



(Originalbetriebsanleitung)

# **Betriebsanleitung**

## **für den Anhängerkran**

### **K 400 RSX / RHX**



# **KLAAS**

Alu-Krane – Schrägaufzüge – Service – Vermietung

Stand A 14.05.2018

Stand B 22.08.2019

Stand C 18.12.2019

Stand D 05.03.2021

Stand E 01.12.2021

Stand F 20.09.2022





**Typ: K 400 RSX / RHX**

Typ	Telekopierbare Klappspitze	Hybridantrieb
RSX	✓	✗
RHX	✓	✓

**Maximale Tragfähigkeit: 1600 kg**

**Mit Abladefunktion: 3000 kg**

**Hubarbeitsbühne: HA 2/200**

Klaas Alu-Kranbau GmbH  
Raiffeisenstraße 24  
D-59387 Ascheberg  
Telefon: +49 (0) 25 93 – 95 92 – 0  
Fax: +49 (0) 25 93 – 95 92 – 15  
Mail: [alukranbau@klaas.com](mailto:alukranbau@klaas.com)  
Internet: [www.klaas.com](http://www.klaas.com)

Alle Rechte vorbehalten

Klaas Alu-Kranbau GmbH, Raiffeisenstraße 24, D-59387 Ascheberg

Alle Rechte an dieser Betriebsanleitung und ihren Anlagen liegen bei der Firma Klaas Alu-Kranbau GmbH. Die Unterlagen sind dem Empfänger nur zum persönlichen Gebrauch anvertraut.

Wiedergabe, Nachdruck oder alle anderen Vervielfältigungen, auch von Teilen der Anleitung, sind nur mit schriftlicher Genehmigung gestattet. Dritten Personen, insbesondere Wettbewerbern, dürfen Informationen aus der Anleitung nicht mitgeteilt oder zugänglich gemacht werden. Die beigelegten Unterlagen sind nur annähernd maßgebend. Abweichungen von der tatsächlichen Ausführung sind möglich.



---

<b>1. Allgemeines</b> .....	<b>7</b>
Vorwort.....	7
Informationen zu dieser Anleitung .....	8
Symbolerklärung.....	8
Haftungsbeschränkungen.....	9
Urheberschutz.....	9
Ersatzteile .....	9
Garantiebestimmungen .....	10
Kundendienst .....	10
Konformitätserklärung.....	10
Einheiten .....	10
<b>2. Sicherheit</b> .....	<b>11</b>
Verantwortung des Betreibers.....	11
Personalanforderungen .....	12
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	14
Nicht bestimmungsgemäße Verwendung .....	15
Persönliche Schutzausrüstung.....	16
Besondere Gefahren.....	17
Sicherheitseinrichtungen.....	21
Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen.....	23
Umweltschutz .....	23
Beschilderung .....	23
Kennzeichnungen an der Maschine .....	24
<b>3. Technische Daten</b> .....	<b>25</b>
Allgemeine Kranangaben.....	25
Technische Daten Hybridantrieb (optional).....	29
Maßblatt.....	30
Typenschild/Fabrikschild.....	31
<b>4. Technischer Aufbau und Funktionen</b> .....	<b>33</b>
Kurzbeschreibung .....	33
Übersicht.....	33
Arbeits- und Gefahrenbereich.....	34
K 400 RSX / RHX im Kranbetrieb .....	35
K 400 RSX / RHX im Arbeitsbühnenbetrieb HA 2/200.....	36
Sicherheitshinweise im genutzten Arbeitsbereich.....	37
Gewitter und Hochspannungsleitungen .....	37
Wind .....	38
Windgeschwindigkeitsmesser (optional) .....	40
Funkfernbedienung Sender L.....	40



---

Funkfernbedienung Sender XL .....	41
<b>5. Kran / Hubarbeitsbühne Bedienfelder .....</b>	<b>42</b>
Hauptsteuerungseinheit.....	42
Stützenbedienstand .....	44
Notsteuereinheit .....	45
Schalter Not-Halt .....	47
Radantrieb.....	47
Bedienstand Hubarbeitsbühne HA 2/200.....	48
Notsteuereinheit Hubarbeitsbühne .....	50
Hybridantrieb - Hauptsteuerungseinheit und Einspeisung (Ausführung K 400 RHX) .....	51
Lastaufnahmeeinrichtungen .....	52
Antriebsmotor .....	52
<b>6. Funkfernbedienung.....</b>	<b>53</b>
Funkfernbedienung Sender L.....	53
Funkfernbedienung Sender XL .....	60
Funkfernbedienung Sender L aktivieren.....	69
Funkfernbedienung Sender XL aktivieren .....	70
<b>7. Transport .....</b>	<b>71</b>
Übergabe/Lieferung .....	71
Vor dem Transport.....	71
Transport- und Straßenverkehr .....	73
Fahr- bzw. Radantrieb.....	75
Fahrantrieb aktivieren mit Fernbedienung Sender L.....	76
Fahrantrieb ausschalten mit Fernbedienung Sender L .....	78
Fahrantrieb aktivieren mit Fernbedienung Sender XL .....	79
Fahrantrieb ausschalten mit Fernbedienung Sender XL .....	81
Ankuppeln / Abkuppeln.....	82
<b>8. Aufstellung / Abstützung, Antrieb aktivieren.....</b>	<b>83</b>
Überwachung der Standsicherheit .....	83
Sicherheitshinweise vor der Abstützung.....	83
Zulässige Bodenpressung nach DIN 1054 .....	87
Abstützung mit Fernbedienung Sender L .....	88
Abstützung mit Fernbedienung Sender XL.....	90
Einsatz der Stützen.....	92
Nivellierung .....	94
Während des Betriebs mit Fernbedienung Sender L.....	95
Während des Betriebs mit Fernbedienung Sender XL .....	96
Elektronische Aufbauunterstützung mit Fernbedienung Sender L (-) .....	97
Elektronische Aufbauunterstützung mit Fernbedienung Sender XL (-).....	101



---

Zugdeichsel einschieben .....	105
Hybridantrieb montieren und aktivieren (Ausführung K 400 RHX) .....	108
<b>9. Bedienung .....</b>	<b>112</b>
Wichtige Hinweise für den Kran bzw. Hubarbeitsbühnenbetrieb vorab! .....	112
Schutzabstand zu Stromleitungen .....	113
Technik und Funktionen .....	116
Bewegungen steuern mit Fernbedienung Sender L.....	119
Bewegungen steuern mit Fernbedienung Sender XL.....	123
Klappspitze manuell aus- und einziehen.....	127
Einziehen mit Fernbedienung Sender L .....	128
Einziehen mit Fernbedienung Sender XL .....	130
<b>10. Kran Betrieb.....</b>	<b>131</b>
Sicherheitshinweise .....	131
Automatik 1 und Automatik 2 mit Fernbedienung Sender L (optional) .....	133
Automatik 1 und Automatik 2 mit Fernbedienung Sender XL (optional) .....	135
Abladefunktion .....	137
Personensicherungsmodus (FPM FALL PROTECTION MODE) (optional).....	142
Fernbedienung Sender L .....	146
Fernbedienung Sender XL .....	146
Sicherung am Kranhaken .....	147
Montagehaken für Vakuumheber (optional).....	150
Flughindernisbefeuern (optional).....	151
Maximalen Schwenkwinkel vom Oberwagen reduzieren (optional) .....	154
Aktivierung der Funktion mit Sender L .....	158
Aktivierung der Funktion mit Sender XL .....	161
<b>11. Hubarbeitsbühnen-Betrieb.....</b>	<b>164</b>
Arbeitsbühne Ausführung HA 2/200 AC 230V .....	164
Anbau der Hubarbeitsbühne .....	166
Anbau Hubarbeitsbühne mit Fernbedienung Sender L .....	166
Anbau Hubarbeitsbühne mit Fernbedienung Sender XL .....	167
Montage der Hubarbeitsbühne .....	168
Steuern der Hubarbeitsbühne .....	170
Arbeitsbühne links rechts schwenken mit Fernbedienung Sender L.....	170
Arbeitsbühne links rechts schwenken mit Fernbedienung Sender XL.....	171
Abbau der Hubarbeitsbühne .....	172
Fernbedienung Sender L .....	172
Fernbedienung Sender XL .....	174
Sicherheitshinweise für den An- und Abbau der Hubarbeitsbühne .....	175
Emissionsmessungen .....	176
<b>12. Not-Betrieb .....</b>	<b>177</b>



---

Arbeitsbühne nivellieren .....	179
Nach dem Notbetrieb .....	180
<b>13. Lastaufnahmeeinrichtungen .....</b>	<b>181</b>
<b>14. Personenaufnahmemittel .....</b>	<b>182</b>
<b>15. Nach dem Betrieb .....</b>	<b>184</b>
Fahrbereitschaft herstellen .....	184
Hybridantrieb deaktivieren und demontieren (Ausführung K 400 RHX) .....	186
Vor der Abfahrt .....	190
Nach jedem Einsatz .....	190
Demontage .....	191
<b>16. Prüfungen .....</b>	<b>192</b>
Wiederkehrende Prüfungen .....	192
Hubarbeitsbühne/Zubehör .....	196
<b>17. Störungen und Abhilfe .....</b>	<b>197</b>
Sicherheitshinweise .....	197
Verhalten bei Störungen .....	199
Störungstabelle .....	199
Störungstabelle .....	199
Störungen im Hubarbeitsbühnen oder Kranbetrieb .....	200
Fehlercodes .....	201
<b>18. Wartung .....</b>	<b>202</b>
Allgemeine Wartungshinweise .....	202
Sicherungs- und Schutzeinrichtungen .....	203
Wartungsplan .....	207
Detaillierter Wartungsplan .....	208
<b>19. Service Adressen .....</b>	<b>214</b>
<b>20. Mitgeltende Unterlagen .....</b>	<b>215</b>
<b>21. Anhang .....</b>	<b>216</b>
Kennzeichnungen der Maschine .....	216
Kennzeichnung an der Hubarbeitsbühne HA 2-200 .....	223



---

# 1. Allgemeines

## Vorwort

Diese Betriebs- und Wartungsanleitung enthält wichtige Informationen zur Bedienung, Wartung und Pflege des Klaas Alukranes K 400 RSX / RHX.

Die Beachtung der Betriebs- und Wartungsanleitung hilft Ihnen, den K 400 RSX / RHX sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben, Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu verringern und die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer des Alukranes zu erhöhen.

An Ihnen liegt es, die Einsatzbereitschaft und Sicherheit des Kranes zu erhalten, indem Sie die Unterlagen durchsehen und beachten sowie unsere Anweisungen befolgen und für regelmäßige Wartung und Pflege sorgen. Die Betriebsanleitung muss ständig am Klaas Alukran verfügbar sein. Arbeiten außer Ihnen noch andere Personen mit oder an der Maschine, so achten Sie darauf, dass auch diese Personen eingewiesen werden und die Betriebsanleitung zur Kenntnis nehmen.

Wer einen K 400 RSX / RHX bedient, ist dafür verantwortlich, dass andere Menschen, Tiere und Gegenstände im Gefahrenbereich des Alukranes nicht zu Schaden kommen.

Die Maschinen wurden nach grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen konstruiert und gebaut. Als Betreiber sind Sie dafür verantwortlich, dass der Klaas Alukran, gemäß der Betriebssicherheitsverordnung bzw. gleichlautender, länderspezifischer Vorschriften, die Anforderungen an die Beschaffenheit auch weiterhin erfüllt.

Sie müssen nach dem Stand der Technik erforderliche Maßnahmen ergreifen, damit dem Bedienpersonal ein Kran bzw. eine Hubarbeitsbühne bereitgestellt wird, bei deren bestimmungsgemäßer Verwendung die Sicherheit und der Gesundheitsschutz gewährleistet sind.

Es liegt in Ihrer Verantwortung, die Beschaffenheit des K 400 RSX / RHX regelmäßig durch einen Sachkundigen/Sachverständigen prüfen und dokumentieren zu lassen. Wir empfehlen Ihnen auf unseren Prüfungsservice zurückzugreifen. So dokumentieren Sie gegenüber dem Bedienpersonal, Ihren Mitarbeitern oder Kunden, dass Sie einen geprüften Klaas Alukran zur Verfügung stellen.

Eigenmächtige Veränderungen, Umbauten, das Unwirksam machen von Sicherheitseinrichtungen, Verstellung von Sicherheitsventilen und unsachgemäße Bedienung entbinden uns von jeglicher Haftung. Die an der Maschine angebrachte Beschilderung ist zu beachten.

Rufen Sie uns an, mailen oder faxen Sie uns!

Zu Beratungsgesprächen und zur Beantwortung von Fragen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung. Bei Rückfragen, Schriftverkehr und vor allem bei Ersatzteilbestellungen geben Sie bitte stets Typ und Seriennummer des Klaas Alu-Kranes mit an. Im weiteren Verlauf der Betriebsanleitung wird der Kran bzw. die Hubarbeitsbühne als Maschine bezeichnet.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg beim sicheren Arbeiten mit dem Alu-Kran K 400 RSX / RHX!

## Informationen zu dieser Anleitung

Diese Anleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Klaas Alu-Kran.

Die Anleitung ist Bestandteil der Maschine und muss in unmittelbarer Nähe des Fahrzeugs für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Das Personal muss diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung.

Darüber hinaus gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich der Maschine.

Neben dieser Anleitung gelten die Betriebsanleitungen der verbauten Komponenten.

## Symbolerklärung

### Sicherheitshinweise:

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

Sicherheitshinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.



#### **VERBOT!**

- Weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt. Das Verbot ist unbedingt einzuhalten!



#### **WARNUNG!**

- Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



#### **VORSICHT!**

- Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



#### **VORSICHT!**

- Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

### Tipps und Empfehlungen



#### **HINWEIS!**

- Hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

### Besondere Sicherheitshinweise

Um auf besondere Gefahren aufmerksam zu machen, wird in Sicherheitshinweisen neben den Symbolen ein kurzer Hinweis in roter Schrift gegeben.

Beispiel:



#### **GEFAHR!**

##### **Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

- Kennzeichnet lebensgefährliche Situationen durch elektrischen Strom. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder des Todes.



#### **UMWELTSCHUTZ**

- kennzeichnet umweltgefährdete Situationen. Bei Nichtbeachtung besteht die Gefahr der Umweltverschmutzung.

## Haftungsbeschränkungen

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Anleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile
- Nicht eingehaltener wiederkehrender Sachkundigen- und Sachverständigenprüfung
- Nicht eingehaltener Wartungsintervalle

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

Technische Änderungen im Rahmen der Verbesserung der Gebrauchseigenschaften und der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

## Urheberschutz

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt und ausschließlich für interne Zwecke bestimmt.

Überlassung der Anleitung an Dritte, Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form – auch auszugsweise – sowie Verwertung und/oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers außer für interne Zwecke nicht gestattet.

Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.

## Ersatzteile



#### **VORSICHT!**

##### **Sicherheitsrisiko durch falsche Ersatzteile!**

Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können die Sicherheit beeinträchtigen sowie zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall führen.



- Nur Originalersatzteile des Herstellers verwenden.

## Garantiebestimmungen

Ersatzteile können über Vertragshändler oder direkt beim Hersteller bezogen werden. Kontaktdaten finden Sie im Kapitel Service Adressen

## Kundendienst

Für technische Auskünfte steht Ihnen unser Kundendienst zur Verfügung. Die Kontaktdaten entnehmen Sie bitte dem Kapitel Service Adressen.

Darüber hinaus sind unsere Mitarbeiter ständig an neuen Informationen und Erfahrungen interessiert, die sich aus der Anwendung ergeben und für die Verbesserung unserer Produkte wertvoll sein können.

Bei jedem Kontakt mit dem Hersteller, bitte die Daten des Typenschildes an der Hubwinde angeben.

## Konformitätserklärung

Die kran- und hubarbeitsbühnentechnischen Aufbauten werden in einem sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand ausgeliefert. Nur der von der Firma Klaas Alu-Kranbau GmbH ausgelieferte Kranaufbau unterliegt unserer Konformitätserklärung.

Für Veränderungen, Umbauten, Ergänzungen und nachträgliche Einbauten ist – sofern dies nicht durch Klaas Alu-Kranbau GmbH erfolgt – der Betreiber verantwortlich.

Er wird dadurch selbst zum Hersteller und ist verpflichtet, die Übereinstimmung des Kranes mit den geltenden Richtlinien festzustellen und die notwendigen Unterlagen bereitzustellen.

Die Konstruktion und Bauausführung der kran- und hubarbeitsbühnentechnischen Aufbauten des K 400 RSX / RHX erfolgte nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik. Die Kopie der Konformitätserklärung befindet sich im Kranprüfbuch.

## Einheiten

Alle Angaben in dieser Bedienungs- und Wartungsanleitung sind in den gültigen SI-Einheiten angegeben.

Umrechnungsfaktoren:

1 Zoll	→	25,4 mm
1 Fuß	→	30,48 cm
1 mph	→	1,6094 km/h
1 US-Gallone	→	3,7853 Liter
1 GB-Gallone	→	4,545 Liter
1 Pfund	→	0,45359 kg
1 psi	→	0,069 bar
1lbf.ft	→	1,36 N

---

## 2. Sicherheit

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb.

Die Nichtbeachtung der in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise kann zu erheblichen Gefährdungen führen.

Im Allgemeinen gilt folgendes:

- Bei Einsatz der Maschine wird eine Betriebshaftpflichtversicherung und falls notwendig eine Maschinenbruchversicherung empfohlen.
- Es gelten die gültigen nationalen Vorschriften für die Zulassung und den Betrieb von Fahrzeugen.
- Es gelten die gültigen gesetzlichen Bestimmungen bezüglich des Emissionsschutzes (Lärm, Abgase, Entsorgung etc.).
- Das Fahrzeug muss im öffentlichen Straßenverkehr ein eigenes amtlich geprägtes Kennzeichen besitzen.
- Die Betriebserlaubnis muss immer mitgeführt werden.
- Die gesetzlich vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit nicht überschreiten. Diese ist in der Betriebserlaubnis angegeben.

### Verantwortung des Betreibers

Die Maschine wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber des Kran/ der Hubarbeitsbühne unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung müssen die für den Einsatzbereich der Maschine gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden.

Dabei gilt insbesondere:

- Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzlich Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort der Maschine ergeben.

Diese muss er in Form von Betriebsanweisungen für den Betrieb der Maschine umsetzen.

- Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit der Maschine prüfen, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen und diese falls erforderlich anpassen.
- Der Betreiber muss die Zuständigkeiten für Installation, Bedienung, Wartung und Reinigung eindeutig regeln und festlegen.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Mitarbeiter, die mit der Maschine umgehen, diese Anleitung gelesen und verstanden haben sowie schriftlich eingewiesen worden sind. Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen schulen und über die Gefahren informieren.

Weiterhin ist der Betreiber dafür verantwortlich, dass die Maschine stets in technisch einwandfreiem Zustand ist, daher gilt Folgendes:

Der Betreiber muss dafür sorgen, dass die in dieser Anleitung beschriebenen Wartungsintervalle eingehalten werden.

Der Betreiber muss alle Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf Funktionsfähigkeit und Vollständigkeit überprüfen lassen.

- Der Betreiber muss entsprechend den Einsatzbedingungen nach Bedarf jährlich jedoch mindestens einmal durch einen Sachkundigen, mindestens alle vier Jahre durch einen Sachverständigen und im 13. Betriebsjahr und danach jährlich durch einen Sachverständigen den Kran prüfen lassen.

## Personalanforderungen

### Qualifikationen:



#### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!**

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Deshalb:

- Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.

In der Betriebsanleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt:

### Unterriesene Person

- Wurde in einer schriftlichen Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

### Fachpersonal

- Ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

### Sachkundige

- Sachkundige sind Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Kran/ der Hubarbeitsbühne haben und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und allgemeinen anerkannten Regeln der Technik (z. B. VDE-Bestimmungen, DIN-Normen) soweit vertraut sind, dass sie den arbeitssicheren Zustand von Kranen beurteilen können.

### Elektrofachkraft

- Ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden. Die Elektrofachkraft ist für den speziellen Einsatzort, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

### Kranführer

- Der Kranführer muss das 18. Lebensjahr vollendet haben, sowie körperlich und geistig geeignet sein. Der Kranführer muss im Führen oder Instandhalten des Kranes schriftlich unterwiesen sein und die Befähigung hierzu dem Betreiber nachgewiesen haben. Von ihm ist zu erwarten, dass er die ihm übertragenen Aufgaben zuverlässig erfüllt. Der Kranführer ist darauf hin vom Betreiber schriftlich mit der Führung beauftragt worden.



#### **VORSICHT!**

Als Personal sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Arbeit zuverlässig ausführen.

Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z.B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, sind nicht zugelassen.

- Bei der Personalauswahl die am Einsatzort geltenden alters- und berufsspezifischen Vorschriften beachten.

**Unbefugte:**



**WARNUNG!**

**Gefahr für Unbefugte!**

Unbefugte Personen, die die hier beschriebenen Anforderungen nicht erfüllen, kennen die Gefahren im Arbeitsbereich nicht.

Deshalb:

- Unbefugte Personen vom Arbeitsbereich fernhalten.
- Im Zweifelsfall Personen ansprechen und sie aus dem Arbeitsbereich weisen.
- Die Arbeiten unterbrechen, solange sich Unbefugte im Arbeitsbereich aufhalten.

**Unterweisung:**

Das Personal muss regelmäßig vom Betreiber unterwiesen werden. Zur besseren Nachverfolgung muss die Durchführung der Unterweisung protokolliert werden.

Datum	Name	Art der Unterweisung	Unterweisung erfolgt durch	Unterschrift



---

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine ist ausschließlich für den hier beschriebenen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert:

Der Kran ist ein mobiles Hebezeug, das Lasten mit einem Tragmittel heben und zusätzlich in eine oder mehrere Richtungen bewegen kann.

Um Lasten transportieren zu können, muss der Kran, für den jeweiligen Einsatzzweck, mit einem vom Hersteller freigegebenen und geeigneten Lastaufnahmemittel ausgerüstet werden. Lasten können z.B. sein:

- Bauschutt
- Hölzer
- Dachziegel
- Sandwich-Elemente
- Bleche
- Holzrahmen
- Betonelemente

Die Belastung des Kranes ist nur bis zur zugelassenen Tragfähigkeit erlaubt. Die Tragfähigkeit ist abhängig von der Teleskopauslegerlänge, der Klappspitzenlänge, des Teleskopauslegerwinkels und des Klappspitzenwinkels (Typenabhängig), siehe Traglastdiagramm.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung zählt auch die korrekte Einhaltung der Montage-, Betriebs-, Wartungs- und Reinigungsanleitungen.

Durch die Montage einer Arbeitsbühne wird der Kran zu einer fahrbaren Hubarbeitsbühne. Die Hubarbeitsbühne ist dafür vorgesehen, Personen zu Arbeitsplätzen, an denen sie von der Arbeitsbühne aus Arbeiten verrichten, zu befördern. Arbeiten können z.B. sein:

- Kontroll-,
- Reinigungs-,
- Montage-,
- Wartungs-,
- Instandsetzungs-,
- Anstrich-,
- Baumschnittarbeiten

Die Personen müssen die Arbeitsbühne an der dafür festgelegten Zugangsstelle betreten und verlassen.

Im Verlauf der Betriebsanleitung wird der Kran bzw. die Hubarbeitsbühne auch als Maschine bezeichnet.

## Nicht bestimmungsgemäße Verwendung



### **WARNUNG!**

#### **Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!**

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende und/oder andersartige Benutzung der Maschine kann zu gefährlichen Situationen führen.

Deshalb:

- Die Maschine nur bestimmungsgemäß verwenden.
- Alle Angaben in dieser Betriebsanleitung strikt einhalten



### **VERBOT!**

#### **Insbesondere folgende Verwendungen des Kranes unterlassen, die als nicht bestimmungsgemäß gelten:**

- Umschlagbetrieb
- Losreißen festsitzender Lasten
- Halten von zu sägenden Bäumen
- Fahrzeuge mit dem Hubseil ziehen
- Ziehen von Leitungen
- Transport von gefährlichen Gütern
- Ausüben von Sportarten
- Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung (kein Explosionsschutz)
- Bergen von Lasten aus dem Wasser
- Arbeiten unter Flur
- Einsatz an Spannungsführenden Teilen



### **VERBOT!**

#### **Insbesondere folgende Verwendungen der Hubarbeitsbühne sind zu unterlassen. Sie gelten als nicht bestimmungsgemäß:**

- Kranarbeiten
- Löscharbeiten
- Ziehen von Lasten und Anhängern
- Ziehen von Leitungen
- Transport von gefährlichen Gütern
- Transport von Material und Gütern in der Arbeitsbühne
- Ausüben von Sportarten
- Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung (kein Explosionsschutz)
- Einsatz an Spannungsführenden Teilen

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

Für alle Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet allein der Betreiber.

## Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Arbeit ist das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um die Gesundheitsgefahren zu minimieren.

- Die für die jeweilige Arbeit notwendige Schutzausrüstung während der Arbeit stets tragen.
- Im Arbeitsbereich angebrachte Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung befolgen.

### Grundsätzlich tragen



#### ▪ Arbeitsschutzkleidung

Ist eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile. Sie dient vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegliche Maschinenteile.  
Keine Ringe, Ketten und sonstigen Schmuck tragen.



#### ▪ Schutzhelm

Zum Schutz vor herabfallenden und umherfliegenden Teilen und Materialien.



#### ▪ Sicherheitsschuhe

Zum Schutz vor schweren herabfallenden Teilen und Ausrutschen auf rutschigem Untergrund.



#### ▪ Gehörschutz

Zum Schutz vor Gehörschäden.

Beim Ausführen besonderer Arbeiten ist spezielle Schutzausrüstung erforderlich. Auf diese wird in den einzelnen Kapiteln dieser Anleitung gesondert hingewiesen.

Zum Beispiel



#### ▪ Warnweste oder Warnkleidung

Tragen, um für andere besser sichtbar zu sein.

Warnkleidung insbesondere tragen:

- Bei Arbeiten im Bereich von Gleisen.
- Bei Instandhaltungs- und Sicherungsarbeiten an Fahrzeugen auf öffentlichen Straßen.
- Im Straßenverkehr: alle Personen, die sich im Bereich des öffentlichen Verkehrs aufhalten.
- Beim Einweisen im Baustellenverkehr.

Warnkleidung nach der Benutzung entsorgen oder fachgerecht reinigen, um die Erkennbarkeit zu erhalten.



#### ▪ Rückhaltesystem

Bei Arbeiten in der Arbeitsbühne

## Besondere Gefahren

Im folgenden Abschnitt sind Restrisiken benannt, die aufgrund einer Risikobeurteilung ermittelt wurden.

- Die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in den weiteren Kapiteln dieser Anleitung beachten, um Gesundheitsgefahren zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden.

### Elektrischer Strom



#### **GEFAHR!**

#### **Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

Deshalb:

- Bei Beschädigungen der Isolation Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.
- Bei allen Arbeiten an der elektrischen Anlage diese spannungslos schalten und Spannungsfreiheit prüfen.
- Vor Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten Spannungsversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Keine Sicherungen überbrücken oder außer Betrieb setzen. Beim Auswechseln von Sicherungen die korrekte Amperezahl einhalten.
- Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fernhalten. Diese kann zum Kurzschluss führen.

### Schwebende Lasten



#### **WARNUNG!**

#### **Lebensgefahr durch schwebende Lasten!**

Herunterfallende Lasten können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.



Deshalb:

- Niemals unter schwebende Lasten treten.
- Lasten nur unter Aufsicht bewegen.
- Bei Verlassen des Arbeitsplatzes die Last absetzen.

### Quetschen



#### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr durch Quetschen!**

Bauteile und unkontrollierte Bewegungen des Kranes / der Hubarbeitsbühne können Quetschungen verursachen und zu Körperverletzungen führen.



Deshalb:



- Schutzkleidung tragen.
- Beim Bedienen ausreichend Abstand einhalten.
- Nicht unter schwebende Lasten stellen.
- Die Maschine aufmerksam bedienen.

**VERBOT!****Lebensgefahr durch Quetschen!**

Kein Aufenthalt im Gefahrenbereich während des Kran- / Hubarbeitsbühnen betrieb.  
Der Aufenthalt im Gefahrenbereich des Krans / der Hubarbeitsbühne während des Ladevorgangs / Hubvorganges ist verboten.

- Der Gefahrenbereich ist der Bereich am oder im Umfeld des Klaas Kran / der Klaas Hubarbeitsbühne, in dem eine Personen oder mehrere Personen einer Gefährdung ausgesetzt sind.

**Lärm****VORSICHT!****Gehörschädigung durch Lärm!**

Der im Arbeitsbereich auftretende Lärmpegel kann schwere Gehörschädigungen verursachen.

Deshalb:

- Bei Arbeiten grundsätzlich Gehörschutz tragen.
- Nur so weit wie erforderlich im Gefahrenbereich aufhalten.

**Bewegte Bauteile****WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch bewegte Bauteile!**

Rotierende und/oder linear bewegte Bauteile können schwere Verletzungen verursachen.

Deshalb:

- Während des Betriebs nicht in bewegte Bauteile eingreifen oder an bewegten Bauteilen hantieren.
- Abdeckungen im Betrieb nicht öffnen.
- Nachlaufzeit beachten:

Vor dem Öffnen der Abdeckungen sicherstellen, dass sich keine Teile mehr bewegen.

- Im Gefahrenbereich eng anliegende Arbeitsschutzkleidung tragen.

**Herabfallende Materialien****WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch herabfallende Materialien!**

Im Betrieb kann Material unkontrolliert herabfallen oder herausgeschleudert werden und schwere Verletzungen verursachen.

Deshalb:

- Beim Betreten des Gefahrenbereiches (z.B. im Einrichte-Betrieb) Schutzhelm, Sicherheitsschuhe und Arbeitsschutzkleidung tragen.

**Heiße Betriebsstoffe****Vorsicht!****Verbrennungsgefahr durch heiße Betriebsstoffe!**

Betriebsstoffe können im Betrieb hohe Temperaturen erreichen und bei Kontakt Verbrennungen hervorrufen.

Deshalb:

- Vor dem Umgang mit Betriebsstoffen prüfen, ob diese heiß sind. Falls erforderlich, abkühlen lassen.

## Hydraulik



### **WARNUNG!**

#### **Lebensgefahr durch hydraulische Energien!**

Die hydraulischen Energien können schwere bis tödliche Verletzungen verursachen.

Hydraulisch angetriebene Teile können sich unerwartet bewegen.

Bei Beschädigungen einzelner Bauteile kann Hydraulikflüssigkeit unter hohem Druck austreten.

Deshalb:

- Arbeiten an der Hydraulik nur durch geschultes Fachpersonal ausführen lassen.
- Vor Beginn der Arbeiten an der hydraulischen Anlage diese zuerst abschalten und druckfrei machen. Druckspeicher vollständig entspannen. Auf Druckfreiheit überprüfen.
- Druckeinstellungen nicht über die maximalen Werte hinaus verändern.

## Flüssigkeitsstrahl



### **WARNUNG!**

#### **Lebensgefahr durch Flüssigkeitsstrahl!**

Bei defekten Leitungen oder Maschinenteilen kann ein Flüssigkeitsstrahl unter hohem Druck austreten. Der Flüssigkeitsstrahl kann Körperteile abtrennen und zu schwersten Verletzungen oder zum Tode führen.

Deshalb:

- Den Flüssigkeitsstrahl niemals berühren.
- Sofort den Not-Halt-Taster drücken. Falls erforderlich, weitere Maßnahmen einleiten, um den Druck zu reduzieren und den Flüssigkeitsstrahl zu stoppen.
- Austretende Flüssigkeiten sachgerecht aufnehmen und entsorgen.
- Die defekten Teile reparieren lassen.

## Krane



### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr durch Krane!**

Beim Materialtransport können aus den Lastaufnahmemitteln Teile unkontrolliert herabfallen und schwere Verletzungen verursachen.

Weiterhin besteht die Gefahr, dass Personen vom Fahrzeugführer übersehen werden und somit überfahren werden können.

Deshalb:

- Bedienung des Kranes nur durch ausgebildete Kranführer.
- Nur zugelassene Kräne mit ausreichender Tragfähigkeit einsetzen.

- Materialtransporte niemals über Personen oder deren Aufenthaltsbereiche hinweg führen.
- Nur an Krane vorbeigehen, wenn der Fahrzeugführer signalisiert, dass er die Personen erkannt hat.
- Der Kran darf nur bei ausreichenden Sichtverhältnissen betrieben werden.

