) Bei allen Instandsetzungs- und Änderungsarbeiten an Kranen und im Kranfahrbereich hat der Unternehmer oder sein Beauftragter folgende Sicherheitsmaßnahmen anzuordnen und zu überwachen:

1. Kran ist abzuschalten und gegen irrtümliches oder unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern.
2. Besteht die Gefahr des Herabfallens von Gegenständen, so ist der Gefahrenbereich unter dem Kran durch Absperrung oder Warnposten zu sichern.
3. Der Kran ist durch Schienensperren oder Warnposten im fahrenden Kran so zu sichern, dass er von anderen Kranen nicht angefahren wird.

4. Die Kranführer der Nachbarkrane, nötigenfalls auch die der benachbarten Fahrbahnen, sind über Art und Ort der Arbeiten zu unterrichten. Dies gilt auch für Ablöser bei Schichtwechsel.

(2) Wenn die im Absatz 1 genannten Sicherheitsmaßnahmen nicht zweckentsprechend sind oder aus betrieblichen Gründen nicht getroffen werden können oder nicht ausreichen, hat der Unternehmer oder sein Beauftragter andere oder weitere Sicherheitsmaßnahmen anzuordnen und zu überwachen.

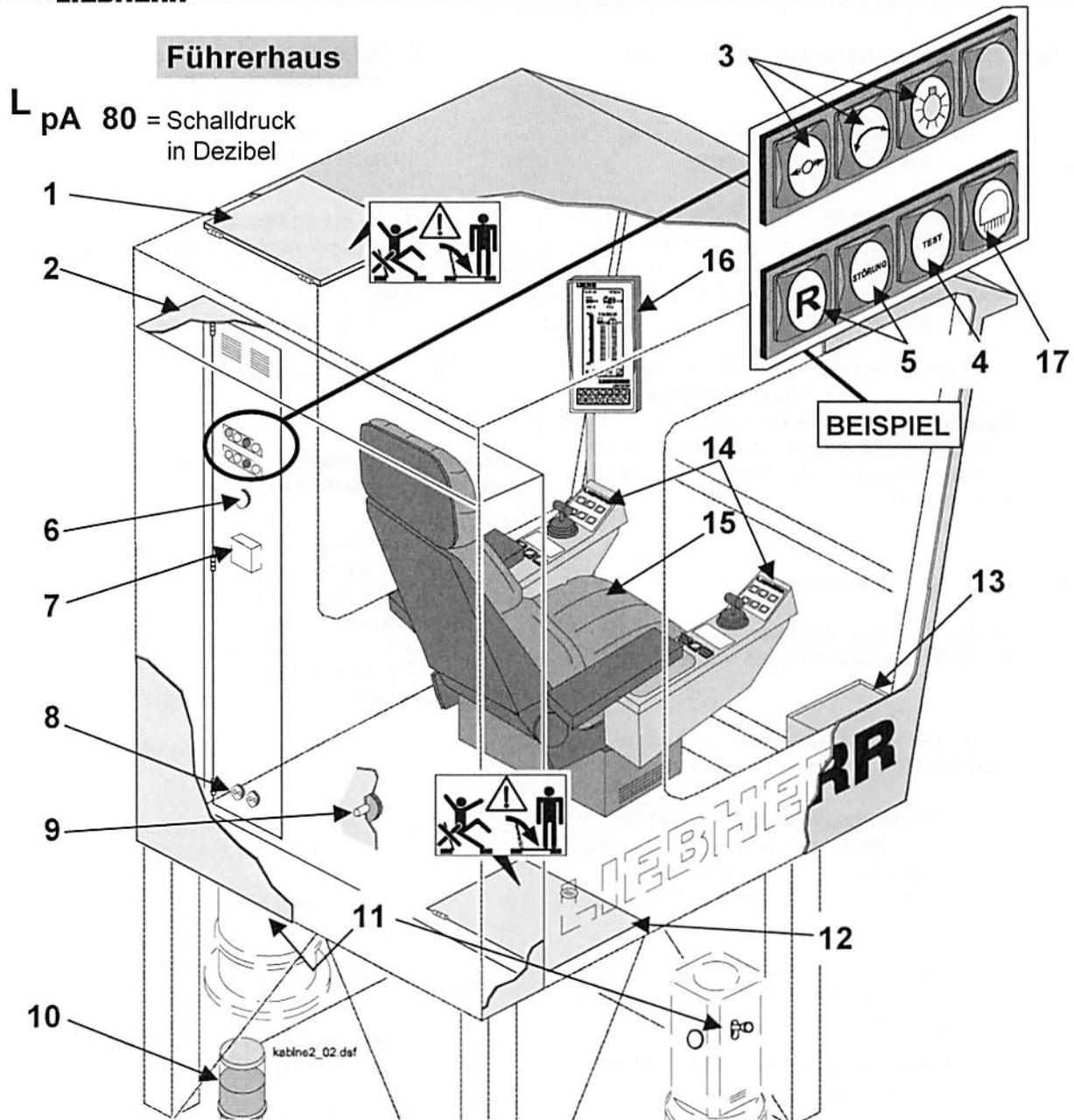
Wiederinbetriebnahme nach Instandsetzungs- und Änderungsarbeiten

§ 43 Krane dürfen nach Instandsetzungs- und Änderungsarbeiten oder nach Arbeiten im Kranfahrbereich nur in Betrieb genommen werden, wenn der Unternehmer oder sein Beauftragter den Betrieb wieder freigibt. Vor der Freigabe hat der Unternehmer oder sein Beauftragter sich zu überzeugen, dass

1. die Arbeiten endgültig abgeschlossen sind,
2. sich der gesamte Kran wieder in betriebssicherem Zustand befindet und
3. alle an den Arbeiten Beteiligten den Kran verlassen haben.

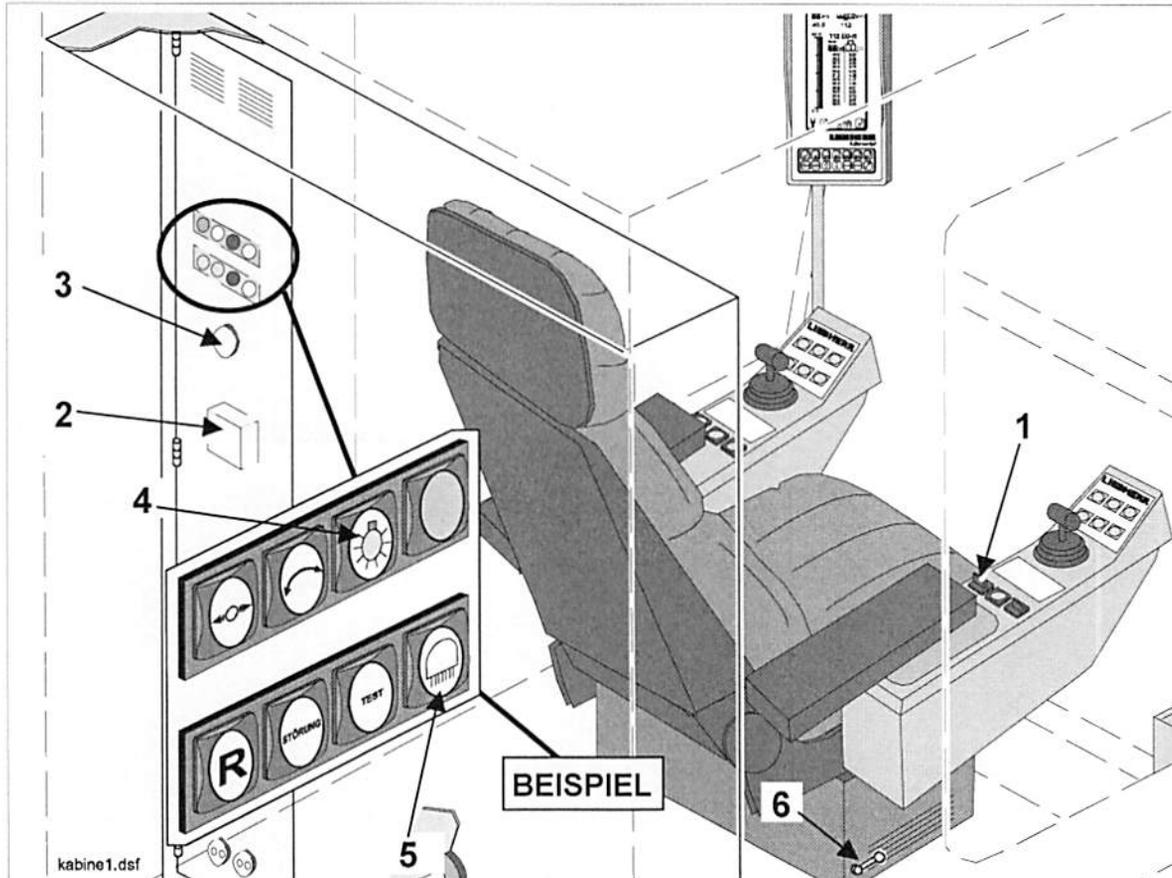
Ordnungswidrigkeiten

§ 44 Bei Verstößen gegen diese Unfallverhütungsvorschrift findet die Strafbestimmung des § 209 Abs. 1 Nr. 1 Siebtes Buch Sozialgesetzbuch (SGB VII) Anwendung.

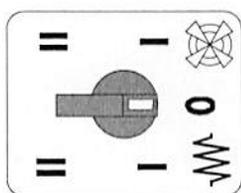


1	Dachluke	10	Zentralschmieranlage (nicht serienmäßig)
2	Schaltschrank S1	11	Mechanische Windfreistellung
3	Elektrische Windfreistellung und Kontrolleuchte, Beleuchtung Führerhaus	12	Durchstiegsklappe (Einstiegsluke)
4	Testschalter für „Signal Windwarnanlage (nicht serienmäßig)“	13	Aufbewahrungsbehälter für Bedienungs- und Betriebsanleitung und Ablage für Handy bzw. Funkgerät
5	Zentralschmieranlage Störungsmeldung und Rückstellung (nicht serienmäßig)	14	Steuerpult (In der Konsole kein Handy bzw. Funkgerät ablegen !)
6	Zeitschaltuhr für Heizung	15	Fahrersitz
7	Raumthermostat	16	Elektronisches Monitor System (siehe Handbuch „Elektronisches Monitorsystem für LIEBHERR-Turmdrehkrane“)
8	Steckdosen	17	Zusatzbeleuchtung (nicht serienmäßig)
9	Hauptschalter		

Führerhaus: Belüftung, Heizung und Beleuchtung (für Kranausführung ohne Klimaanlage)

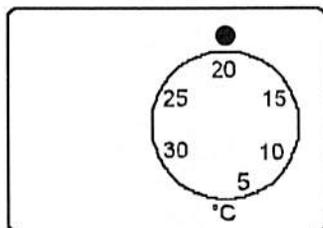


1. Schalter für Belüftung und Heizung mit 5 Schaltstellungen:



- I Gebläse Stufe 1 } Klimaanlage (nicht serienmäßig) schaltet automatisch über den Raumthermostat ein
- II Gebläse Stufe 2 }
- 0 Heizung 2 kW über Zeitschaltuhr und Raumthermostat
- I Heizung 2 kW über Raumthermostat
- II Heizung 4 kW über Raumthermostat

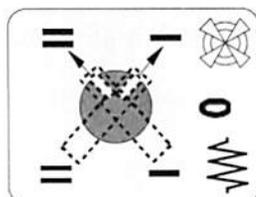
2. Raumthermostat:



gewünschte Temperatur einstellen

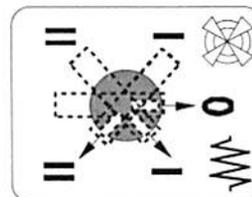
Klimaanlage (nicht serienmäßig), Anschlussplan siehe Kapitel 6, Schaltplan „Kabine“:

a) schaltet automatisch ein, wenn ...



... Lüfter in Stufe I oder II geschaltet ist

b) außer Betrieb, wenn ...



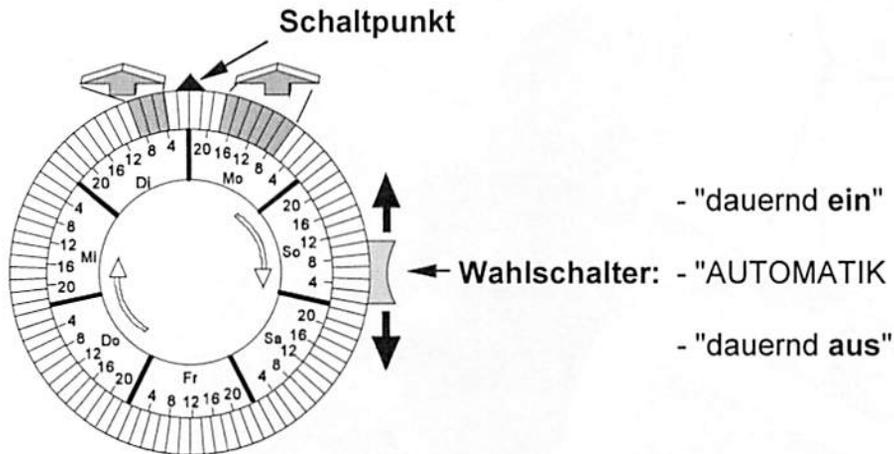
... Schalter in Stellung 0, oder Heizung in Stufe I oder II geschaltet ist

Führerhaus: Belüftung, Heizung und Beleuchtung

(für Kranausführung ohne Klimaanlage)

3. Aufbau der Zeitschaltuhr:

Wochenprogramm mit kleinster Schalteinheit 1¼ Stunden
96 Schaltschieber



Schaltbeispiel:

Montag: - Schieber gezogen
war eingeschaltet von 6 Uhr bis 17 Uhr

Dienstag: - Schieber gezogen
schaltet ein von ca. 4 Uhr bis 9 Uhr

4. Beleuchtung Führerhaus:



Lichtschalter am Elektroschrank S1 und am Steuerstand

5. Zusatzbeleuchtung: (Scheinwerfer, Firmenschildbeleuchtung)



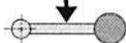
Schalter am Elektroschrank S1

6. Belüftung einstellen:

Luftaustrittsdüsen auf gewünschten Luftstrom stellen



Umluft



Frischluf



Bei Ausführung mit Klimaanlage, immer auf Frischluft stellen !

EMS-2: Displaymaske B1

aktuelle Ausladung

max. Ausladung

Abschaltpunkt der LMB, max. mögliche Ausladung bei aktueller Last.

Abschaltpunkt der ABB

Referenzposition der Ausladung

aktuelle Ausladung

Getriebegang Hubwerk (Kranführung mit Schaltgetriebe)

Taste B1 leuchtet

Fehlermeldung (blinkend)

aktuelles Lastmoment (nur mit Last- und Katzsensor funktionsfähig)

Traglasttabelle

aktuelle Windgeschwindigkeit. Anzeige in „km/h“. Umstellbar auf „mph“ ! (Nur mit Windsensor funktionsfähig) (ab Version 2.1)

[m]	[t]
40.0	3.05
37.0	3.36
35.0	3.59
33.0	3.86
31.0	4.16
29.0	4.50
27.0	4.89
25.0	5.34
23.0	5.88
21.0	6.51
19.0	7.28
17.4	8.00
15.0	8.00

Fehlt entsprechender Sensor, zeigt die Anzeige immer „0.0“ !

Anzeige Standard-Lastkurve (LM1) - oder -
Anzeige LM2- Lastkurve (Umschaltung erfolgt am Steuerpult)

Einstellmöglichkeiten durch den Kranführer:

- Referenzpunkte (ref) setzen. D.h.: Sich wiederholende Anfahrpunkte können in den Balkendiagrammen der Maske markiert werden. Referenzpunkte haben keine STOP-Funktion !
- Strangumschaltung und Uhrzeit

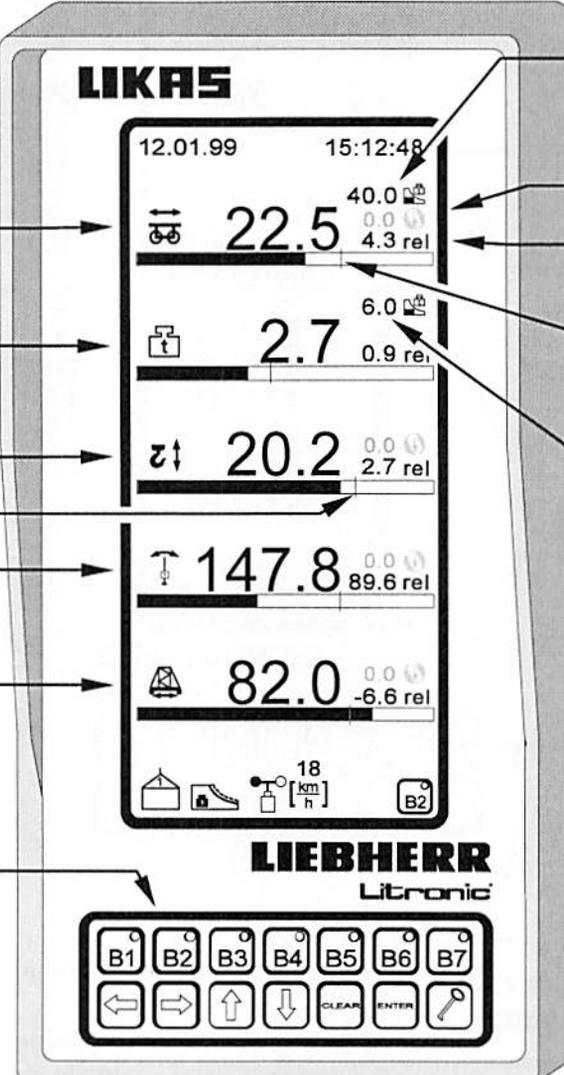
Die Einstellungen bzw. Änderungen werden in allen Displaymasken automatisch berücksichtigt !

Zur Durchführung der EMS-spezifischen Einstellungen, siehe Handbuch „Elektronisches Monitorsystem EMS“

EMS-2: Displaymaske B2

 Fehlt entsprechender Sensor, zeigt Anzeige immer „0.0“ !

 0.0 -Symbol wird nur angezeigt bei Ausführung mit Arbeitsbereichsbegrenzung, siehe Handbuch „ABB“.



The display unit is labeled 'LIKAS' at the top and 'LIEBHERR Litronic' at the bottom. It features a central screen with five main data rows, each with a bar chart and numerical values. Below the screen is a control panel with buttons labeled B1 through B7, along with directional arrows, CLEAR, ENTER, and a key icon.

Labels on the left side:

- aktuelle Ausladung → 22.5
- aktuelle Traglast → 2.7
- aktuelle Senktiefe → 20.2
- Referenzpunkt (rel) → 4.3
- aktueller Drehwinkel → 147.8
- aktueller Standort des Kranes auf der Schienenstrecke → 82.0
- Taste B2 leuchtet

Labels on the right side:

- Abschaltpunkt der LMB. Max. mögliche Ausladung bei aktueller Last (2.7 t).
- Abschaltpunkt der ABB
- Abstand zum Referenzpunkt
- Referenzpunkt (ref) der Ausladung (auf 26.8m gesetzt)
- max. mögliche Last bei aktueller Ausladung (22.5m)

Legend box (bottom right):

 (rel) = Abstand zum Referenzpunkt (ref)



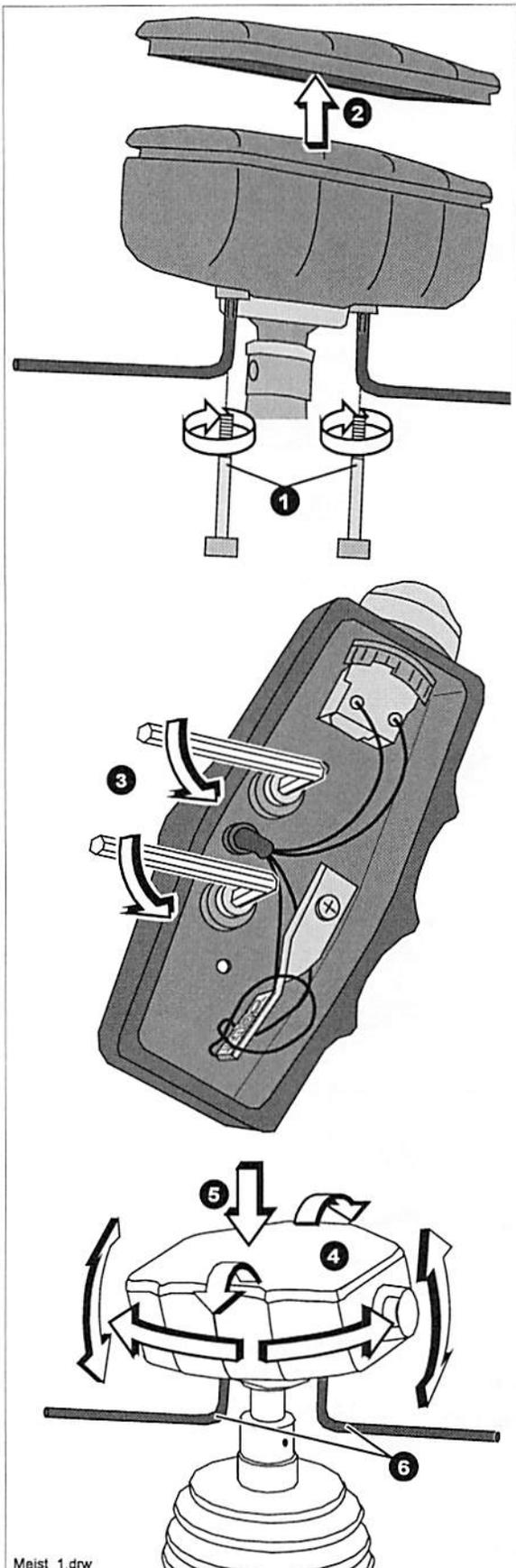
Einstellmöglichkeiten durch den Kranführer:

- Referenzpunkte (ref) setzen. D.h.: Sich wiederholende Anfahrpunkte können in den Balkendiagrammen der Maske markiert werden. Referenzpunkte haben keine STOP-Funktion !
- Strangumschaltung und Uhrzeit

Die Einstellungen bzw. Änderungen werden in allen Displaymasken automatisch berücksichtigt !

Zur Durchführung der EMS-spezifischen Einstellungen, siehe Handbuch „Elektronisches Monitorsystem EMS“

Meisterschalter: Griff-Verstellmöglichkeiten



Meist_1.drw



Die Griffe der Meisterschalter können in alle Richtungen geneigt und gedreht werden !

(Die Winkelschraubendreher (Torx und Sechskant) sind bei der Auslieferung des Kranes am Meisterschalter befestigt.)

Verstell-Vorgang:

- Torx-Schrauben lösen (1) und herausdrehen.
- Griffdeckel abnehmen (2).



Bauteile im Griffgehäuse nicht beschädigen !

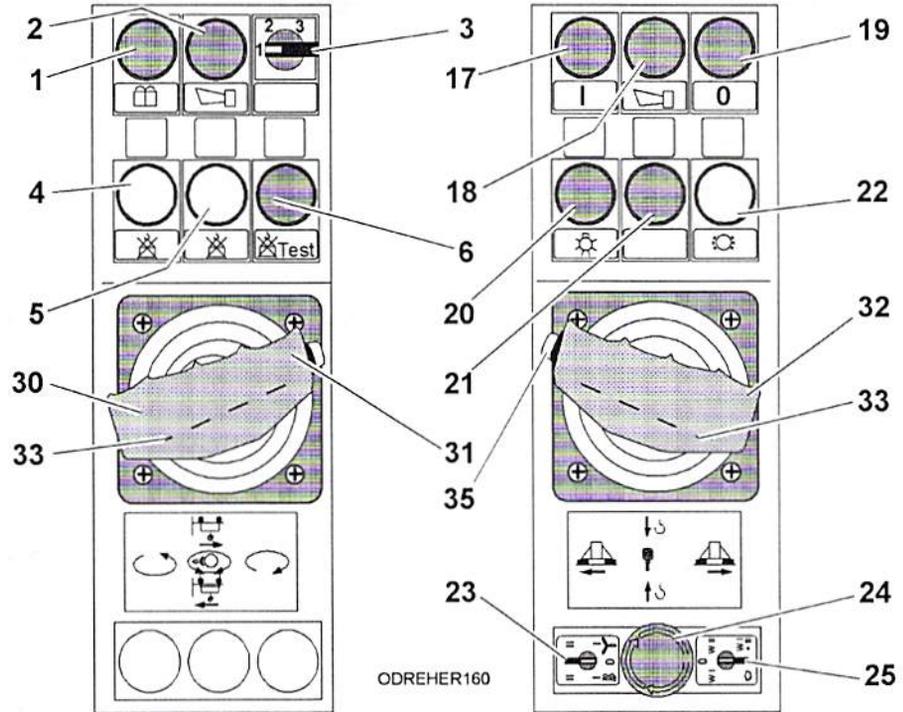
- Innensechskantschrauben lösen (3).
- Griff einstellen (4) und Schrauben wieder anziehen.
- Deckel exakt aufsetzen (5) und festschrauben (6) (Torx-Schrauben).

Steuerpult - Bedienelemente



Wird der Kran mit einem 1-Gang FU-Hubwerk ausgerüstet, ist der Gangschalter Pos. 3 für Gang 2 und 3 werkseitig gesperrt!

FU – Frequenzumrichter.

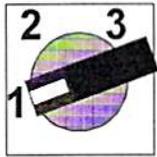
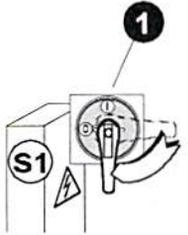
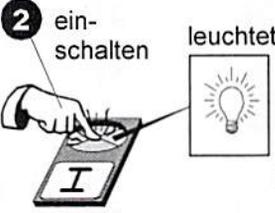
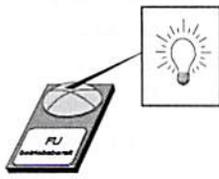
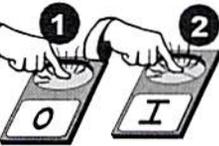
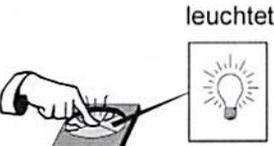
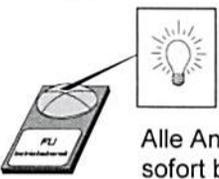
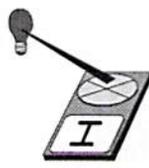
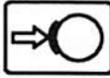
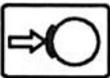
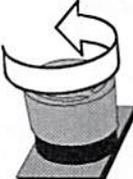


1		Scheibenwascher
2		Hupe
18		Hupe
3		Gangwahlschalter Hubwerk
	ODREHER161	
4		Lampe gelb Vorwarnung Überlast
5		Lampe rot Überlast
6		Taster Test Überlast
17		Steuerung EIN
19		Steuerung AUS
20		Lichttaster
21		Kran betriebsbereit (Lampe grün leuchtet)

22		Hubwerksbremse defekt Lampe gelb
23		Lüftung (für Kranausführung ohne Klimaanlage) Heizung
	ODREHER162	
24		Not - Halt
25		Scheibenwischer
	ODREHER163	
30		Steuerhebel Drehwerk / Katzfahrwerk
31		Drehwerksbremse
32		Steuerhebel Hubwerk / Kranfahrwerk
33		nicht aktiv aktiv
		Totmannsensor
35		Taster Positionieren der Last

10097779.dsf

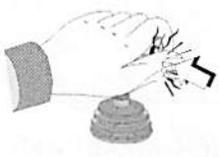
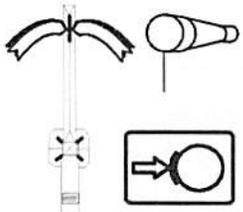
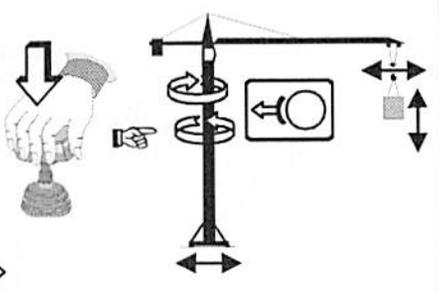
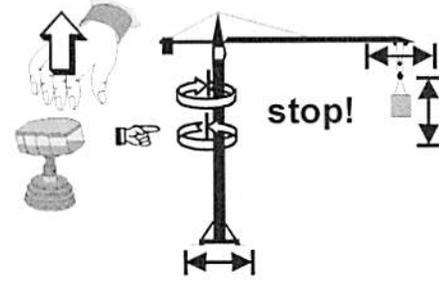
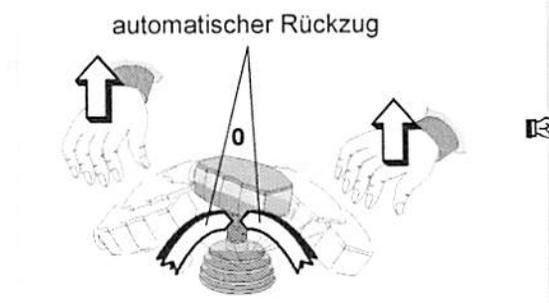
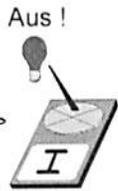
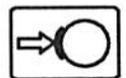
Steuerpult - Funktionsbeschreibungen

<p>3</p>	<p>Wahlschalter Hubwerksgetriebe</p>  <p>ODREHER161</p>	<p>⇒ Wenn die Last für diesen Gang zu groß ist: Meisterschalter in 0-Stellung bringen Die angehängte Last reduzieren</p>	
<p>17</p>	<p>Steuerung EIN: (über Hauptschalter)</p> 	<p>2 ein-schalten</p> 	<p>Anzeige: Traglasttabelle</p>  <p>grün: „Betriebsbereit“</p>  <p>Nach ca. 30 Sekunden sind alle Antriebe betriebsbereit.</p>
	<p>Steuerung EIN: (über Steuerung AUS)</p> 	<p>leuchtet</p> 	<p>grün: „Betriebsbereit“</p>  <p>Alle Antriebe sind sofort betriebsbereit.</p>
<p>19</p>	<p>Steuerung AUS:</p> 	<p>Aus !</p> 	<p>und alle Antriebe: Bremse zu außer Drehwerk !</p> 
<p>24</p>	<p>Not - Halt</p> 	<p>und alle Antriebe: Bremse zu !</p> 	<p>Drehentriegelung:</p> 
<p>30</p>	<p>Steuerhebel Drehwerk Katzfahrwerk</p> 	<p>⇒ Beschreibung, siehe Seite 30 und 31</p>	

10097779_1.dsf



Steuerpult - Funktionsbeschreibungen

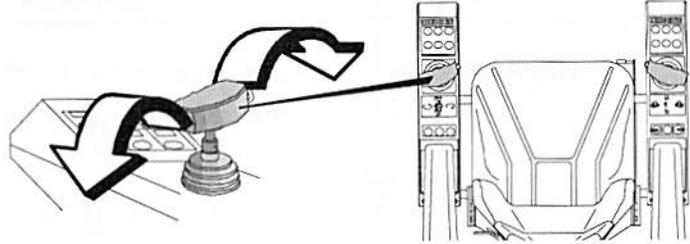
<p>31</p>	<p>Drehwerksbremse</p> 	<p>Nur Haltebremse bei Wind ! (siehe Seite 35) Bremse öffnet sobald das Drehwerk eingeschaltet wird !</p>  <div data-bbox="854 392 1309 593" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>Drehbewegung nur durch Kontern stoppen ! (Siehe Seite 30) Nicht mit der Haltebremse !</p> </div>
<p>32</p>	<p>Steuerhebel Hubwerk / Kranfahrwerk</p> 	<p>Beschreibung, siehe Seite 32 und 34</p>
<p>33</p>	<p>Totmannsensor</p> <p>Aktiv Nicht aktiv</p> 	<div data-bbox="493 952 932 1243">  </div> <div data-bbox="948 952 1387 1243">  <p>stop!</p> </div> <div data-bbox="493 1265 1042 1568"> <p>automatischer Rückzug</p>  </div> <div data-bbox="1058 1265 1387 1568"> <p>Aus !</p>  <p>und alle Antriebe: Bremse zu, außer Drehwerk !</p>  </div>
<p>35</p>	<p>Positionieren der Last</p> 	<p>Beschreibung, siehe Seite 33</p>

sues_fu-drw_1.dsf

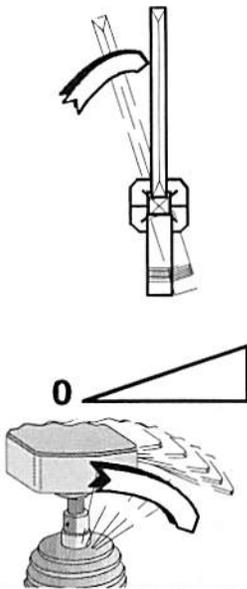
Steuerhebel: Drehwerk (FU)

Drehen !