### Schmutz und herumliegende Gegenstände



#### **VORSICHT!**

#### **Stolpergefahr durch Schmutz und herumliegende Gegenstände!**

Verschmutzungen und herumliegende Gegenstände bilden Rutsch- und Stolperquellen und können erhebliche Verletzungen verursachen.

Deshalb:

- Arbeitsbereich immer sauber halten.
- Nicht mehr benötigte Gegenstände entfernen.
- Stolperstellen mit gelb-schwarzen Markierband kennzeichnen.

### Scharfe Kanten und spitze Ecken



#### **VORSICHT!**

#### **Verletzungsgefahr an Kanten und Ecken!**

Scharfe Kanten und spitze Ecken können an der Haut Abschürfungen und Schnitte verursachen.

Deshalb:

- Bei Arbeiten in der Nähe von scharfen Kanten und spitzen Ecken vorsichtig vorgehen.
- Im Zweifel Schutzhandschuhe tragen.

### Heiße Oberflächen



#### **VORSICHT!**

#### **Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!**

Kontakt mit heißen Bauteilen kann Verbrennungen verursachen.

Deshalb:

- Bei allen Arbeiten in der Nähe von heißen Bauteilen grundsätzlich Arbeitsschutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.
- Vor allen Arbeiten sicherstellen, dass alle Bauteile auf Umgebungstemperatur abgekühlt sind.

### Straßenverkehr und Verkehrswege



#### **VORSICHT!**

#### **Verletzungsgefahr durch schlechte Absicherung!**

Aufstellbereich für Bediener und Verkehrsteilnehmer sichern.

Deshalb:

- Aufstellbereich mit rot-weißem Band oder Zaungitter kennzeichnen bzw. absperren.
- Vorgegebene Sicherheitsabstände einhalten.

## Sicherheitseinrichtungen

### Not-Halt-Schalter

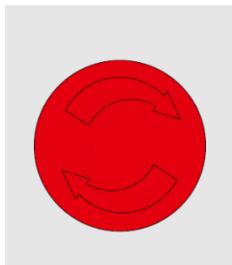


Abb. 2-1  
Not-Halt-Schalter

Durch Druck auf den Not-Halt-Schalter wird ein Not-Halt ausgelöst. Nachdem ein Not-Halt-Schalter gedrückt wurde, muss dieser durch Drehen entriegelt werden, damit ein Wiedereinschalten möglich ist.



#### **WARNUNG!**

##### **Lebensgefahr durch unkontrolliertes Wiedereinschalten!**

Unkontrolliertes Wiedereinschalten kann zu schweren Personenschäden oder zum Tod führen!

Deshalb:

- Vor dem Wiedereinschalten sicherstellen, dass die Ursache für den Not-Halt beseitigt wurde, alle Sicherheitseinrichtungen montiert und funktionstüchtig sind.
- Den Not-Halt-Schalter erst entriegeln, wenn keine Gefahr mehr besteht.



#### **WARNUNG!**

##### **Lebensgefahr durch unbefugtes Wiedereinschalten**

Bei Arbeiten im Gefahrenbereich besteht die Gefahr, dass die Energieversorgung unbefugt eingeschaltet wird. Dadurch besteht Lebensgefahr für die Personen im Gefahrenbereich.

Deshalb:

- Die Hinweise zum Sichern gegen Wiedereinschalten in den Kapiteln dieser Anleitung beachten.
- Immer den unten beschriebenen Ablauf zum Sichern gegen Wiedereinschalten beachten.

Schalter mit Schloss gesichert  
am: \_\_\_\_\_ um: \_\_\_\_\_ Uhr  
**NICHT EINSCHALTEN**  
Das Schloss darf nur durch:  
\_\_\_\_\_  
entfernt werden, nachdem sichergestellt ist, dass sich keine Person im Gefahrenbereich aufhalten

Abb. 2-2 Hinweisschild

Sichern gegen Wiedereinschalten:

1. Energieversorgung abschalten
2. Falls möglich den Schalter mit einem Schloss sichern und ein Schild entsprechend der nebenstehenden Abbildung 1 gut sichtbar am Schalter anbringen.
3. Den Schlüssel durch den auf dem Schild benannten Mitarbeiter aufbewahren lassen.

Abgeschaltet  
am: \_\_\_\_\_ um: \_\_\_\_\_ Uhr  
**NICHT EINSCHALTEN**  
Einschalten darf nur durch:  
\_\_\_\_\_  
erfolgen, nachdem sicherge-  
stellt ist, dass sich keine Per-  
son im Gefahrenbereich auf-  
halten

Abb. 2-3 Hinweisschild

4. Falls es nicht möglich ist, einen Schalter mit Schloss zu sichern, ein Schild entsprechend Abbildung 2 aufstellen.
5. Nachdem alle Arbeiten ausgeführt sind, sicherstellen, dass sich keine Personen mehr im Gefahrenbereich befinden.
6. Sicherstellen, dass alle Schutzeinrichtungen angebracht sind.
7. Erst jetzt das Schild entfernen.



**WARNUNG!**

Anlage gegen Wiedereinschalten sichern, Zündschlüssel abziehen!

## Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen

### Vorbeugende Maßnahmen

Stets auf Unfälle oder Feuer vorbereitet sein!

- Erste-Hilfe-Einrichtungen (Verbandkasten, Decken usw.) und Feuerlöscher griffbereit aufbewahren.
- Personal mit Unfallmelde-, Erste-Hilfe- und Rettungseinrichtungen vertraut machen.
- Zufahrtswege für Rettungsfahrzeuge frei halten.

### Maßnahmen bei Unfällen

- Not-Halt sofort auslösen.
- Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten.
- Personen aus der Gefahrenzone bergen.
- Verantwortlichen am Einsatzort informieren.
- Rettungsdienst alarmieren.
- Zufahrtswege für Rettungsfahrzeuge frei machen.

## Umweltschutz



### VORSICHT!

#### Umweltgefahr durch falschen Umgang!



Bei falschem Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen, insbesondere bei falscher Entsorgung, können erhebliche Schäden für die Umwelt entstehen.

Deshalb:

- Die unten genannten Hinweise immer beachten.
- Wenn umweltgefährdende Stoffe versehentlich in die Umwelt gelangen, sofort geeignete Maßnahmen ergreifen. Im Zweifel die zuständige Kommunalbehörde über den Schaden informieren.

### Schmierstoffe



### VORSICHT!

#### Umweltgefahr durch falschen Umgang!



Schmierstoffe wie Fette und Öle enthalten giftige Substanzen. Sie dürfen nicht in die Umwelt gelangen. Die Entsorgung muss durch einen Entsorgungsfachbetrieb erfolgen.

## Beschilderung

Die Beschilderung am Kran macht auf Gefahren die in der unmittelbaren Umgebung, in der sie angebracht sind aufmerksam. Sie beziehen sich auf den Arbeitsbereich. Eine komplette Auflistung der Hinweisschilder befindet sich im Kapitel Anhang



### WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr durch unleserliche Symbole!

Im Laufe der Zeit können Aufkleber und Schilder verschmutzen oder auf andere Weise unkenntlich werden.

Deshalb:

- Alle Sicherheits-, Warn- und Bedienungshinweise in stets gut lesbarem Zustand halten.
- Beschädigte Schilder oder Aufkleber sofort erneuern.



---

## Kennzeichnungen an der Maschine

Vor jeder Inbetriebnahme und bei jeder Wartung ist die Vollständigkeit und Unversehrtheit der an der Maschine angebrachten Aufkleber zu prüfen.

Weitere Hinweise zur Beschilderung der Maschine entnehmen Sie bitte dem Kapitel: Kennzeichnung der Maschine



### 3. Technische Daten

#### Allgemeine Kranangaben

##### Fahrgestell:

Gesamtgewicht	3500 kg
Maximale Achslast	3500 kg
Stützlast (Zugöse)	150 kg
Anziehdrehmoment Radschrauben	325 Nm

##### Gerundete Längenmaße des Geräts mit Ausleger

Länge	Breite	Höhe
9,42 m	2,32 m	2,61 m

##### Aktionsradius (Kranbetrieb)

Last (in kg)	Reichweite (in Meter)	Höhe (in Meter)
1600	5,00	21,00
1300	7,50	20,00
1000	9,00	19,00
500	15,00	13,00
500	16,50	22,00



350	18,50	24,50
350	18,00	20,00
250	23,50	22,00
---	---	---

#### **Aktionsradius (Abladefunktion)**

Last (in kg)	Reichweite (in Meter)	Höhe (in Meter)
3000	3,00	8,50
2000	5,50	6,00

#### **Aktionsradius (Arbeitsbühnenbetrieb HA 2-200)**

Last (in kg) / Personen	Reichweite (in Meter)	Höhe (in Meter)
200 / 2	18,00	18,00
200 / 2	20,50	14,00
120 / 1	6,50	29,50
---	---	---

#### **Emissionen**

Angabe	Wert	Einheit
--------	------	---------



Lärm-Emission (Arbeitsplatz Kran)	LpA = 95	dB(A)
Lärm-Emission (Arbeitsplatz Arbeitskorb)	LpA = 71	dB(A)
Vibrations-Emission (Arbeitskorb)	aGK < 0,5 (Gesamtkörper)	m/s <sup>2</sup>
Vibrations-Emission	aH < 2,5 (Hand-Arm)	m/s <sup>2</sup>

#### Optimale Betriebsbedingungen

Angabe	Wert	Einheit
Zulässiger Temperaturbereich	-15 bis 35	° C
Relative Luftfeuchtigkeit (max.)	60	%
Seeluftklima	besondere	Pflege

#### Betriebsstoffe/Zubehör

Betriebsstoff	Typ
Hydrauliköl nach DIN 51524	z.B. Q8 HELLER Mobil Oil Bio 46
Schmiermittel	z.B. Brunox Turbo Spray WD40 Multifunktions Öl
Motoröl	Hinweise des Herstellers beachten!
Rückhaltesystem	z.B. MAS 33 Quick nach DIN-EN 361

#### Maximale Tragfähigkeit (in kg)

Tragfähigkeit (max.)	Abladefunktion	Hubarbeitsbühnenlast (max.) / Personen
1600	3000	200 / 2



### sonst. technische Daten

Hakenhöhe (max.)	31,80 m
Stützbreite (min.)	3,70 m
Stützbreite (max.)	5,50 m
Geländeneigung (max.)	5° / 10%
Stützdruck Kranbetrieb (max.)	36000 N
Stützdruck Hubarbeitsbühnenbetrieb (max.)	29000 N
Windenzugkraft	16800 N
Windengeschwindigkeit	60 m/min
Ausleger	4,85 m
Auszug 1	4,85 - 8,50 m
Auszug 2	10,82 m
Auszug 3	- / -

## Technische Daten Hybridantrieb (optional)

### Abmessungen (Werte in Meter)

Länge	Breite	Höhe
1,07	1,09	0,75

### Gewicht

Gewicht Hybridantrieb	180 kg
-----------------------	--------

### Drehstrommotor

Spannung	400 Volt
Leistung	11 kW
Schutzart	IP 55
Drehmoment	71,2 Nm
Drehzahl	1475 U/min

### Typenschild Hybridantrieb

<b>Klaas</b> Alu-Kranbau GmbH <small>Raiffeisenstraße 24, D-59387 Ascheberg            Tel.: +49(0)2593-9592-0, Internet: www.klaas.com</small>	
Benennung:	
Seriennummer:	
Baujahr:	
Eigengewicht:	
Nennspannung:	
Leistung:	
Schutzart:	
Drehmoment:	
Drehzahl:	

Abb. 3-1

Das Typenschild befindet sich am Hybridantrieb beinhaltet folgende Angaben:

- Benennung
- Seriennummer
- Baujahr
- Eigengewicht
- Nennspannung
- Leistung
- Schutzart
- Drehmoment
- Drehzahl

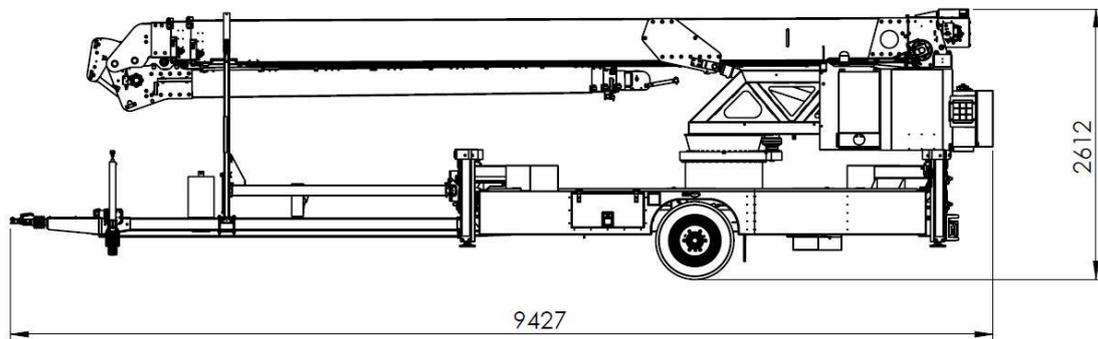


Abb. 3-2 K 400 RSX / RHX Seitenansicht

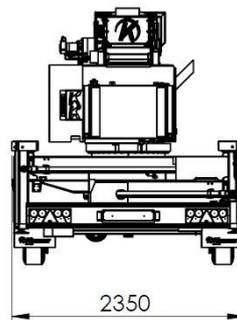


Abb. 3-3 K 400 RSX / RHX Rückansicht

## Typenschild/Fabrikschild

### Typenschild Anhängerkran

<b>Klaas</b> Alu- Kranbau GmbH	
Rallfeisenstraße 24, D 59387 Aachenberg	
Tel.: 02593/9592- 0 Internet: www.klaas.com	
Alu- Kran Typ:	Tragfähigkeit:
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Hubarbeitsbühnen Typ:	Nutzlast:
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Baujahr:	SerienNr.:
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Eigengewicht: kg	CE
max. Handkraft: N	
max. Windgeschw.: m/s	
elektrischer Anschluss	Hz
max. Schrägstellung 0°	

Abb. 3-4

- Herstellerangaben
- Eigengewicht
- Kran-Typ
- max. Handkraft
- Tragfähigkeit
- max. Windgeschwindigkeit
- elektrischer Anschluss
- max. Schrägstellung
- Nutzlast
- Baujahr
- Serien Nr.:

Klaas Alu-Kranbau		<b>Klaas</b>
#1"2007148"		
Fahrgestell- Nr.:	<input type="text"/>	Alu- Kranbau GmbH Rallfeisenstraße 24 D- 59387 Aachenberg Tel.: + 49 2593 9592- 0
zul. Gesamtgew.:	<input type="text"/> kg	
max. Stützlast:	0: <input type="text"/> kg	Typ
Achslast:	1: <input type="text"/> kg	
	2: <input type="text"/> kg	Baujahr
max. Tragfähigk.:	<input type="text"/> kg	
max. Förderhöhe:	<input type="text"/> m	<input type="text"/>

Abb. 3-5

### Fabrikschild-Fahrgestell

Das Schild befindet sich vorne mittig am Fahrzeug und beinhaltet folgende Angaben:

- Herstellerangaben
- Typ
- Baujahr
- Fahrgestell-Nr.
- zulässiges Gesamtgewicht
- Achslast vorne
- Achslast hinten
- max. Stützlast
- max. Tragfähigkeit
- max. Förderhöhe

### Typenschild Teleskopierwinde Ausleger

<b>Klaas</b>	
Alu-Kranbau / Schräglaufwinde / Service / Wartung	
Tel.: 02593/9592- 0, D 59387 Aachenberg Internet: www.klaas.de	
TYP:	zul. Bel. in N-Seildurchm. in mm:
Teleskopierwinde	<input type="text"/>
Baujahr:	SerienNr.:
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Abb. 3-6

Das Typenschild der Teleskopierwinde befindet sich am Ausleger auf der hinteren, linken Seite und beinhaltet folgende Angaben:

- Herstellerangaben
- Windentyp
- Baujahr
- Seriennummer
- zulässige Belastung
- Seildurchmesser

### Typenschild Teleskopierwinde Klappspitze



Abb. 3-7 Teleskopierwinde Klappspitze

Das Typenschild der Teleskopierwinde befindet sich an der Klappspitze und beinhaltet folgende Angaben:

- Herstellerangaben
- Windentyp
- Baujahr
- Seriennummer
- zulässige Belastung
- Seildurchmesser

### Typenschild Hubwinde



Abb. 3-8

Das Typenschild der Hubwinde befindet sich am Ausleger direkt neben der Hubwinde beinhaltet folgende Angaben:

- Herstellerangaben
- Windentyp
- Baujahr
- Seriennummer
- zulässige Belastung
- Seildurchmesser

### Typenschild Hubarbeitsbühne (optional)



Abb. 3-9 Typschild Hubarbeitsbühne

Das Arbeitsbühnentypenschild enthält folgende Angaben:

Herstellerangaben

- Typ
- Baujahr
- Nutzlast
- Serien Nr.
- Eigengewicht
- Handkraft
- max. Windgeschwindigkeit

## 4. Technischer Aufbau und Funktionen

### Kurzbeschreibung

Der Kran ist ein mobiles Hebezeug, der Lasten mit einem Tragmittel heben und zusätzlich in eine oder mehrere Richtungen bewegen kann. Um Lasten transportieren zu können, muss der Kran, für den jeweiligen Einsatzzweck, mit einem vom Hersteller freigegebenen und geeigneten Lastaufnahmemittel ausgerüstet werden. Die Belastung des Kranes ist nur bis zur zugelassenen Tragfähigkeit erlaubt. Die Tragfähigkeit ist abhängig von der Teleskopauslegerlänge, der Klappspitzenlänge, dem Teleskopauslegerwinkel und dem Klappspitzenwinkels (Typenabhängig). Durch die Montage einer Arbeitsbühne wird der Kran zu einer fahrbaren Hubarbeitsbühne. Die Hubarbeitsbühne ist dafür vorgesehen, Personen zu Arbeitsplätzen, an denen sie von der Arbeitsbühne aus Arbeiten verrichten, zu befördern.

### Übersicht

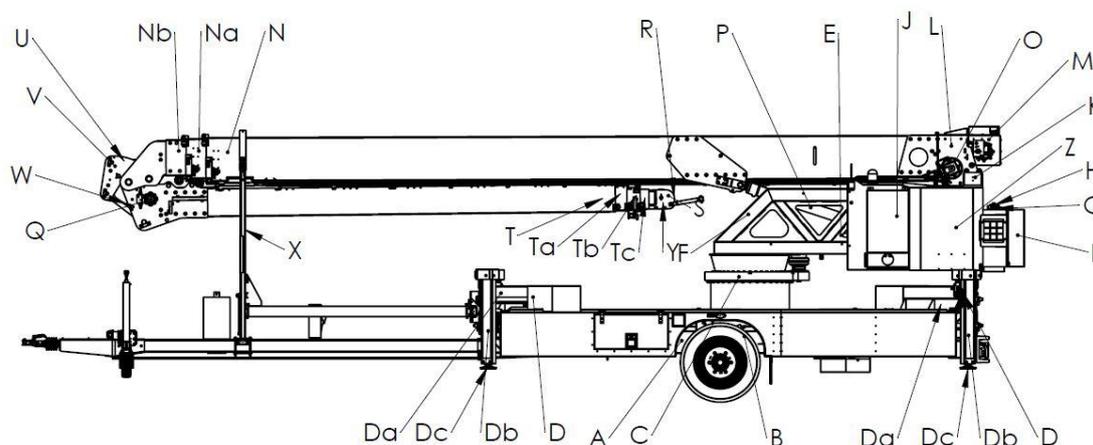


Abb. 4-1 Bauelemente des Krans/der Hubarbeitsbühne K 400 RSX / RHX

### Definition

Der K 400 RSX / RHX besteht prinzipiell aus den folgenden Bauelementen:

<b>A</b>	Basisfahrzeug	<b>Na</b>	Teleskop 1
<b>B</b>	Tragrahmen mit Verkleidung	<b>Nb</b>	Teleskop 2
<b>C</b>	Kugeldrehverbindung/Drehkranz	<b>O</b>	Telekopierwinde
<b>D</b>	Abstützeinrichtung	<b>P</b>	Wippzylinder
<b>Da</b>	Stützbalken/Stützeinschubrohr	<b>Q</b>	Telekopierwinde Klappspitze
<b>Db</b>	Stützzylinder	<b>R</b>	Lasthaken
<b>Dc</b>	Stützteller	<b>S</b>	Hubseilenschalter
<b>E</b>	Starterbatterie Antrieb	<b>T</b>	Klappspitze Grundelement
<b>F</b>	Oberwagen	<b>Ta</b>	Klappspitze Teleskop 1 (RSX: teleskopierbar)
<b>G</b>	Hydrauliktank	<b>Tb</b>	Klappspitze Teleskop 2 (RSX: teleskopierbar)
<b>H</b>	Dieseltank	<b>Tc</b>	Klappspitze Teleskop 3

		(manuell)	
<b>I</b>	Kontergewicht	<b>U</b>	Klappzylinder
<b>J</b>	Hydraulikaggregat mit Antrieb	<b>V</b>	Klappgelenk
<b>K</b>	Lagerung Ausleger	<b>W</b>	Umlenkrolle
<b>L</b>	Auslegerfuß	<b>X</b>	Auslegerauflage
<b>M</b>	Hubwinde	<b>Y</b>	Kopfstück
<b>N</b>	Grundausleger	<b>Z</b>	Notantrieb

Nicht eingezeichnet: Arbeitsbühne/Arbeitskorb.

Im weiteren Verlauf der Betriebsanleitung wird für die Bezeichnung Kran/Hubarbeitsbühne auch das Wort Maschine verwendet.

## Arbeits- und Gefahrenbereich

### Arbeitshinweise:



#### **HINWEIS!**

Um eine maximale Ausladung im Arbeitsbereich von 360 Grad zu ermöglichen:

- Alle Stützbalken auf die maximale Breite ausfahren.

Ist dies nicht möglich:

- Stützbalken auf die jeweils maximal mögliche Länge ausfahren.
- Die Ausladung und die zu hebende Lastmöglichkeit werden reduziert.
- Achten Sie immer darauf, dass eine sichere Auflage der Stützteller gegeben ist.
- Bei der Darstellung der folgenden Lastendiagramme sind in Abhängigkeit der jeweiligen Kippkante Einschränkungen in der Ausladung möglich. Dargestellt werden Ausladungen unter der Bedingung der maximalen Stützbreite/Stützdruck.

## K 400 RSX / RHX im Kranbetrieb

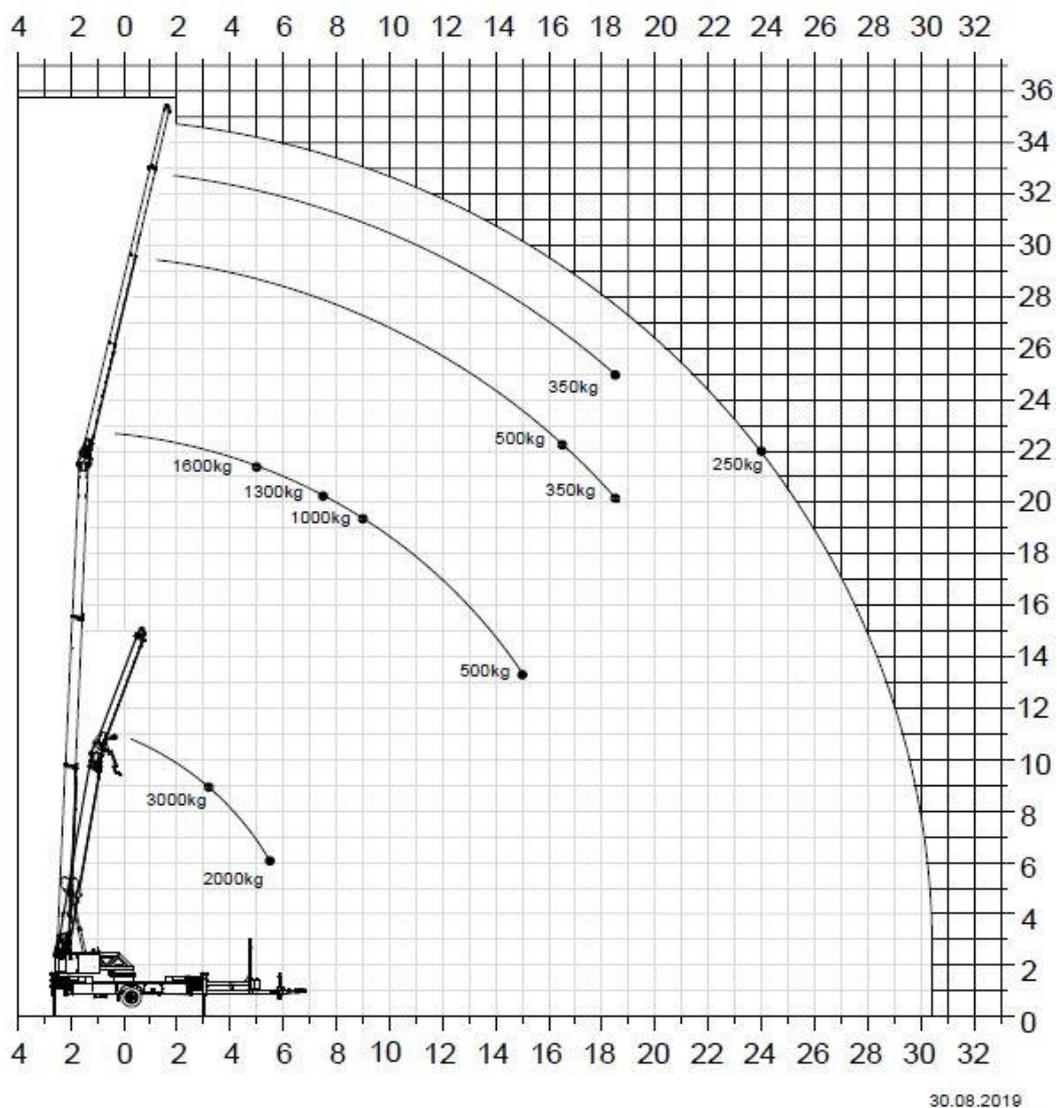
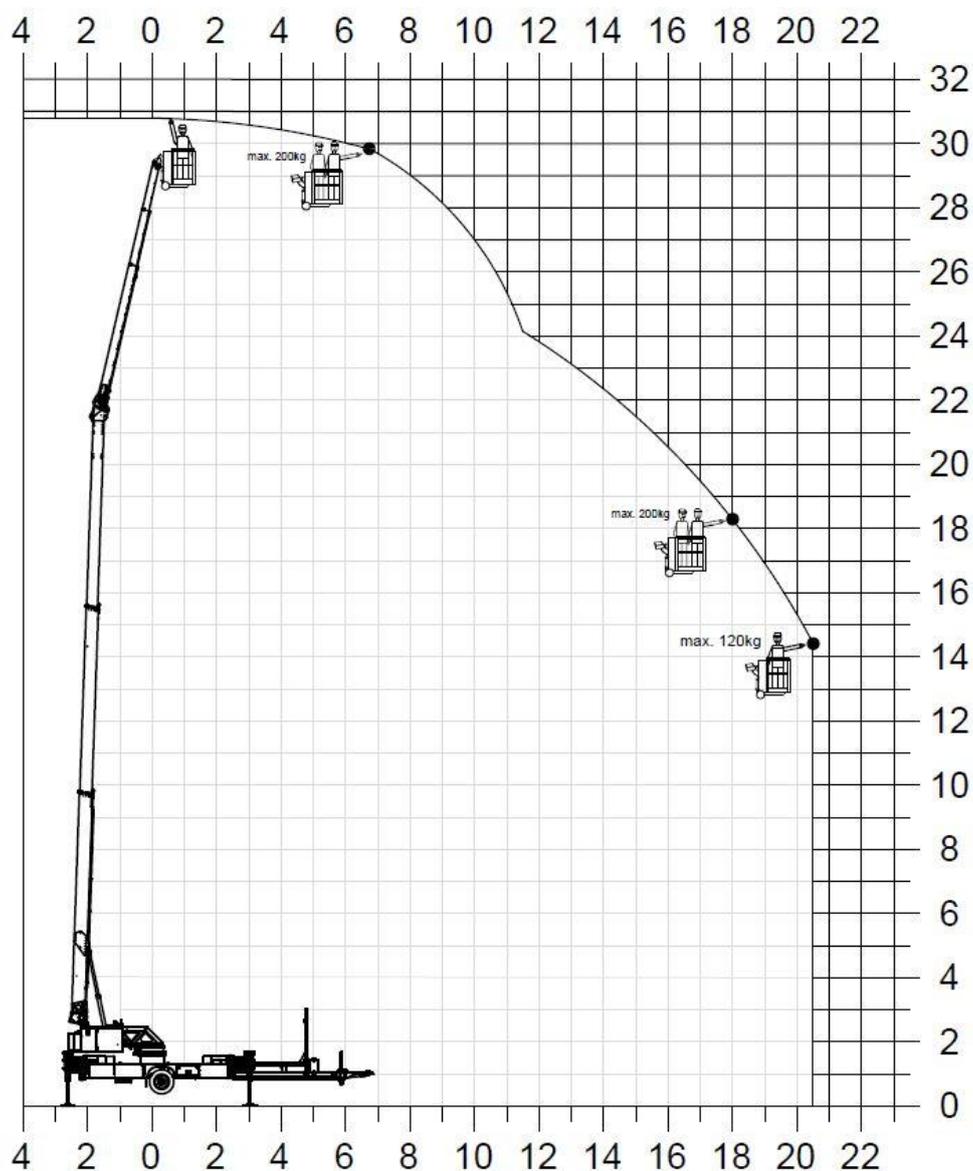


Abb. 4-2 Arbeitsbereich Kranbetrieb K 400 RSX / RHX (Traglastdiagramm)



25.11.2021 / 12.02.00684

Abb. 4-3 Arbeitsbereich Hubarbeitsbühnenbetrieb K 400 RSX / RHX

## Sicherheitshinweise im genutzten Arbeitsbereich



### HINWEIS!

Achtung Gefahren im Arbeitsbereich vermeiden!

Neben den genannten Gefahrenhinweisen sind folgende Sicherheitshinweise im genutzten Arbeitsbereich zu befolgen:

## Gewitter und Hochspannungsleitungen



### GEFAHR!

#### Lebensgefahr durch Blitzeinschlag!

- Bei aufziehendem Gewitter sind die Arbeiten an dem Kran bzw. der Hubarbeitsbühne umgehend einzustellen.
- Nach einem Blitzeinschlag niemals spannungsführende Anlagenteile berühren.
- Elektrofachkraft beauftragen, um die elektrische Anlage spannungsfrei zu machen.



### GEFAHR!

#### Lebensgefahr durch das Berühren von Hochspannungsleitungen!

- Ausreichend Sicherheitsabstand zu elektrischen Anlagen und Leitungen einhalten. Werden dennoch spannungsführende Leitungen berührt:
- Leitende (metallische) Teile der Arbeitsbühne, des Auslegers oder des Fahrzeugs nicht berühren.
- Ausleger und Arbeitsbühne nach Möglichkeit mit der Funkfernbedienung freisteuern.



### HINWEIS!

Vorsicht bei Arbeiten in der Nähe von Oberleitungen. Durch Windeinwirkungen schwingen die Oberleitungen vertikal und horizontal. Dadurch ist eine Verlagerung der Gefahrenzone möglich.



- Eine qualifizierte, Signale gebende Person muss beauftragt werden, den Abstand zu beobachten. Falls nötig muss diese Person Warnzeichen geben können, bevor die oben angegebenen Grenzen erreicht werden.
- Jede Oberleitung ist als stromführende Leitung zu betrachten, bis der Besitzer oder das zuständige elektrische Versorgungsunternehmen bestätigt, dass die störende Oberleitung stromfrei ist.

Spannung/Einsatzsituation	Mindestabstände (in Meter)
Bis 1000 V	1
Über 1000 V, bis 110 KV	3
Über 110 KV, bis 220 KV	4
Über 220 KV oder bei unbekannter Spannung	5
An Boden liegende Spannung	10

### Abschaltfunktion

Zum Schutz vor Überlast, mechanischen Beschädigungen und unkontrollierten Auslegerbewegungen ist der Kran bzw. die Hubarbeitsbühne mit einer Abschaltfunktion ausgestattet.

Die Steuerung schaltet die Auslegerbewegungen beim Erreichen von Belastungsgrenzen oder Endstellungen automatisch ab. Dadurch wird der Bediener gezwungen, das weitere Handeln zu überdenken.

Abgeschaltet wird bei Erreichen von Freistands- und Belastungsgrenzen.

Abgeschaltet wird beim Auflegen der Teleskopausleger in der Teleskopauslegerauflage.