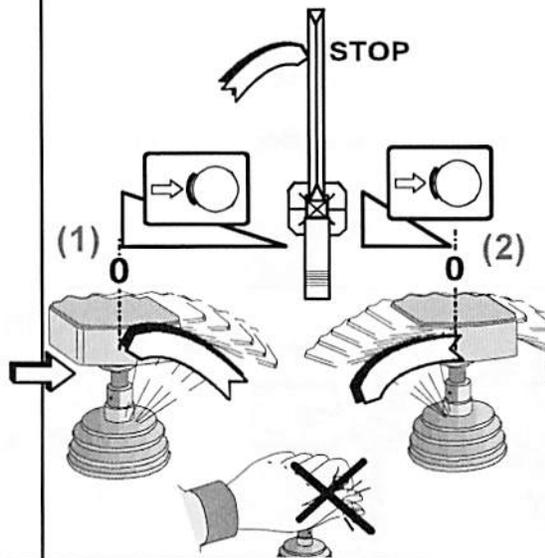
0 - ? U/min,
siehe Datenblatt



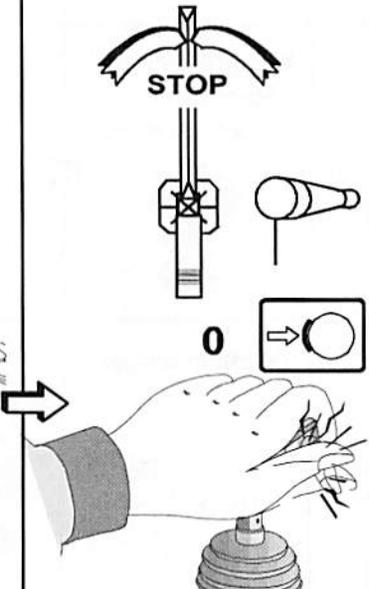
"Drehen" nach rechts !



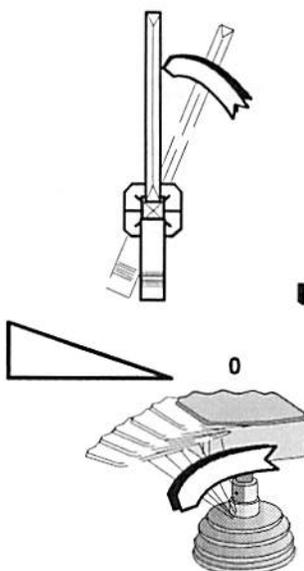
"Bremsen": Steuerhebel auf 0-Stellung (1) (längere Bremszeit), oder durch Kontern (2) (kürzere Bremszeit).



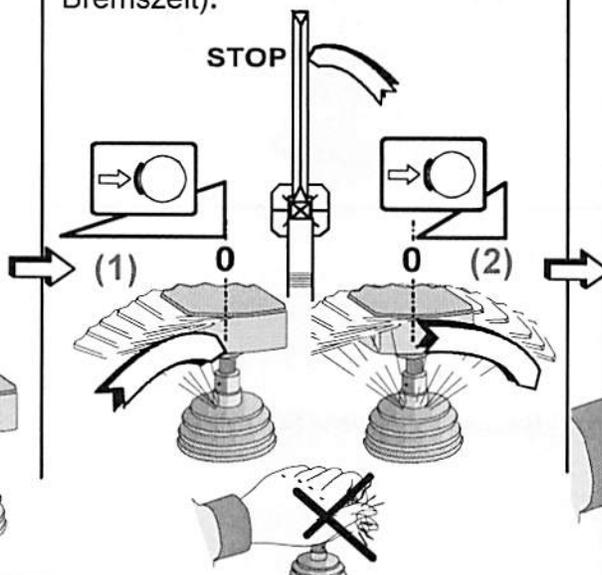
Haltebremse (bei Wind)



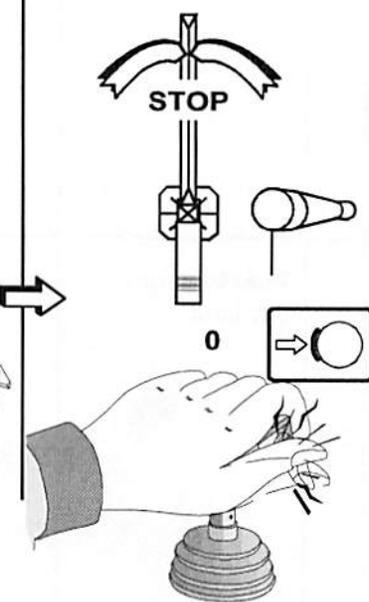
"Drehen" nach links !



"Bremsen": Steuerhebel auf 0-Stellung (1) (längere Bremszeit), oder durch Kontern (2) (kürzere Bremszeit).



Haltebremse (bei Wind)

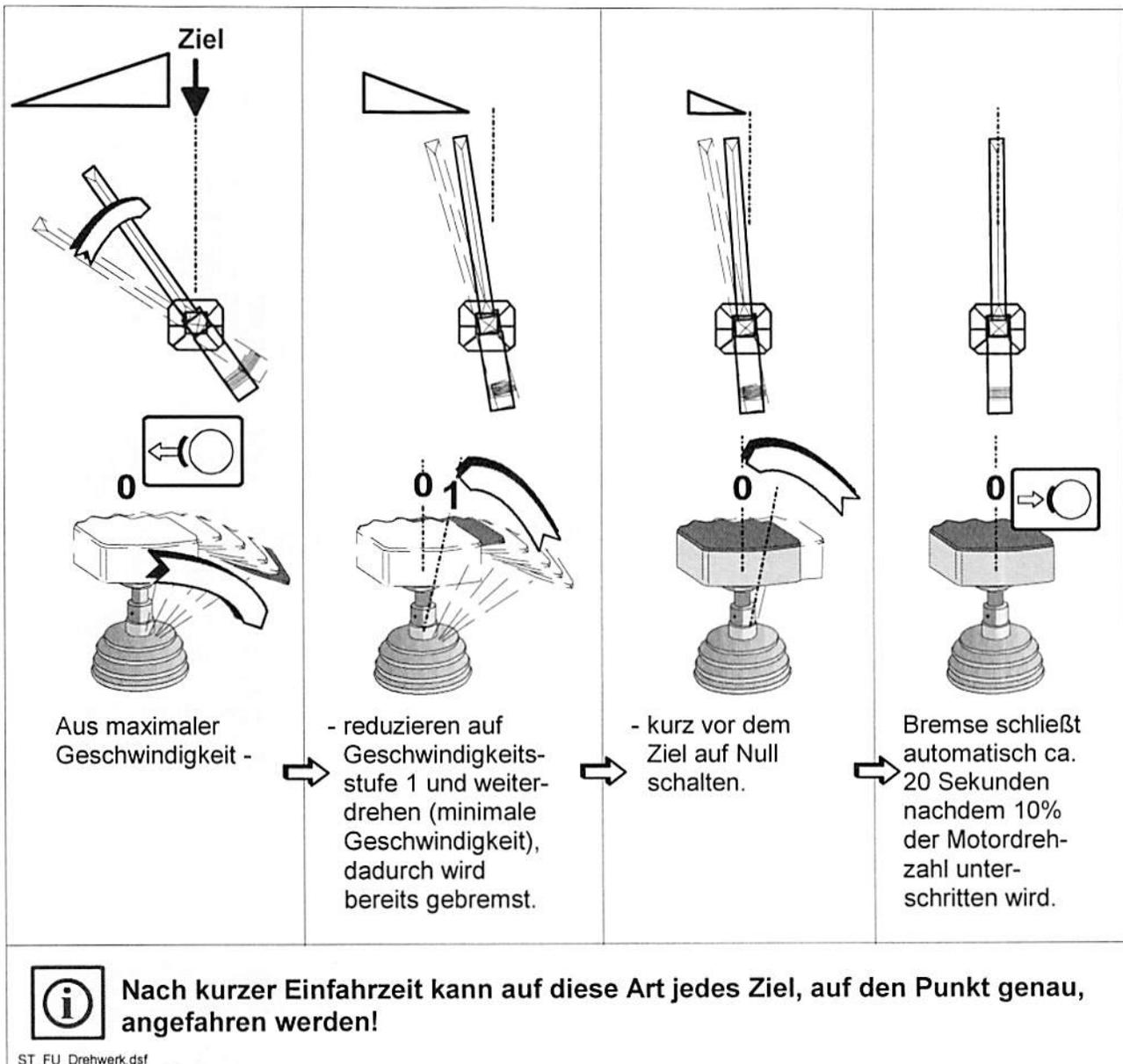


ST_FU_Drehwerk.dsf



Bremse schließt automatisch, ca. 20 Sekunden nachdem 10% der Motordrehzahl unterschritten wird!
Hinweis "optimaler Bremsvorgang", siehe nachfolgende Seite

Steuerhebel: Drehwerk (FU), optimaler Bremsvorgang (Empfehlung)

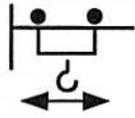




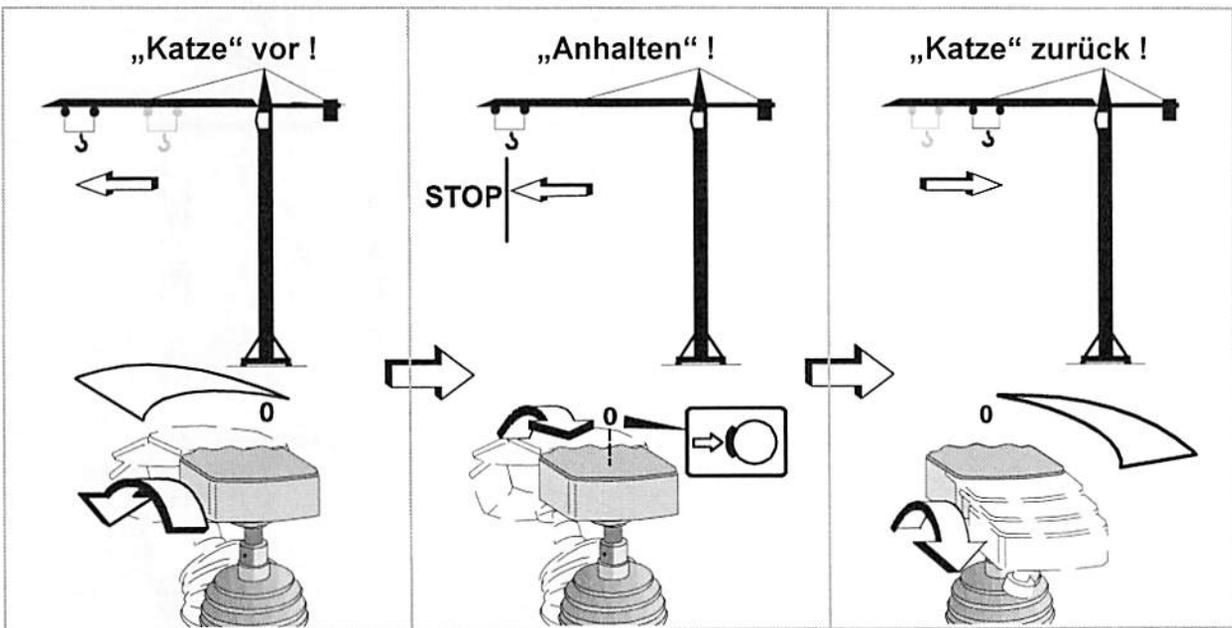
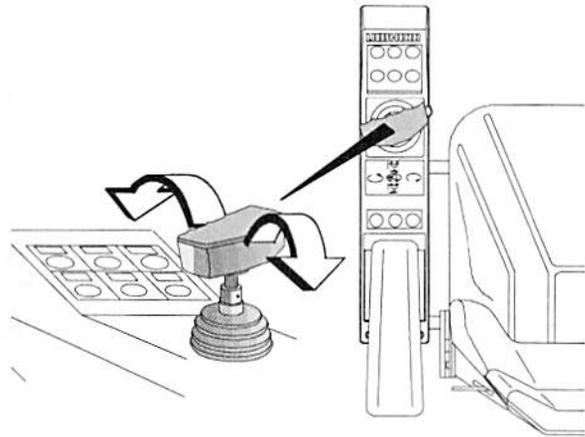
Steuerhebel: Katzfahrwerk

Katzfahren !

(stufenlos)



i Die Drehrichtungsumkehr bzw. die Beschleunigung und Verzögerung wird elektronisch im Frequenzumrichter überwacht.
 D.h.: Auch beim Durchreißen des Steuerhebels (z.B. von der Vorwärts- in die Rückwärtsbewegung) wird immer gleichmäßig abgebremst bzw. wieder beschleunigt !



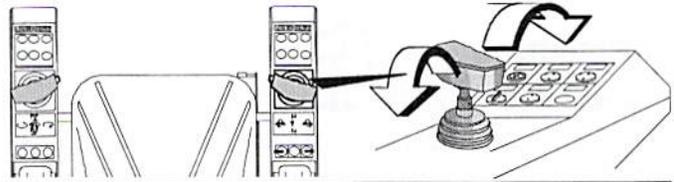
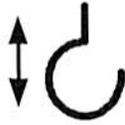
Turborasterung bei Schützensteuerung

Je nach Katzfahrwerk, siehe Technische Daten		

st_pu_73.dsf

Steuerhebel: Hubwerk

Heben und Senken !
(stufenlos)



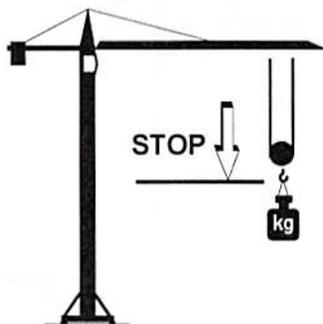
Die Drehrichtungsumkehr bzw. die Beschleunigung und Verzögerung, die Lastmessung, die Ermittlung der maximal zulässigen Drehzahl entsprechend der angehängten Last, wird elektronisch im Frequenzumrichter überwacht.

D.h.: Auch beim Durchreißen des Steuerhebels (z.B. von der Hub- in die Senk- bewegung) wird immer gleichmäßig abgebremst bzw. wieder beschleunigt !
Positionieren der Last über Drucktaster im Steuerhebel, siehe nachfolgende Seite.

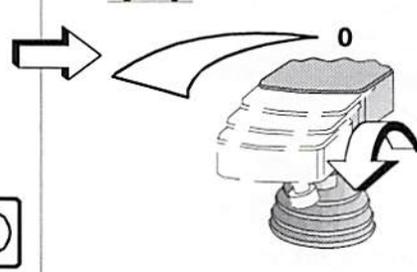
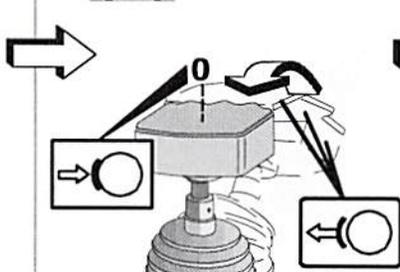
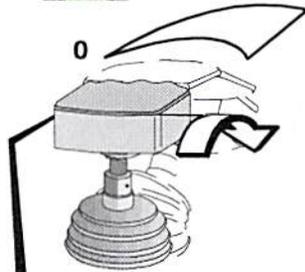
„Senken“ !



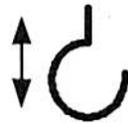
„Anhalten“ !



„Heben“ !