Eine Lastmoment-Warneinrichtung misst zudem alle auf den Ausleger ausgeübten Kräfte und schaltet bei Überlast ab.



#### VORSICHT!

Allgemein: Reduzierte Geschwindigkeiten bei Belastungsgrenzen und Hubarbeitsbühnenbetrieb beachten!

### Wind



#### WARNUNG!

##### Lebensgefahr durch umstürzen!

Der Kran/die Hubarbeitsbühne kann kippen! Unaufmerksamkeit kann die Standsicherheit des Krans/der Hubarbeitsbühne gefährden!

- Bei windiger Witterung die Windgeschwindigkeit ständig überwachen. Dazu die Skala nach Beaufort oder die optionale Anzeige der Windgeschwindigkeit verwenden.
- Bei einer Windgeschwindigkeit über 12,5 m/s – bzw. 45 km/h - (Windstärke 6 Beaufort) ist der Auslegerbetrieb nicht mehr zulässig!
- Auf Flugplätzen Luftströmungen durch Triebwerke beachten.

### Beaufort-Skala

Stärke	Beschreibung	Wirkung	[m/s]
4	Mäßige Brise	Staub und Papierfetzen treiben, kleine Äste bewegen sich	5,5-7
5	Frische Brise	Kleine Laubbäume schaukeln	8-11
6	Starker Wind	Große Äste bewegen sich, Drähte pfeifen	12-14
7	Mäßiger Sturm	Ganze Bäume schaukeln, schweres Gehen gegen den Wind	15-17
8	Frischer Sturm	Zweige brechen von Bäumen ab, sehr schweres Gehen gegen den Wind	18-20

### Windlasten

Zur Berechnung der Windlasten wird angenommen, dass der Wind horizontal aus der ungünstigsten Richtung, aber mit höhenabhängiger Geschwindigkeit weht.

Die Geschwindigkeit einer 3-Sekunden-Böe  $v(z)$  [m/s], die auf einen Punkt in der Höhe  $z$  [m] wirkt und für die Berechnung ausschlaggebend ist, basiert auf einer über 10 min gemittelten Windgeschwindigkeit  $v$  [m/s] in 10 m Höhe über dem Boden oder über dem Meeresspiegel.

Für die Berechnung der Lasteinwirkungen aus Wind im Betrieb kann vereinfacht angenommen werden, dass die am höchsten Punkt ermittelte Böengeschwindigkeit  $v_i$  (max.  $z$ ) für die gesamte Höhe des Krans und des Auslegers gilt.



---

Die hierbei zu Grunde gelegte Bezugsgröße für die Last (Windangriffsfläche je Masseneinheit der Tragfähigkeit) beträgt  $1,2 \text{ m}^2/\text{t}$ .

Beispiel K 400 RSX / RHX:

Bei wechselnden/böigen Winden darf eine gehobene Last von 1000 kg eine max. Angriffsfläche von  $1,2 \text{ m}^2$  haben, um die maximale Ausladung an den Kippkanten nicht zu überschreiten. Dementsprechend darf bei einer Last von 500 kg (200 kg) die Angriffsfläche  $0,60 \text{ m}^2$  ( $0,24 \text{ m}^2$ ) betragen.

## Windgeschwindigkeitsmesser (optional)

Mit dem Windgeschwindigkeitsmesser am Ausleger des K 400 RSX / RHX kann die aktuelle Windgeschwindigkeit ständig überwacht werden.



Abb. 4-4 Windgeschwindigkeitsmesser

Der aktuelle Bereich der Windstärke wird in m/s im Display angezeigt.

Bei einer Windstärke von über 12,5 m/s – bzw. 45 km/h - (Windstärke 6 Beaufort)) leuchtet eine Warnung [!] im Display.



### **WARNUNG!**

#### **Lebensgefahr durch umstürzen!**

Bei einer Windstärke von über 12,5 m/s – bzw. 45 km/h - (Windstärke 6 Beaufort)) leuchtet eine Warnung [!] im Display es erfolgt aber keine Abschaltung oder Begrenzung der Auslegerbewegungen! Der Auslegerbetrieb nicht mehr zulässig!

## Funkfernbedienung Sender L



Abb. 4-6 Windgeschwindigkeit kleiner 12,5 m/s (45 km/h)



Abb. 4-5 Windgeschwindigkeit größer 12,5 m/s (45 km/h)

## Funkfernbedienung Sender XL

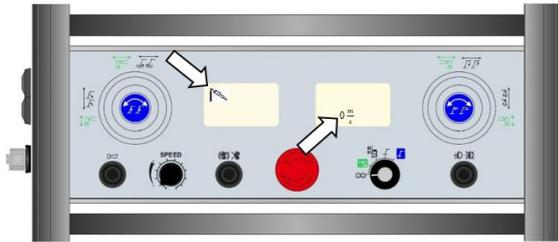


Abb. 4-8 Windgeschwindigkeit kleiner 12,5 m/s (45 km/h)

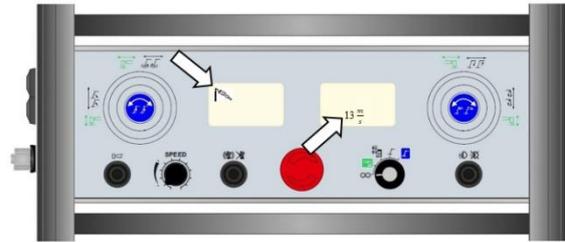


Abb. 4-7 Windgeschwindigkeit größer 12,5 m/s (45 km/h)

## 5. Kran / Hubarbeitsbühne Bedienfelder

### Hauptsteuerungseinheit



Taster: Diagnose für Servicepersonal  
 Schlüsselschalter: Motor Start/Stop

Abb. 5-1  
 Hauptsteuerungseinheit

### Warnlampen Piktogramm

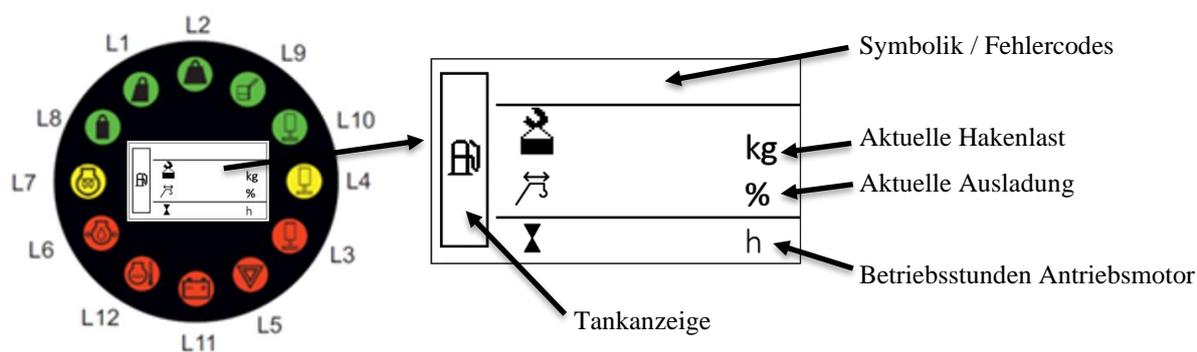


Abb. 5-2 Warnlampenpiktogramm

### Meldungen im Display Warnlampendiagramm



Diese Meldung wird generiert, wenn Motorservice durchgeführt werden muss. Die erste Servicemeldung erscheint nach 50h und dann alle 250h. Vereinbaren Sie einen Termin beim Klaas Service beim Erscheinen dieser Meldung. Adressen im Kapitel: Service-Adressen.

### Warnlampen (Piktogramm)

L1		Last mittel (grün)
L2		Last groß (grün)
L3		Stützen (rot)
L4		Stützen (gelb)
L5		NOT-Halt (rot)
L6		Antriebsmotor ON/OFF (rot)
L7		vorglühen aktiv (gelb)
L8		Last klein (grün)
L9		Bühnenbetrieb (grün) / (-)
L10		Stützen (grün)
L11		Ladekontrolle (rot) leuchtet auf wenn eine Störung des Ladevorganges der Batterie vorhanden ist.
L12		Wassertemperatur (rot)

## Stützenbedienstand

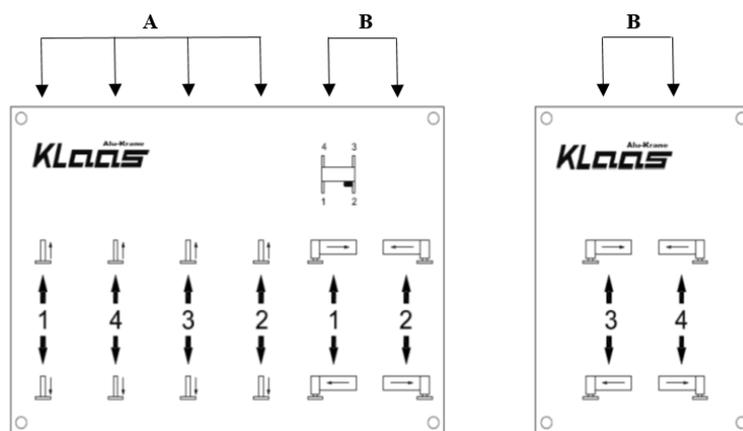


Abb. 5-3 Bedienfeld Abstützung

Bedienfeld Abstützung:

A: Stützzyylinder

B: Stützbalken



Abb. 5-5 Stützensteuerblock (Fahrerseite)



Abb. 5-4 Stützensteuerblock (Beifahrerseite)



### WARNUNG!

#### Lebensgefahr bei ungeeignetem Standplatz!

Der Kran/die Hubarbeitsbühne kann umkippen! Ein ungeeigneter Standplatz oder unsicherer Untergrund kann die Standsicherheit des Kranes/der Hubarbeitsbühne beeinträchtigen.

- Standplatz so wählen, dass die Berührung von spannungsführenden Leitungen durch Personen und der Maschine ausgeschlossen ist.
- Verkehr absichern.
- Festen Untergrund für Stützteller auswählen. Stützteller immer komplett auflegen und bei Bedarf sicher unterlegen.
- Auflageflächen entsprechend absichern.
- Bei vereistem Untergrund Splitt oder Sand unter die Stützteller streuen.
- Untergrund während des Einsatzes prüfen.
- Unterlagen unter den Stütztellern während des Einsatzes prüfen.

- Die Geländeneigung muss längsseitig und quer zur Fahrtrichtung unter sieben Grad ( $4^\circ$  bei automatischer Aufbauunterstützung) liegen.
- Sofern erforderlich, Standplatz verändern.
- Der Kran/die Hubarbeitsbühne kann im Auslegebetrieb wegrutschen oder kippen!
- Räder mit Unterlegkeilen sichern!

## Notsteuereinheit

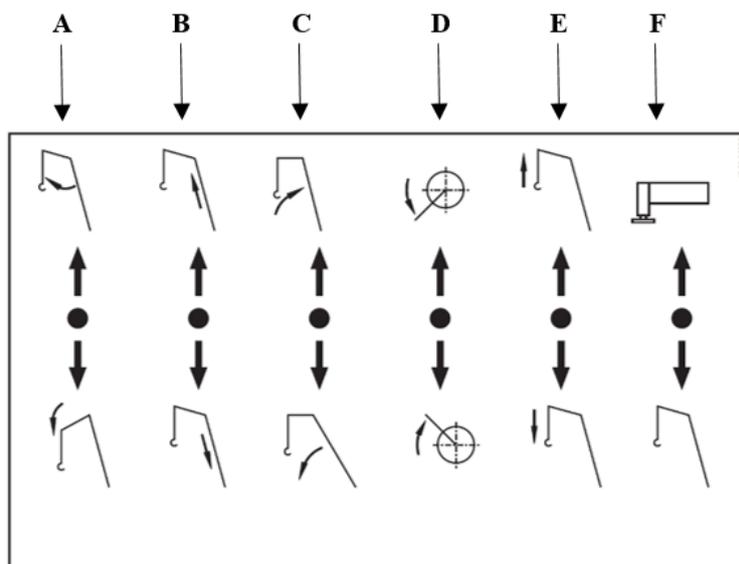


Abb. 5-6 Notsteuer Piktogramm

- A:** Klappspitze aus- und einklappen
- B:** Teleskopausleger ein- und austeleskopieren
- C:** Teleskopausleger heben, senken
- D:** Oberwagen schwenken
- E:** Hubseil heben, senken
- F:** Umschaltung Kran- oder Stützbetrieb



Abb. 5-7 Notsteuereinheit



Abb. 5-8 Einrichtung für Notpumpe

Sollten keine Auslegerbewegungen im Normalbetrieb möglich sein (z.B. Ausfall der Elektrik oder des Hauptantriebs), so besteht die Möglichkeit über eine Handpumpe Druck aufzubauen, um anschließend über die Notsteuerinheit Rückzugsbewegungen durchführen zu können. Näheres siehe im Kapitel: Not-Betrieb.



#### **WARNUNG!**

Lebensgefahr für die Personen im Arbeitsbereich des Kranes/der Hubarbeitsbühne Der Kran/die Hubarbeitsbühne kann umkippen!

Im Notbetrieb sind die Sicherheitsfunktionen außer Kraft gesetzt!

Abstützungen im Notbetrieb nur bei vollständig eingefahrenen und ordnungsgemäß in der Transportauflage abgelegten Ausleger einfahren.

Weiterhin ist zu beachten:



#### **WARNUNG!**

##### **Verletzungsgefahr im Notbetrieb!**

Gefahr für Personen im Arbeitsbereich des Kranes/der Hubarbeitsbühne und in der Arbeitsbühne durch vollständige Bewegungsunfähigkeit des Kranes/der Hubarbeitsbühne!

- Notbetrieb nur für Rückzugsbewegungen benutzen.
- Notbetrieb nur bei Ausfall der Elektrik oder des Hauptantriebs (z. B. bei Motorversagen) benutzen.
- Alle Bewegungen mit äußerster Vorsicht durchführen.
- Der Bediener muss sich während des Notbetriebs ständig davon überzeugen, dass alle Aktionen ohne Schaden für Personen oder Sachwerte ablaufen.
- Die beschriebenen Notbedienungsanweisungen dienen lediglich dem schnellen, sicheren Beenden eines bereits laufenden Arbeitseinsatzes.
- Alle Überwachungsfunktionen sind außer Kraft!



#### **HINWEIS!**

Im Notbetrieb wird die Geschwindigkeit der Auslegerbewegungen automatisch gedrosselt, schnelles und sicheres Arbeiten ist daher im „Dauernotbetrieb“ nicht möglich!

### **Überwachung der Standsicherheit/Betriebsüberwachung**



#### **HINWEIS!**

Ein doppeltes Lastmanagement-System überwacht während des Auslegerbetriebs den aktuellen Boden-, Wippzylinderdruck und das Hakengewicht.

Vor einer Überlastung und Standsicherheitsverlust schaltet das Steuerungssystem die Bewegung ab. Die jeweiligen Grenzwerte, bei denen die Bewegungen automatisch angehalten werden, sind abhängig von der Belastung und der Abstützung.

Das Steuerungs- und Überwachungssystem führt einen Soll-Ist-Vergleich durch. Treten Differenzen aufgrund von Kabelbruch, Sensordefekten oder anderen Umständen auf, führt dies zur regulären Abschaltung der Steuerung in den Not-Halt Modus.

## Schalter Not-Halt

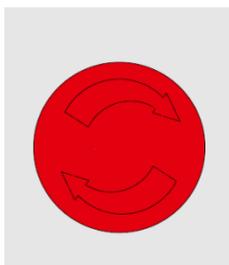


Abb. 5-9 Not-Halt Schalter

Im Notfall kann der Kran/ die Hubarbeitsbühne abgeschaltet werden.

- Schlagschalter Not Halt betätigen.
- Kran/Hubarbeitsbühne wird abgeschaltet.
- Alle Steuerfunktionen werden abgeschaltet.
- Das Antriebsaggregat läuft weiter.

Der Einbauort des Schlagschalters Not Halt befindet sich an der Funkfernbedienung.

Um den Betrieb wieder aufzunehmen:

- Not Halt Schalter durch Drehung entriegeln.

Taster „Ein/Hupe“ der Funkfernbedienung kurz nach unten drücken.

Nach Betätigen dieser Taste sind alle Funktionen wieder aktiviert. Dieses wird auf dem Display durch „RUN“ angezeigt.

- Steuerung ist wieder aktiviert.

## Radantrieb

Die Bedienstände, um den Fahrtrieb an der Achse einzulegen, befinden sich auf der linken und rechten Seite des Fahrzeuges über dem Fahrgestell. Wird der Schalthebel des Antriebes nach vorne gelegt (Pos. I), ist der Antrieb betriebsbereit. Wird er nach hinten geschwenkt (Pos. o), ist er außer Betrieb.

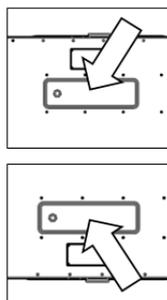


Abb. 5-11 Lage des Radantriebs rechts und links



Abb. 5-10 Bedienstand für den Radantrieb



### **Warnung!**

#### **Blockieren der Räder des Anhängers!**

Für den Straßentransport muss der Fahrtrieb immer in Position o stehen, da sonst die Achse des Fahrgestelles blockiert wird.

## Bedienstand Hubarbeitsbühne HA 2/200

Durch die Montage einer Arbeitsbühne wird der Kran zu einer fahrbaren Hubarbeitsbühne. Die Hubarbeitsbühne ist dafür vorgesehen, Personen zu Arbeitsplätzen, an denen sie von der Arbeitsbühne aus Arbeiten verrichten, zu befördern. Arbeiten können z.B. sein:

- Kontroll-,
- Reinigungs-,
- Montage-,
- Wartungs-,
- Instandsetzungs-,
- Anstrich-,
- Baumschnittarbeiten



### HINWEIS!

Personen müssen die Arbeitsbühne an der dafür festgelegten Zugangsstelle betreten und verlassen. Weiterhin müssen sich Personen in der Arbeitsbühne an den vorgesehenen Anschlagpunkten mit einem Rückhaltesystem anleinen.



### VERBOT!

**Die Klaas Hubarbeitsbühne darf u. a. nicht verwendet werden:**

- zu Kranarbeiten,
- zu Löscharbeiten,
- zum Ziehen von Lasten und Anhängern,
- zum Ziehen von Leitungen
- zum Transport von gefährlichen Gütern,
- zum Transport von Material und Gütern in der Arbeitsbühne,
- zum Ausüben von Sportarten,
- zum Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung (kein Explosionsschutz)



Abb. 5-13 Arbeitsbühne HA 2-200



Abb. 5-12 Steuerschrank in der Arbeitsbühne

---

**Daten der HA 2/200:**

- aus Aluminium
- 45 Grad nach links und rechts schwenkbar
- Nutzlast: 200 kg
- Eigengewicht: 120 kg
- Standfläche: 1.100 x 630 mm

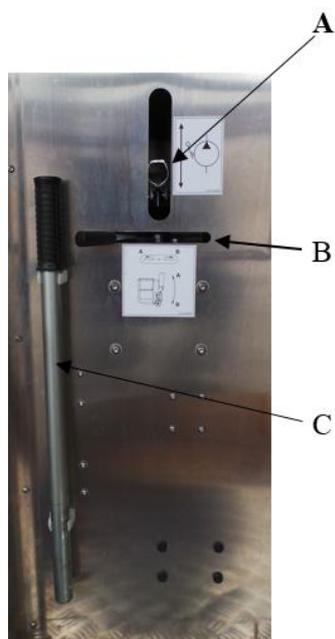
**HINWEIS!**

Weitere Hinweise zum sicheren Umgang mit der Hubarbeitsbühne entnehmen Sie bitte den Kapiteln: Hubarbeitsbühnenbetrieb

Um die Hubarbeitsbühne zu steuern muss die Funkfernbedienung mit der Hubarbeitsbühne über die Steckverbindung verbunden werden.

Die Funktionen der Funkfernbedienung werden Im Kapitel Funkfernbedienung beschrieben.

## Notsteuereinheit Hubarbeitsbühne

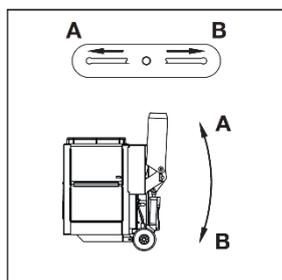


**A:** Handpumpe (In Pfeilrichtung auf und ab Pumpen um Hydraulikdruck aufzubauen)

**B:** Handhebel- Arbeitsbühnennivellierung (Heben / Senken)

**C:** Handhebel für Handpumpe

Abb. 5-14 Notbedienstand an der Hubarbeitsbühne



**A:** Korb Hubarbeitsbühne heben

**B:** Korb Hubarbeitsbühne senken

Abb. 5-15 Piktogramm Notsteuerung Hubarbeitsbühne

## Hybridantrieb - Hauptsteuerungseinheit und Einspeisung (Ausführung K 400 RHX)

Der K 400 RHX kann optional auf einen Hybridantrieb umgerüstet werden.

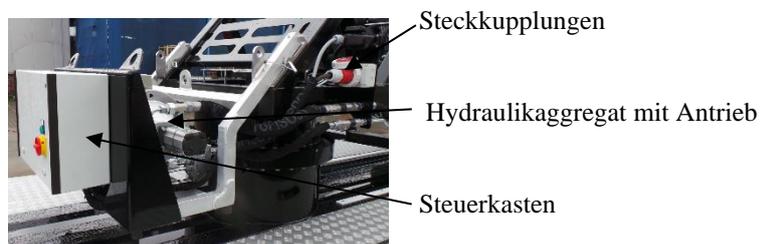


Abb. 5-16 Hybridantrieb am Oberwagen montiert

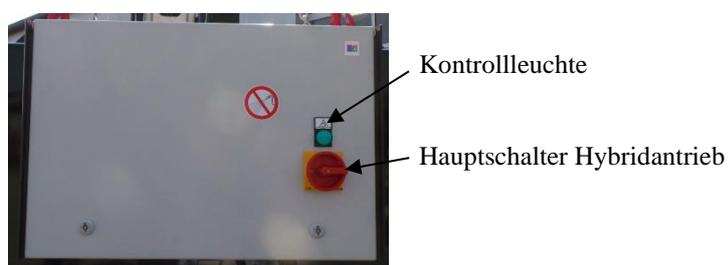


Abb. 5-17

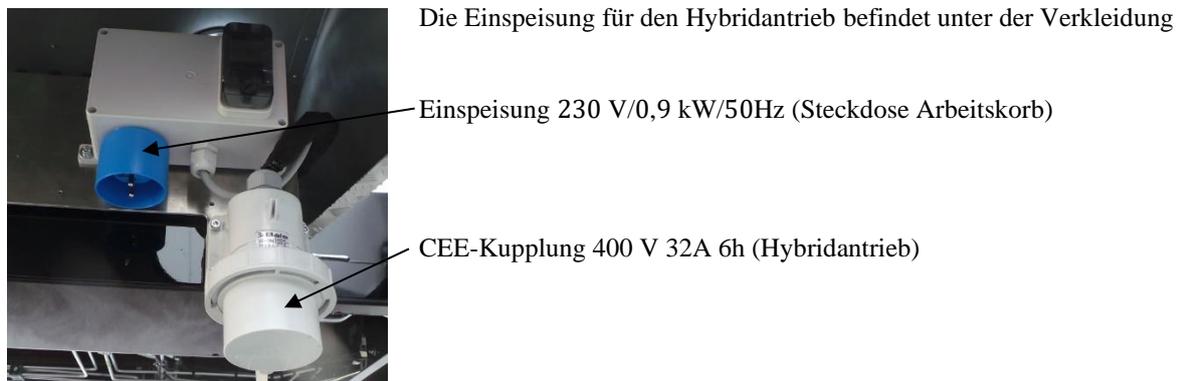


Abb. 5-18

---

## Lastaufnahmeeinrichtungen

**HINWEIS!**

Die Funktionen der unterschiedlichen Lastaufnahmemittel werden kurz im Kapitel Lastaufnahmemittel beschrieben. Weiterhin liegt zu jedem Lastaufnahmemittel eine eigene Betriebsanleitung vor. Diese unbedingt beachten!

## Antriebsmotor

**HINWEIS!**

Eine detaillierte Beschreibung zu dem am Oberwagen verbauten Motor (Diesel-, Benzin- oder E-Motor), entnehmen Sie bitte den beigefügten Originalbetriebsanleitungen der entsprechenden Hersteller!

## 6. Funkfernbedienung

### Funkfernbedienung Sender L

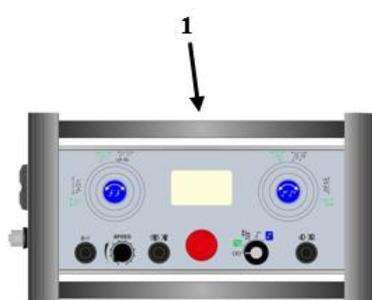


Abb. 6-1 Funkfernbedienung Sender



Abb. 6-2 Funkfernbedienung Empfänger

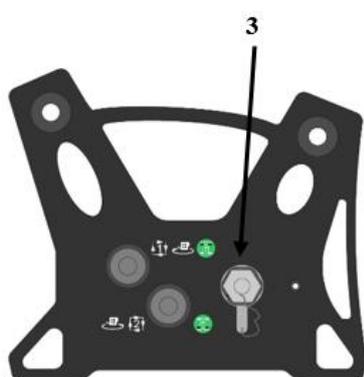


Abb. 6-3

- 1: Sender
- 2: Empfänger
- 3: Anschluss für das Kabel im Hubarbeitsbühnen-Betrieb (-)

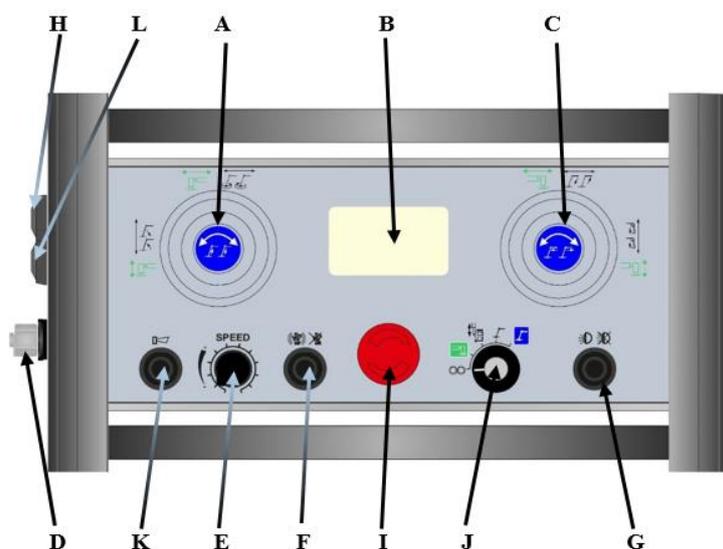


Abb. 6-4 Funkfernbedienung Sender L

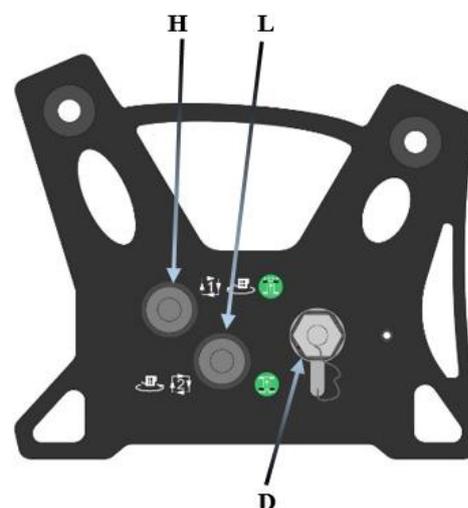
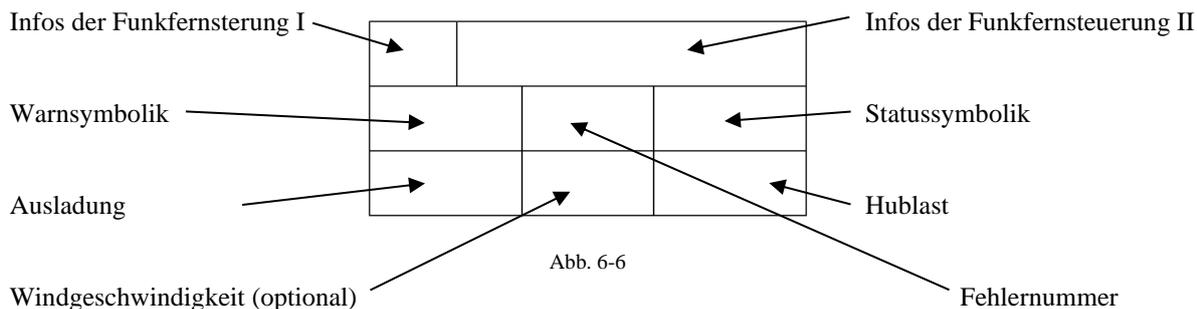


Abb. 6-5 Seitenansicht

- A** Joystick links
- Teleskopausleger senken und heben, Joystick nach unten [heben], Joystick nach oben [senken]; Ebenumschalter in Position (↙ / ↘) Kran
  - Oberwagen schwenken, Joystick nach rechts [im Uhrzeigersinn schwenken], Joystick nach links [gegen den Uhrzeigersinn schwenken]; Ebenumschalter in Position (↙ / ↘) Kran
  - Ausleger teleskopieren, Joystick gegen den Uhrzeigersinn drehen [austeleskopieren], Joystick im Uhrzeigersinn drehen [einteleskopieren]; Ebenumschalter in Position (↘) Kran
  - Stützbalken links ausfahren und einfahren, Joystick nach rechts [einfahren], Joystick nach links [ausfahren]; Ebenumschalter in Position (↕) Abstützung (-)
  - Stützzyylinder ausfahren und einfahren, Joystick nach unten [ausfahren], Joystick nach oben [einfahren]; Ebenumschalter in Position (↕) Abstützung (-)
  - Anhängerkran mit Radantrieb, Joystick nach rechts [Kran dreht rechts], Joystick nach links [Kran dreht links]; Ebenumschalter in Position (∞) Radantrieb
- B** LCD-Anzeige, dient zur Darstellung von Klartextmeldungen
- restlich verbleibende Ausladung in %.
  - Kranbetrieb: aktuelle Last am Haken
  - Hubarbeitsbühnenbetrieb (-)
  - Zustandsanzeige: Not Halt
  - Stützen: Kran befindet sich im Grenzbereich der Standsicherheit
  - Tanken: Kraftstofftank leer
- C** Joystick rechts
- Hubseil, senken und heben, Joystick nach unten [heben], Joystick nach oben [senken], Ebenumschalter in Position (↙ / ↘) Kran
  - Klappspitze klappen, Joystick nach rechts [ausklappen], Joystick nach links [einklappen]; Ebenumschalter in Position (↙ / ↘) Kran (RSX / RHX)
  - Klappspitze teleskopieren, Joystick gegen den Uhrzeigersinn drehen [einteleskopieren], Joystick im Uhrzeigersinn drehen [austeleskopieren]; Ebenumschalter in Position (↘) Kran (RSX / RHX)
  - Stützbalken rechts ausfahren und einfahren, Joystick nach rechts [ausfahren], Joystick nach links [einfahren]; Ebenumschalter in Position (↕) Abstützung (-)
  - Stützzyylinder ausfahren und einfahren, Joystick nach unten [ausfahren], Joystick nach oben [einfahren]; Ebenumschalter in Position (↕) Abstützung (-)
  - Anhängerkran mit Radantrieb: Joystick nach oben [Kran fährt vorwärts], Taster nach unten [Kran fährt rückwärts]; Ebenumschalter in Position (∞) Radantrieb
- D** Anschlussstecker für das Bühnenanschlusskabel oder Kabelbetrieb
- E** Geschwindigkeitssegler
- Regelung der Geschwindigkeit Ausleger heben und senken, Hubseil heben und senken, Oberwagen links und rechts schwenken