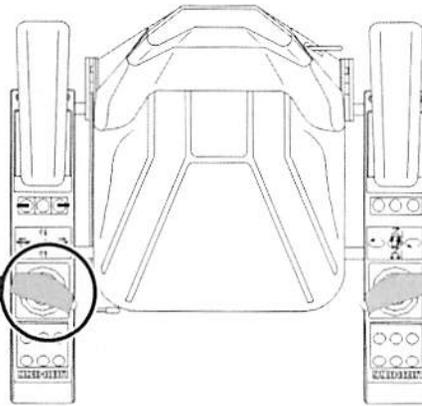
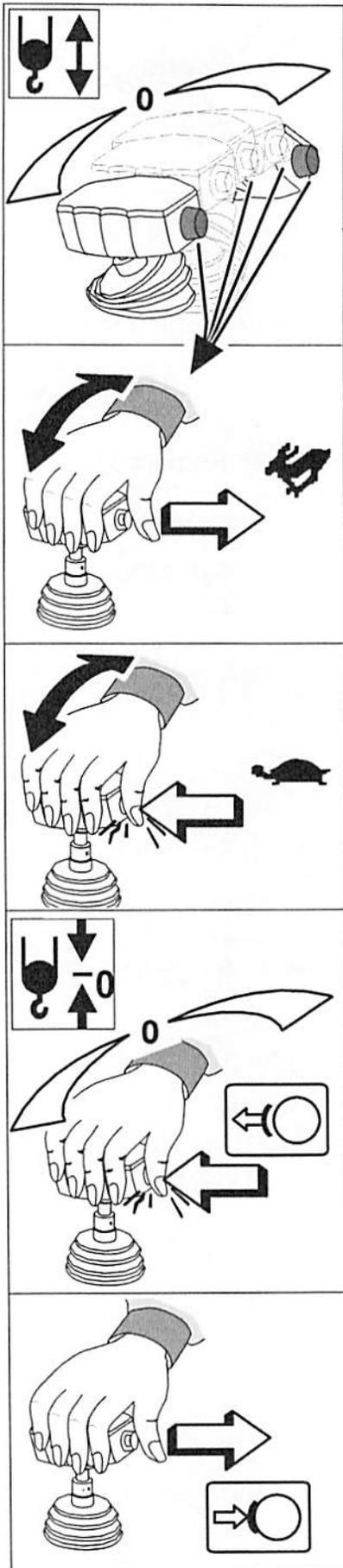
Drucktaster „Positionieren der Last“, siehe nachfolgende Seite.



 ODREHER161		
Je nach Hubwerk, siehe Technische Daten 47		

10097779_2.dsf

Meisterschalter: Drucktaster zum Positionieren der Last



Normale Geschwindigkeit:

- 0 – 4000 U/min (30 kW 1-Gang FU-Hubwerk) bzw.
 - 0 – 4000 U/min (37 kW 1-Gang FU-Hubwerk) bzw.
 - 0 – 4000 U/min (45 kW 1-Gang FU-Hubwerk) bzw.
 - 0 – 4500 U/min (65 kW 1-Gang FU-Hubwerk)
- (abhängig vom Neigungsgrad des Steuerhebels)

Last positionieren:

zum Positionieren der Last ...

- 0 – 750 U/min (30 kW 1-Gang FU-Hubwerk)
- 0 – 750 U/min (37 kW 1-Gang FU-Hubwerk)
- 0 – 750 U/min (45 kW 1-Gang FU-Hubwerk)
- 0 – 1125 U/min (65 kW 1-Gang FU-Hubwerk)

... Drucktaster drücken und gedrückt halten.



Der Geschwindigkeitsbereich kann durch Drücken des Drucktasters am Meisterschalter auf $\frac{1}{4}$ reduziert werden.

Solange der Drucktaster gedrückt ist, bleibt die Hubwerksbremse auf. **Auch in 0-Stellung!**

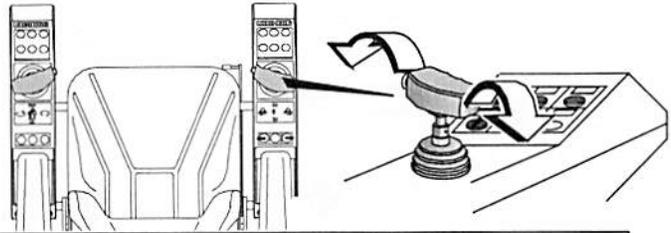
Wird der Drucktaster bei ausgelenktem Steuerhebel losgelassen, **erhöht sich die Geschwindigkeit schlagartig** (0 – 4000 U/min bzw. 0 – 4500 U/min)!

Vor dem Loslassen des Drucktasters Meisterschalter in Nullstellung bringen.

Steuerhebel: Kranfahrwerk

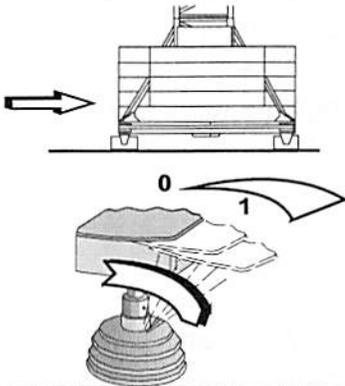
Kranfahren !

0 – ? m/min
siehe Technische Daten

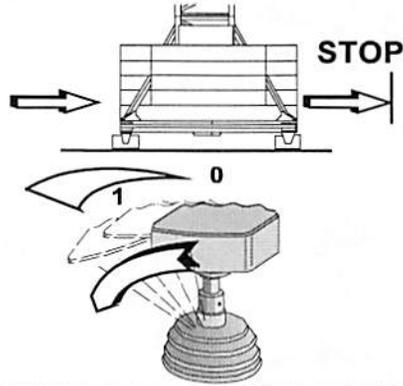


- Abhängig vom Krantyp und der entsprechenden Aufbauhöhe (siehe Seite 13) ist während des Kranfahrens, das Anheben und Senken der Last, sowie Drehen und Katzfahren nicht erlaubt !
- Die Fahrbewegung des Kranes kann durch „Kontern“ (Steuerhebel in Gegenrichtung) abgebremst werden !

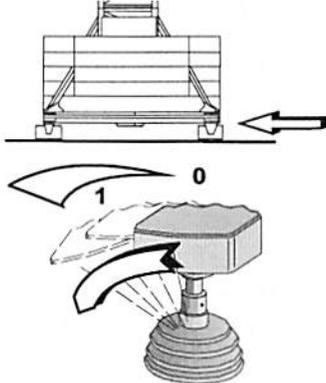
„Kranfahren“ !



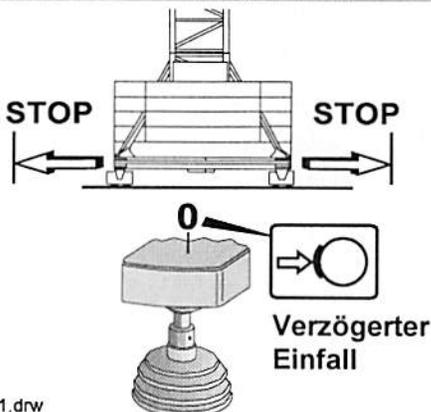
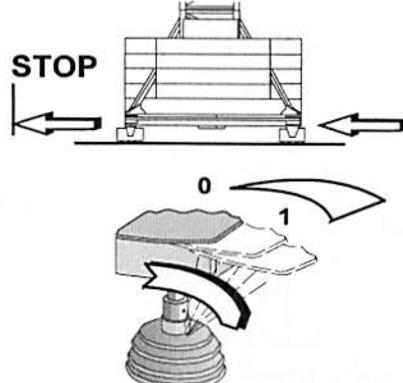
„Bremsen“ durch Kontern !



„Kran zurückfahren“ !



„Bremsen“ durch Kontern !



st_pu_91.drw

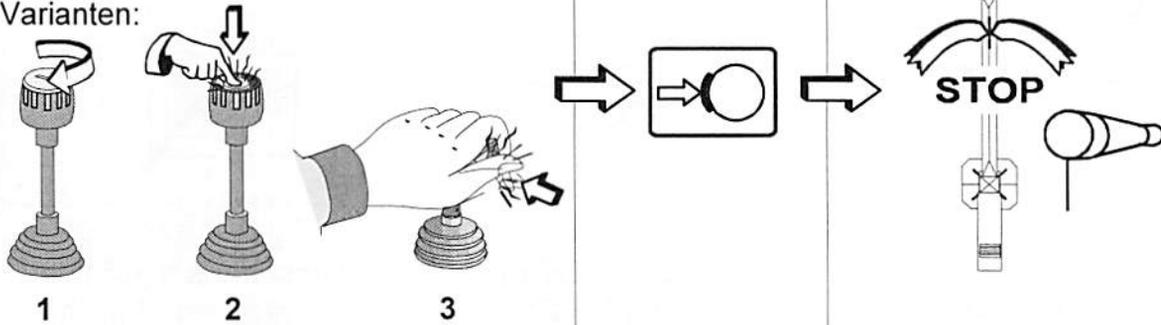
Drehwerksbremse: Nur Haltebremse



- Drehbewegung des Kranes durch "Kontern" (Steuerhebel in Gegenrichtung) abbremsen.
- Ausleger in Position halten → Taste am Meisterschalter (Variante 3) drücken.
Siehe ›Steuerpult‹ Pos. 31.

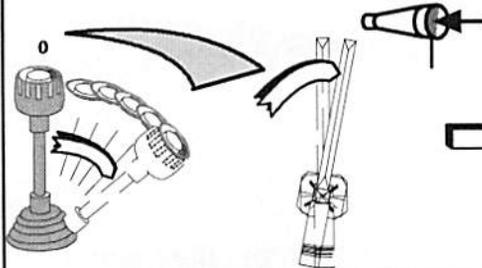
Drehwerksbremse schließen:

Varianten:

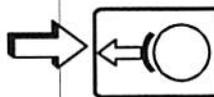


Drehwerksbremse öffnen:

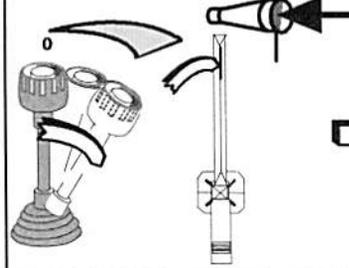
Drehmoment größer als Windkraft:



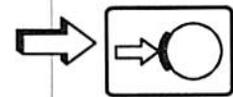
Bremse öffnet:



Drehmoment kleiner:



Bremse bleibt geschlossen:



st_pu_fu_36 dsf

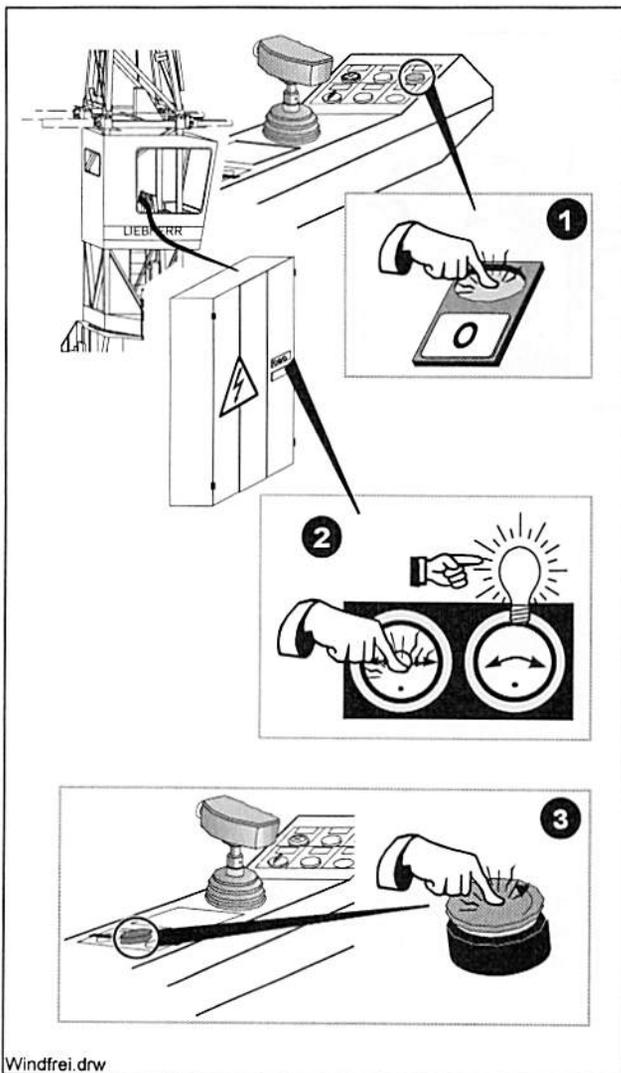
Drehwerksbremse: Elektrische Windfreistellung



Wann betätigen: Beim Verlassen des Kranes, d.h. der Kran muss sich frei in den Wind drehen können!

RICHTIG: Bremse auf! Ausleger dreht in den Wind!	FALSCH: Bremse zu!

Wie betätigen: (Bei Stromausfall muss die Drehwerksbremse **mechanisch** geöffnet werden! Beschreibung „Mechanische Windfreistellung“, siehe nachfolgende Seiten)



Im Führerhaus:

- 1) Steuerung „AUS“ schalten.
- 2) Taster betätigen bis die Lampe leuchtet.
- 3) Kran ausschalten.



Windfreistellung am Turmfuß (optional) und bei Funkfernsteuerungen, siehe nachfolgende Seite!

Elektrische Windfreistellung wieder aufheben durch „Steuerung EIN“ schalten!

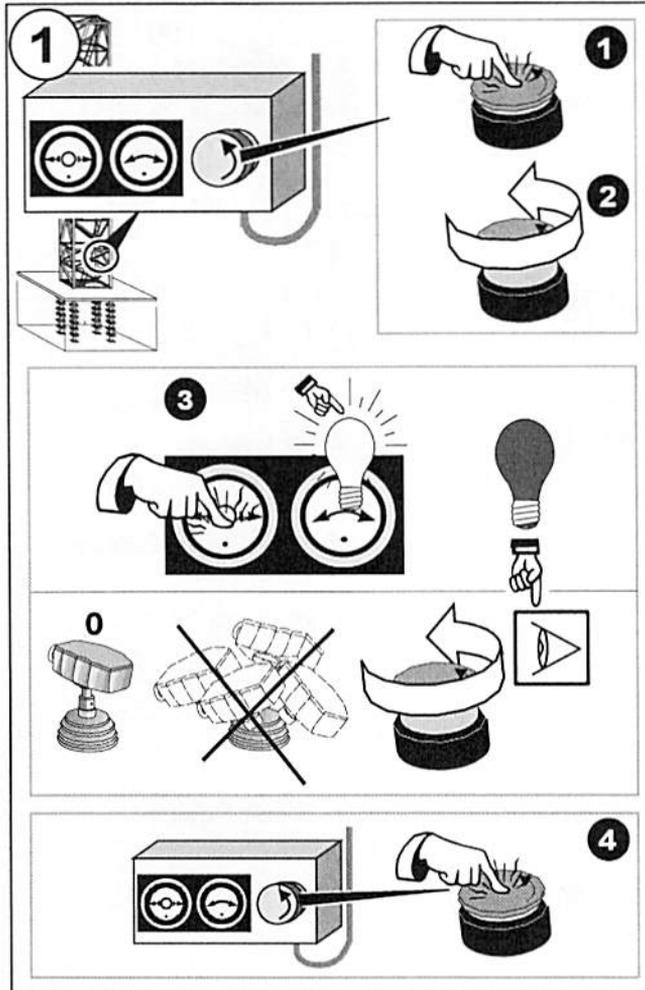
Windfrei.drw

Drehwerksbremse: Elektrische Windfreistellung



Wann betätigen: Beim Verlassen des Kranes,
d.h. der Kran muss sich frei in den Wind drehen können !

Wie betätigen: (Bei Stromausfall muss die Drehwerksbremse **mechanisch** geöffnet werden ! Beschreibung „Mechanische Windfreistellung“, siehe nachfolgende Seite)



1) Am Turmfuß: (optional)

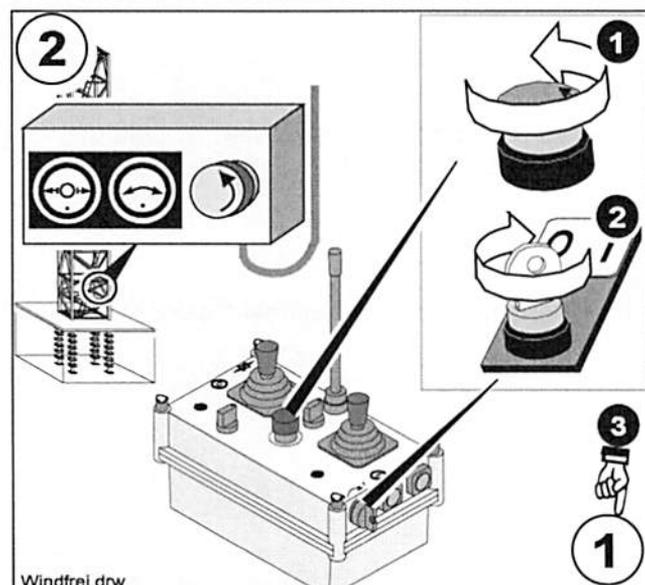
- 1) Kran ausschalten.
- 2) „Not-Halt“ entriegeln.
- 3) Taster betätigen bis die Lampe leuchtet.

i Wenn die Lampe nicht leuchtet:
Kontrollieren im Führerhaus
und am Turm.