- 
- F** Motor Start / Stopp
- Taster drücken [Start], Taster drücken [Stopp]
- G** Beleuchtung ein / aus (optional)
- Taster drücken [Beleuchtung ein], Taster drücken [Beleuchtung aus]
- H** Automatik 1 / Arbeitsbühne schwenken / Vordere Stützbalken aktivieren oder deaktivieren
- Taster drücken [Automatik Startposition]; Ebenumschalter in Position (↙ / ↘) Kran
  - Taster drücken [vordere Stützbalken deaktiviert] / Taster drücken [vordere Stützbalken aktiviert] Ebenumschalter in Position (⏏) Abstützmodus (-)
  - Arbeitsbühne schwenken, Taster Drücken [im Uhrzeigersinn schwenken], Ebenumschalter in Position (↙ / ↘) Kran
- I** Schlagschalter Not Halt
- Stoppt alle Bewegungen
- J** Ebenenumschalter
- Ebene ↙ Kranmodus: Hubseil senken und heben / Klappspitze ein- und ausklappen / Oberwagen rechts links schwenken / Teleskopausleger senken und heben
  - Ebene ↘ Kranmodus: Teleskopausleger ein- und austeleskopieren / Klappspitze ein- und austeleskopieren
  - Ebene : ⏏ Abstützmodus (-)
  - Ebene ○○: Fahrtriebmodus
  - Ebene ⏏ Hubarbeitsbühne montieren (-)
- K** **Hupe**
- Taster drücken Hupe / Funkfernbedienung anmelden
  - Antriebsmotor vorglühen
- L** Automatik 2 / Arbeitsbühne schwenken / Hintere Stützbalken aktivieren oder deaktivieren
- Taster drücken [Automatik Endposition]; Ebenumschalter in Position (↙) Kran
  - Taster drücken [hintere Stützbalken deaktiviert] / Taster drücken [hintere Stützbalken aktiviert]; Ebenumschalter in Position (⏏) Abstützmodus (-)
  - Arbeitsbühne schwenken, Taster Drücken [gegen den Uhrzeigersinn schwenken], in Position (↙ / ↘) Kran

## Standardmaske der Funkfernbedienung



### Infos der Funkfernsteuerung I:

Symbol	Hinweis
M	Masterfernbedienung aktiv
S	Slave-Fernbedienung aktiv
ON	Antriebsmotor im Betrieb
OFF	Antriebsmotor nicht im Betrieb

### Infos der Funkfernsteuerung II:

Symbol	Hinweis
SCAN	Sender befindet sich im Suchmodus
STOP	Verbindung zwischen Sender und Empfänger vorhanden, jedoch Sender noch nicht angemeldet
RUN	Verbindung zwischen Sender und Empfänger vorhanden und Sender angemeldet
00	Aktuelle Kanalnummer
	Aktuelle Qualität der Verbindung zwischen Sender und Empfänger
	Aktueller Ladestatus der Akkus im Sender

### Warnsymbolik

Symbol	Hinweis
	Neigung der Arbeitsbühne außerhalb der zulässigen Toleranz (+/- 6°) (-)
	Abschaltung über Stützen aktiv (min. 2 Stützen haben einen entsprechenden Druck nicht)
	Abschaltung durch Überlast am Lasthaken
	Abschaltung durch Überdruck am Wippzylinder
	Abschaltung über Hubbegrenzer aktiv

	Abschaltung über Senkbegrenzer oder Schlaffseil aktiv
	Seilführungskontrolle in der Teleskopwinde ausgelöst, Teleskop ausfahren wird gesperrt
	Seilführungskontrolle in der Teleskopwinde ausgelöst, Teleskop einfahren wird gesperrt
	Warnung, Warncode wird angezeigt (siehe Kapitel Störungen und Abhilfe)
	Elektrische Störung, Fehlercode wird im Display angezeigt (siehe Kapitel Störungen und Abhilfe)
	Hinweis, Hinweiscode wird angezeigt (siehe Kapitel Störungen und Abhilfe)
	Störung Batteriespannung, beim Aufleuchten ist die Batteriespannung beim laufenden Antriebsmotor auf einen unzulässigen Wert gesunken
	Tankwarnung Kraftstoffreserven prüfen und gegebenenfalls Kraftstoff nachfüllen
	Vorglühen aktiv (nur beim Diesel-Motor)
	Warnung Wassertemperatur zu hoch
	Warnung Windstärke zu hoch (optional)

### Statussymbolik

Symbol	Hinweis
	Arbeitsbühnenbetrieb aktiv (-)
	Kranbetrieb aktiv
	Automatikbetrieb aktiv (optional)

### Ausladung

Symbol	Hinweis
__ _ %	Aktuelle Ausladung; Wertebereich 0-100%

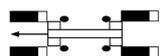
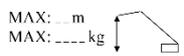
### Hublast

Symbol	Hinweis
__ _ kg	Aktuelle Hublast

### Windgeschwindigkeit (optional)

Symbol	Hinweis
__ _ m/s	Aktuelle Windgeschwindigkeit; Wertebereich 0-50 m/s

### Symbolik im gesamten Display

Symbol	Hinweis
<b>STOP</b> 	Not-Halt, bzw. Funkunterbrechung
	Fahrtriebmodus aktiviert (Die dargestellte Maske wird nur während der aktiven Fahrtriebmodus angezeigt) (Nur bei Kranen mit Radantrieb)
	Abstützmodus ist aktiviert (Die dargestellte Maske wird nur während der aktiven Abstützung angezeigt)
	Motorservice: Erscheint nach 50 h und dann alle 250 h. Klaas Service Termin vereinbaren
 MAX: ... m MAX: ... kg	Optional Max. Hakenhöhe / Max. Hublast (Die dargestellte Maske wird nur während Ausleger austeleskopieren, einteleskopieren oder Klappspitze ausklappen, einklappen angezeigt; Ebenenumschalter in Position II.)

### Abstützmaske:

Die dargestellte Maske wird nur während der aktiven Abstützung angezeigt. Optional kann diese auch über den Taster [F4] (Umschalten in den Stützen oder Kran bzw. Bühnenbetrieb) für die Abstützung in der Funkfernsteuerung angezeigt werden:

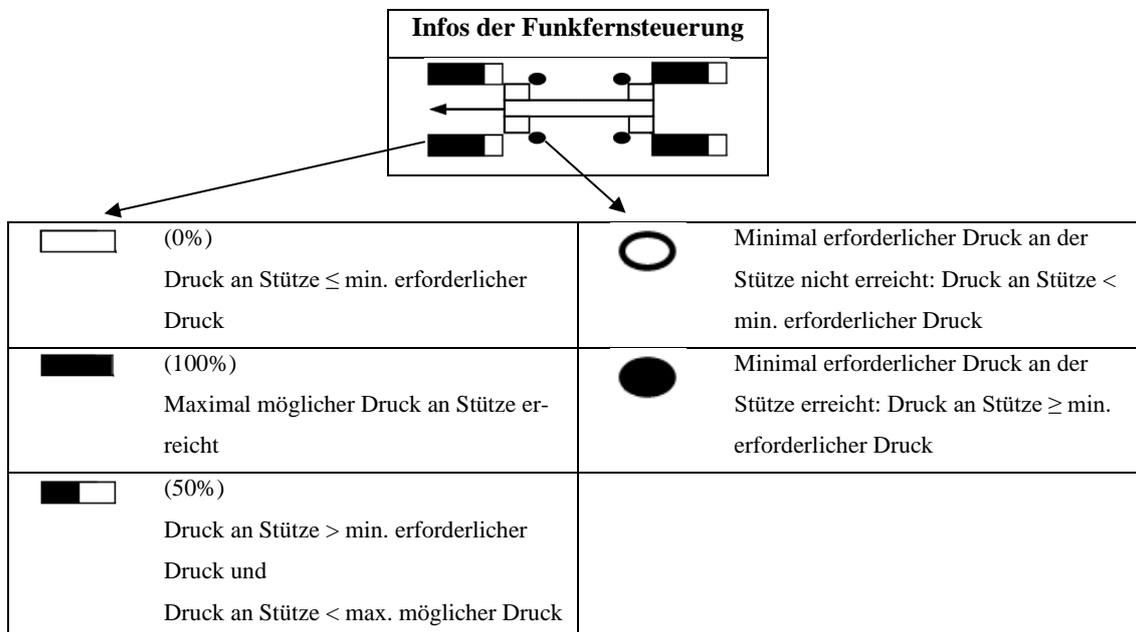


Abb. 6-7

### Meldungen (-)

Diese Meldung wird generiert, wenn die Abstützung aktiviert wurde und die Neigung des Fahrzeugs den max. zulässigen Wert in der X-Achse oder in der Y-Achse überschritten hat (X-Achse/Y-Achse max.  $\pm 4^\circ$ ). Bei Überschreitung der max. zulässigen Neigung ist nur die manuelle Abstützung möglich.

**ONLY Manual  
Jacking  
Possible!**

Diese Meldung wird generiert, wenn die automatische Nivellierung des Fahrzeugs erfolgreich beendet wurde

**Automatic  
Jacking  
Finished!**

## Funkfernbedienung Sender XL

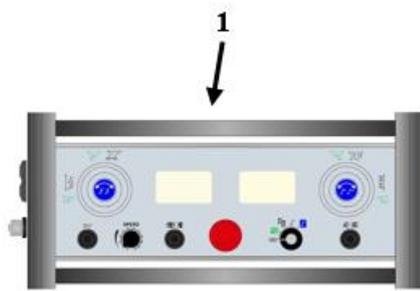


Abb. 6-8 Funkfernbedienung Sender



Abb. 6-9 Funkfernbedienung Empfänger

- 1: Sender
- 2: Empfänger
- 3: Anschluss für das Kabel im Hubarbeitsbühnen-Betrieb (-)

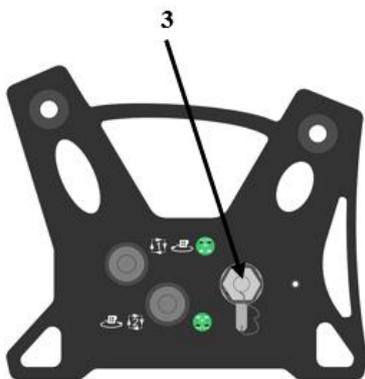


Abb. 6-10 Funkfernbedienung

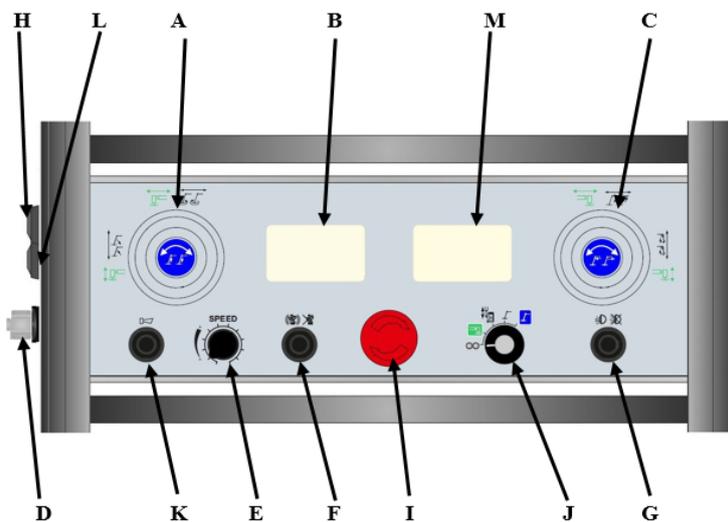


Abb. 6-12 Funkfernbedienung Sender XL

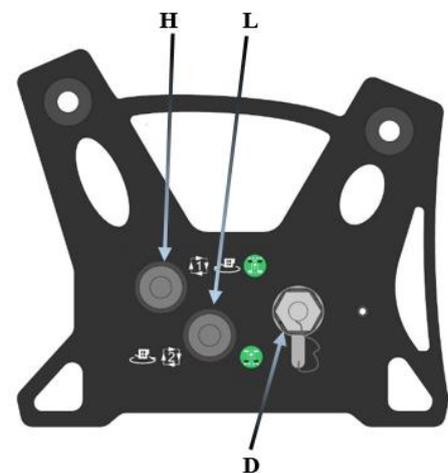


Abb. 6-11

## A Joystick links

- Teleskopausleger senken und heben, Joystick nach unten [heben], Joystick nach oben [senken]; Ebenumschalter in Position (↙ / ↘) Kran
- Oberwagen schwenken, Joystick nach rechts [im Uhrzeigersinn schwenken], Joystick nach links [gegen den Uhrzeigersinn schwenken]; Ebenumschalter in Position (↙ / ↘) Kran
- Ausleger teleskopieren, Joystick gegen den Uhrzeigersinn drehen [austeleskopieren], Joystick im Uhrzeigersinn drehen [einteleskopieren]; Ebenumschalter in Position (↘) Kran
- Stützbalken links ausfahren und einfahren, Joystick nach rechts [einfahren], Joystick nach links [ausfahren]; Ebenumschalter in Position (↕) Abstützung (-)
- Stützzyylinder ausfahren und einfahren, Joystick nach unten [ausfahren], Joystick nach oben [einfahren]; Ebenumschalter in Position (↕) Abstützung (-)
- Anhängerkran mit Radantrieb, Joystick nach rechts [Kran dreht rechts], Joystick nach links [Kran dreht links]; Ebenumschalter in Position (∞) Radantrieb

## B LCD-Anzeige, dient zur Darstellung von Klartextmeldungen

- restlich verbleibende Ausladung in %.
- Kranbetrieb: aktuelle Last am Haken
- Hubarbeitsbühnenbetrieb (-)
- Zustandsanzeige: Not Halt
- Stützen: Kran befindet sich im Grenzbereich der Standsicherheit
- Tanken: Kraftstofftank leer

## C Joystick rechts

- Hubseil, senken und heben, Joystick nach unten [heben], Joystick nach oben [senken], Ebenumschalter in Position (↙ / ↘) Kran
- Klappspitze klappen, Joystick nach rechts [ausklappen], Joystick nach links [einklappen]; Ebenumschalter in Position (↙ / ↘) Kran (RSX / RHX)
- Klappspitze teleskopieren, Joystick gegen den Uhrzeigersinn drehen [einteleskopieren], Joystick im Uhrzeigersinn drehen [austeleskopieren]; Ebenumschalter in Position (↘) Kran (RSX / RHX)
- Stützbalken rechts ausfahren und einfahren, Joystick nach rechts [ausfahren], Joystick nach links [einfahren]; Ebenumschalter in Position (↕) Abstützung (-)
- Stützzyylinder ausfahren und einfahren, Joystick nach unten [ausfahren], Joystick nach oben [einfahren]; Ebenumschalter in Position (↕) Abstützung (-)
- Anhängerkran mit Radantrieb: Joystick nach oben [Kran fährt vorwärts], Taster nach unten [Kran fährt rückwärts]; Ebenumschalter in Position (∞) Radantrieb

## D Anschlussstecker für das Bühnenanschlusskabel oder Kabelbetrieb

## E Geschwindigkeitssegler

- Regelung der Geschwindigkeit Ausleger heben und senken, Hubseil heben und senken, Oberwagen links und rechts schwenken
- F** Motor Start / Stopp
- Taster drücken [Start], Taster drücken [Stopp]
- G** Beleuchtung ein / aus (optional)
- Taster drücken [Beleuchtung ein], Taster drücken [Beleuchtung aus]
- H** Automatik 1 / Arbeitsbühne schwenken / Vordere Stützbalken aktivieren oder deaktivieren
- Taster drücken [Automatik Startposition]; Ebenumschalter in Position (↙ / ↘) Kran
  - Taster drücken [vordere Stützbalken deaktiviert] / Taster drücken [vordere Stützbalken aktiviert] Ebenumschalter in Position (⏏) Abstützmodus (-)
  - Arbeitsbühne schwenken, Taster Drücken [im Uhrzeigersinn schwenken], Ebenumschalter in Position (↙ / ↘) Kran
- I** Schlagschalter Not Halt
- Stoppt alle Bewegungen
- J** Ebenenumschalter
- Ebene ↙ Kranmodus: Hubseil senken und heben / Klappspitze ein- und ausklappen / Oberwagen rechts links schwenken / Teleskopausleger senken und heben
  - Ebene ↘ Kranmodus: Teleskopausleger ein- und austeleskopieren / Klappspitze ein- und austeleskopieren
  - Ebene : ⏏ Abstützmodus (-)
  - Ebene ○○: Fahrtriebmodus
  - Ebene ⚙ Hubarbeitsbühne montieren (-)
- K** **Hupe**
- Taster drücken Hupe / Funkfernbedienung anmelden
  - Antriebsmotor vorglühen
- L** Automatik 2 / Arbeitsbühne schwenken / Hintere Stützbalken aktivieren oder deaktivieren
- Taster drücken [Automatik Endposition]; Ebenumschalter in Position (↙) Kran
  - Taster drücken [hintere Stützbalken deaktiviert] / Taster drücken [hintere Stützbalken aktiviert]; Ebenumschalter in Position (⏏) Abstützmodus (-)
  - Arbeitsbühne schwenken, Taster Drücken [gegen den Uhrzeigersinn schwenken], in Position (↙ / ↘) Kran
- M** Rechtes Display (Display 2), dient zur Darstellung von Meldungen
- Aktueller Auslegerwinkel
  - Aktuelle Hubseilgeschwindigkeit



- 
- Aktuelle Ausladung
  - Aktueller Winkel Oberwagen
  - Länge Teleskopausleger
  - Aktuelle Hublast

## Standardmaske der Funkfernbedienung (Display 1)

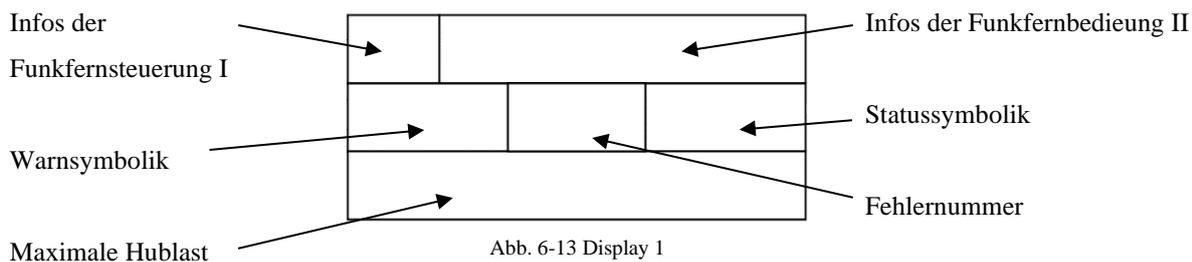


Abb. 6-13 Display 1

### Infos der Funkfernsteuerung I

Symbol	Hinweis
M	Masterfernbedienung aktiv
S	Slave-Fernbedienung aktiv
ON	Antriebsmotor im Betrieb
OFF	Antriebsmotor nicht im Betrieb

### Infos der Funkfernsteuerung II

Symbol	Hinweis
SCAN	Sender befindet sich im Suchmodus
STOP	Verbindung zwischen Sender und Empfänger vorhanden, jedoch Sender noch nicht angemeldet
RUN	Verbindung zwischen Sender und Empfänger vorhanden und Sender angemeldet
00	Aktuelle Kanalnummer
	Aktuelle Qualität der Verbindung zwischen Sender und Empfänger
	Aktueller Ladestatus der Akkus im Sender

### Symbolik im gesamten Display

Symbol	Hinweis
<b>STOP</b>	Not-Halt, bzw. Funkunterbrechung

### Warnsymbolik

Symbol	Hinweis
	Neigung der Arbeitsbühne außerhalb der zulässigen Toleranz (+/- 6°) (-)
	Abschaltung über Stützen aktiv (min. 2 Stützen haben einen entsprechenden Druck nicht)
	Abschaltung durch Überlast am Lasthaken
	Abschaltung durch Überdruck am Wippzylinder

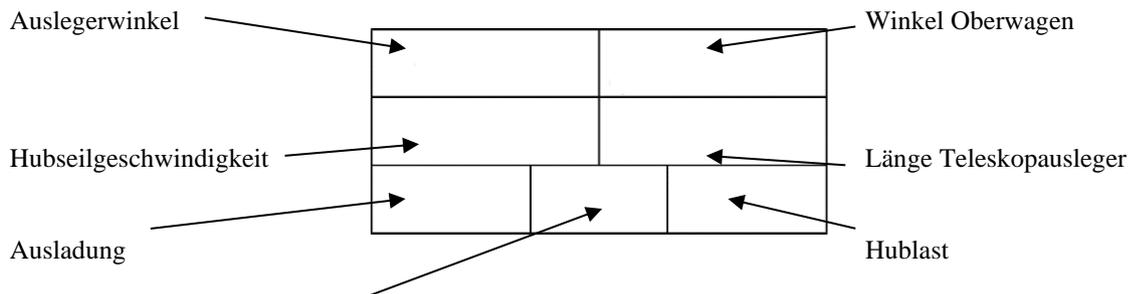
Symbol	Hinweis
	Abschaltung über Hubbegrenzer aktiv
	Abschaltung über Senkbegrenzer oder Schlaffseil aktiv
	Seilführungskontrolle in der Teleskopwinde ausgelöst, Teleskop ausfahren wird gesperrt
	Seilführungskontrolle in der Teleskopwinde ausgelöst, Teleskop einfahren wird gesperrt
	Warnung, Warn-Code wird angezeigt (siehe Kapitel Störungen und Abhilfe)
	Elektrische Störung, Fehlercode wird im Display angezeigt (siehe Kapitel Störungen und Abhilfe)
	Hinweis, Hinweiscode wird angezeigt (siehe Kapitel Störungen und Abhilfe)
	Batteriespannung, beim Aufleuchten ist die Batteriespannung beim laufenden Antriebsmotor auf einen unzulässigen Wert gesunken
	Tankwarnung; Kraftstoffreserven prüfen und gegebenenfalls Kraftstoff nachfüllen
	Vorglühen aktiv (nur beim Ausführung mit Dieselmotor)
	Warnung Wassertemperatur zu hoch
	Warnung Windstärke zu hoch (optional)

#### Statussymbolik

Symbol	Hinweis
	Arbeitsbühnenbetrieb aktiv (-)
	Kranbetrieb aktiv
	Automatikbetrieb aktiv (optional)

## Standardmaske der Funkfernbedienung (Display 2)

Abb. 6-14 Display 2



Windgeschwindigkeit (optional)

### Auslegerwinkel

Symbol	Hinweis
	Aktueller Auslegerwinkel; Wertebereich 0-90°

### Winkel Oberwagen

Symbol	Hinweis
	Aktueller Winkel vom Oberwagen; Wertebereich 0-360°

### Hubseilgeschwindigkeit

Symbol	Hinweis
	Aktuelle Hubseilgeschwindigkeit; Wertebereich 0-100%

### Länge Teleskopausleger

Symbol	Hinweis
	Aktuelle Länge vom Teleskopausleger; Wertebereich 0-100%

### Ausladung

Symbol	Hinweis
__ __ %	Aktuelle Ausladung; Wertebereich 0-100%

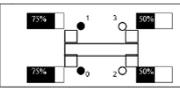
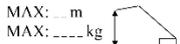
### Hublast

Symbol	Hinweis
__ __ kg	Aktuelle Hublast

### Windgeschwindigkeit (optional)

Symbol	Hinweis
__ __ m/s	Aktuelle Windgeschwindigkeit; Wertebereich 0-50 m/s

### Symbolik im gesamten Display

Symbol	Hinweis
	Fahrtriebmodus aktiviert (Die dargestellte Maske wird nur während der aktiven Fahrtriebmodus angezeigt) (Nur bei Kranen mit Radantrieb)
	Abstützmodus ist aktiviert (Die dargestellte Maske wird nur während der aktiven Abstützung angezeigt)
	Motorservice: Erscheint nach 50 h und dann alle 250 h. Klaas Service Termin vereinbaren
	<p>Optional</p> <p>Max. Hakenhöhe / Max. Hublast</p> <p>(Die dargestellte Maske wird nur während Ausleger austeleskopieren, einteleskopieren oder Klappspitze ausklappen, einklappen angezeigt; Ebenenumschalter in Position II.)</p>

### Abstützmaske:

Die dargestellte Maske wird nur während der aktiven Abstützung angezeigt. Optional kann diese auch über den Taster [F4] (Umschalten in den Stützen oder Kran bzw. Bühnenbetrieb) für die Abstützung in der Funkfernsteuerung angezeigt werden:

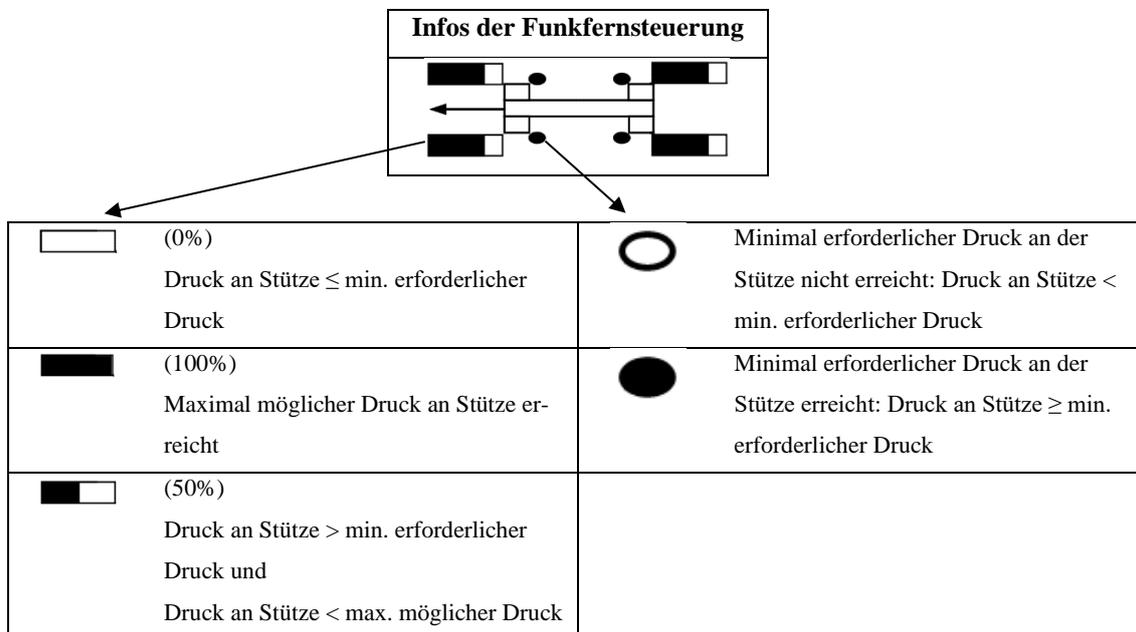


Abb. 6-15

### Meldungen (-)

Diese Meldung wird generiert, wenn die Abstützung aktiviert wurde und die Neigung des Fahrzeugs den max. zulässigen Wert in der X-Achse oder in der Y-Achse überschritten hat (X-Achse/Y-Achse max.  $\pm 4^\circ$ ). Bei Überschreitung der max. zulässigen Neigung ist nur die manuelle Abstützung möglich.

**ONLY Manual  
Jacking  
Possible!**

Diese Meldung wird generiert, wenn die automatische Nivellierung des Fahrzeugs erfolgreich beendet wurde

**Automatic  
Jacking  
Finished!**

## Funkfernbedienung Sender L aktivieren

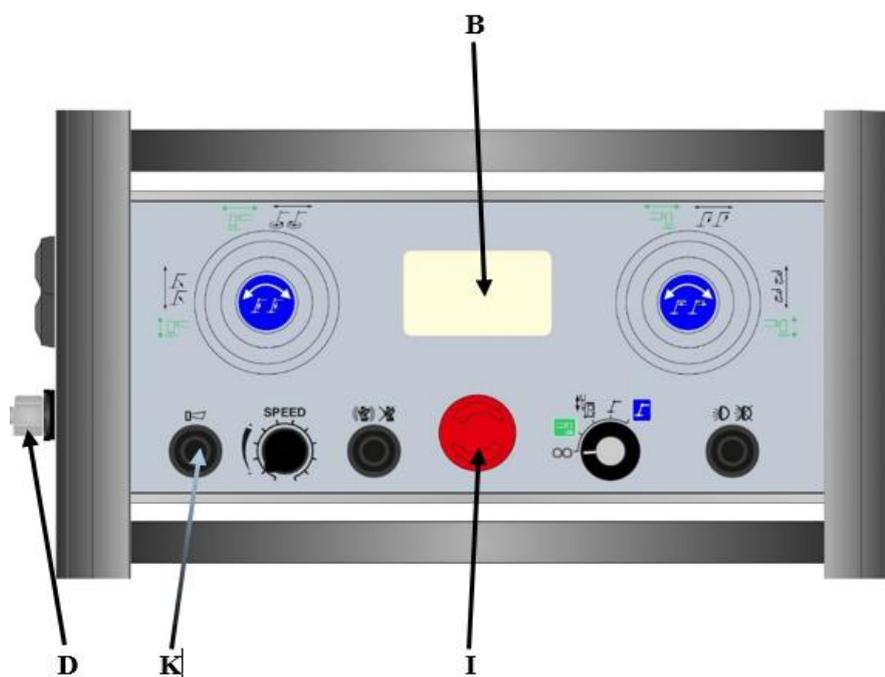


Abb. 6-16 Funkfernbedienung Sender L

### Funkfernbedienung aktivieren

- Geladenen Akku einlegen
- Drücken Sie kurz den Not-Halt Knopf [I] und entriegeln diesen anschließend wieder über eine Drehbewegung nach rechts.
- Funkfernbedienung am Taster [K] anmelden. Taster kurz drücken
- Display [B] leuchtet, die Funkfernbedienung ist aktiv.
- Werden 10 Minuten lang keine Funktionen mit der Funkfernbedienung ausgeübt, schaltet sich diese automatisch ab.
- Eine erneute Aktivierung der Funkfernbedienung erfolgt über den Not-Halt Knopf. Dazu drücken Sie kurz den Not-Halt Knopf [I] und entriegeln diesen anschließend wieder über eine Drehbewegung nach rechts.
- Funkfernbedienung am Taster [K] anmelden.
- Die Funkfernsteuerung kann auch im Kabelbetrieb genutzt werden. Dazu das Kabel mit dem Anschlussstecker an der Funkfernbedienung [D] und dem Anschlussstecker an der Hauptsteuerungseinheit verbinden.



#### **HINWEIS!**

Beachten Sie auch die Hinweise zur Funktion der Funkfernbedienung in der Originalbetriebsanleitung des Herstellers.

## Funkfernbedienung Sender XL aktivieren

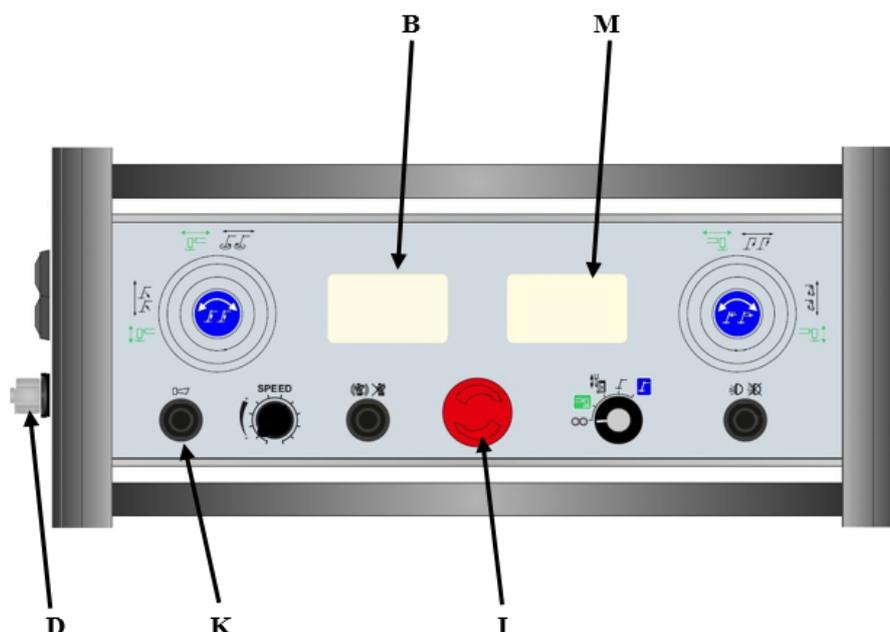


Abb. 6-17 Funkfernbedienung Sender XL

### Funkfernbedienung aktivieren

- Geladenen Akku einlegen
- Drücken Sie kurz den Not-Halt Knopf [I] und entriegeln diesen anschließend wieder über eine Drehbewegung nach rechts.
- Funkfernbedienung am Taster [K] anmelden. Taster kurz drücken
- Display [B] + [M] leuchten, die Funkfernbedienung ist aktiv.
- Werden 10 Minuten lang keine Funktionen mit der Funkfernbedienung ausgeübt, schaltet sich diese automatisch ab.
- Eine erneute Aktivierung der Funkfernbedienung erfolgt über den Not-Halt Knopf. Dazu drücken Sie kurz den Not-Halt Knopf [I] und entriegeln diesen anschließend wieder über eine Drehbewegung nach rechts.
- Funkfernbedienung am Taster [K] anmelden.
- Die Funkfernsteuerung kann auch im Kabelbetrieb genutzt werden. Dazu das Kabel mit dem Anschlussstecker an der Funkfernbedienung [D] und dem Anschlussstecker an der Hauptsteuerungseinheit verbinden.



#### **HINWEIS!**

Beachten Sie auch die Hinweise zur Funktion der Funkfernbedienung in der Originalbetriebsanleitung des Herstellers.

## 7. Transport

### Übergabe/Lieferung

Die Maschine bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen. Bei äußerlich erkennbaren Transportschäden nicht oder nur unter Vorbehalt entgegen nehmen. Schadensumfang schriftlich vermerken. Reklamation einleiten. Verdeckte Mängel sofort nach Erkennen reklamieren, da Schadensersatzansprüche nur innerhalb der geltenden Reklamationszeit angemahnt werden können.

### Vor dem Transport

Folgende Schutzausrüstung bei allen Transportarbeiten tragen:



- Arbeitsschutzkleidung
- Schutzhelm
- Sicherheitsschuhe

Vor Fahrtbeginn müssen nachfolgende Prüfarbeiten durchgeführt werden:



#### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr und Sachschäden durch ungesicherte Bauteile!**

Ungesicherte oder unzureichend gesicherte Bauteile können während des Transports herunterfallen und zu schweren Personen- und Sachschäden führen!

Deshalb:

Vor Transportbeginn unbedingt alle Bauteile auf korrekte Befestigung prüfen!

Die Abladefläche des Krans räumen oder ggf. die dort befindlichen Gegenstände transport-sicher befestigen oder verstauen.

#### **Ausleger prüfen:**



#### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr und Sachschäden durch unkontrollierte Bewegungen!**

Unkontrollierte Bewegungen des Auslegerpaketes während der Fahrt können zu Personen- und Sachschäden führen!

Deshalb:

- Vor Transportbeginn unbedingt die korrekte Befestigung des Auslegers im Auflagebock sicherstellen!

#### **Stützen prüfen**



#### **VORSICHT!**

#### **Sachschaden durch ungesicherte Stützen!**

Nicht vollständig eingeschobene, hochgefahren und gesicherte Stützen können zu erheblichen Sachschäden führen!

Deshalb:

- Vor Fahrtbeginn Stützen auf korrekte Position prüfen!
- Stützplatten sicher in die vorgegebenen Staufächer ablegen.



Abb. 7-1 Transportstellung K 400 RSX / RHX

## Transport- und Straßenverkehr



### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr und Sachschäden durch Umkippen!**

Umkippen der Maschine kann zu schweren Personen- und Sachschäden führen!

Deshalb:

- Geschwindigkeit in Kurven deutlich verringern.
- Geschwindigkeit bei Spurrillen verringern.
- Geschwindigkeit bei schlechten Straßenzuständen deutlich verringern.
- Unbefestigte Wege vermeiden oder max. in Schrittgeschwindigkeit befahren.
- Stark seitlich geneigte Straßen und Wege vermeiden.



### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr und Sachschäden durch starkes Ausschwenken!**

Starkes Ausschwenken des Fahrzeugs in Kurven kann zu schweren Verletzungsgefahr und Sachschäden führen!

Deshalb:

- Beim Abbiegen die Kurven langsam durchfahren und auf Hindernisse achten.



### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr und Sachschäden durch lose Teile!**

Lose und unsachgemäß befestigte Teile können zu schweren Verletzungsgefahr und Sachschäden führen!

Deshalb:

- Vor jeder Fahrt und nach Fahrtpausen alle Teile auf festen und sicheren Sitz prüfen und diese ggf. in den fest montierten Staufächern unterbringen

### **Allgemein:**

- Vor jeder Fahrt alle Verbindungen (Schläuche, Kabel etc.) vom Fahrzeug abkuppeln, Ausleger einfahren, Abstützungen einfahren.
- Fahrzeug ggf. von Schnee und Eis befreien.
- Erst anfahren, wenn alle Abstützungen eingefahren, der Teleskopausleger in Fahrstellung in der Auslegerauflage abgelegt und gesichert ist.
- Fahrzeugverkleidung und Teleskopausleger während der Fahrt nicht betreten!
- Zubehör sicher in ihren vorgesehenen Lagerungen und Halterungen einsetzen oder einlegen und mit den vorgesehenen Haltesystemen oder Verriegelungen sichern. Gegebenenfalls Arbeitsbühne abbauen und verladen sowie die Kontergewichtsplatten aus der Ablage nehmen und auf ein Zugfahrzeug verstauen.
- Vor dem Anfahren sicherstellen, dass sich keine Personen im unmittelbaren Fahrbereich aufhalten.
- Rückwärtsfahren (auch ohne Anhänger) nur mit Einweiser im Sichtbereich.
- Der Schwerpunkt des Fahrzeugs wird durch den Teleskopausleger nach oben verlagert.

### Im öffentlichen Verkehr:

Für das Führen des Fahrzeuges im öffentlichen Straßenverkehr ist der Halter bzw. der Führer des Fahrzeuges verantwortlich.

- Die maximal erlaubte Höchstgeschwindigkeit vom 80 km/h beachten.
- Die geltenden Bestimmungen beachten (Straßenverkehrsordnung).
- Das Fahrzeug mit Kranaufbau vor jedem Einsatz auf Verkehrs- und Betriebssicherheit prüfen.
- Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht unwirksam gemacht werden.
- Zulässige Achslasten und Gesamtmasse des Fahrzeuges beachten. Ggf. müssen Gegengewichte demontiert und Zubehörteile entladen werden.
- Abmessungen des Fahrzeuges, besonders die Fahrzeughöhe, und den Teleskopauslegerüberhang beachten.

### Im Gelände:

Fahrten im Gelände oder am Hang erfordern besondere Vorsicht.

- Querfahrten am Hang sind verboten.
- Bodenbeschaffenheit prüfen.
- Böschungswinkel beachten.
- In unbekanntem Gelände Fahrstrecke zu Fuß erkunden.

### Fahrzeug verlassen:

- Erst bei stehendem Fahrzeug aussteigen.
- Aussteigen, nicht abspringen! Besonders bei feuchter Witterung auf sicheren Halt beim Aussteigen achten.
- Fahrzeug gegen Wegrollen sichern (Feststellbremse, Unterlegkeile, etc.).
- Fahrzeug bei laufendem Motor nicht unbeaufsichtigt lassen.

### Betriebsstoffe:



#### **Vorsicht!**

#### **Brand- und Gesundheitsgefahr beim Umgang mit Betriebsstoffen wie Kraftstoff, Frostschutz- und Hydraulikflüssigkeit!**

- Vorschriften, Arbeits- und Sicherheitsbestimmungen der Hersteller unbedingt beachten.
- Kraftstoff nicht in geschlossenen Räumen und nur bei stehendem Motor, ausgeschalteter Zündung tanken.
- Beim Tanken im Einsatz auf Funkenflug, überschlagende Flammen, Hitzestrahlung, etc. achten. Tankvorgang absichern.

Beim Umgang mit Kraftstoff sind Feuer, Funken und Rauchen verboten.



#### **UMWELTSCHUTZ!**

- Betriebsstoffe nur in dafür vorgesehenen Behältern fern von Hitzequellen lagern.
- Verbrauchte oder verschüttete Betriebsstoffe umweltgerecht entsorgen.

## Fahr- bzw. Radantrieb

Der K 400 RSX / RHX verfügt über einen Selbstfahrantrieb mit dem der Kran transportiert werden kann ohne dass ein Zugfahrzeug nötig ist.



Abb. 7-2 Transportposition für Selbstfahrantrieb



### **WARNUNG!**

**Der Kran kann beim Transport mit dem Selbstfahrantrieb kippen und schwere oder tödliche Verletzungen verursachen.**

Deshalb:

- Fahrbewegungen mit der Fernbedienung immer vorsichtig und sanft einleiten.
- Beim Abheben des Stützrades vom Boden die Verfahr Bewegung sofort unterbrechen.
- Transport mit dem Selbstfahrantrieb nur auf waagerechten Boden, ebenen Gelände durchführen.
- Keinen Transport mit dem Selbstfahrantrieb bei größeren Unebenheiten (z.B. Schlaglöchern durchführen)
- Personen dürfen sich nicht im Fahrbereich des Krans befinden. Sprechen Sie diese gegebenenfalls an diesen zu verlassen. Verfahr Bewegungen erst weiter durchführen wenn sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.

### Fahrtrieb aktivieren mit Fernbedienung Sender L

- Der Kran befindet sich in der Transportstellung.
- Der Hauptantriebsmotor ist eingeschaltet.

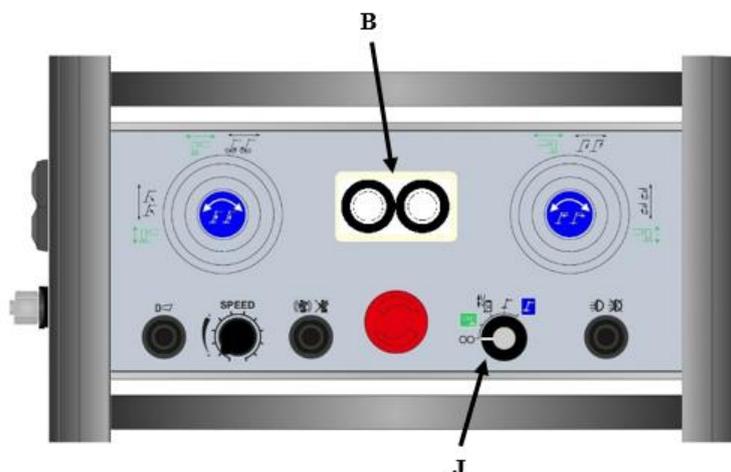


Abb. 7-3

- Ebenenumschalter [J] auf Ebene Fahrtriebmodus [OO] schalten
- Im Display [B] erscheint das Symbol [OO].
- Die Motordrehzahl wird erhöht, der Ölstrom wird zum Fahrtrieb geleitet.
- Am Bedienstand den Antriebsmotor des Fahrtriebes links und rechts Position I einlegen.
- Feststellbremse des Fahrgestells lösen.
- Der Fahrtrieb ist eingeschaltet.



#### **HINWEIS!**

Der Fahrtrieb kann mit zwei Geschwindigkeiten betrieben werden. Grundsätzlich wird der Fahrtrieb im Modus „langsame Geschwindigkeit“ betrieben. Der Modus „schnelle Geschwindigkeit“ ist zuschaltbar.

### Fahrtrieb mit langsamer Geschwindigkeit betreiben

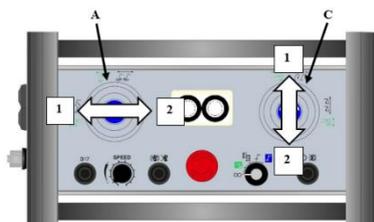


Abb. 7-4

- Joystick [C] in Richtung [1] drücken - Kran fährt vorwärts
- Joystick [C] in Richtung [2] drücken - Kran fährt rückwärts
- Joystick [A] in Richtung [1] drücken - Im Stand dreht sich der Kran nach links, in Bewegung ist eine Kurvenfahrt nach links möglich
- Joystick [A] in Richtung [2] drücken - Im Stand dreht sich der Kran nach rechts, in Bewegung ist eine Kurvenfahrt nach rechts möglich

### Fahrtrieb auf Modus schnelle Geschwindigkeit schalten

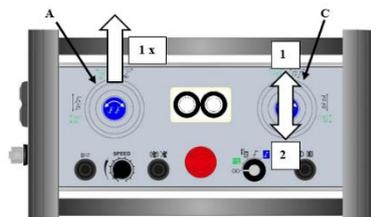


Abb. 7-5

- Joystick [C] in Richtung [1] drücken - Kran fährt vorwärts
- Joystick [A] 1x nach vorne drücken (der Modus schnelle Geschwindigkeit ist aktiviert)
- Joystick [C] wieder loslassen

oder

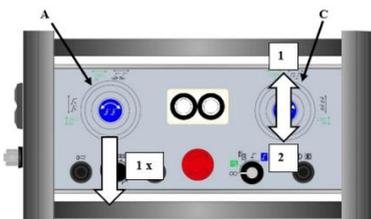


Abb. 7-6

- Joystick [C] in Richtung [2] drücken - Kran fährt rückwärts
- Joystick [A] 1x nach hinten ziehen (der Modus schnelle Geschwindigkeit ist aktiviert)
- Joystick [C] wieder loslassen

Optisch wird der Modus schnelle Geschwindigkeit durch schnelles Blinken der Blinkleuchten an den Stützen angezeigt.

### Fahrtrieb auf Modus langsame Geschwindigkeit schalten

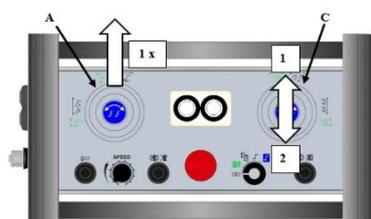


Abb. 7-7

- Joystick [C] in Richtung [1] drücken - Kran fährt vorwärts
- Joystick [A] 1x nach vorne drücken (der Modus langsame Geschwindigkeit ist aktiviert)
- Joystick [C] wieder loslassen

oder

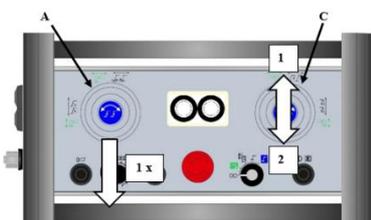


Abb. 7-8

- Joystick [C] in Richtung [2] drücken - Kran fährt rückwärts
- Joystick [A] 1x nach hinten ziehen (der Modus langsame Geschwindigkeit ist aktiviert)
- Joystick [C] wieder loslassen

Optisch wird der Modus langsame Geschwindigkeit durch langsames Blinken der Blinkleuchten an den Stützen angezeigt

## Fahrtrieb ausschalten mit Fernbedienung Sender L

Der Kran befindet sich im Stillstand.

- Feststellbremse anziehen.

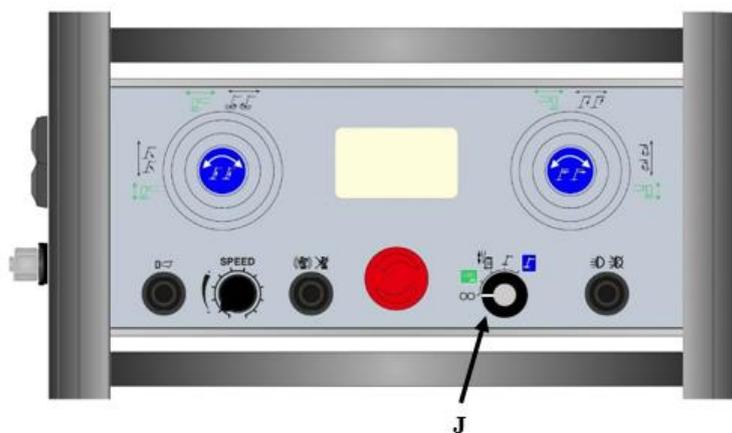


Abb. 7-9

- Die Abstützung über den Ebenenumschalter [J] [∞] Fahrtriebmodus ausschalten.
- Die Motordrehzahl geht runter.
- Am Bedienstand den Antriebsmotor des Fahrtriebes links und rechts in Position 0 bringen.
- Der Fahrtrieb ist ausgeschaltet.

### Fahrtrieb aktivieren mit Fernbedienung Sender XL

- Der Kran befindet sich in der Transportstellung.
- Der Hauptantriebsmotor ist eingeschaltet.

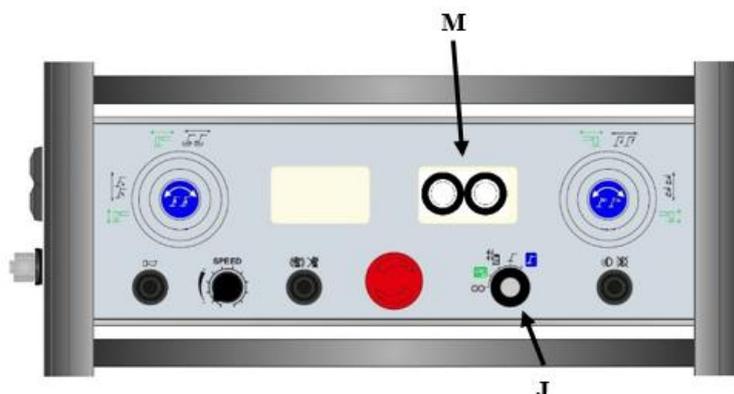


Abb. 7-10

- Ebenenumschalter [J] auf Ebene Fahrtriebmodus [OO] schalten
- Im Display [M] erscheint das Symbol [OO].
- Die Motordrehzahl wird erhöht, der Ölstrom wird zum Fahrtrieb geleitet.
- Am Bedienstand den Antriebsmotor des Fahrtriebes links und rechts Position I einlegen.
- Feststellbremse des Fahrgestells lösen.
- Der Fahrtrieb ist eingeschaltet.



#### **HINWEIS!**

Der Fahrtrieb kann mit zwei Geschwindigkeiten betrieben werden. Grundsätzlich wird der Fahrtrieb im Modus „langsame Geschwindigkeit“ betrieben. Der Modus „schnelle Geschwindigkeit“ ist zuschaltbar.

### Fahrtrieb mit langsamer Geschwindigkeit betreiben

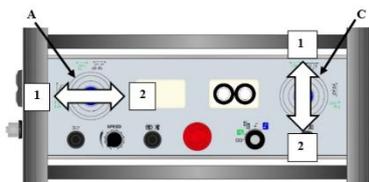


Abb. 7-11

- Joystick [C] in Richtung [1] drücken - Kran fährt vorwärts
- Joystick [C] in Richtung [2] drücken - Kran fährt rückwärts
- Joystick [A] in Richtung [1] drücken - Im Stand dreht sich der Kran nach links, in Bewegung ist eine Kurvenfahrt nach links möglich
- Joystick [A] in Richtung [2] drücken - Im Stand dreht sich der Kran nach rechts, in Bewegung ist eine Kurvenfahrt nach rechts möglich

### Fahrtrieb auf Modus schnelle Geschwindigkeit schalten

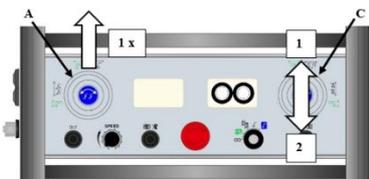


Abb. 7-12

- Joystick [C] in Richtung [1] drücken - Kran fährt vorwärts
- Joystick [A] 1x nach vorne drücken (der Modus schnelle Geschwindigkeit ist aktiviert)
- Joystick [C] wieder loslassen

oder



Abb. 7-13

- Joystick [C] in Richtung [2] drücken - Kran fährt rückwärts
- Joystick [A] 1x nach hinten ziehen (der Modus schnelle Geschwindigkeit ist aktiviert)
- Joystick [C] wieder loslassen

Optisch wird der Modus schnelle Geschwindigkeit durch schnelles Blinken der Blinkleuchten an den Stützen angezeigt.

### Fahrtrieb auf Modus langsame Geschwindigkeit schalten

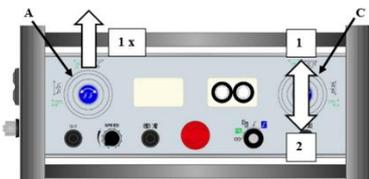


Abb. 7-14

- Joystick [C] in Richtung [1] drücken - Kran fährt vorwärts
- Joystick [A] 1x nach vorne drücken (der Modus langsame Geschwindigkeit ist aktiviert)
- Joystick [C] wieder loslassen

oder

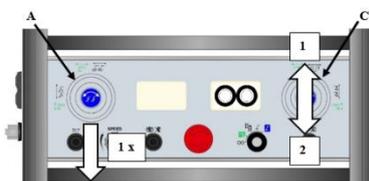


Abb. 7-15

- Joystick [C] in Richtung [2] drücken - Kran fährt rückwärts
- Joystick [A] 1x nach hinten ziehen (der Modus langsame Geschwindigkeit ist aktiviert)
- Joystick [C] wieder loslassen

Optisch wird der Modus langsame Geschwindigkeit durch langsames Blinken der Blinkleuchten an den Stützen angezeigt

## Fahrtrieb ausschalten mit Fernbedienung Sender XL

Der Kran befindet sich im Stillstand.

- Feststellbremse anziehen.

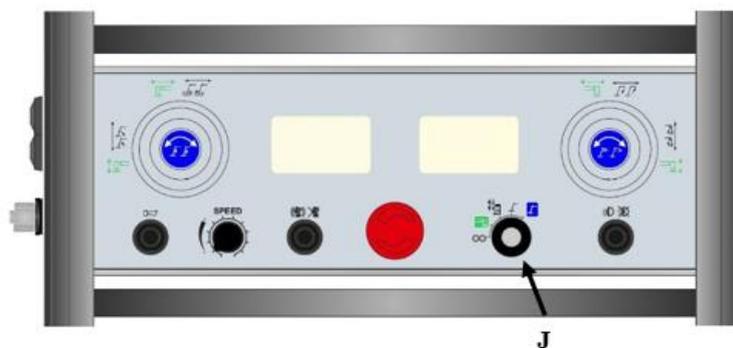


Abb. 7-16

- Die Abstützung über den Ebenenumschalter [J] [∞∞] Fahrtriebmodus ausschalten.
- Die Motordrehzahl geht runter.
- Am Bedienstand den Antriebsmotor des Fahrtriebes links und rechts in Position 0 bringen.
- Der Fahrtrieb ist ausgeschaltet.

## Ankuppeln / Abkuppeln

### Ankuppeln



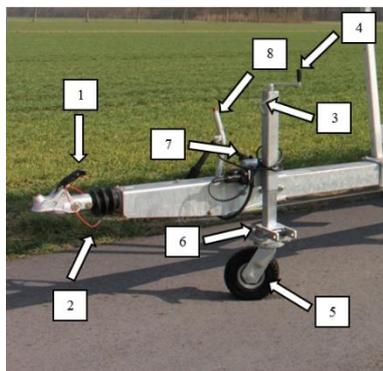
#### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr und Sachschaden durch fehlerhaft gesicherte Maschine!**

Eine fehlerhaft gesicherte und angekuppelte Maschine führt zum Verlust des Anhängers. Ein Verlust des Anhängers kann zu schweren Verletzungen und Sachschäden im Straßenverkehr führen.

Deshalb:

- Vor Fahrtbeginn auf korrekte Montage achten!



- Handbremse (8) lösen
- Hebel (1) hochklappen.
- Anhänger an Zugfahrzeug ankuppeln.
- Hebel (1) bis Anschlag herunterdrücken.
- Abreißseil (2) mit dem Zugfahrzeug verbinden.
- Sicherungsbügel (3) hochklappen.
- Stützrad mit Kurbel (4) ganz nach oben drehen.
- Sicherungsbolzen (6) herausziehen, Stützrad (5) nach vorne drücken, bis der Sicherungsbolzen in die waagerechte Position einrastet.
- Stecker (7) in die Steckdose des Zugfahrzeugs stecken.



#### **HINWEIS!**

Wird im angekuppelten Zustand der grüne Zylinder am Kupplungskopf sichtbar, ist die Kupplung richtig auf die Kugel des Zugfahrzeuges aufgesetzt.

### Abkuppeln, Abstellen



#### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr und Sachschäden durch unkontrolliertes Rollen oder Umkippen!**

Unkontrolliertes Rollen oder sogar Umkippen des Gerätes kann zu schweren Verletzungen und Sachschäden führen.

Deshalb beim Abkuppeln/Abstellen des Gerätes immer folgende Tätigkeit durchführen:

Handbremse anziehen!

Bodenbeschaffenheit prüfen. Das Abstellen an Abhängen, Böschungen und auf weichem Sand ist verboten.

## 8. Aufstellung / Abstützung, Antrieb aktiveren

### Überwachung der Standsicherheit

Eine stabile Abstützung ist der Grundstein für ein sicheres und effektives Arbeiten mit dem K 400 RSX / RHX. Durch eine sichere Abstützung wird das zügige Arbeiten im Grenzbereich der angehängten Lasten ermöglicht. Moderne Sensor- und Steuerungstechniken sorgen für zusätzliche Standsicherheit und grenzen die Auslegergeschwindigkeit sowie die Lastgrenzen der zu transportierenden Lasten ein, sobald kein ausreichender Stützendruck vorhanden ist. Ein doppeltes Lastmanagement-System überwacht während des Auslegerbetriebs den aktuellen Boden- und Zylinderdruck.

Vor einer Überlastung schaltet das Steuerungssystem die Bewegung ab.

Wird der Kran/die Hubarbeitsbühne im Notbetrieb rein manuell bedient, sind die Überwachungsfunktionen außer Funktion gesetzt.

Während des Abstützvorgangs und des Auslegerbetriebes prüft das Steuerungssystem laufend den Bodendruck der Stützen. Es ermittelt daraus die zulässige Belastung. Treten im Auslegerbetrieb Unzulässigkeiten an der Abstützung auf, wird dies an das Steuerungssystem des Kranes/der Hubarbeitsbühne gemeldet. Verlässt das Fahrzeug während des Auslegerbetriebes den Gültigkeitsbereich der Abstützung, wird zuerst die Geschwindigkeit reduziert und bei weiterer Entlastung der Abstützung, sind nur noch Bewegungen möglich, die das Lastmoment verringern.

### Sicherheitshinweise vor der Abstützung



#### **WARNUNG!**

#### **Standsicherheit beachten!**

Der Kran/die Hubarbeitsbühne kann umkippen! Ein ungeeigneter Standplatz oder unsicherer Untergrund kann die Standsicherheit des Kranes/der Hubarbeitsbühne beeinträchtigen.

- Standplatz so wählen, dass die Berührung von spannungsführenden Leitungen durch Personen und der Maschine ausgeschlossen ist.
- Verkehr absichern.
- Tragfähigen Untergrund für Stützteller auswählen. Stützteller immer komplett aufliegen und bei Bedarf sicher mit Stützplatten unterlegen.

Auflageflächen entsprechend absichern.

- Bei vereistem Untergrund Splitt oder Sand unter die Stützteller streuen
- Untergrund während des Einsatzes prüfen.
- Unterlagen (Stützplatten) unter den Stütztellern während des Einsatzes prüfen.
- Fahrzeugneigung vor dem Einsatz kontrollieren. Die Geländeneigung muss längs und quer zur Fahrtrichtung deutlich unter fünf Grad liegen.
- Sofern erforderlich, Standplatz verändern.

Der Kran/ die Hubarbeitsbühne kann im Auslegebetrieb wegrutschen oder kippen!

- Unbeobachtete Stützen in Bewegung können Verletzungen und Sachschäden verursachen!
- Vor jeder Bewegung der Stützen sicherstellen, dass sich weder Personen noch Gegenstände im Bewegungsbereich befinden.
- Den Bewegungsbereich der Stützen ständig beobachten.

- Stützen mit der gebotenen Vorsicht bedienen, besonders in der Nähe von Hindernissen.



### **WARNUNG!**

**Wird der Kran/die Hubarbeitsbühne auf einem Gebäude aufgebaut, ist besondere Vorsicht geboten!**

Dabei sind folgende Punkte zu beachten:

- die Statik des Gebäudes muss den Einsatz des Kranes/der Hubarbeitsbühne zulassen.
- der Kran muss mit einem Seilsenkschalter ausgerüstet sein.
- die Windkraft nimmt auf Gebäuden zu.
- der Bereich um das Gebäude muss weiträumig abgesichert werden.
- die Stützbalken des Kranes/der Hubarbeitsbühne müssen komplett ausgefahren sein.
- zwischen den Außenkanten der Stützen und einem Abgrund muss ein Sicherheitsabstand von mindestens 3 m eingehalten werden!

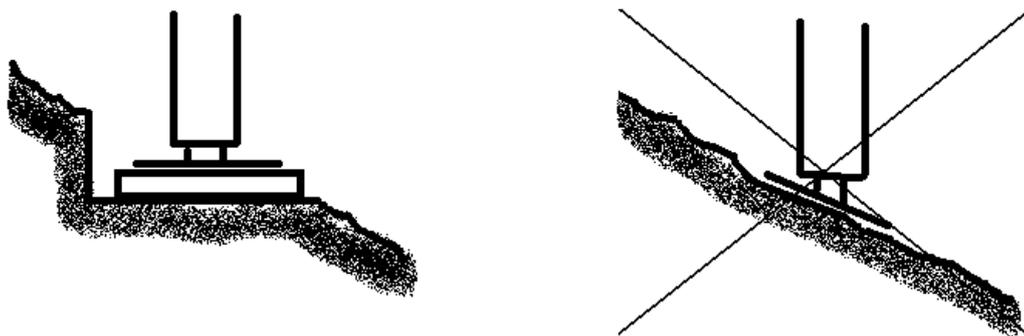


Abb. 8-1

### **Not-Halt-Schalter**

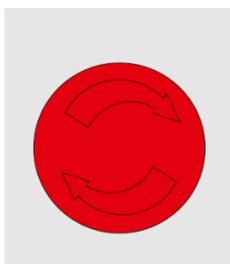


Abb. 8-2

- Not-Halt-Schalter der Funkfernbedienung drücken.
- Stromversorgung wird unterbrochen.
- Jede Bewegung kommt zum Stehen.
- Antriebsmotor dreht im hohen Drehzahlbereich weiter.
- Wird der Not-Halt-Schalter betätigt, können die Bewegungen nur nach dem Entriegeln des Not-Halt-Schalters und drücken des Tasters der Funkfernbedienung [⏏] wieder aufgenommen werden
- Not-Halt-Schalter (nach rechts) drehen und herausziehen

### **Standplatz**



### **WARNUNG!**

**Verletzungs- und Unfallgefahr!**

- Fahrzeug und Standplatz absichern!
- Auf Verkehrswegen für Verkehrssicherung sorgen.

- Warnblinkanlage einschalten.
- Fahrzeug möglichst nahe an den Einsatzort fahren.
- Fahrzeug so positionieren, dass der ausgefahrene Ausleger gedreht werden kann.



### **WARNUNG!**

#### **Standsicherheit beachten!**

Ein ungeeigneter Standplatz oder unsicherer Untergrund kann die Standsicherheit des Krans/der Hubarbeitsbühne beeinträchtigen und zum Kippen führen!

- Räder und Abstützung nicht auf weichen, nachgiebigen Untergrund z. B. Ackerboden, Schachtabdeckungen, Hydranten-Deckel oder verdeckte Gruben stellen.
- Stützen nicht teilweise auf Bordsteine oder auf andere Unebenheiten absenken.
- Untergrund während des Einsatzes ständig prüfen.
- Fahrzeug nur auf tragfähigen Untergrund stellen.
- Festigkeit des Untergrunds: mindestens maximaler Druck pro Stützteller
- Stützteller immer komplett auflegen, bei Bedarf sicher unterlegen.
- Gefahr besteht, wenn Stützteller mehrfach unterlegt werden. Im Einsatz kann eine Stütze kurzzeitig abheben und die Unterlagen können verrutschen. Abstützung während des Einsatzes ständig überprüfen!
- Sichere Auflage der Stützteller gewährleisten.

Die höchste Belastung der Stützteller tritt nicht beim Abstützen auf, sondern im Auslegerbetrieb bei maximaler Ausladung.

- Stützen immer komplett ausfahren!

Bei Kranen mit mobilen Kontergewichten

- Kontergewichte in die dafür vorgesehenen Staufächer platzieren!

Bei nicht befestigtem Untergrund:

- Unterlagen unter die Stützteller legen.

Bei vereistem Untergrund:

- Splitt oder Sand unter Stützteller streuen.
- Standplätze mit großer Neigung vermeiden.
- Untergrund auch während des Einsatzes ständig prüfen.
- Asphalt- oder Bitumen Belag kann durch Sonneneinstrahlung weicher werden.
- Nicht befestigter Untergrund kann durch Regen oder Wasser aufweichen.
- Gefrorener Boden kann durch steigende Temperatur oder durch abgeleitete Wärme auf-tauen.



## Stützdruck

- Max. zulässige Neigung des Fahrgestells: Null Grad (Plus-Minus 0,1°) vertikal und horizontal
- Max. Stützkraft und Druck pro Stützteller

Krantyp	max. Stützkraft (in N)
K 400 RSX / RHX	36000

Stützdruck pro Stütze:

Anbei ein Beispiel zum Thema Stützdruck (Stützkraft) des Klaas Alu-Kranes K 400 RSX / RHX.

1. 36000 N ist die max. Stützkraft.
2. Die Fläche der Stützplatte beträgt:  $41 \text{ cm} \times 41 \text{ cm} = 1681 \text{ cm}^2$ .