- Beide Meisterschalter in 0-Stellung ?
- „Not-Halt“ entriegelt ?

Anschließend Punkt 3) wiederholen !

- 4) Kran ausschalten.



2) Bei Funkfernsteuerungen: Windfreistellung am Turmfuß muss vorhanden sein !

- 1) „Not-Halt“ entriegeln.
- 2) Sender einschalten.
- 3) Weitere Vorgehensweise, wie unter „Am Turmfuß“ beschrieben.

i Elektrische Windfreistellung
wieder aufheben durch
„Steuerung EIN“ schalten !

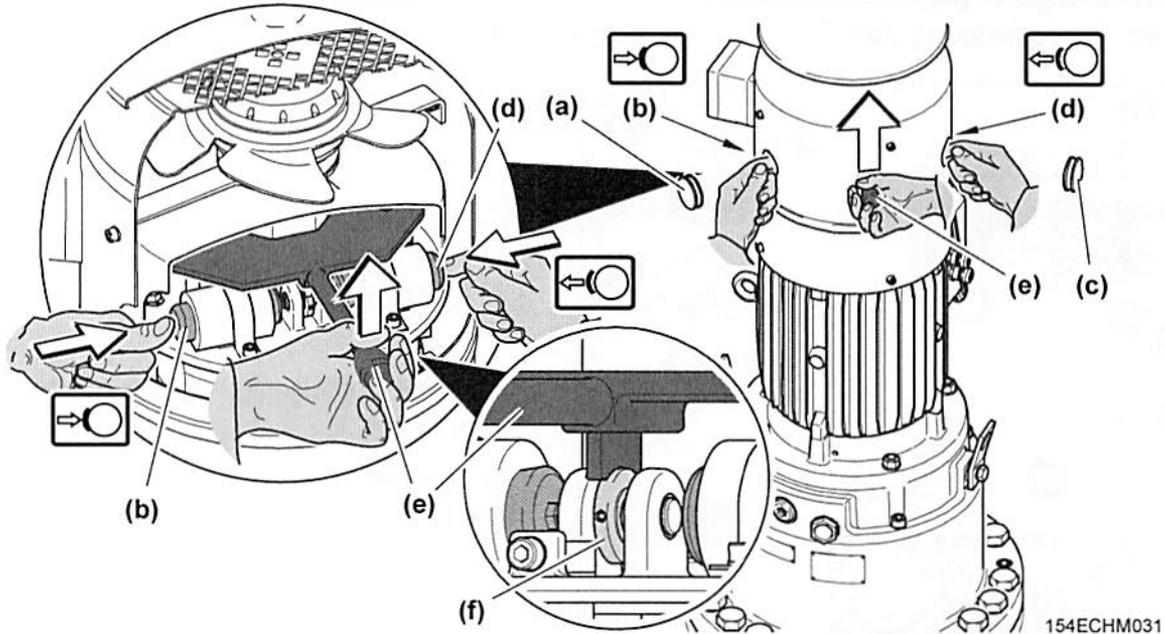
Windfrei.drw

Drehwerksbremse: Mechanische Windfreistellung

Elektromagnetische Federkraftbremse lüften:



Bei mehreren Drehwerken die Bremse an jedem Drehwerk lüften !



- | | | |
|---|-----------------------------------|---------------------------------|
| (a) Gummistopfen | (c) Gummistopfen | (e) Handlüfthebel |
| (b) Handbetätigung "Bremse geschlossen" | (d) Handbetätigung "Bremse offen" | (f) Verriegelung "Bremse offen" |

Bei Stromausfall: Windfreistellung manuell aktivieren

- ▶ Gummistopfen (c) entfernen.
- ▶ Handlüfthebel (e) am Drehwerk bis Anschlag nach oben drücken und in dieser Position festhalten.
- ▶ Handbetätigung "Bremse offen" (d) bis zum Anschlag drücken.
- ▶ Handlüfthebel loslassen.
- ☞ Bremse bleibt offen verriegelt.
- ▶ Gummistopfen (c) wieder einsetzen.

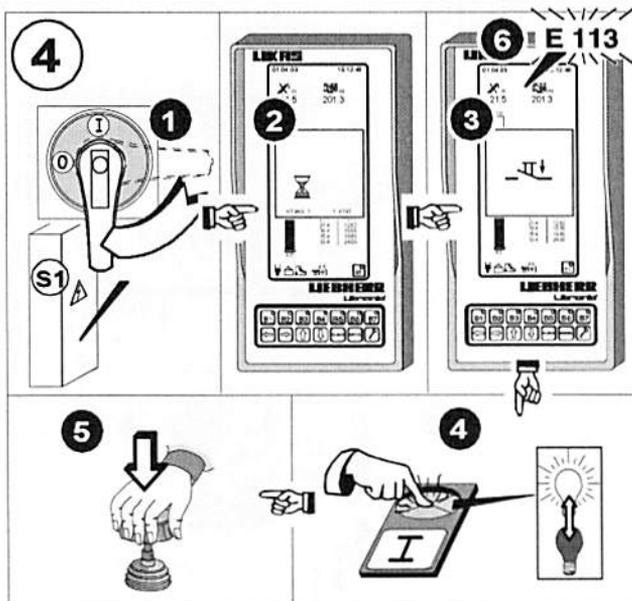
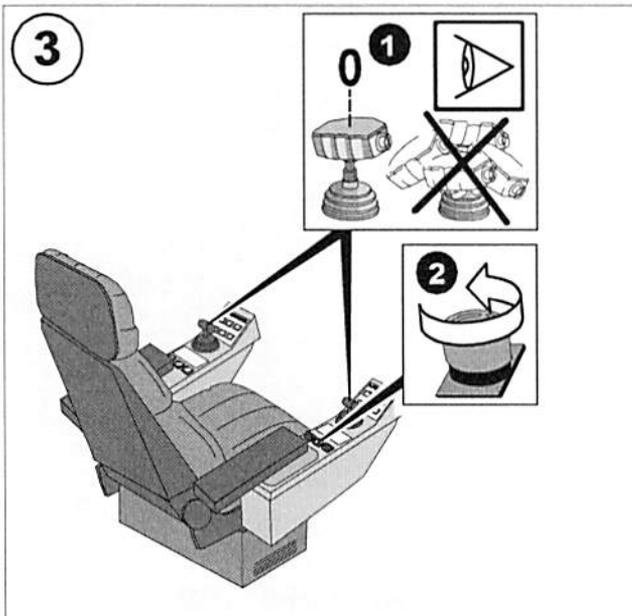
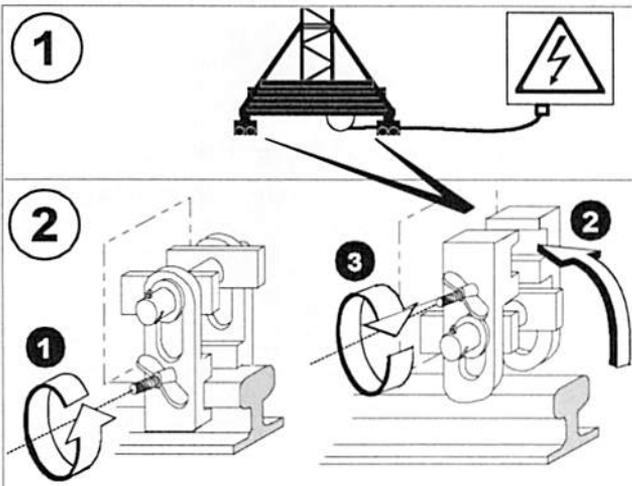
Windfreistellung deaktivieren

Bei vorhandener Stromversorgung wird die Windfreistellung automatisch deaktiviert, sobald die Steuerung eingeschaltet ist und der Steuerhebel "Drehwerk" betätigt wird.

Eine manuelle Deaktivierung ist nur bei Stromausfall notwendig:

- ▶ Gummistopfen (a) entfernen.
- ▶ Handlüfthebel (e) am Drehwerk bis Anschlag nach oben drücken und in dieser Position festhalten.
- ▶ Handbetätigung "Bremse geschlossen" (b) bis zum Anschlag drücken.
- ▶ Handlüfthebel bis Anschlag unten ablassen.
- ☞ Bremse wird geschlossen.
- ▶ Gummistopfen (a) wieder einsetzen.

Kran in Betrieb nehmen



st_pu_1002_3323 dsf

1) Stromversorgung

Stromverbindung zum Baustromverteiler herstellen.

2) Fahrwerk

Bei fahrbaren Kranen:

1-3 Schienenzangen öffnen.

3) Windfreistellung

Falls mechanische Windfreistellung, an jedem Drehwerk von Hand aufheben:

Siehe Seite 38

Kontrollieren:

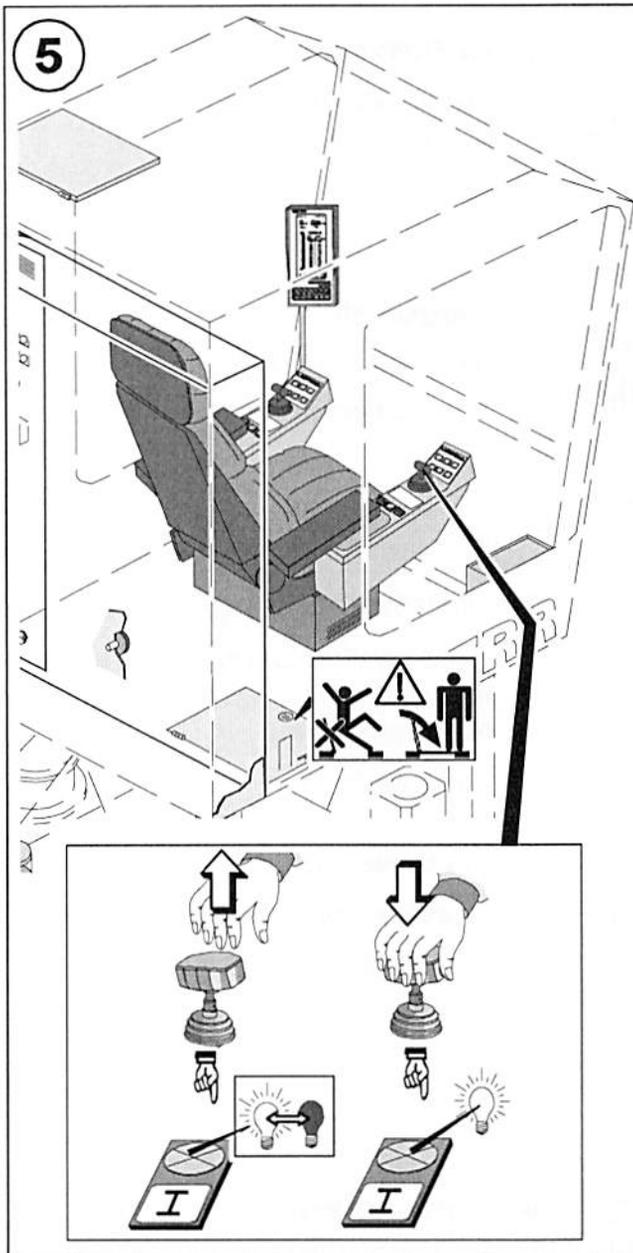
- 1 Beide Steuerhebel in 0-Stellung ?
- 2 Not-Halt entriegelt ?

4) Einschalten

Kran einschalten:

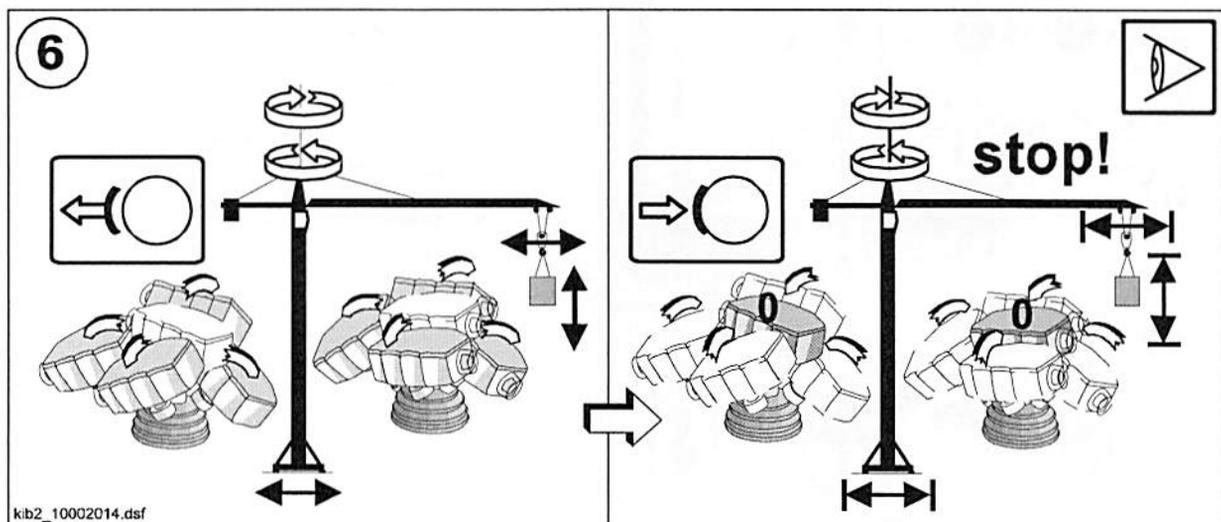
- 1 Hauptschalter einschalten.
- 2 EMS-Anzeige "Warten".
- 3 Steuerung einschalten. Die grüne Lampe leuchtet.
- 4 Warten bis FU „Betriebsbereit“ leuchtet.

Kran in Betrieb nehmen



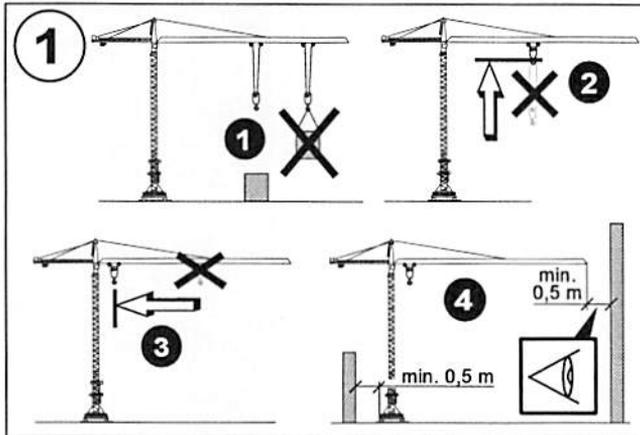
5) Totmann aktivieren
Steuerung "EIN" blinkt nicht mehr, sondern leuchtet.

6) Funktionen aller Antriebe prüfen!



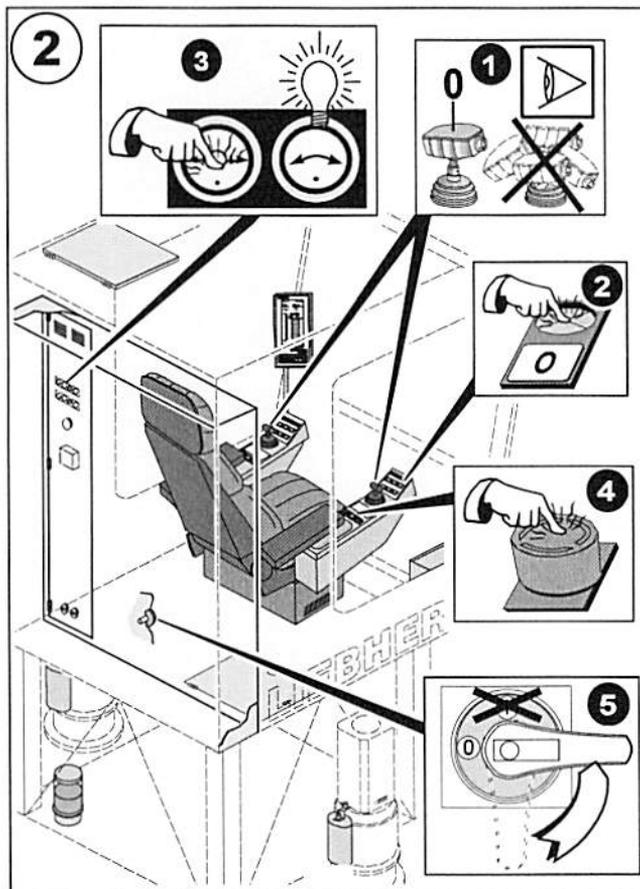
kib2_10002014.dsf

Kran außer Betrieb setzen



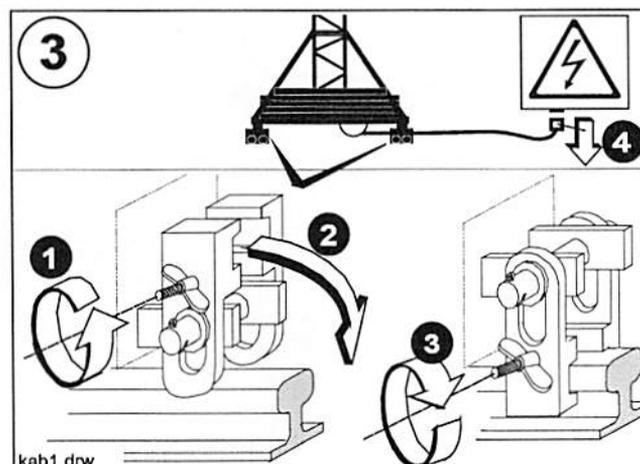
1) Grundstellung

- 1 Last absetzen.
- 2 Lashaken in minimale Senktiefe.
- 3 Laufkatze in minimale Ausladung
- 4 Kontrollieren:
Keine Hindernisse im Drehkreisradius.