Daraus resultiert der spezifische Stützdruck pro Stütze:

$$36000 \text{ N} / 1681 \text{ cm}^2 = 21,42 \text{ N/cm}^2$$

Der Boden muss den spezifischen Stützdruck von mind.  $21,42 \text{ N/cm}^2$  aufnehmen können. Dieses Ergebnis vergleicht man mit einer Tabelle aus der die Bodengegebenheiten hervorgehen, um eine sichere Abstützung zu gewährleisten.

## Zulässige Bodenpressung nach DIN 1054

Bodenart	N/cm <sup>2</sup>
1. Angeschütteter, nicht künstlich verdichteter Boden	0 bis 10
2. Gewachsener, offensichtlich unberührter Boden:	
Schlamm, Torf, Moor-Erde	0
3. Nicht Bindig, ausreichend fest gelagerte Böden:	
Fein- bis Mittelsand	15
Grob-Sand bis Kies	20
4. Bindige Böden:	
Breiig	0
Weich	4
Steif	10
Halbfest	20
Hart	40
5. Fels mit geringer Klüftung und gesundem, unverwittertem Zustand und in günstiger Lagerung:	
in geschlossener Schichtfolge	150
in massiger oder säuliger Ausbildung	300

### Standplatz mit Neigung



#### **WARNUNG!**

#### **Geländeneigung!**

Stärkere Geländeneigungen gefährden die Bewegungen des Auslegers und die Standsicherheit des Krans/der Hubarbeitsbühne.

- Standplatz verändern, bis die Geländeneigung sowohl in längs Richtung als auch in quer Richtung unter fünf Grad liegt.
- Fahrzeugneigung anhand der Libelle kontrollieren. Maximale zulässige Fahrzeugneigung Null Grad (Plus-Minus 0,1°).
- Immer Stützplatte unterlegen. Sicherstellen, dass die Unterlagen stark genug sind und sich beim Abstützen nicht bewegen.
- Unterlagen unter den Stütztellern während des Einsatzes prüfen.
- Stützbalken müssen auf mind. Abstützbreite ausgefahren sein!
- Bei Standplätzen mit starker Geländeneigung kann es sinnvoll sein, sofern es der Einsatzort zulässt, zur Begrenzung des Zylinderhubs, den Kran/die Hubarbeitsbühne manuell vor zu nivellieren.



Abb. 8-5 Libelle



Abb. 8-4 Stützplatte



Abb. 8-3 Stützplatte

## Abstützung mit Fernbedienung Sender L

### Hauptantrieb aktivieren/ausschalten

Starten mit Schlüsselschalter am Hauptbedienfeld:

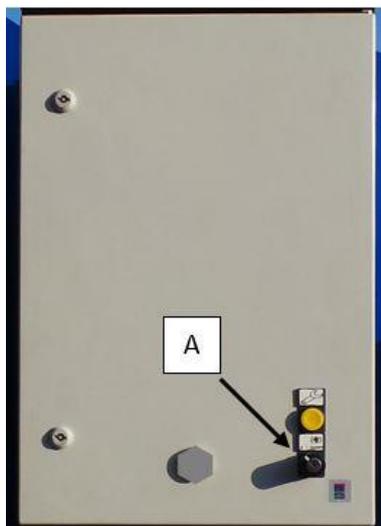


Abb. 8-6 Hauptsteuerungseinheit

- Zündschlüssel [A] auf „I“ drehen,
- kalten Antriebsmotor vorglühen (automatisch).

Kontrollleuchten an:

Ladekontrolle [L11]

Vorglühen [L7]

- Zündschlüssel danach weiter durchdrehen auf „Start“, Antriebsmotor startet.
- Zündschlüssel loslassen, Antriebsmotor dreht weiter und verbleibt für ca. 5 sec im höheren Drehzahlbereich
- Kontrollleuchten aus:

Ladekontrolle [L11]

Vorglühen [L7]

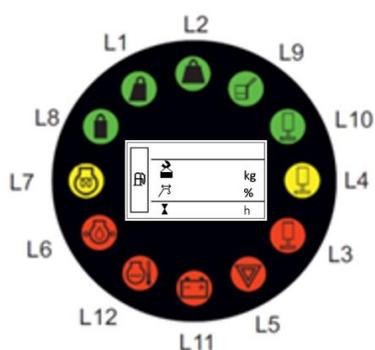


Abb. 8-7 Warnlampen - Piktogramm

### Stopp mit Schlüsselschalter am Bedienfeld Kran/Hubarbeitsbühne:

- Zündschlüssel am Hauptantriebskasten nach rechts auf „OFF“ drehen, Antriebsmotor stoppt.

### Starten mit Funkfernbedienung Sender L:

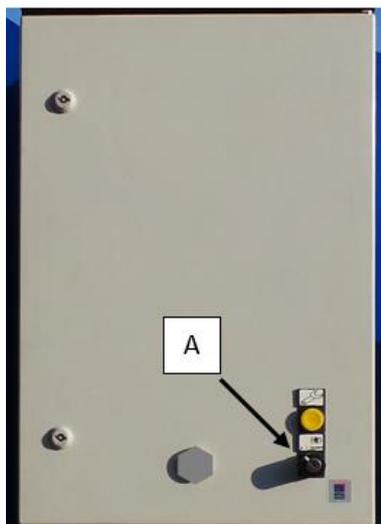


Abb. 8-8 Hauptsteuerungseinheit

- Zündschlüssel [A] auf Position „I“
- Kontrollleuchten an: Ladekontrolle [L11]  
Vorglühen [L7]
- Drücken Sie kurz den Not-Halt Knopf [I] an der Fernbedienung und entriegeln diesen anschließend wieder über eine Drehbewegung nach rechts.
- Taster an der Funkfernbedienung [K] kurz drücken, Funkfernbedienung ist angemeldet.
- Zusätzliches Vorglühen bei Kaltstart des Motors, Taster an der Funkfernbedienung [K] drücken und 5 sec. halten.
- Taster [K] an der Funkfernbedienung drücken, Antriebsmotor startet
- Kontrollleuchte an: Antriebsmotor [L6]
- Taster [K] loslassen, Antriebsmotor dreht weiter und bleibt für ca. 5 sec. im höheren Drehzahlbereich
- Kontrollleuchten aus: Ladekontrolle [L11]  
Vorglühen [L7]

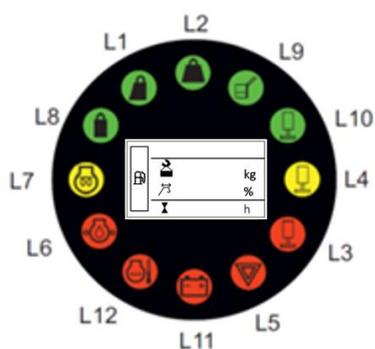


Abb. 8-9 Warnlampen - Piktogramm

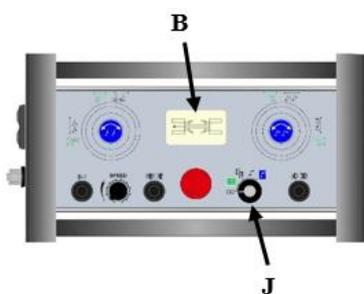


Abb. 8-10 Funkfernbedienung

- Ebenenumschalter auf [L] Abstützmodus schalten; Display [B] für die Abstützung erscheint

### Stopp mit Funkfernbedienung Sender L:

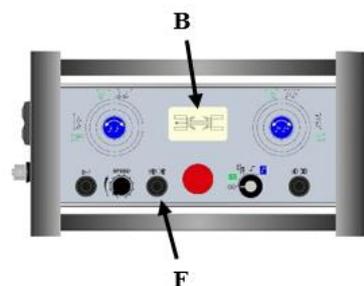


Abb. 8-11 Funkfernbedienung

- Taster [K] an der Funkfernbedienung drücken, Antriebsmotor stoppt
- Taster loslassen
- Kontrollleuchten an: Ladekontrolle [L11]

]

## Abstützung mit Fernbedienung Sender XL

### Hauptantrieb aktivieren/ausschalten

Starten mit Schlüsselschalter am Hauptbedienfeld:

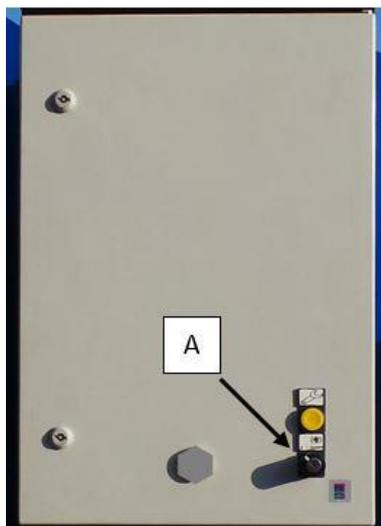


Abb. 8-12 Hauptsteuerungseinheit

- Zündschlüssel [A] auf „I“ drehen,
- kalten Antriebsmotor vorglühen (automatisch).

Kontrollleuchten an:

Ladekontrolle [L11]

Vorglühen [L7]

- Zündschlüssel danach weiter durchdrehen auf „Start“, Antriebsmotor startet.
- Zündschlüssel loslassen, Antriebsmotor dreht weiter und verbleibt für ca. 5 sec im höheren Drehzahlbereich
- Kontrollleuchten aus:

Ladekontrolle [L11]

Vorglühen [L7]

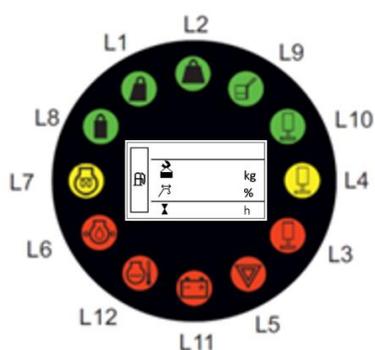


Abb. 8-13 Warnlampen - Piktogramm

### Stopp mit Schlüsselschalter am Bedienfeld Kran/Hubarbeitsbühne:

- Zündschlüssel am Hauptantriebskasten nach rechts auf „OFF“ drehen, Antriebsmotor stoppt.

### Starten mit Funkfernbedienung Sender XL:

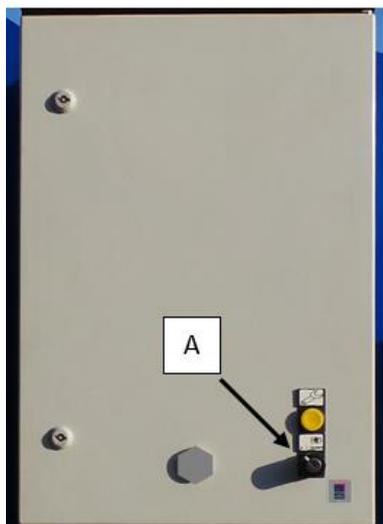


Abb. 8-14 Hauptsteuerungseinheit

- Zündschlüssel [A] auf Position „I“
- Kontrollleuchten an: Ladekontrolle [L11]  
Vorglühen [L7]
- Drücken Sie kurz den Not-Halt Knopf [I] an der Fernbedienung und entriegeln diesen anschließend wieder über eine Drehbewegung nach rechts.
- Taster an der Funkfernbedienung [K] kurz drücken, Funkfernbedienung ist angemeldet.
- Zusätzliches Vorglühen bei Kaltstart des Motors, Taster an der Funkfernbedienung [K] drücken und 5 sec. halten.
- Taster [K] an der Funkfernbedienung drücken, Antriebsmotor startet
- Kontrollleuchte an: Antriebsmotor [L6]
- Taster [K] loslassen, Antriebsmotor dreht weiter und bleibt für ca. 5 sec. im höheren Drehzahlbereich
- Kontrollleuchten aus: Ladekontrolle [L11]  
Vorglühen [L7]

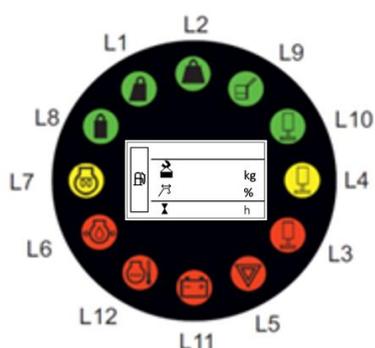


Abb. 8-15 Warnlampen - Piktogramm

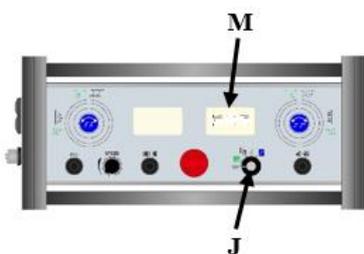


Abb. 8-16 Funkfernbedienung

- Ebenenumschalter [J] [M] auf Abstützmodus schalten; Im Display [M] erscheint die Abstützmaske.

### Stopp mit Funkfernbedienung Sender XL:

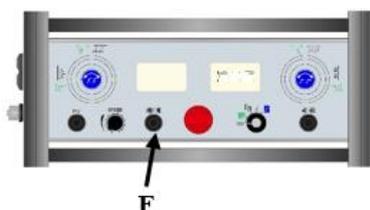


Abb. 8-17 Funkfernbedienung

- Taster [F] an der Funkfernbedienung drücken, Antriebsmotor stoppt
- Taster loslassen
- Kontrollleuchten an: Ladekontrolle [L11]

]

## Einsatz der Stützen



### HINWEIS!

Um eine maximale Ausladung im Arbeitsbereich von 360 Grad zu ermöglichen:

- Alle Stützbalken auf die maximale Breite ausfahren.

Ist dies nicht möglich:

- Stützbalken auf die jeweils maximal mögliche Länge ausfahren, jedoch immer auf die Mindestabstützbreite.
- Die Ausladung und die zu hebende Lastmöglichkeit werden reduziert.
- Achten Sie immer darauf, dass eine sichere Auflage der Stützteller gegeben ist.
- Die zu hebende maximale Hublast ist reduziert

Die Stützen werden eingesetzt:

- Um dem Kran/der Hubarbeitsbühne einen sicheren Stand zu verleihen.
- Um die Abstützkräfte auf den Boden zu übertragen.
- Um den Kran/die Hubarbeitsbühne quer und längs zur Fahrtrichtung in einem Neigungsbereich von Null Grad zu nivellieren.

Ohne Abstützung ist der Auslegerbetrieb nicht möglich. Alle Stützbalken und Stützen werden mit Hilfe von zwei Bedienfeldern an den Seiten des Fahrzeugs, welche sich im Heck befinden, bedient.

Sämtliche Bewegungen werden über Proportionalventile gesteuert.

Sperrventile verhindern das Einfahren von Stützbalken oder Stützzylindern während des Auslegerbetriebs.

Die Bedienfelder für die Abstützung befinden sich links und rechts im Heckteil der Tragrahmenabdeckung. Den Stützbalken auf der Fahrerseite und der Beifahrerseite ist jeweils ein eigenes Bedienfeld in der Nähe der Stützbalken zugeordnet. Nach der Aktivierung der Hauptsteuereinheit kann mit dem Abstützen begonnen werden. Die Abstützung erfolgt jedoch nur über die Bedienfelder für den Stützenbetrieb. Um eine größtmögliche Standsicherheit und eine maximale Traglast im Arbeitsbereich zu ermöglichen, sind die Stützbalken komplett auszufahren.



Abb. 8-18 Stützensteuerblock Fahrerseite



Abb. 8-19 Stützensteuerblock Beifahrerseite

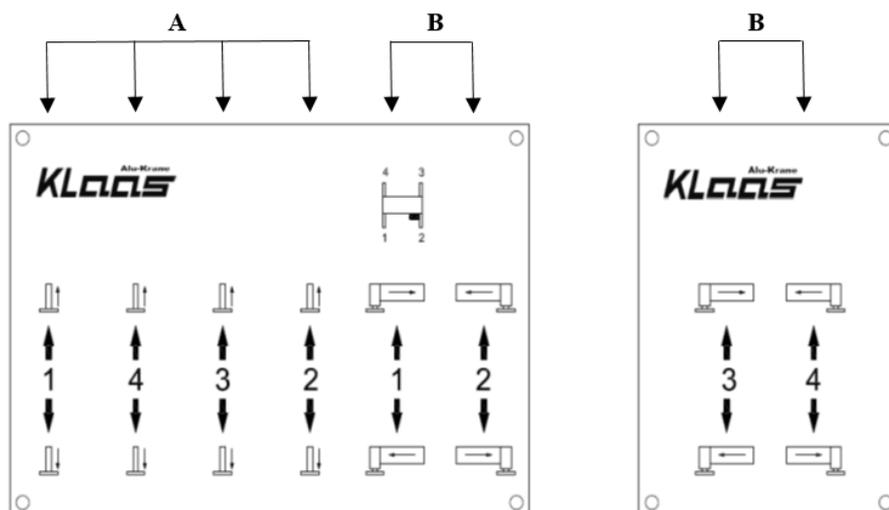


Abb. 8-20 Bedienfeld Abstützung, Stützbalken und Stützzyylinder

### Bedienfeld Stützbalken

Hebel Stützbalken ziehen [B]:

- Führt die Stützbalken der jeweiligen Seite aus, solange der Hebel gezogen wird.

Hebel Stützbalken drücken:

- Führt die Stützbalken der jeweiligen Seite ein, solange der Hebel gedrückt wird.

### Bedienfeld Stützzyylinder

Hebel Stützzyylinder ziehen [A]:

- Führt die Stützzyylinder der jeweiligen Stütze aus, solange der Hebel gezogen wird.

Hebel Stützzyylinder drücken [A]:

- Führt die Stützzyylinder der jeweiligen Stütze ein, solange der Hebel gedrückt wird.

## Nivellierung

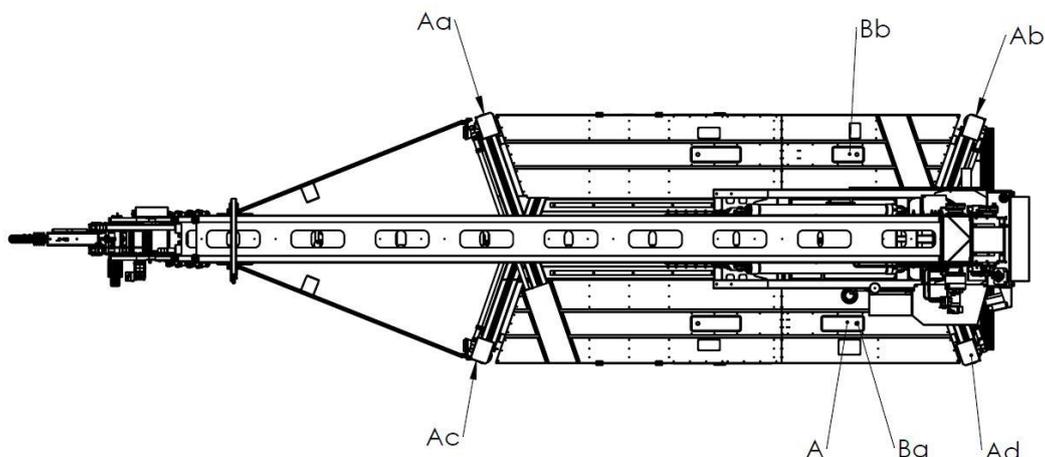


Abb. 8-21 Ansicht: Abstützung K 400 RSX / RHX

Die Nivellierung des Fahrzeugs muss vor Beginn des Auslegerbetriebes von Hand durchgeführt werden.



Abb. 8-22 Libelle

- A Bedienfeld, Stützzyylinder
- Aa Stützzyylinder vorne, in Fahrtrichtung rechts
- Ab Stützzyylinder hinten, in Fahrtrichtung rechts
- Ac Stützzyylinder vorne, in Fahrtrichtung links
- Ad Stützzyylinder hinten, in Fahrtrichtung links
- Ba Bedienfeld Stützbalken, in Fahrtrichtung links
- Bb Bedienfeld Stützbalken, in Fahrtrichtung rechts



### HINWEIS!

Stützzyylinder vorne und hinten jeweils paarweise ausfahren!

Sprich: Die Hebel der Abstützung [Aa] und [Ac] sowie [Ab] und [Ad] gleichzeitig zu sich ziehen.

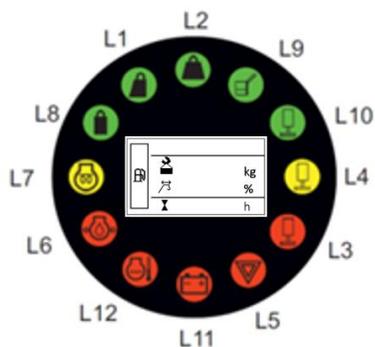


Abb. 8-23 Warnlampen-Piktogramm

Voraussetzungen:

- Kontrolle des Stellplatzes (Bodendruck, Stützteller usw.)
- Antriebmotor läuft.
- Stützbalken sind ausgefahren.
- Hebel Stützbalken [Ba oder Bb] zu sich ziehen. Stützbalken immer maximal ausfahren, anderenfalls wird die Ausladung und die zu hebende Lastmöglichkeit reduziert.
- Hebel Abstützung [A] zu sich ziehen.
- Stützzyylinder fahren aus.
- Fahrzeugneigung an der Libelle kontrollieren.

- Fahrzeug solange nivellieren, bis die Neigung von Null Grad bei kleiner Abstützhöhe erreicht ist und die Reifen keinen Bodenkontakt mehr haben.

- Zustandsanzeige im Bedienfeld, Abstützung [L10] leuchtet grün.

Konnte eine Nivellierung nicht erfolgreich durchgeführt werden:

- Zustandsanzeige Abstützung [L4] leuchtet gelb.

Ein Stützzylinder ohne ausreichend Bodenkontakt:

- Zustandsanzeige Abstützung [L3] leuchtet rot.

Zwei und mehr Stützzylinder ohne ausreichend Bodenkontakt:

- Ursache ermitteln.

- Stützen unterbauen.

oder

- Stützen komplett einfahren, Fahrzeug in günstigere Stellung bringen und erneut abstützen.



### **WARNUNG!**

Unbeobachtete Stützbalken und Stützzylinder in Bewegung können Verletzungen und Sachschäden verursachen!

- Vor jeder Bewegung der Stützbalken und -zylinder sicherstellen, dass sich weder Personen noch Gegenstände im Bewegungsbereich befinden.
- Den Bewegungsbereich der Stützbalken und -zylinder ständig beobachten.
- Abstützung mit der gebotenen Vorsicht bedienen, besonders in der Nähe von Hindernissen.

### **Während des Betriebs mit Fernbedienung Sender L**

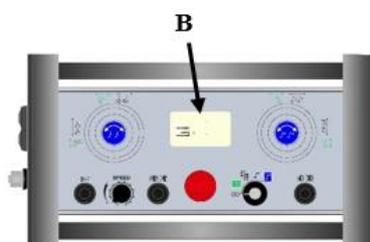


Abb. 8-24 Funkfernbedienung Sender L  
Abstützmodus

Am Display [B] der Funkfernbedienung werden während des Abstützvorganges ständig sämtliche Betriebszustände der Abstützung über die Abstützmaske angezeigt.

Die Systemsteuerung der Stützen und das Lastmanagementsystem prüfen während des Abstützbetriebes laufend den Bodenkontakt und die Belastung der Stützen.

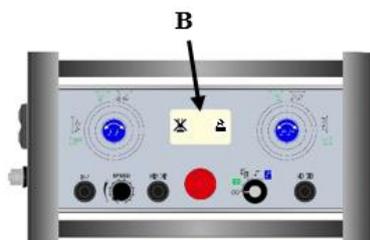


Abb. 8-25 Funkfernbedienung Sender L  
Kranmodus / Abschaltung über Stützen  
aktiv

Während des Auslegerbetriebes prüft das System den Bodenkontakt der Stützzylinder. Werden während des Auslegerbetriebes die Werte für Überlast und/oder die Werte für die Standsicherheit überschritten, wird die entsprechende Anzeige aktualisiert. Zuerst erfolgt die Reduzierung der Krangeschwindigkeiten und als zweiten Schritt geht die Steuerung in Abschaltung. Dann sind nur noch Bewegungen möglich, die das Lastmoment verringern.

### Während des Betriebs mit Fernbedienung Sender XL

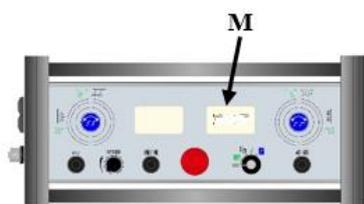


Abb. 8-26 Funkfernbedienung Sender XL Abstützmodus

Am Display [M] der Funkfernbedienung werden während des Abstützvorganges ständig sämtliche Betriebszustände der Abstützung über die Abstützmaske angezeigt.

Die Systemsteuerung der Stützen und das Lastmanagementsystem prüfen während des Abstützbetriebes laufend den Bodenkontakt und die Belastung der Stützen.

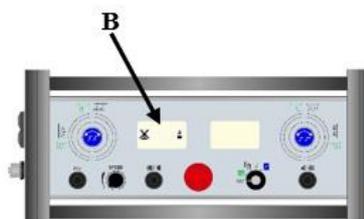


Abb. 8-27 Funkfernbedienung Sender XL Kranmodus / Abschaltung über Stützen aktiv

Während des Auslegerbetriebs prüft das System den Bodenkontakt der Stützzylinder. Werden während des Auslegerbetriebes die Werte für Überlast und/oder die Werte für die Standsicherheit überschritten, wird die entsprechende Anzeige aktualisiert. Zuerst erfolgt die Reduzierung der Krangeschwindigkeiten und als zweiten Schritt geht die Steuerung in Abschaltung. Dann sind nur noch Bewegungen möglich, die das Lastmoment verringern.

## Elektronische Aufbauunterstützung mit Fernbedienung Sender L (-)



### WARNUNG!

#### Lebensgefahr durch unsachgemäße Abstützung!

Die elektronische Aufbauunterstützung dient nur als technische Hilfsleistung. Die Verantwortung für eine sichere Abstützung liegt nach wie vor beim Bedienpersonal!

### Allgemeine Voraussetzungen

- Für alle Funktionen der Abstützung muss sich der Mast in Transportstellung befinden.

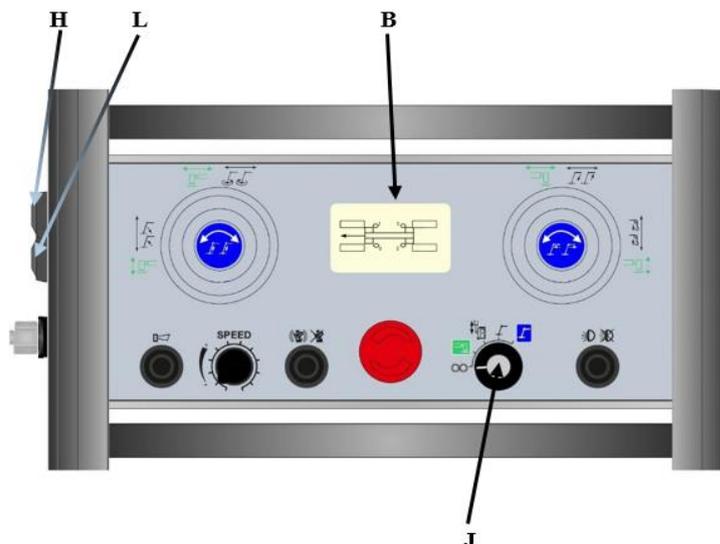


Abb. 8-28

- Die Funktionen der Abstützung wird mit dem Ebenenumschalter [J] [👉] aktiviert.
  - Im Display [B] erscheint die Abstützmaske
- Standartmässig sind alle Stützbalken ausgewählt
- Taster [H] [👉] drücken Stützbalken vorne deaktiviert / Taster [H] [👉] drücken Stützbalken vorne aktiviert
  - Taster [L] [👉] drücken Stützbalken hinten deaktiviert / Taster [H] [👉] drücken Stützbalken hinten aktiviert



### HINWEIS

Bei einem Umschalten des Ebenenumschalter [J] vom Abstützmodus [👉] auf Kranmodus [👉] / [👉] wird die Einstellung der Stützbalken auf Standart alle Stützbalken aktiviert gesetzt.

## Stützbalken ein- und ausfahren (horizontal)

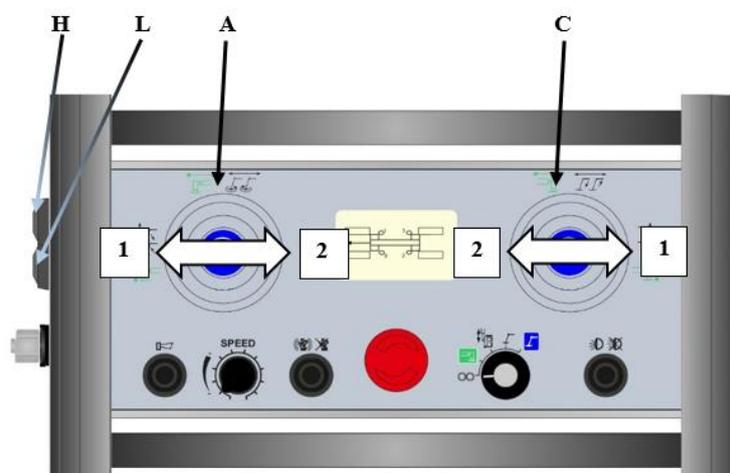


Abb. 8-29

- Die Stützbalken werden mit den Joysticks der Fernbedienung proportional aus- und eingefahren.
- Joystick [A] Richtung [1] drücken: Stützbalken links ausfahren.
- Joystick [A] Richtung [2] drücken: Stützbalken links einfahren.
- Joystick [C] Richtung [1] drücken: Stützbalken rechts ausfahren.
- Joystick [C] Richtung [2] drücken: Stützbalken rechts einfahren.
- Standardmäßig werden beide Stützbalken (vorne und hinten) aus- bzw. eingefahren.
- Wird die Taste [H] an der Fernbedienung betätigt, werden die vorderen Stützbalken deaktiviert.
- Bei erneuter Betätigung der Taste [H], werden die vorderen Stützbalken aktiviert
- Wird die Taste [L] an der Fernbedienung getätigt, werden die hinteren Stützbalken deaktiviert
- Bei erneuter Betätigung der Taste [H], werden die hinteren Stützbalken aktiviert

## Stützen ausfahren (vertikal)

Ausfahren der Stützen:

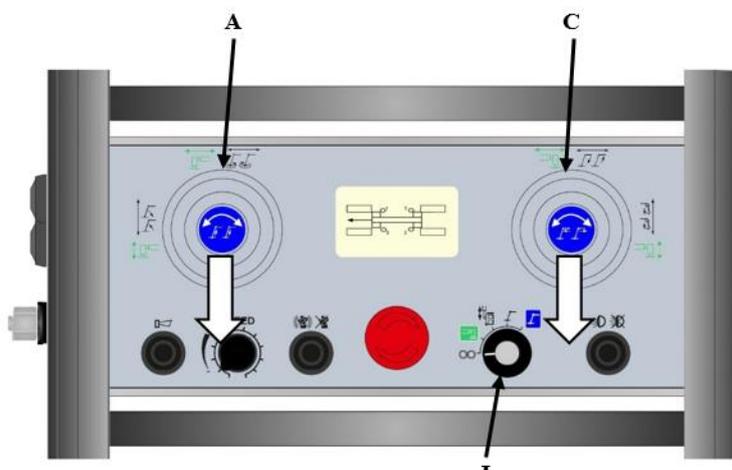


Abb. 8-30

- 
- Joystick [A] in Richtung Pfeil ziehen und halten. Stützen werden ausgefahren bis ein kurzer Signalton ertönt. Wird der Joystick [A] weiter gehalten wird das Fahrzeug ca. 2 Sekunden weiter angehoben
  - Das Fahrzeug wird vorab Nivelliert.
  - Joystick [C] in Richtung Pfeil ziehen und halten bis die benötigte Abstützhöhe erreicht ist. Räder müssen fregehoben sein. Joystick [C] loslassen.
  - Joystick [A] in Richtung Pfeil ziehen und halten. Die Nivellierung startet. Wenn der Abstützvorgang erfolgreich beendet wurde, erscheint im Display die Anzeige: [Automatik jacking finished!] und ein langer Signalton ertönt. Das Fahrzeug muss immer über den Joystick [A] nivelliert werden.
  - Falls die elektronische Aufbauunterstützung nicht möglich ist, z.B. weil die Geländeneigung zu groß (mehr als 4°) ist, oder die Stützbalken nicht weit genug ausgefahren sind, erscheint im Display die Anzeige: [ONLY manual jacking possible!]. Ursache ermitteln Stützen unterbauen oder Stützen komplett einfahren, Fahrzeug in günstigere Stellung bringen und erneut abstützen.
  - Ebenenumschalter [J] auf Kranmodus [↙ / ↘] schalten. Abstützung deaktiviert

Um die Stützen ohne elektronische Aufbauunterstützung anzusteuern wie folgt vorgehen

Vorraussetzung: Der Kranausleger befindet sich in Transportstellung

- Ebenenumschalter auf Stellung [J] [↕] schalten
- Taster [K] [↵] für 5 sec gedrückt halten
- Jetzt kann die Abstützung mit den Steuerblöcken am Fahrzeug manuell ausgefahren werden

Deaktivieren

- Drücken von Not Halt [I]
- Ebenenumschalter [J] auf Kranmodus [↙ / ↘] schalten. Abstützung deaktiviert

## Stützen einfahren (vertikal)

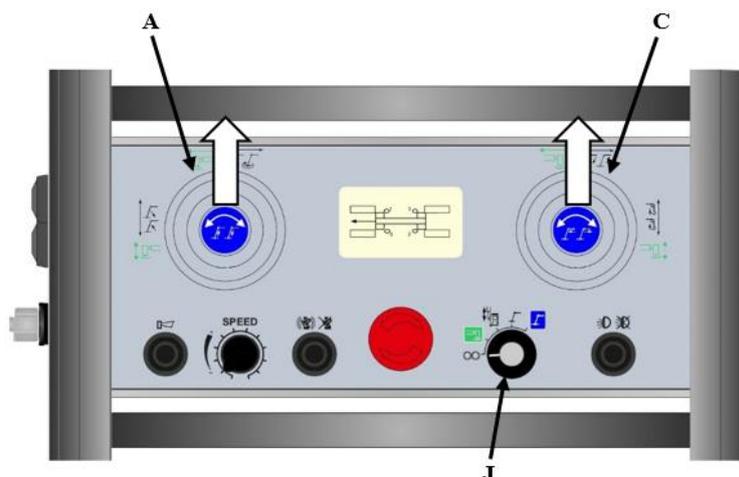


Abb. 8-31

- Die Funktionen der Abstützung wird mit dem Ebenenumschalter [J] [ ] aktiviert.
- Im Display [B] erscheint die Abstützmaske
- Joystick [A] oder [C] nach vorne drücken und halten
- Einfahren der Stützzylinder wird durchgeführt

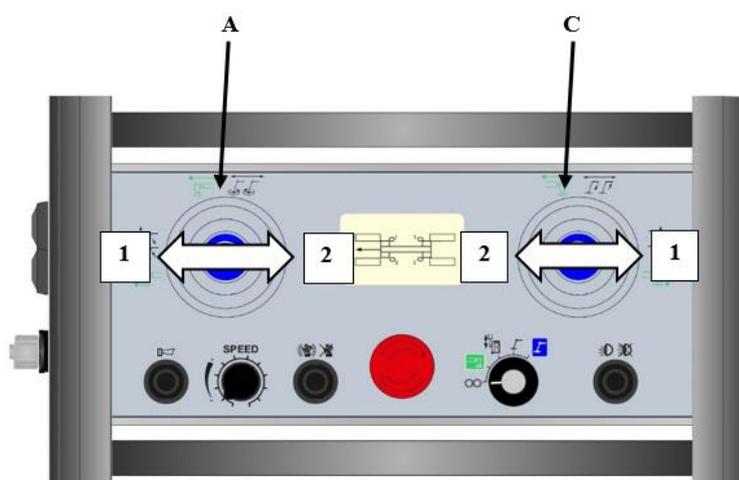


Abb. 8-32

- Joystick [A] in Richtung [2] drücken und halten bis Stützbalken links komplett eingefahren sind.
- Joystick [C] in Richtung [1] drücken und halten bis Stützbalken rechts komplett eingefahren sind.

## Elektronische Aufbauunterstützung mit Fernbedienung Sender XL (-)



### WARNUNG!

#### Lebensgefahr durch unsachgemäße Abstützung!

Die elektronische Aufbauunterstützung dient nur als technische Hilfsleistung. Die Verantwortung für eine sichere Abstützung liegt nach wie vor beim Bedienpersonal!

### Allgemeine Voraussetzungen

- Für alle Funktionen der Abstützung muss sich der Mast in Transportstellung befinden.

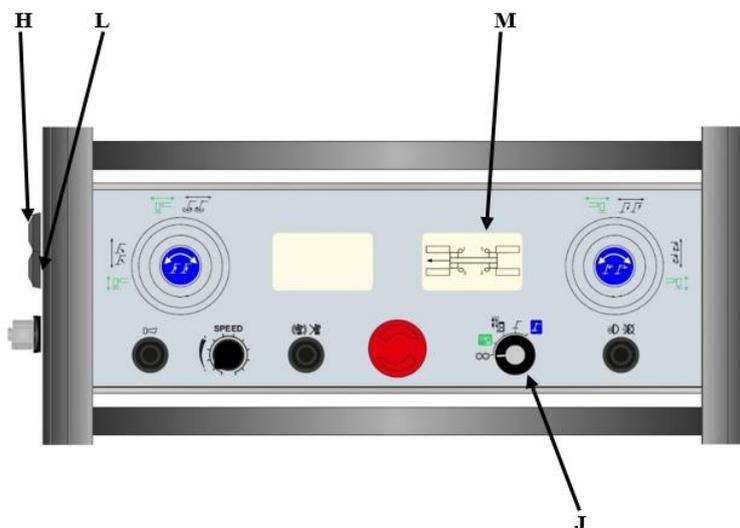


Abb. 8-33

- Die Funktionen der Abstützung wird mit dem Ebenenumschalter [J] [ ] aktiviert.
- Im Display [M] erscheint die Abstützmaske  
Standartmässig sind alle Stützbalken ausgewählt
- Taster [H] [ ] drücken Stützbalken vorne deaktiviert / Taster [H] [ ] drücken Stützbalken vorne aktiviert
- Taster [L] [ ] drücken Stützbalken hinten deaktiviert / Taster [H] [ ] drücken Stützbalken hinten aktiviert



### HINWEIS

Bei einem Umschalten des Ebenenumschalter [J] vom Abstützmodus [ ] auf Kranmodus [ ] / [ ] wird die Einstellung der Stützbalken auf Standart alle Stützbalken aktiviert gesetzt.

## Stützbalken ein- und ausfahren (horizontal)

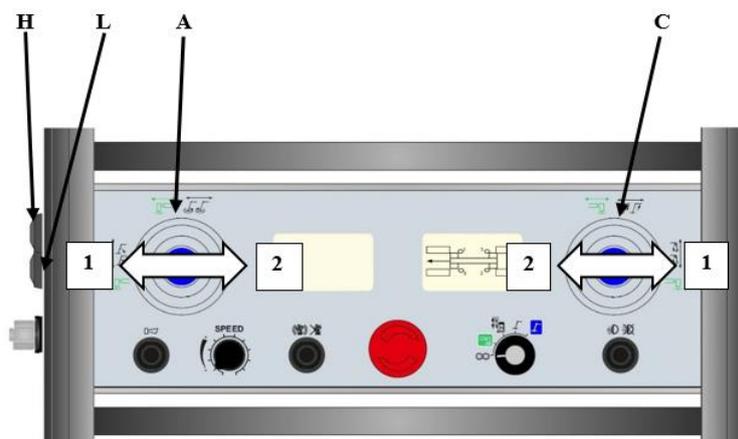


Abb. 8-34

- Die Stützbalken werden mit den Joysticks der Fernbedienung proportional aus- und eingefahren.
- Joystick [A] Richtung [1] drücken: Stützbalken links ausfahren.
- Joystick [A] Richtung [2] drücken: Stützbalken links einfahren.
- Joystick [C] Richtung [1] drücken: Stützbalken rechts ausfahren.
- Joystick [C] Richtung [2] drücken: Stützbalken rechts einfahren.
- Standardmäßig werden beide Stützbalken (vorne und hinten) aus- bzw. eingefahren.
- Wird die Taste [H] an der Fernbedienung betätigt, werden die vorderen Stützbalken deaktiviert.
- Bei erneuter Betätigung der Taste [H], werden die vorderen Stützbalken aktiviert
- Wird die Taste [L] an der Fernbedienung getätigt, werden die hinteren Stützbalken deaktiviert
- Bei erneuter Betätigung der Taste [H], werden die hinteren Stützbalken aktiviert

## Stützen ausfahren (vertikal)

Ausfahren der Stützen:

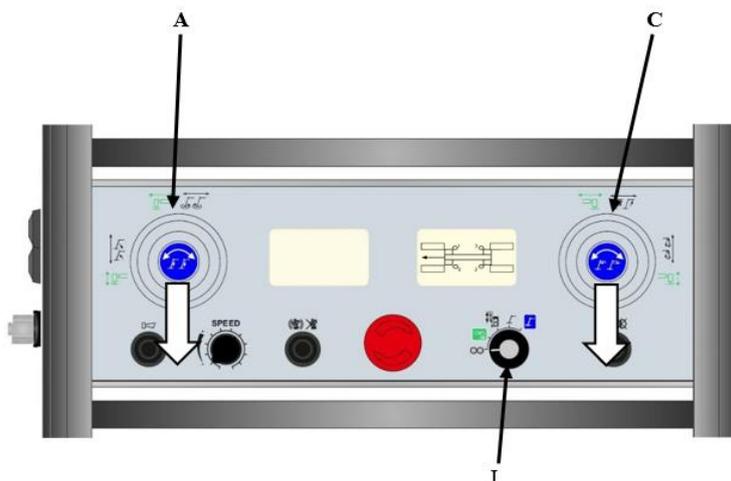


Abb. 8-35

- 
- Joystick [A] in Richtung Pfeil ziehen und halten. Stützen werden ausgefahren bis ein kurzer Signalton ertönt. Wird der Joystick [A] weiter gehalten wird das Fahrzeug ca. 2 Sekunden weiter angehoben
  - Das Fahrzeug wird vorab Nivelliert.
  - Joystick [C] in Richtung Pfeil ziehen und halten bis die benötigte Abstützhöhe erreicht ist. Räder müssen fregehoben sein. Joystick [C] loslassen.
  - Joystick [A] in Richtung Pfeil ziehen und halten. Die Nivellierung startet. Wenn der Abstützvorgang erfolgreich beendet wurde, erscheint im Display die Anzeige: [Automatik jacking finished!] und ein langer Signalton ertönt. Das Fahrzeug muss immer über den Joystick [A] nivelliert werden.
  - Falls die elektronische Aufbauunterstützung nicht möglich ist, z.B. weil die Geländeneigung zu groß (mehr als 4°) ist, oder die Stützbalken nicht weit genug ausgefahren sind, erscheint im Display die Anzeige: [ONLY manual jacking possible!]. Ursache ermitteln Stützen unterbauen oder Stützen komplett einfahren, Fahrzeug in günstigere Stellung bringen und erneut abstützen.
  - Ebenenumschalter [J] auf Kranmodus [↙ / ↘] schalten. Abstützung deaktiviert

Um die Stützen ohne elektronische Aufbauunterstützung anzusteuern wie folgt vorgehen

Vorraussetzung: Der Kranausleger befindet sich in Transportstellung

- Ebenenumschalter auf Stellung [J] [↕] schalten
- Taster [K] [↵] für 5 sec gedrückt halten
- Jetzt kann die Abstützung mit den Steuerblöcken am Fahrzeug manuell ausgefahren werden

Deaktivieren

- Drücken von Not Halt [I]
- Ebenenumschalter [J] auf Kranmodus [↙ / ↘] schalten. Abstützung deaktiviert

## Stützen einfahren (vertikal)

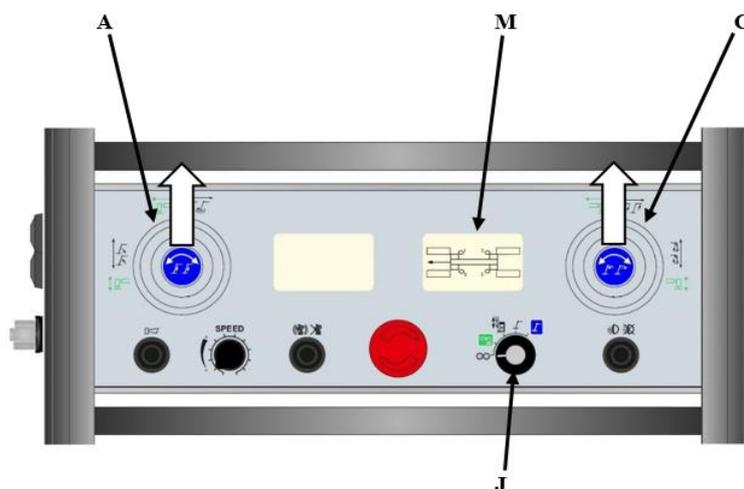


Abb. 8-36

- Die Funktionen der Abstützung wird mit dem Ebenenumschalter [J] [1] aktiviert.
- Im Display [M] erscheint die Abstützmaske
- Joystick [A] oder [C] nach vorne drücken und halten
- Einfahren der Stützzylinder wird durchgeführt

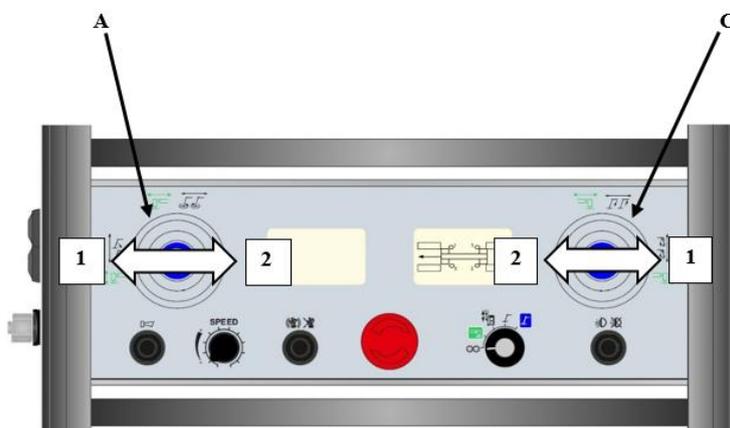


Abb. 8-37

- Joystick [A] in Richtung [2] drücken und halten bis Stützbalken links komplett eingefahren sind.
- Joystick [C] in Richtung [2] drücken und halten bis Stützbalken rechts komplett eingefahren sind.

## Zugdeichsel einschieben

Bei beengten Platzverhältnissen kann die Zugdeichsel des K 400 RSX / RHX eingeschoben werden. Das ermöglicht den besseren Einsatz bei wenig Platz.

Um die Zugdeichsel einzuschieben gehen Sie wie folgt vor:

Geeigneten Stellplatz für den Anhänger wählen und wie oben beschrieben aufbauen und abstützen.

Klemmbügel am Auflagebock lösen und den Ausleger aus dem Auflagebock heben.



Abb. 8-38

- Die Sicherungsbolzen am Unterfahrschutz links und rechts entfernen (4 Stück)



Abb. 8-39

- Unterfahrschutz links und rechts entfernen und sicher verstauen

- Sicherungssplinte [1] mit Sicherungsbolzen [2] lösen und in die vorgesehene Halterung setzen (je 2 Stück)

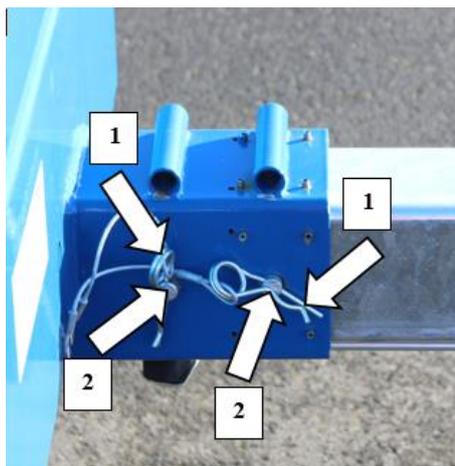


Abb. 8-40 Sicherungsbolzen und Splinte in Transportstellung

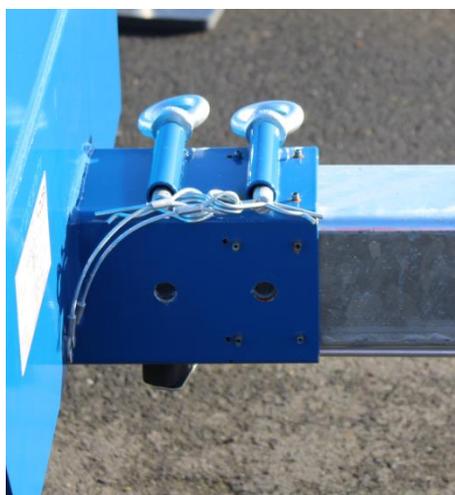


Abb. 8-41 Sicherungsbolzen und Splinte in der Halterung

- Zugdeichsel mit Auflagebock komplett bis zum Anschlag einschieben



Abb. 8-42

- Der Anhängerkran ist nun für den Einsatz bereit

- Beim Ausziehen der Zugdeichsel für den Transport in der umgekehrten Reihenfolge vorgehen. Bei der Montage der Sicherungsbolzen auf den richtigen Sitz der Bolzen und Splinte achten



**WARNUNG!**

**Lebensgefahr durch unsachgemäße Montage der Sicherungsbolzen und Sicherungssplinte!**

Vor dem Transport des Anhängerkrans im Straßenverkehr immer auf den richtigen Sitz der Sicherungsbolzen an der Deichsel und dem Unterfahrschutz achten. Die Sicherungssplinte müssen immer komplett und korrekt montiert werden

## Hybridantrieb montieren und aktivieren (Ausführung K 400 RHX)

Der K 400 RHX kann optional auf einen Hybridantrieb umgerüstet werden. Bei Fahrten im öffentlichen Straßenverkehr auf die zulässigen Achslasten und Gesamtmasse des Fahrzeugs achten. Der Hybridantrieb mit einer Eigenmasse von 180 kg muss auf dem Zugfahrzeug oder auf einem separaten Fahrzeug verladen und transportiert werden.

### Hybridantrieb

Bevor mit dem Hybridantrieb gearbeitet werden kann, muss dieser montiert und gestartet werden.

### Hybridantrieb montieren

Vorraussetzungen

- Antriebsmotor im Oberwagen ist aktiviert
- Funkfernbedienung ist aktiv
- Der Kran ist ordnungsgemäß abgestützt
- Der Kranmodus ist aktiviert



Abb. 8-43

- Geeignetes Lastaufnahmemittel an den 4 Ösen befestigen
- Hybridantrieb mit Hilfe des Kranauslegers anheben und in Richtung Oberwagen heben (Die Kranausleger Bewegungen werden mit der Funkfernbedienung wie im Kapitel Bewegungen steuern gesteuert).



Abb. 8-44

- Rahmen vom Hybridantrieb in die Aufnahmen am Oberwagen positionieren.
- Sicherungsbolzen montieren und mit Spinten sichern. Auf korrekten Sitz der Sicherungselemente achten.



- Energieversorgung für den Hybridantrieb ankoppeln

Steuerleitung

CEE-Kupplung 400 V 32A 6h (Hybridantrieb)

Hydraulikleitung

Hydraulikleitung

Abb. 8-45



- K 400 RHX mit montiertem Hybridantrieb.
- Kranausleger in Transportstellung steuern (Die Kranausleger Bewegungen werden mit der Funkfernbedienung wie im Kapitel Bewegungen steuern gesteuert).
- Antriebsmotor deaktivieren

Abb. 8-46

## Hybridantrieb aktivieren

Der Hybridantrieb wird am Hauptschalter eingeschaltet und auch wieder ausgeschaltet. Um die Funktionen des Krans / der Hubarbeitsbühne nutzen zu können, muss zuerst der Hybridantrieb eingeschaltet werden, als nächstes muss abgestützt werden (wenn noch nicht erfolgt), erst dann stehen die Auslegerfunktionen zur Verfügung.



### WARNUNG!

Beim Wechsel vom Verbrennungsmotor zum Elektromotor muss die folgende Reihenfolge strikt eingehalten werden, um Schäden an der Steuerungseinheit zu vermeiden!

- Schalten Sie den Verbrennungsmotor über den Schlüsselschalter Motor Start/Stopp an der Hauptsteuerungseinheit von "ON" auf "OFF".
- Stecken Sie das Verlängerungskabel mit CCE-Stecker an der Kupplung ein.
- Schalten Sie den Hauptschalter am Hybridantrieb von "OFF" auf "ON"
- Schalten Sie den Schlüsselschalter Motor Start/Stopp an der Hauptsteuerungseinheit von "OFF" auf "ON".
- Das Nichtbeachten dieser Reihenfolge kann zu Schäden an der Steuerungseinheit führen.



### WARNUNG!

Beim Wechsel vom Elektromotor zum Verbrennungsmotor muss die folgende Reihenfolge strikt eingehalten werden, um Schäden an der Steuerungseinheit zu vermeiden:

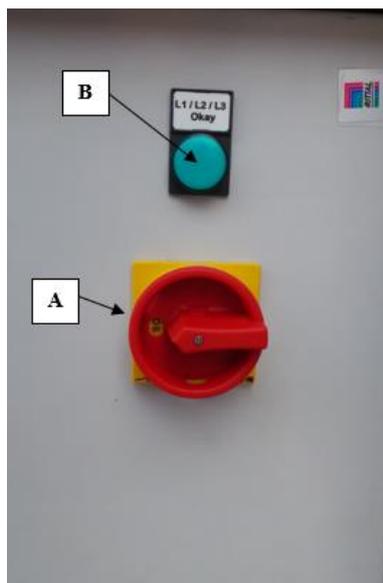
- Schalten Sie den Elektromotor über den Schlüsselschalter Motor Start/Stopp an der Hauptsteuerungseinheit von „ON auf „OFF“.
- Schalten Sie den Hauptschalter am Hybridantrieb von "ON" auf "OFF".
- Entfernen Sie das Verlängerungskabel mit CCE-Stecker und verstauen Sie es sicher.
- Schalten Sie den Schlüsselschalter Motor Start/Stopp an der Hauptsteuerungseinheit von "OFF" auf "ON".

Das Nichtbeachten dieser Reihenfolge kann zu Schäden an der Steuerungseinheit führen.



Abb. 8-47 CEE-Stecker mit CEE-Kupplung

- Schutzkappe an der CEE-Kupplung 400 V 32A 6h lösen
- Verlängerungskabel mit CEE-Stecker in die CEE-Kupplung 400 V 32A 6h am Fahrzeug einstecken. Auf korrekten Sitz achten
- Die Zuleitung muss über einen Fehlerstrom-Schutzschalter abgesichert sein.



- Hauptschalter [A] von "OFF" auf "ON" schalten
- Kontrollleuchte [B] an
- Der Kran ist betriebsbereit

Abb. 8-48

## 9. Bedienung

Nach erfolgreicher Standortwahl kann der Kran/die Hubarbeitsbühne in Betrieb genommen werden. Dafür gelten folgende Voraussetzungen:

- Fahrzeug ist im Stillstand.
- Feststellbremse ist betätigt.
- Zündung der Kran- bzw. Hubarbeitsbühnensteuerung ist an.
- Das Benutzen des Krans ist in geschlossenen Räumen verboten. In besonderen Ausnahmefällen für eine ausreichende Belüftung sorgen und Abgasschläuche verwenden.
- Das Fahrzeug ist sicher abgestützt.

### Wichtige Hinweise für den Kran bzw. Hubarbeitsbühnenbetrieb vorab!



#### **WARNUNG!**

Unschlagmäßige Bedienung kann zu schweren Unfällen führen! Ein gefahrloser Einsatz ist nur möglich, wenn der Kran/die Hubarbeitsbühne ausschließlich von speziell geschultem Personal bedient wird.

- Kran/Hubarbeitsbühne nur nach intensiver Schulung und Übung bedienen.

Sind Sie mit der Bedienung des Krans/der Hubarbeitsbühne betraut?

Unterrichten Sie sich über Zweck und Funktionsweise der einzelnen Teile und lassen Sie sich vor der ersten Bedienung schriftlich einweisen. Eignen Sie sich durch intensive Übung einen sicheren Umgang mit dem Kran/der Hubarbeitsbühne an.

- Minderjährige Personen sowie Personen ohne kran-/hubarbeitsbühnentechnische Ausbildung dürfen den Kran/die Hubarbeitsbühne nicht bedienen.



#### **WARNUNG!**

Kran/Hubarbeitsbühne kann kippen! Unaufmerksamkeit kann die Standsicherheit des Krans/der Hubarbeitsbühne gefährden!

- Teleskopausleger nur bei einem sicher abgestellten und abgestützten Fahrzeug bewegen.

Hinweise im Kapitel Aufstellung /Abstützung beachten.

- Keine zusätzlichen Leitern, Winden, etc. an der Auslegerspitze oder der Arbeitsbühne befestigen. Teleskopausleger nie mit nach unten hängenden Seilen, Kabeln oder Schläuchen bewegen!
- Untergrund während des Einsatzes überwachen.
- Windgeschwindigkeit während des Einsatzes überwachen.
- Bei einer Windgeschwindigkeit über 12,5 m/s – bzw. 45 km/h - (Windstärke 6 Beaufort) ist der Auslegerbetrieb nicht mehr zulässig!

## Schutzabstand zu Stromleitungen



### **GEFAHR!**

#### **Lebensgefahr durch Hochspannung!**

- Ausreichend Sicherheitsabstand zu elektrischen Anlagen und Leitungen einhalten.
- Kontakt mit elektrischen Freileitungen oder spannungsführenden Anlagenteilen vermeiden. Elektrische Anlagen an der Einsatzstelle spannungsfrei machen. Ist dies nicht möglich, ausreichend Sicherheitsabstand nach DGUV Vorschrift 52 zu elektrischen Anlagen und Leitungen einhalten. Siehe Kapitel: Gewitter und Hochspannungsleitungen.

### **Niemals spannungsführende Teile berühren**

- elektrische Freileitungen.
- spannungsführende Anlagenteile.
- Teile von elektrischen Anlagen, die durch Schadeneinwirkung unter Spannung stehen, Beispiele: Metallgehäuse, Kabel bei beschädigter Isolierung.
- Teile von Gebäuden oder Anwesen, die durch Schadeneinwirkung elektrische Spannung übertragen.

Beispiele: Dachrinnen, Metallzäune

Werden dennoch spannungsführende Leitungen berührt:

- Leitende (metallische) Teile von Arbeitsbühne, Ausleger oder Fahrzeug nicht berühren. Nur Kunststoffteile berühren.

### **Elektrische Anlage spannungsfrei machen**

Folgende Maßnahmen nur von einer Elektrofachkraft ausführen lassen:

- Elektrische Anlage an der Einsatzstelle freischalten.
- Elektrische Anlage gegen Wiedereinschalten sichern.
- Spannungsfreiheit prüfen.
- Anlage erden und kurzschließen

### **Gewitter und Blitzeinschlag**



### **GEFAHR!**

#### **Lebensgefahr durch Blitzeinschlag!**

- Bei aufziehendem Gewitter sind die Arbeiten mit dem Kran bzw. der Hubarbeitsbühne umgehend einzustellen.
- Nach einem Blitzeinschlag niemals spannungsführende Anlagenteile berühren.
- Elektrofachkraft beauftragen, um die elektrische Anlage spannungsfrei zu machen.

### **Sicherheitsabstände**

Kann die Spannungsfreiheit der elektrischen Anlagen und Freileitungen am Einsatzort nicht gewährleistet werden:

- Mindestabstand bei der Annäherung an die unter Spannung stehenden Anlagenteile einhalten.
- Bei Annäherung an heruntergefallene Freileitungen und Fahrleitungen

Zustand des Bodens berücksichtigen. Bei feuchtem Untergrund Mindestabstand vergrößern.

Bei der Annäherung an Freileitungen besonders beachten:

- Leitungsseile von Oberleitungen können bei Wind ausschlagen.
- Ausleger kann sich bei Belastung durchbiegen.

## Abschaltfunktionen

Zum Schutz vor Überlast, mechanischen Beschädigungen oder unkontrollierten Auslegermanövern ist der Teleskopausleger mit Abschaltfunktionen ausgestattet. Bei Erreichen der Abschaltgrenzen werden alle Auslegerbewegungen automatisch abgeschaltet. Der Bediener kann dann nur Manöver einleiten, welche die Belastung reduzieren.

## Belastungsgrenze und Fahren im Grenzlastbereich

Die Steuerung verhindert Bewegungen in unzulässige Bereiche und stoppt alle Bewegungen vor einer Übertretung in den Überlastbereich.

Bei Erreichen der Belastungsgrenze wird jede Auslegerbewegung von der Steuerung abgeschaltet.

Es ertönt zusätzlich ein Warnsummer mit zwei Warnstufen:

1. langsame Tonfolge: Annäherung an die Lastmomentgrenze, durch Senken des Teleskopauslegers.
2. schnelle Tonfolge: Lastmomentgrenze erreicht, Steuerung befindet sich in der Abschaltung.



### **WARNUNG!**

**Überlast kann zu schweren Unfällen und zum Kippen des Kran/der Hubarbeitsbühne führen!**

Jedes Ansprechen der Abschaltfunktionen beeinträchtigt den Einsatz. Häufige Überbelastungen können den Ausleger beschädigen.

- Zulässige Belastung niemals überschreiten.
- Belastung reduzieren, bevor die Belastungsgrenzen erreicht werden.
- Vor Arbeitsbeginn sind die Sicherheitsfunktionen der Maschine zu überprüfen (Abschaltfunktionen, Not-Halt).
- Auslegerbewegungen immer langsam einleiten und beenden.
- Den Übergang von einer Bewegung in die Gegenbewegung (vor allem beim Drehen) nicht schlagartig und nicht bei Höchstgeschwindigkeit durchführen.
- Reduzierte Geschwindigkeiten bei Belastungsgrenzen und im Hubarbeitsbühnenbetrieb beachten.

## Arbeitsbereich

Der Arbeitsbereich richtet sich nach der Art der Abstützung und der Betriebsart (Kran- bzw. Hubarbeitsbühnenbetrieb).

- Während des Betriebs wird der Druck der Abstützzyylinder laufend geprüft.
- Beliebige Manöver mit dem Teleskopausleger innerhalb der Belastungsgrenzen sind möglich.
- Maximaler Einsatzbereich nur mit breiter Abstützung.
- Eingeschränkter Einsatzbereich bei schmaler Abstützung, z. B. zwischen Gebäuden oder in engen Straßen, dort wo Platzmangel eine breite Abstützung nicht erlaubt.

Beliebige Manöver sind bei schmaler Abstützung nur in einem eingeschränkten Bereich möglich.

### Not-Halt-Schalter der Funkfernbedienung

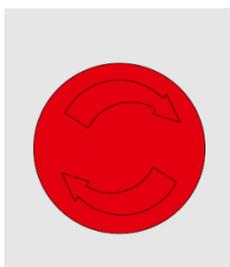


Abb. 9-1

Im Notfall kann jede Auslegerbewegung sofort unterbrochen werden.

- Not-Halt-Schalter der Funkfernbedienung drücken.
- Jede Bewegung des Auslegers kommt zum Stehen.

### Not-Halt deaktivieren:

- Not-Halt-Schalter in Pfeilrichtung nach rechts drehen und herausziehen.
- Taster der Funkfernbedienung [⏏] kurz nach unten drücken.
- Der Auslegerbetrieb kann wieder aufgenommen werden.

## Technik und Funktionen

### Priorität der Bedienstände

Die Notsteuereinheit hat immer Vorrang vor der Funkfernbedienung und der Arbeitsbühnenbedienung. Damit wird immer eine Rettung von Personen in der Arbeitsbühne durch einen zweiten Bediener am Boden ermöglicht.



#### **Vorsicht!**

#### **Gefahr des Kontrollverlusts über den Teleskopausleger!**

Der Schalter Not-Halt der Funkfernbedienung und der Arbeitsbühne kann immer betätigt werden, unabhängig von dem gerade aktiven Bedienstand. Er kann nicht überbrückt werden.

Der Teleskopausleger kann trotz betätigten Schlagschalter Not Halt vom Boden aus bewegt werden, siehe Kapitel: Not-Betrieb.

- Teleskopausleger im Notbetrieb steuern.
- Arbeitsbühnennivellierung ist nicht aktiv!

### Auslegerantrieb

Alle Auslegerbewegungen werden hydraulisch angetrieben. Der Antriebsmotor treibt die Pumpe des Hydrauliksystems an.

Der Tank für die Ölversorgung befindet sich in der Nähe der Pumpe; dadurch sind kurze Ansaugwege gewährleistet. Die Pumpe fördert das Öl durch eine Mehrfach-Öldurchführung über ein Wegeventil entweder zu den Abstützungen oder zur hydraulischen Hauptsteuerung des Auslegers. In der hydraulischen Hauptsteuerung leitet ein fein regulierbarer Steuerschieber das Öl zu den angesteuerten Verbrauchern, die die gewünschte Bewegung je nach Auslenken des Steuerhebels mit der entsprechenden Geschwindigkeit ausführen.