2) Ausschalten

- 1 Kontrollieren:
Beide Steuerhebel in 0-Stellung ?
- 2 Steuerung ausschalten.
- 3 Kran „windfreistellen“
Beschreibung „Windfreistellung“,
siehe Seite 36.
- 4 Kran ausschalten.
- 5 Hauptschalter ausschalten.



3) Sichern

Bei Kran fahrbar:

- 1-3 Schienenzangen schließen.
- 4 Stromverbindung zum
Baustromverteiler aufheben.

kab1.drw

Zentralschmieranlage (optional)

siehe Broschüre "Zentralschmieranlagen"

Übersicht über Inspektions- und Wartungsarbeiten



In dieser Übersicht sind die kürzesten **Wartungsintervalle**, gültig für alle Obendreher-Krane angegeben. Je nach Krantyp und Antriebsvarianten können sich diese Intervalle unterscheiden!

Diese Übersicht ersetzt nicht die detaillierte Wartungsanleitung, siehe Betriebsanleitung Kapitel "Wartung"!

Schmierungshinweise:

- Durch die richtige Anwendung geeigneter, fachmännisch ausgewählter Qualitätsschmiermittel erzielen Sie höchste Leistungen und vermeiden Störungen sowie deren Folgen!
- Verwenden Sie nur hochwertige Markenschmiermittel, siehe **Betriebsanleitung "Schmierstofftabelle"**!
- **Schmiermittel nur auf schmutzfreie Oberflächen aufbringen!** Die Schmierfähigkeit, der Korrosionsschutz und die Geräuschdämpfung werden sonst beeinträchtigt!
- **Sämtliche Schmiernippel für Fettschmierung sind rot markiert!**

Inspektions- und Wartungsarbeiten:

Wann	Was
Bei Inbetriebnahme bzw. vor jeder Montage:	<ul style="list-style-type: none"> • HV-Schraubverbindungen (Kugeldrehkranz) kontrollieren • Kugeldrehkranz: Laufbahn und Verzahnung schmieren • Unterflasche und Lasthaken prüfen • Drahtseile, Seilrollen und Seilendbefestigungen prüfen • Klettereinrichtung: Gelenke und Führungsrollen schmieren • Drallfänger prüfen • angetriebene Radkästen: Verzahnung schmieren • Sichtkontrolle an der Ausleger- und Gegenausleger- abspannung: Verbindungsbolzen und Sicherungen (Splinte, Achshalter, Federstecker etc.) kontrollieren.
Funktionskontrolle täglich: (siehe Seite 41)	<ul style="list-style-type: none"> • Fahrwerksbremse • Drehwerksbremse • Katzfahrwerksbremse • Hubwerksbremse
Wöchentlich:	<ul style="list-style-type: none"> • Kugeldrehkranz: Verzahnung schmieren • angetriebene Radkästen: Verzahnung schmieren • Hubseil abspulen - <u>3 Sicherheitswindungen müssen auf der Hubtrommel verbleiben</u> - und unter Vorspannung wieder aufspulen, siehe Betriebsanleitung. (notwendig wenn nur in den oberen Seillagen gearbeitet wird). • Schaltschränke überprüfen, siehe Betriebsanleitung • Drahtseile alle 200 Betriebsstunden nachschmieren.

Wann	Was
Nach 3 Wochen:	<ul style="list-style-type: none"> • HV-Schraubverbindungen spätestens 3 Wochen nach erfolgter Erstaufstellung kontrollieren. Siehe Betriebsanleitung.
Monatlich:	<ul style="list-style-type: none"> • Fahrwerk: Laufradachsen schmieren • Anlaufflächen der Schienenköpfe schmieren (bei Kran fahrbar)
Vierteljährlich:	<ul style="list-style-type: none"> • Kugeldrehkranz: Laufbahnen schmieren • Schleifringkörper: Schleifringe und Kohlebürsten kontrollieren, siehe Betriebsanleitung.
Halbjährlich:	<ul style="list-style-type: none"> • Schleifringkörper und Kohlebürsten bei Schleifringläufermotoren kontrollieren, siehe Betriebsanleitung. • Alle Schmierstellen (Schmiernippel) schmieren.
Jährlich:	<ul style="list-style-type: none"> • HV-Schraubverbindungen kontrollieren und Schrauben einfetten. • Unterflasche und Lasthaken prüfen. • Drallfänger prüfen
Nach 2 000 Betriebsstunden: spätestens nach 2 Jahren	<ul style="list-style-type: none"> • Ölwechsel beim Hubwerksgetriebe • Ölwechsel beim Drehwerksgetriebe • Ölwechsel beim Katzfahrwerkgetriebe • Ölwechsel bei der Hubwerksbremse
Nach 5 000 Betriebsstunden:	<ul style="list-style-type: none"> • Flüssigkeitskupplung im Drehwerk (ohne Frequenzumrichter): Ölwechsel Im Drehwerk mit Frequenzumrichter ist Flüssigkeitskupplung nicht vorhanden.
Nach 10 000 Betriebsstunden:	<ul style="list-style-type: none"> • Ölwechsel beim Fahrwerkgetriebe, spätestens nach 2 Jahren. • Hydraulische Kupplung im Fahrwerk: Ölwechsel • Fett der Wälzlager (Motoren) erneuern, siehe Betriebsanleitung
Regelmäßige Wartung:	<ul style="list-style-type: none"> • Kranseile, Seilrollen, Lasthaken und Seilendbefestigungen, siehe Betriebsanleitung

Technische Daten

Kran 200 EC-H 10 auf 200 HC Turm Werk-Nummer: 49.630

Erklärung der Abkürzungen:

SPS	=	Speicherprogrammierbare Steuerung
ABB	=	Arbeitsbereichsbegrenzung
EMS	=	Elektronisches Monitorsystem
LMB	=	Elektronische Lastmomentbegrenzung
FAW	=	Fahrwerk
DRW	=	Drehwerk
KAW	=	Katzfahrwerk
WIW	=	Hubwerk
Elmag	=	Elektromagnetisch schaltbares Getriebe
KL	=	Kurzschlussläufermotor
SL	=	Schleifringläufermotor
FU	=	Frequenzumrichter

Turmdrehkran

Tower Crane / Grue à tour / Gru a torre / Grúa torre
Guindaste de torre / Башенный поворотный кран

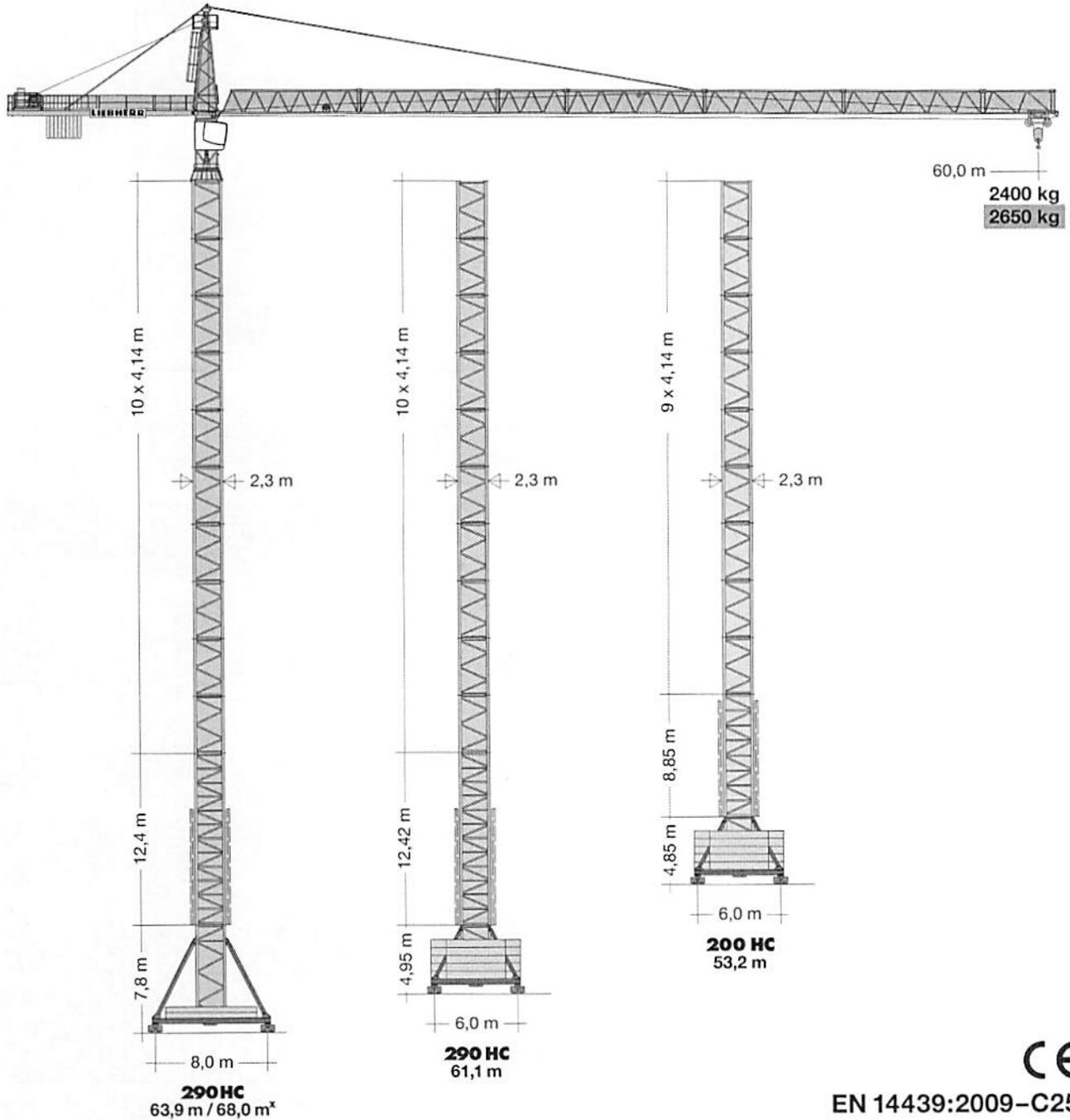
200 EC-H 10 FR.tronic®

200 EC-H 10 Litronic®

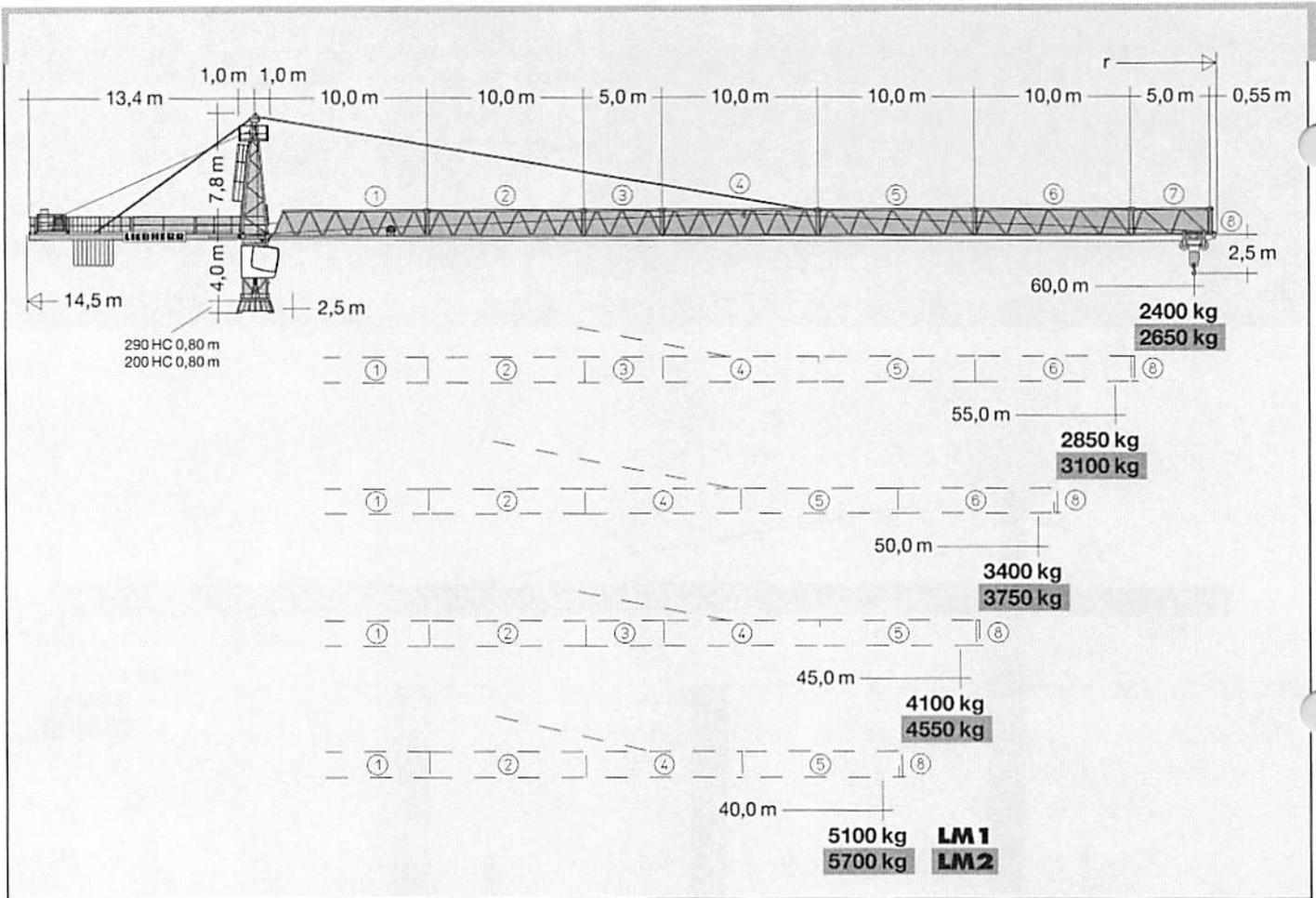
200 EC-H 10 FR.tronic®

200 EC-H 10 Litronic®

200 EC-H 12 FR.tronic®



LIEBHERR



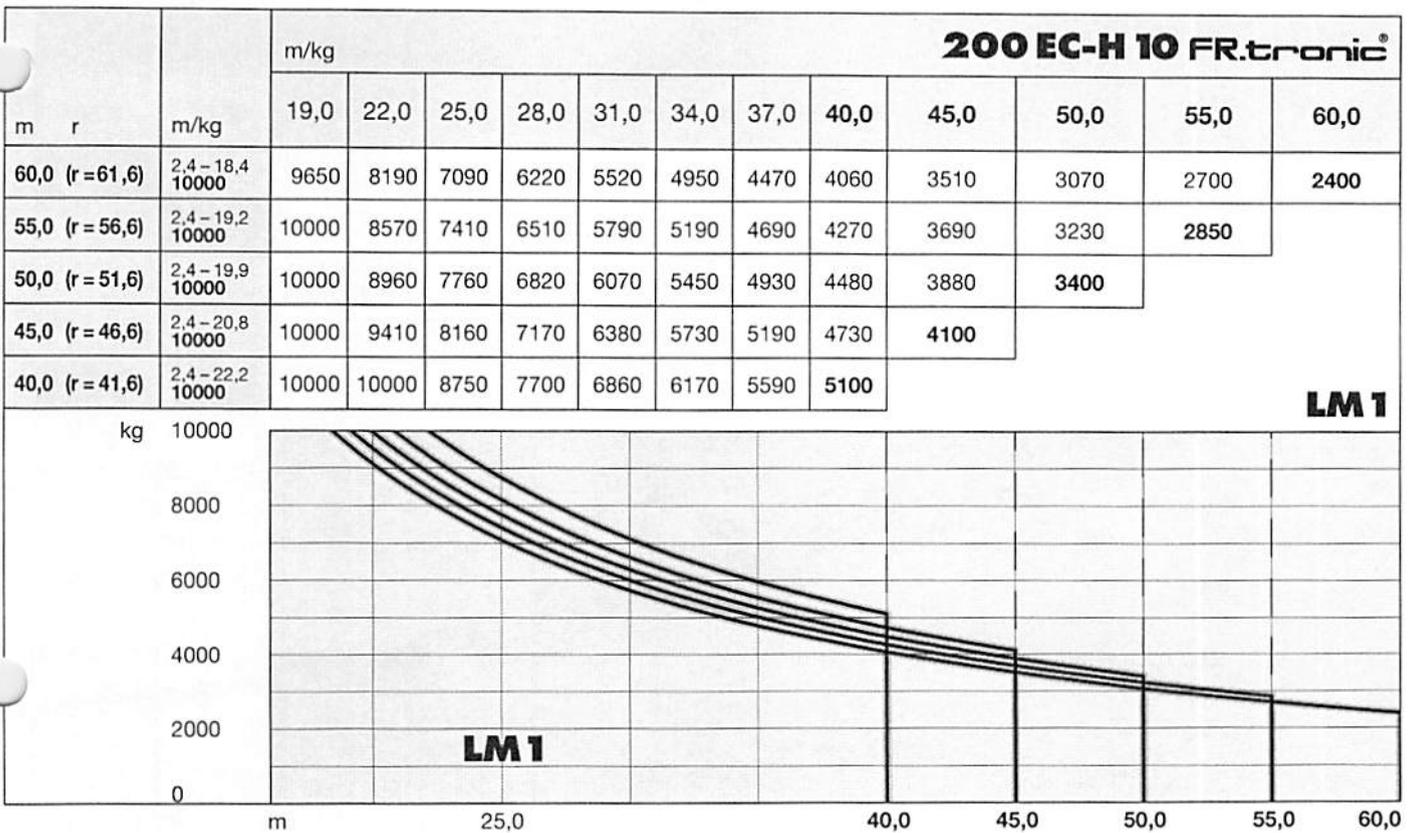
Hubhöhe Hoisting height / Hauteur sous crochet / Altezza di sollevamento
 Altura bajo gancho / Altura de montagem / Высота подъема

	200 HC			290 HC					
12	-	-	-	-	64,6*	-	-	-	-
11	-	-	-	56,9*	60,5*	-	-	-	68,0*
10	52,8*	-	-	52,8*	56,3	57,5*	61,1*	54,1*	63,9*
9	48,6*	53,2*	50,0*	48,6	52,2	53,3	56,9	50,0	53,6*
8	44,5	49,0	45,9	44,5	48,0	49,2	52,8	45,9	49,4
7	40,3	44,9	41,7	40,3	43,9	45,0	48,7	41,7	45,3
6	36,2	40,7	37,6	36,2	39,8	40,9	44,5	37,6	41,2
5	32,1	36,6	33,4	32,1	35,6	36,8	40,4	33,4	37,0
4	27,9	32,5	29,3	27,9	31,5	32,6	36,2	29,3	32,9
3	23,8	28,3	25,2	23,8	27,3	28,5	32,1	25,2	28,7
2	19,6	24,2	21,0	19,6	23,2	24,3	28,0	21,0	24,6
1	15,5	20,0	16,9	15,3	19,1	20,2	23,8	16,9	20,5
0	11,4	15,9	12,7	11,4	14,9	16,1	19,7	12,7	16,3
	m			m	a) b)	a) b)	a) b)	a) b)	

* Weitere Hubhöhen, Auslegerlängen sowie Klettern im Gebäude auf Anfrage. / Further hoist heights and jib lengths as well as climbing inside the building on request. / Autres hauteurs sous crochet et longueurs de flèche ainsi que hissage dans le bâtiment sur demande. / Ulteriori altezze gancho, lunghezze braccio così come telescopaggio all'interno dell'edificio: su richiesta. / Para alturas bajo gancho superiores, otros alcances y trepado en el interior del edificio, consultar. / Outras alturas de elevação, comprimentos de lança e subida no edifício: sob consulta. / Другие высоты подъема, длины стрелы и самоподъем в здании – по запросу.

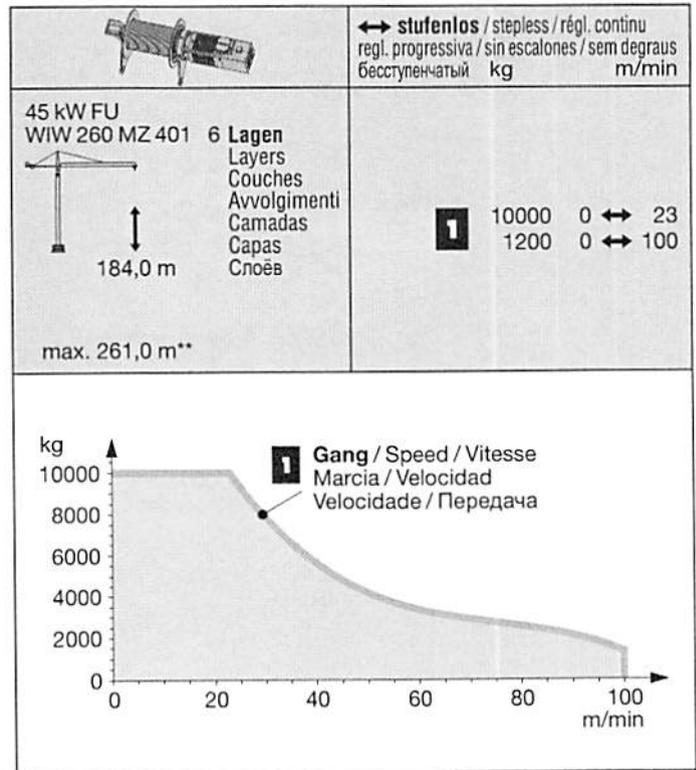
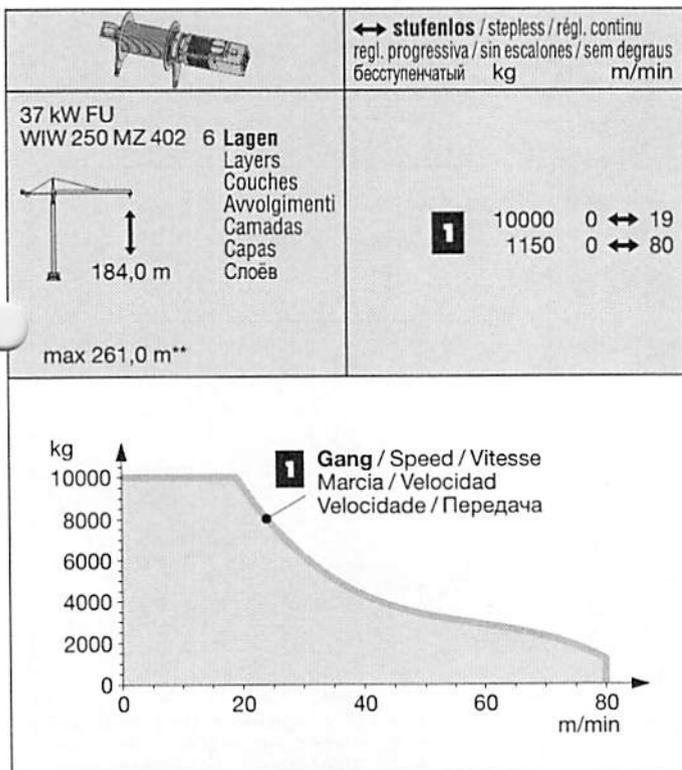
Ausladung und Tragfähigkeit

Radius and capacity / Portée et charge / Sbraccio e portata
Alcances y cargas / Alcance e capacidade de carga / Вылет и грузоподъемность



Antriebe FR.tronic®/Litronic®

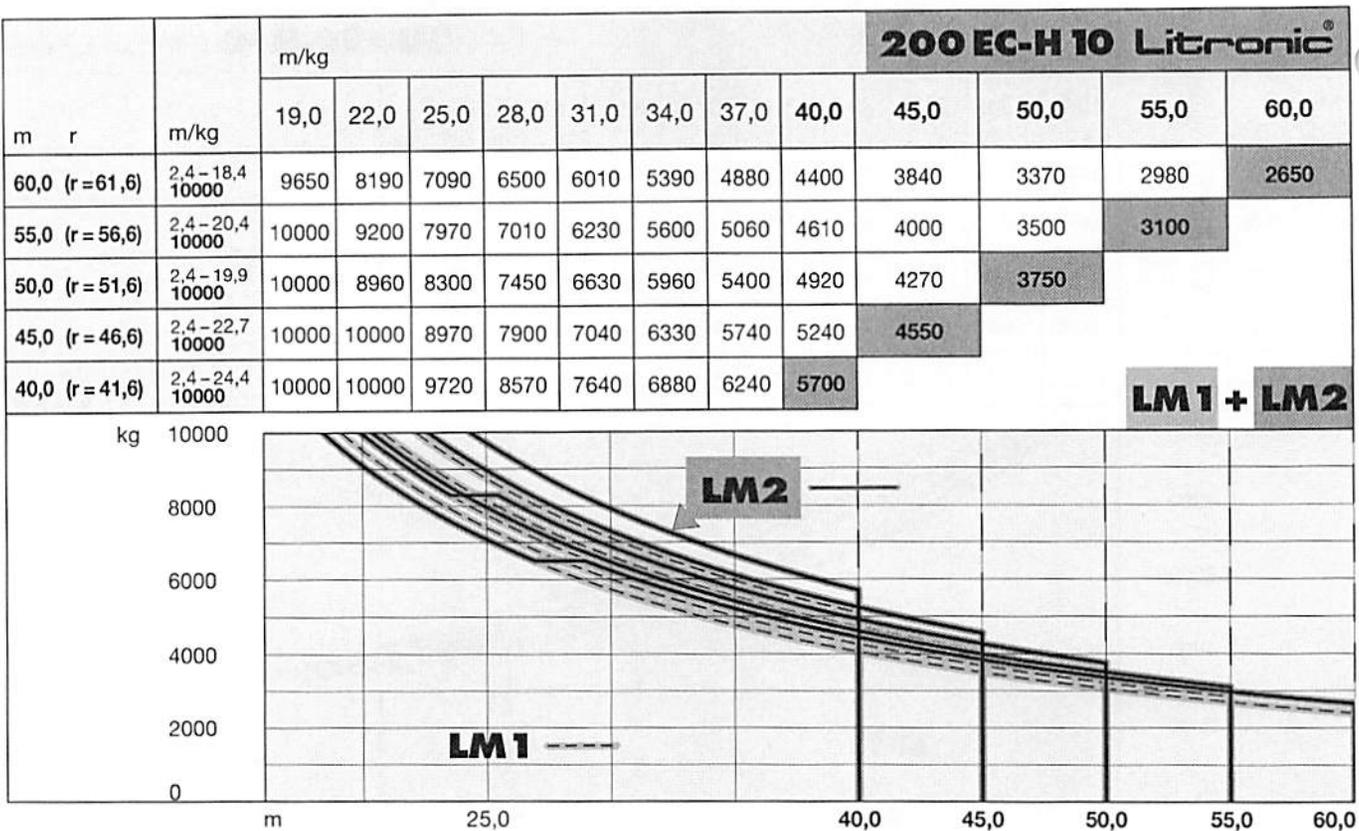
Driving units / Mécanismes d'entraînement
Meccanismi / Mecanismos / Mecanismos / Приводы



** Weitere Hublastdaten: siehe Betriebsanleitung. / Further hoist load data: see instruction manual. / Autres données de la charge de levage: voir manuel d'instruction. / Altri dati sui carichi sollevati: consultare il manuale d'istruzione. / Alturas bajo grancho superiores según manual. / Outras tabelas de carga: consultar manual de instruções. / Другие данные по весу поднимаемых грузов: см. инструкцию по эксплуатации.

Ausladung und Tragfähigkeit

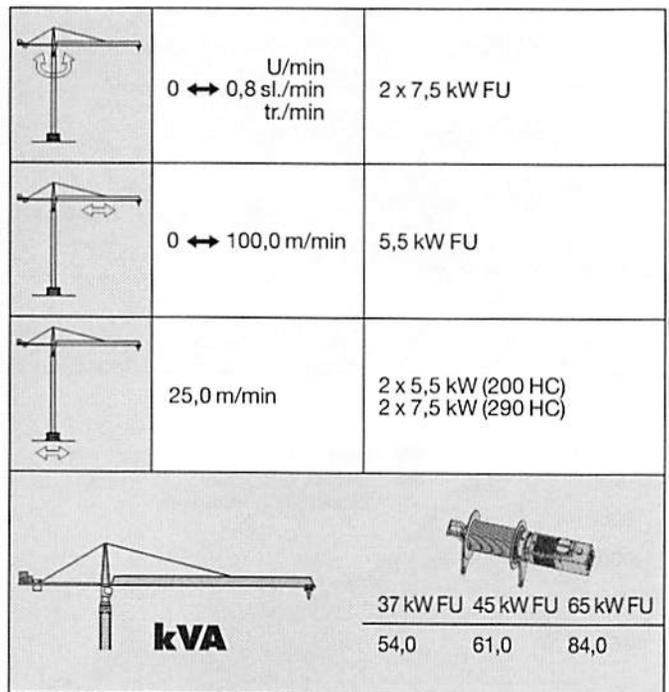
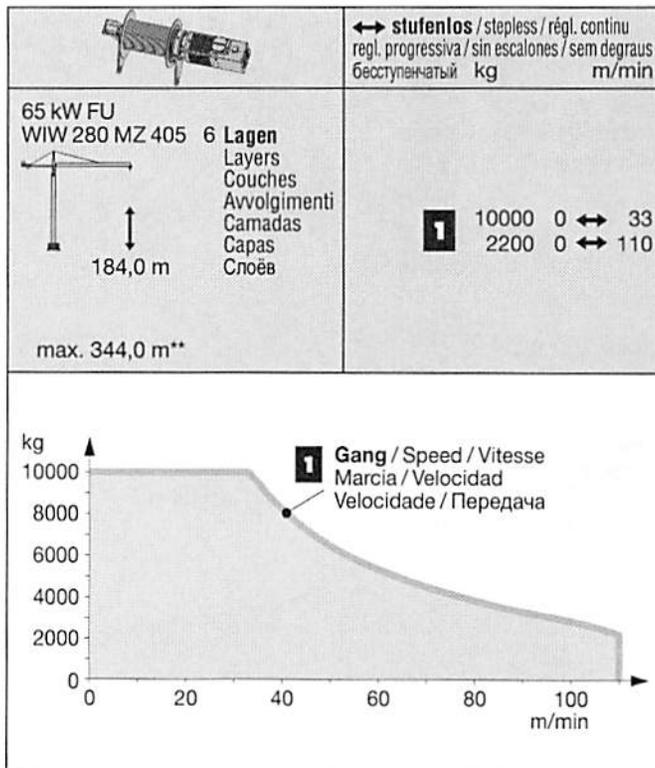
Radius and capacity / Portée et charge / Sbraccio e portata
Alcances y cargas / Alcance e capacidade de carga / Вылет и грузоподъемность



LM1 + LM2

Antriebe FR.tronic®/Litronic®

Driving units / Mécanismes d'entraînement
Meccanismi / Mecanismos / Mecanismos / Приводы

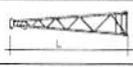
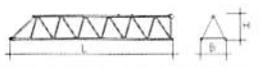
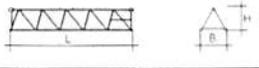


Litronic: kVA reduzierbar bei zu geringer Netz-Anschlussleistung, siehe BAL. / kVA can be reduced in case of too little power of the mains, see instruction manual. / kVA peut être réduit en cas de trop faible puissance du réseau, voir manuel d'instruction. / kVA riducibili in caso di potenza di rete ridotta (si veda manuale uso e manutenzione) / kVA variable para potencia de red demasiado pequeña, ver Manual de instrucciones. / kVA reduzível no caso de capacidade da rede elétrica muito baixa, ver manual de instruções. / Количество кВА может быть сокращено до минимальной общей потребляемой мощности, см. инструкцию по эксплуатации.

LM 2 Abweichende Geschwindigkeiten und Betriebsbedingungen. Variant speeds and service conditions. / Vitesses et conditions de fonctionnement différentes. / Differenti velocità e condizioni di funzionamento. / Outras velocidades e características de funcionamento. / Нестандартные скорости и условия эксплуатации.

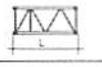
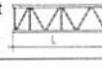
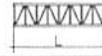
Kranoberteil

Upper part of crane / Partie supérieure de grue / Parte superiore della gru
Parte superior grúa / Parte superior do guindaste / Верхняя часть крана

Pos. Item	Anz. Qty.			L (m)	B (m)	H (m)	kg*	
1	1	Drehbühne kpl. / Slewing platform cpl. Ensemble mât cabine cpl. / Piattaforma girevole compl. / Conjunto plataforma de giro Plataforma giratória compl. / Поворотная платформа в сб.		200 HC 290 HC	5,40 5,40	2,80 2,80	2,64 2,64	8400 8400
2	1	Turmspitze / Tower head section / Porte-flèche Testa porta-braccio / Cabeza de torre / Cabeça de arão de lança / Оголовок башни			7,90	1,48	1,91	1900
3	1	Gegenausleger / Counter-jib / Contre-flèche Controffreccia / Contrapluma / Contra-lança Консоль противовеса			13,50	2,30	0,61	3500
4	1	Hubwerkseinheit / Hoist gear unit / Treuil de levage Gruppo meccanismo sollevamento / Mecanismo de elevación / Grupo de mecanismo elevatório / Блок грузовой лебедки			2,20	2,34	1,70	2800
5	1	Ausleger-Anlenkstück / Jib heel section / Pied de flèche / Sezione articolata braccio / Pluma tramo primero / Base articulada de lança / Корневая секция стрелы			10,21	1,68	1,95	① 2010
6	4	Ausleger-Zwischenstück / Intermediate jib section Élément intermédiaire de flèche / Sezione intermedia braccio / Tramo intermedio pluma / Peça suplementar da lança / Промежуточная секция стрелы			10,30	1,50	1,90	② 1320 ④ 1400 ⑤ 1100 ⑥ 710
7	2	Ausleger-Zwischenstück / Intermediate jib section Élément intermédiaire de flèche / Sezione intermedia braccio / Tramo intermedio pluma / Peça suplementar da lança / Промежуточная секция стрелы			5,30	1,50	1,90	③ 710 ⑦ 350
8	1	Ausleger-Kopfstück / Jib head section / Pointe de flèche / Punta braccio / Tramo punta de pluma Cabeça de lança / Концевая секция стрелы			0,65	1,66	2,00	⑧ 170
9	1	Laufkatze und Lasthaken / Trolley and hook Chariot de distribution et crochet / Carrello con gancio / Carrito y gancho / Carro de ponte e gancho / Грузовая тележка и грузовой крюк			1,85	1,69	1,42	950

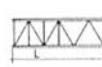
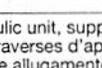
Turm

Tower / Mât / Torre
Torre / Torre / Башня

10	8-9 9-10 10-12	Turmstück / Tower section Élément de mât / Elemento di torre Tramo torre / Torre / Башенная секция		200 HC 290 HC	4,14 4,14	2,30 2,30	2,30 2,30	2240 2300
11	1	Turmstück lang / Long tower section / Élément de mât long / Elemento di torre, lungo / Tramo de torre largo Peça de torre, comprida / Башенная секция, длинная		200 HC 290 HC	12,42 12,42	2,30 2,30	2,30 2,30	5460 5770
12	1	Grundturmstück / Base tower section / Mât de base / Elemento di torre base Tramo base Peça de base de torre / Секция основания		200 HC 290 HC	8,85 8,85 (12,42)	2,30 2,30 (2,30)	2,30 2,30 (2,30)	4280 4830 (7940)

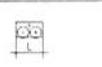
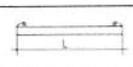
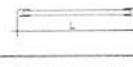
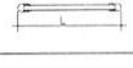
Klettereinrichtung

Climbing equipment / Equipement de télescopage / Attrezzatura per allungamento della gru
Equipo de trepado / Acessórios p. subida no edifício / Обойма наращивания

13	1	Führungstück kpl. / Guide section cpl. / Cage télescopique cpl. / Gabbia di sopraelevazione compl. Torre de montaje completa / Peça de guia compl. Направляющая секция в сб.		200 HC 290 HC	8,39 8,39	2,68 2,68	2,58 (3,04) 2,58 (3,04)	5210 5210
14	1	Hydraulikanlage, Stütz- und Klettertraverse / Hydraulic unit, supporting and climbing cross members / Système hydraulique avec traverses d'appui et de télescopage / Sistema idraulico, traversa di appoggio e allungamento gru Sistema hidráulico con traviesa de apoyo y trepado / Instalação hidráulica, travessa de apoio e subida / Гидроагрегат, стойка-упор и траверса обоймы наращивания		200 HC 290 HC	2,30 2,30	1,25 1,25	1,00 1,00	1150 1300

Unterwagen

Undercarriage / Châssis / Carro
Carro con mástil / Carro de guindaste / Опорная рама

15	2	Fahrschemel mit Antrieb / Rail bogie with drive Bogie moteur / Telaio con gruppo propulsore Caja rodillo motriz / Quadro sem grupo de propulsão Подрамник с приводом		200 HC 290 HC	1,46 1,63 (1,46)	0,84 0,92 (0,84)	0,87 0,95 (0,87)	920 1690 (920)
16	2	Fahrschemel ohne Antrieb / Rail bogie without drive Bogie fou / Telaio senza gruppo propulsore / Caja rodillo conducido / Quadro com grupo de propulsão Подрамник без привода		200 HC 290 HC	1,15 1,37 (1,15)	0,60 0,62 (0,60)	0,87 0,95 (0,87)	880 1340 (880)
17	1	Tragholm lang / Long support arm / Longeron long Longherone lungo / Brazo soporte largo / Travessa comprida / Несущая балка, длинная		200 HC 290 HC	9,10 9,10 (11,95)	0,82 0,80 (0,82)	0,74 0,80 (0,80)	1350 1650 (2200)
18	2	Tragholm kurz / Short support arm / Longeron court Longherone corto / Brazo soporte corto / Travessa curta / Несущая балка, короткая		200 HC 290 HC	4,41 4,45 (5,58)	0,62 0,77 (0,65)	0,71 0,77 (0,77)	615 850 (1035)
19	2 + 2	Randträger / Border support / Traverse Supporti base / Traviesa / Apoio de bordo Стяжная балка		200 HC 290 HC	5,48 - 5,46 5,46 - 5,40 (7,52 - 7,46)	0,11 - 0,17 0,11 - 0,18 (0,10 - 0,17)	0,16 - 0,38 0,16 - 0,38 (0,10 - 0,38)	60 - 230 95 - 270 (183 - 460)
20	4	Stützholm / Support strut / Hauban de châssis Correnti di appoggio / Tirante vertical / Travessa de apoio / Опорный подкос		200 HC 290 HC	4,23 4,14 (6,55)	0,17 0,18 (0,22)	0,25 0,25 (0,25)	275 330 (600)

Pos. Item Rep. Voce Pos. Ref. Pos.	Anz. Qty. Qta. Qta. Cant. Cant. Kon-ee			L (m)	B (m)	H (m)	kg*	
21	1	Unterwagen-Turmstück / Undercarriage tower section / Mât de châssis / Elemento di torre del carro Tramo de carro / Peça de torre do chassis Опорная башенная секция		200 HC 290 HC	3,73 3,73 (6,70)	2,52 2,62 (2,53)	2,52 2,62 (2,53)	2050 3000 (4200)
22	1	Kleinteile, Selle und Abspannungen / Small parts, ropes and holding bars Accessoires, câbles et tirants / Accessori, funi e attrezzi di ancoraggio Despeças, cabos e tirantes / Acessórios, cabos e peças de ancoragem Мелкие детали, Канаты и Пристежки		200 HC 290 HC	9,00	1,60	1,00	4000

() Angaben in Klammern gelten für 8 m-Unterwagen. / The data in brackets are valid for an undercarriage of 8 m. / Les données techniques indiquées entre parenthèses sont valables pour un châssis de 8 m. / Caratteristiche in (...) valgono per carro di 8 m. / Los datos entre paréntesis son válidos para carro de 8 m. / Características em (...) válidas pelo chassis de 8 m. / Данные в скобках относятся к 8-метровой опорной раме

* Einzelgewichte. / Single weights. / Poids individuels. / Singoli pesi. / Pesos unitarios. / Pesos de peças componentes. / Индивидуальный вес.

Konstruktionsänderungen vorbehalten! / Subject to alterations! / Sous réserves de modifications! / Riservato il diritto di modifiche strutturali! / Sujeto a modificaciones! / Salvo modificação da construção! / Права на внесение конструкторских изменений сохраняются!

Sämtliche Angaben erfolgen ohne Gewähr. / This information is supplied without liability. / Ces renseignements sont sans garantie. / Tutte le indicazioni fornite senza garanzia. / Declinamos toda responsabilidad derivada de la información proporcionada. / Declinamos qualquer responsabilidade quanto à informação fornecida. / Все данные указаны без обязательств.

121 P – 5818 • EN 14439:2009 – FEM1.001-A3 • BGL C.0.10.0180 • 04.10 / 7

Printed in Germany

Hubwerk: WiW 250 MZ 402 / 37 kW / 10 t / stufenlos (KL mit FU)

Lastgeführter Überdrehzahlschutz

Die Lastmessung wird beim schützgesteuerten Turmdrehkran über Endschalter in der Turmspitze realisiert:

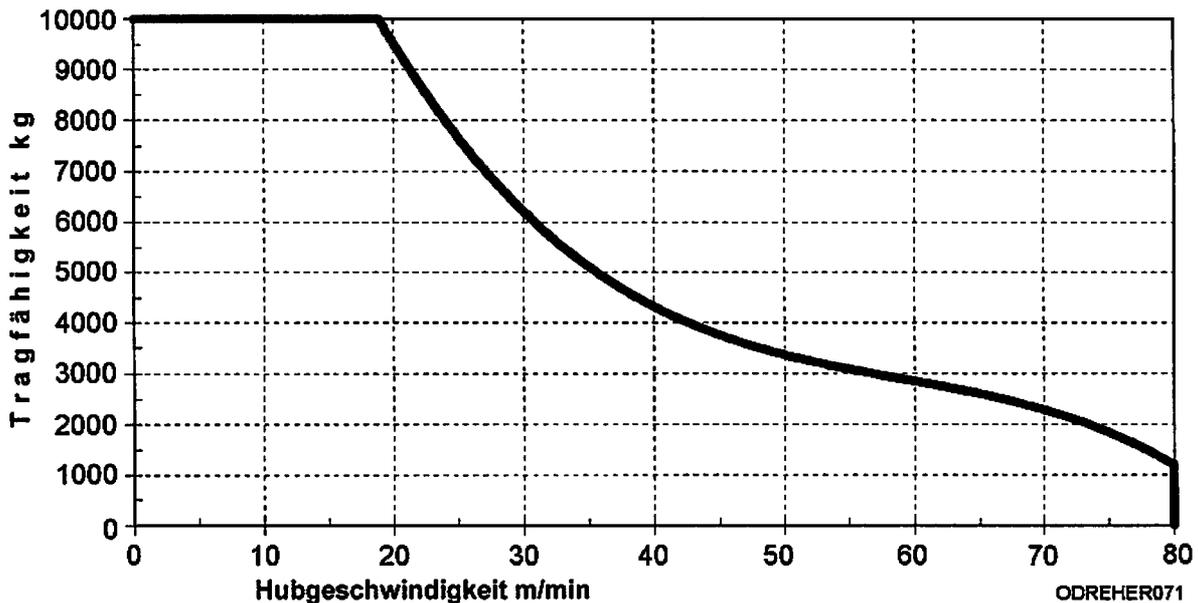
Bezeichnung	Drehzahl	Signal	Gang 1	Endschalter
Konstante Last	750 U/min		10,0 t	HS 12 Q
Lastdrehzahlüberwachung	1700 U/min		6,5 t	HS 20 Q
Lastdrehzahlüberwachung	3000 U/min		4,0 t	HS 21 Q

Hinweise für die Steuerung des Hubwerks (Hubseil: 6 Seillagen)

LITRONIC-Krane: Die folgenden Angaben sind nur im Standard-Lastmoment LM1 gültig! Im erhöhten Lastmomentbereich LM2 werden die Beschleunigungs- und Endgeschwindigkeiten über die SPS-Steuerung reduziert!

Gang	Drehzahl	max. Hublast	Hakengeschwindigkeit
Gang 1	0 – 750 U/min	10 000 kg	0 - 19,0 m/min
	0 – 4000 U/min	1 150 kg	0 - 80,0 m/min

Die Werte der Tabelle sind ausgehend von „schwebendem Zustand“ bei geöffneter Bremse.



Maximale Hakenhöhe, siehe Kapitel 2. Bei größerer Hakenhöhe bitte Rücksprache nehmen! (wegen der Änderung der Tragfähigkeit)

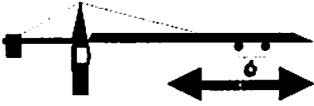
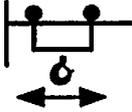
LITRONIC-Krane: Umschalten auf Lastmomentkurve PLUS LM2 ist aus statischen Gründen bei bestimmten Aufbauhöhen nicht erlaubt! Siehe Betriebsanleitung, Kapitel 2.

oder

Katzfahrwerk: KAW 160 MZ 002 / 10 t / stufenlos (KL mit FU)

- ⇒ **Anschluss:** 400 V / 50 Hz
- ⇒ **Leistungen:** 5,5 kW Motor
7,5 kW Frequenzumrichter (FU) stufenlos
- ⇒ **Traglast:** 10 000 kg
- ⇒ **Getriebe:** Planetengetriebe i = 53

⇒ **Katzfahrgeschwindigkeiten:**

Katzfahrwerk stufenlos KAW 160 MZ 002		
	Frequenz (Hz)	
	2,5	2,0
	50,0	42,0
	100,0	84,0
	120,0	100,0

Drehwerk: DRW 180 AZ 412**Technische Daten:**

Motor:	KGF 585 / 4		
	Spannung:	400 V	460 V
	Frequenz:	50 HZ	60 Hz
	Motorleistung:	7,5 kW	
	Nennstrom*:	14,6 A	
	Drehzahl:	1670 U/min	
	Betriebsart:	60 % ED	

Getriebe: Get 140 AZ 408 – 100.000
Getriebeübersetzung (i): 219,2

Bremse: LENZE BFK 458-16E
Ansteuerspannung: 205 V
Bremsmoment: – Nm einstellbar*
max. Bremsmoment: 80 Nm



* Das Bremsmoment hängt vom jeweiligen Krantyp ab!
Siehe Betriebsanleitung Kapitel Wartung "Wartung Bremse"

Ausnahme:

* Bei HC-L Kranen hängt das Bremsmoment von der Auslegerlänge ab!
Siehe kranpezifische Betriebsanleitung!

⇒ **Krandrehzahl:** siehe Datenblatt ! (Ist vom Krantyp (Kugeldrehkranz) abhängig)

Fahrwerk: FAW 170 ZR 014 (Antrieb)

Technische Daten:

Motor:	THIEN DKF 112 MGB 752	
Spannung:	Δ 380 - 420 V	Δ 380 - 480 V
Frequenz:	50 Hz	60 Hz
Drehzahl:	2900 U/min	3480 U/min
Nennstrom:	11,3 A	9,8 A
Anlaufstrom:	90,3 A	
cos. phi:	0,87	0,87
Motorleistung:	5,5 kW	
Motor-Nennmoment:	18,1 Nm	
Anlaufmoment:	39,7 Nm	
Betriebsart:	S3 = 60 % ED	

Getriebe: LENZE GKS 07-3FHBR
 Getriebeübersetzung (i): 36,063
 Drehmoment (dauernd) 1150 Nm

ABK Typ 14.214.02.322 (Antriebs- und Bremskombination)

Bremse: LENZE BFK 458-14N
 Bremsmoment: 35 Nm
 Anschlußspannung: 220 V AC
 Bremsensteuerung: 190 V DC

Kupplung: LENZE Anlaufkupplung Typ D 14.201.02.11
 Ölfüllung: 0,7 Liter (Ölsorte siehe Schmierstofftabelle)
 Thermo-Sicherung 130 °C

⇒ **Verwendung:** Antrieb im Unterwagen