Im Notfall kann der Ausleger per Notbetrieb eingefahren werden.

### Drehgestell und Drehkranz

Der Oberwagen trägt den Ausleger. Er ist über die Kugeldrehverbindung auf dem Rahmen gelagert. Diese Anordnung erlaubt ein endloses Drehen des Auslegers.

Die Kugeldrehverbindung überträgt die Kräfte vom Ausleger über den Rahmen und die Abstützungen auf den Boden.

### Teleskopausleger

Ein hydraulisch angetriebenes Seilsystem ermöglicht die Ein- und Ausschubbewegung des Teleskopauslegers. Das Aufrichten und Neigen des Teleskopauslegers erfolgt über zwei Hydraulikzylinder. Der Teleskopausleger wird von zwei doppelwirkenden Zylindern für die Höhennivellierung angetrieben.

### Arbeitsbühne

Während des Aufrichtens und Neigens des Auslegers wird der Bühnenboden immer horizontal ausnivelliert. Die dazu notwendige Antriebsenergie liefert ein Aggregat in der Arbeitsbühne. Dieses treibt die Hydraulikpumpe zur Bühnennivellierung an.

Bei Ausfall dieser Pumpe wird die Aufricht- und Neigebewegung spätestens bei einer Korbneigung von fünf Grad automatisch blockiert.

### Sicherheitsautomatik

---

Sensoren erfassen den Druck in den Hydraulikzylindern. Auf Basis dieser Daten wird von der Steuerung automatisch der Hubarbeitsbereich ermittelt.

### **Auslegerbewegungen**

#### **Heben und senken:**

Das Aufrichten und Neigen der Ausleger erfolgt über zwei Hydraulikzylinder. Hydraulisch gesteuerte Rückschlagventile verhindern beim Beenden der jeweiligen Bewegung ein Absinken des Auslegers. Beim Neigen werden diese Rückschlagventile hydraulisch geöffnet.

#### **Schwenken:**

Der Hydromotor treibt über den Drehkranz den Oberwagen und den Teleskopausleger an. Endloses Schwenken des Auslegers ist möglich.

#### **Ein- und austeleskopieren:**

Eine Seilwinde ermöglicht über ein System von Zugseilen die Aus- und Einfahrbewegungen des Teleskopauslegers im Kran-/Hubarbeitsbühnenbetrieb.

Im Kranbetrieb kann der Teleskopausleger mit Lasten bis zu 350 kg aus- bzw. einteleskopiert werden. Die Teleskopbewegung kann in jeder Stellung gestoppt werden.

### **Kombinierte Bewegungen**

Die verschiedenen Bewegungen können gleichzeitig und unabhängig voneinander durchgeführt werden. Bei kombinierten Bewegungen verteilt sich der Volumenstrom im Hydrauliksystem auf die jeweiligen Antriebe. Die Geschwindigkeiten der einzelnen Bewegungsabläufe werden dadurch reduziert. In der Praxis ist damit zu rechnen, dass kombinierte Bewegungen mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten ablaufen.

### **Geschwindigkeit der Teleskopauslegerbewegungen**

Geschwindigkeitsbereiche:

Standardmäßig laufen alle Auslegerbewegungen mit der eingestellten Geschwindigkeit ab. Wenn der Kran an die verschiedenen Sicherheitsgrenzen kommt, eine Stütze ohne erforderlichen Stützendruck, der Teleskopausleger komplett ausgefahren und/oder die Klappspitze komplett ausgezogen ist, wird die Geschwindigkeit reduziert. Im Hubarbeitsbühnenbetrieb wie auch im Notbetrieb ist die Geschwindigkeit des Auslegers ebenfalls automatisch reduziert.

### **Verhalten bei Stromausfall**

Kommt es während des Auslegerbetriebs zu einem Stromausfall in der Bordelektrik:

- Ausleger und alle Sicherungseinrichtungen sind nicht mehr betriebsbereit.
- Einsatz abbrechen und Ausleger im Notbetrieb einfahren.
- Arbeitsbühne manuell nivellieren, wenn sich Personen in der Arbeitsbühne befinden.

Kann die Stromversorgung noch am Einsatzort wieder hergestellt werden:

- Funkfernbedienung neu anmelden.
- Regulärer Betrieb des Auslegers ist wieder möglich

### **Betriebsbereitschaft**

Voraussetzungen:

- Antriebsmotor läuft.
- Fahrzeug ist korrekt abgestützt.



---

## **Bedienung**

Die Bedienung des Auslegers mit dem Lasthaken oder der Arbeitsbühne erfolgt über die Funkfernsteuerung.

## Bewegungen steuern mit Fernbedienung Sender L

Voraussetzungen:

- Antriebsmotor läuft.
- Fahrzeug ist korrekt abgestützt.

### Ausleger heben und senken

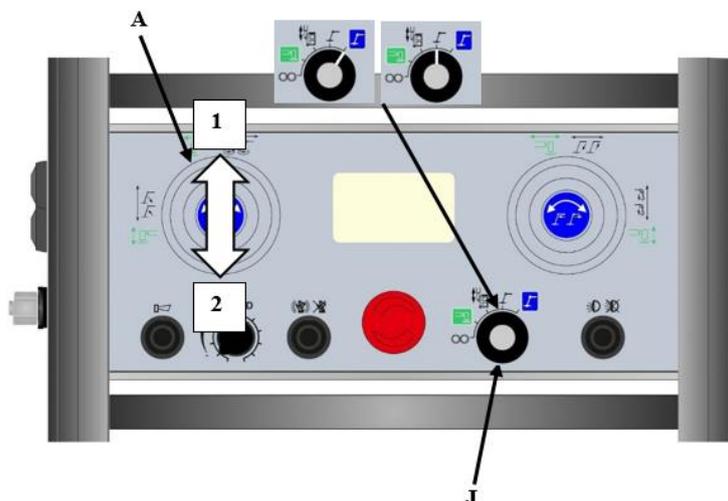


Abb. 9-2

Ebenenumschalter [J] auf Kranmodus [ $\mathcal{L}$  /  $\mathcal{L}$ ].

Die erste Auslegerbewegung aus der Transportstellung ist immer das Aufrichten des Teleskopauslegers, um den Ausleger aus der Auflage zu heben.

- Joystick [A] in Richtung [2] drücken – Teleskopausleger wird angehoben.
- Abschaltgrenze: maximaler Aufrichtwinkel: 89 Grad, Wippzylinder ganz ausgefahren.
- Joystick [A] in Richtung [1] drücken - Teleskopausleger wird abgesenkt.
- Abschaltgrenze: Wippzylinder ganz eingefahren.

## Hubseil senken und heben - Kranbetrieb

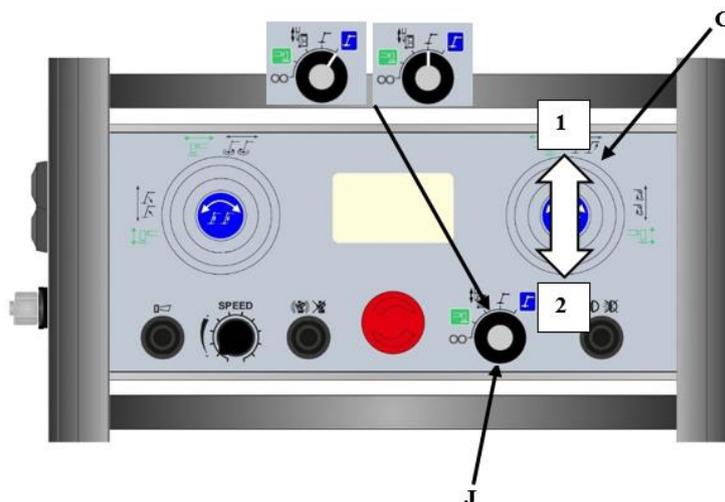


Abb. 9-3

Ebenenumschalter [J] auf Kranmodus [↙ / ↘].

- Lasthaken aus der Haltevorrichtung lösen.
- Um das Seil auf Spannung zu halten, Zusatzgewicht für Leerfahrten anhängen.
- Mit Seil ausfahren für genug Seilvorschub sorgen (ca. zwei Meter um Anschlag an den Hubendschalter zu vermeiden).
- Joystick [C] in Richtung [1] drücken - Seil senken.
- Joystick [C] in Richtung [2] drücken - Seil heben.

## Ausleger schwenken

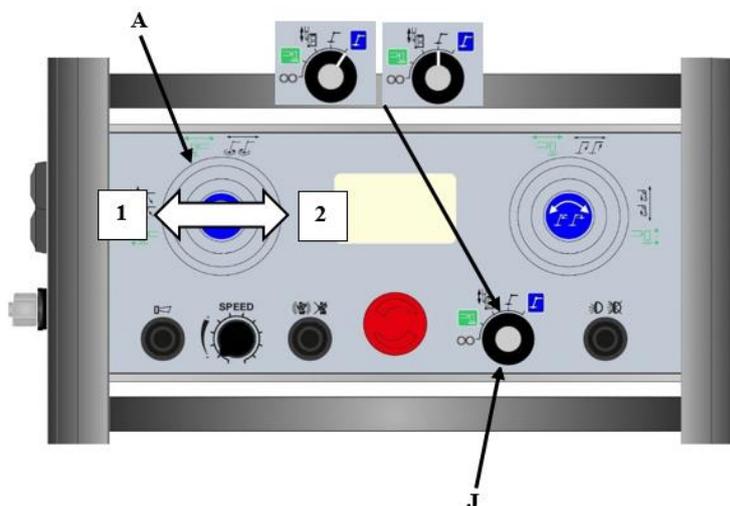


Abb. 9-4

Nach dem Aufrichten den Ausleger zuerst in die gewünschte Richtung schwenken und dann erst Teleskopausleger ausfahren.

Ebenenumschalter [J] auf Kranmodus [↙ / ↘].

- Joystick [A] in Richtung [1] drücken - Gegen den Uhrzeigersinn schwenken.
- Joystick [A] in Richtung [2] drücken - Im Uhrzeiger schwenken.

Oberwagen ist endlos (über 360 Grad) drehbar.

## Teleskopausleger aus- und einfahren

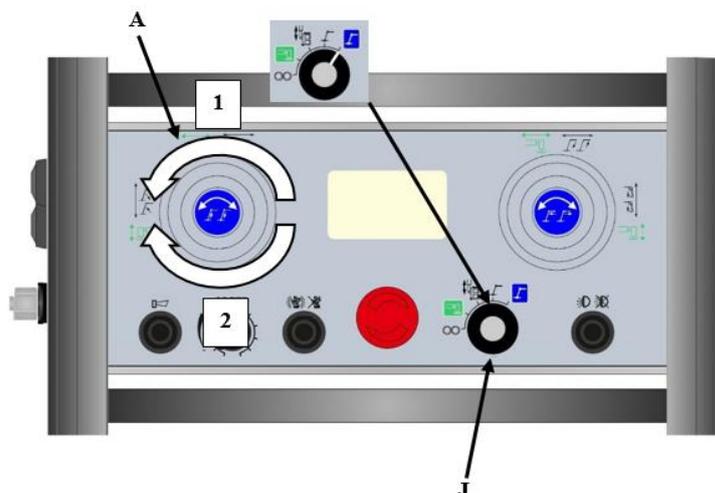


Abb. 9-5

Ebenenumschalter [J] auf Kranmodus [L].

Teleskopausleger aufrichten, mindestens über 70 Grad, um den Verschleiß der Schienen und Gleitsteine zu verringern.

- Joystick [A] in Richtung [1] drehen - Teleskopausleger wird Austeleskopiert.
- Joystick [A] in Richtung [2] drehen – Teleskopausleger wird Einteleskopiert.

## Klappspitze aus- und einklappen (RSX / RHX)

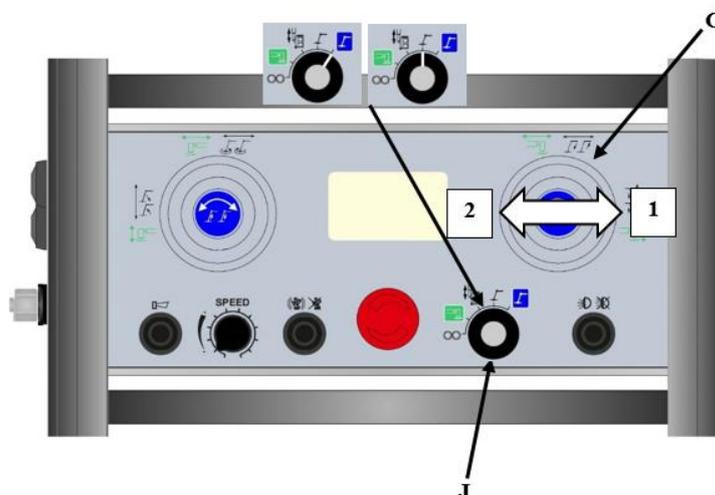


Abb. 9-6

Ebenenumschalter [J] auf Kranmodus [L / L].

- Joystick [C] in Richtung [1] drücken – Klappspitze wird ausgeklappt.
- Joystick [C] in Richtung [2] drücken – Klappspitze wird eingeklappt.

## Klappspitze aus- und einteleskopieren (RSX / RHX)

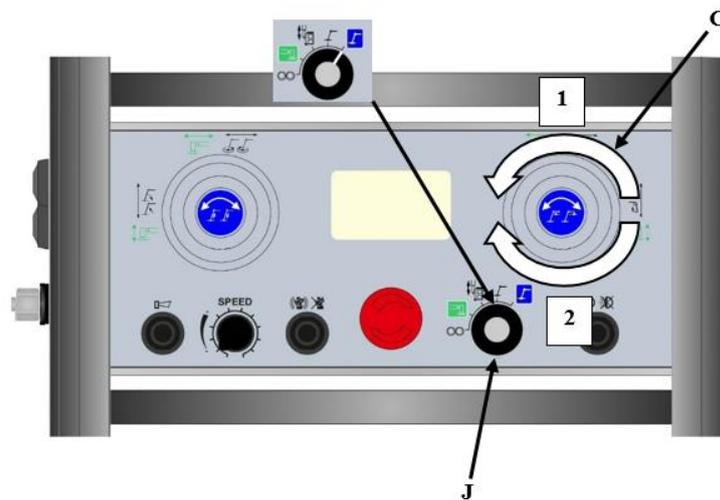


Abb. 9-7

Ebenenumschalter [J] auf Kranmodus [L].

- Joystick [C] in Richtung [2] drehen – Klappspitze wird austeleskopiert.
- Joystick [C] in Richtung [1] drehen – Klappspitze wird einteleskopiert.

## Bewegungen steuern mit Fernbedienung Sender XL

Voraussetzungen:

- Antriebsmotor läuft.
- Fahrzeug ist korrekt abgestützt.

### Ausleger heben und senken

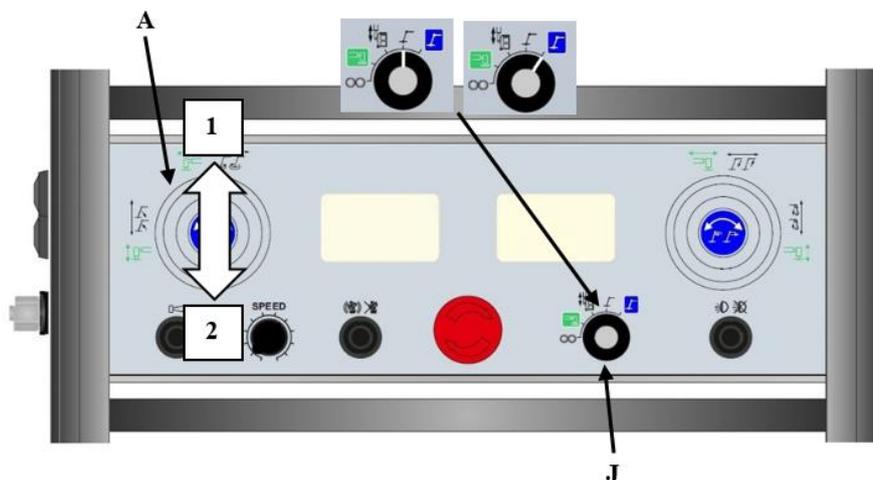


Abb. 9-8

Ebenenumschalter [J] auf Kranmodus [ / ].

Die erste Auslegerbewegung aus der Transportstellung ist immer das Aufrichten des Teleskopauslegers, um den Ausleger aus der Auflage zu heben.

- Joystick [A] in Richtung [2] drücken – Teleskopausleger wird angehoben.
- Abschaltgrenze: maximaler Aufrichtwinkel: 89 Grad, Wippzylinder ganz ausgefahren.
- Joystick [A] in Richtung [1] drücken - Teleskopausleger wird abgesenkt.
- Abschaltgrenze: Wippzylinder ganz eingefahren.

## Hubseil senken und heben - Kranbetrieb

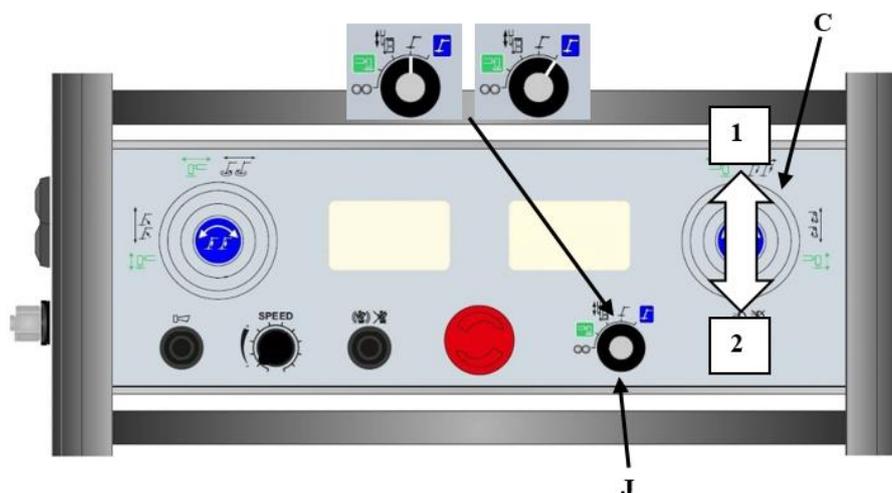


Abb. 9-9

Ebenenumschalter [J] auf Kranmodus [↖ / ↗].

- Lasthaken aus der Haltevorrichtung lösen.
- Um das Seil auf Spannung zu halten, Zusatzgewicht für Leerfahrten anhängen.
- Mit Seil ausfahren für genug Seilvorschub sorgen (ca. zwei Meter um Anschlag an den Hubendschalter zu vermeiden).
- Joystick [C] in Richtung [1] drücken - Seil senken.
- Joystick [C] in Richtung [2] drücken - Seil heben.

## Ausleger schwenken

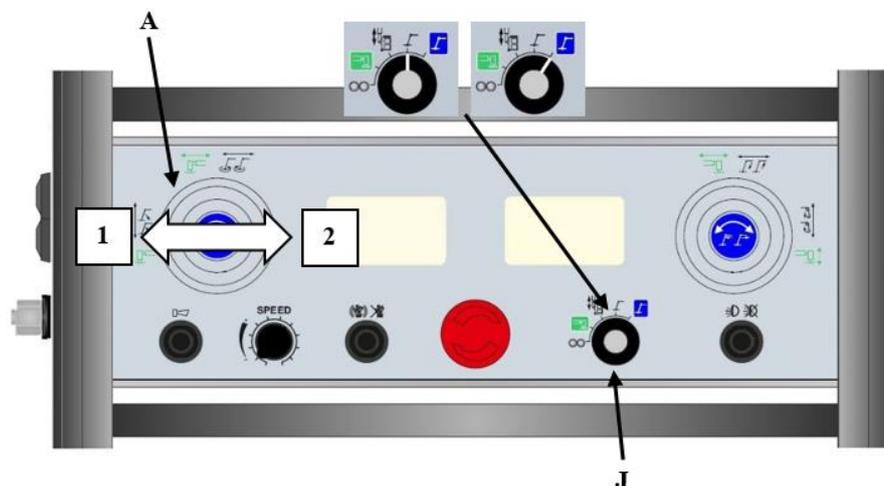


Abb. 9-10

Nach dem Aufrichten den Ausleger zuerst in die gewünschte Richtung schwenken und dann erst Teleskopausleger ausfahren.

Ebenenumschalter [J] auf Kranmodus [↖ / ↗].

- Joystick [A] in Richtung [1] drücken - Gegen den Uhrzeigersinn schwenken.
- Joystick [A] in Richtung [2] drücken - Im Uhrzeiger schwenken.

Oberwagen ist endlos (über 360 Grad) drehbar.

## Teleskopausleger aus- und einfahren

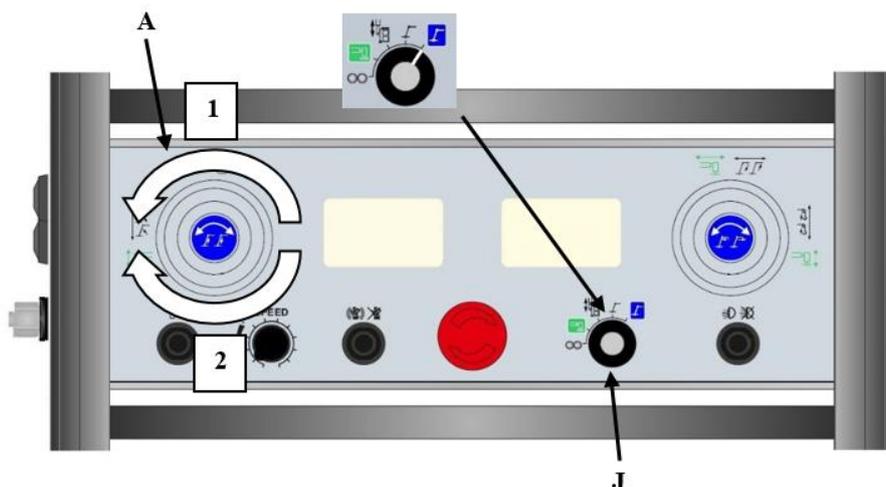


Abb. 9-11

Ebenenumschalter [J] auf Kranmodus [L].

Teleskopausleger aufrichten, mindestens über 70 Grad, um den Verschleiß der Schienen und Gleitsteine zu verringern.

- Joystick [A] in Richtung [1] drehen - Teleskopausleger wird Austeleskopiert.
- Joystick [A] in Richtung [2] drehen – Teleskopausleger wird Einteleskopiert.

## Klappspitze aus- und einklappen (RSX / RHX)

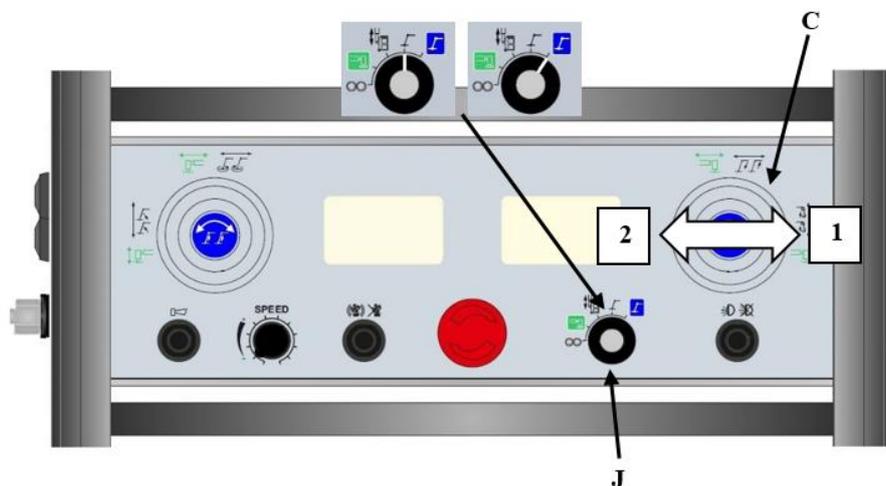


Abb. 9-12

Ebenenumschalter [J] auf Kranmodus [L / L].

- Joystick [C] in Richtung [1] drücken – Klappspitze wird ausgeklappt.
- Joystick [C] in Richtung [2] drücken – Klappspitze wird einklapppt.

### Klappspitze aus- und einteleskopieren (RSX / RHX)

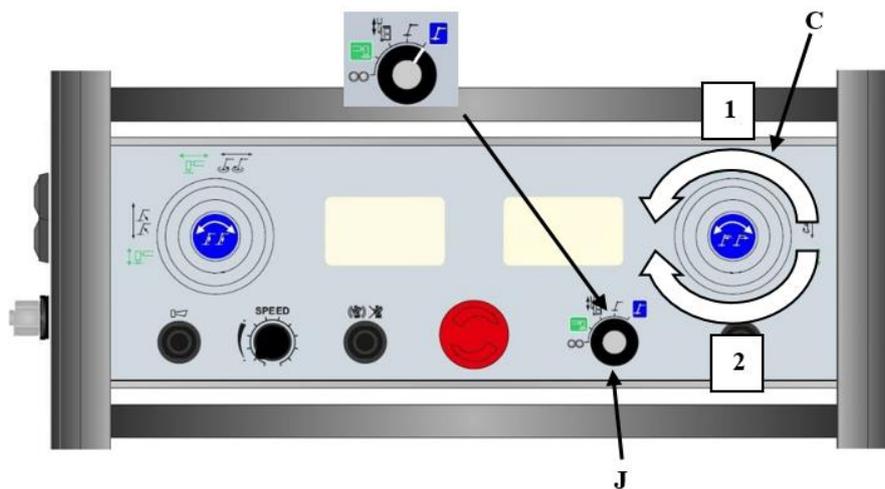


Abb. 9-13

Ebenenumschalter [J] auf Kranmodus [L].

- Joystick [C] in Richtung [2] drehen – Klappspitze wird austeleskopiert.
- Joystick [C] in Richtung [1] drehen – Klappspitze wird einteleskopiert.

## Klappspitze manuell aus- und einziehen



### **VORSICHT!**

Kollisionen können zu schweren Schäden führen

Sicherungsbolzen immer ordnungsgemäß einrasten lassen und durch verdrehen sichern  
Hubenschalterüberbrückung immer zurück in Position 0 setzen.

Die Klappspitze nur bei eingefahrenen Teleskop des Auslegers ein- und ausziehen.

Klappspitze nur ohne eingehängte Lasten ein- und ausziehen.

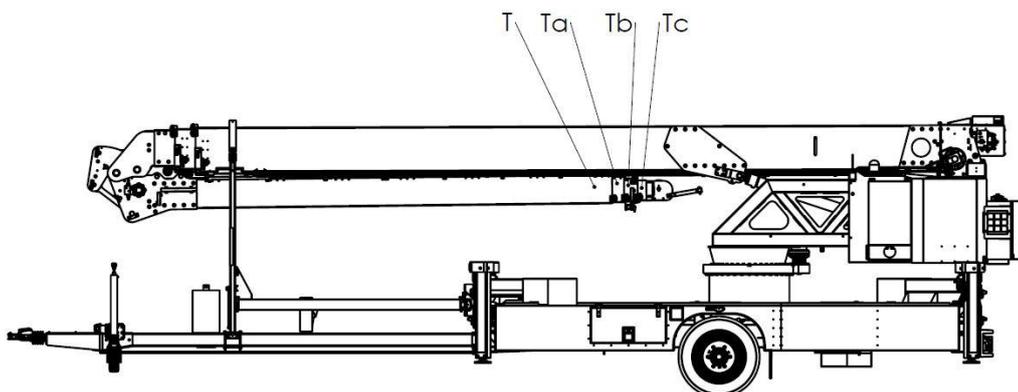


Abb. 9-14 Bestandteile des K 400 RSX / RHX mit Klappspitzenelemente

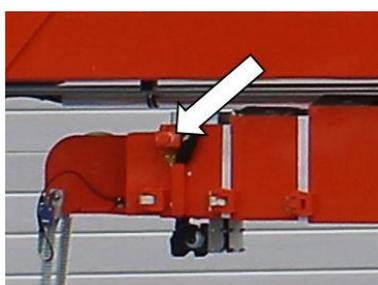


Abb. 9-15 Klappspitze/Sicherungsbolzen

### Bedienung manuell:

Die Klappspitze kann manuell verlängert austeleskopiert werden. Die Lastreduzierung erfolgt dabei automatisch. Das Kabel für den Hubenschalter wird ebenfalls automatisch über die Energiekette mitgeführt.

### Ausziehen:



- Teleskopausleger in Bodenhöhe bringen.
- Sicherungsbolzen links und rechts entsichern herausziehen und feststellen.
- Klappspitzenelement(e) [Tc] (siehe Abb.) nacheinander von Hand ausziehen, in dem mit der Funksteuerung Seil senken gefahren wird (Um den Anschlag an den Hubenschalter zu vermeiden).
- Zuerst das größere Klappspitzenelement ausziehen, danach wenn nötig das zweite Klappspitzenelement ausziehen und danach wenn nötig das dritte Klappspitzenelement ausziehen.
- Sicherungsbolzen (siehe Abb.) links und rechts um 90 Grad drehen, einrasten lassen und durch eine erneute 90 Grad Drehung gegen unbeabsichtigtes lösen sichern.

### Einziehen mit Fernbedienung Sender L



- Teleskopausleger in Bodenhöhe bringen.
- Ebenumschalter [J] auf Hubarbeitsbühne montieren [h<sub>2</sub>] schalten. Achtung: Hubenschalter ohne Funktion. Es ertönt dabei ein Signalton.
- Sicherungsbolzen (siehe Abb.) lösen.
- Klappspitzenelement(e) [Tc] mit Hilfe des Antriebs und der Funkfernsteuerung mittels Funktion Hubseil heben – Joystick [C] in Richtung [2] drücken - , langsam einteleskopieren bis der Sicherungsbolzen wieder verriegelt und gesichert werden kann.
- Ebenumschalter [J] auf Kranmodus [L / B] schalten. Hubenschalter wieder in Funktion.

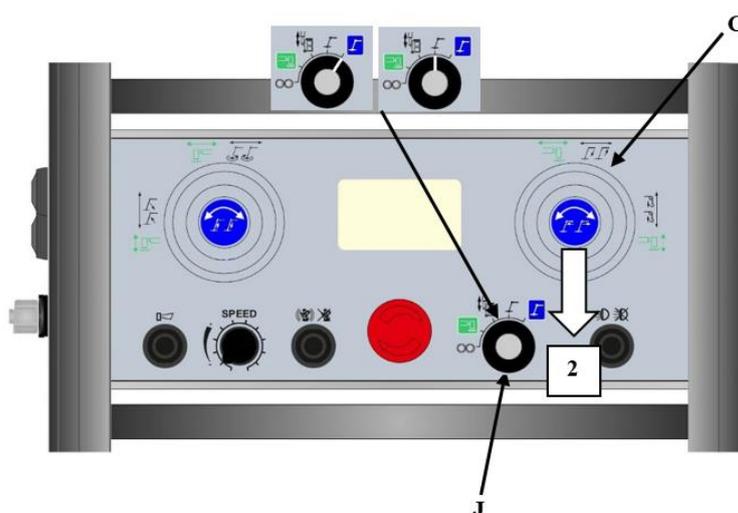


Abb. 9-16

**VORSICHT!**

Hubenschalter ohne Funktion. Es ertönt dabei ein Signalton. Die Überbrückung wird nach 10 Minuten automatisch zurückgesetzt. In dieser Phase darf die Funktion Seil heben nicht benutzt werden, um ein Aufwickeln des Lastseils in den Ausleger zu vermeiden.

**HINWEIS!**

Teleskopieren mit angehängter Last ist unzulässig!

Die Tragfähigkeit ist abhängig von der Auslegerstellung und Auslegerlänge (siehe auch Lastendiagramm).

## Einziehen mit Fernbedienung Sender XL



- Teleskopausleger in Bodenhöhe bringen.
- Ebenumschalter [J] auf Hubarbeitsbühne montieren [1] schalten. Achtung: Hubend-  
schalter ohne Funktion. Es ertönt dabei ein Signalton.
- Sicherungsbolzen (siehe Abb.) lösen.
- Klappspitzelement(e) [Tc] mit Hilfe des Antriebs und der Funkfernsteuerung mittels  
Funktion Hubseil heben – Joystick [C] in Richtung [2] drücken - , langsam eintelesko-  
pieren bis der Sicherungsbolzen wieder verriegelt und gesichert werden kann.
- Ebenumschalter [J] auf Kranmodus [L / R] schalten. Hubendschalter wieder in Funk-  
tion.

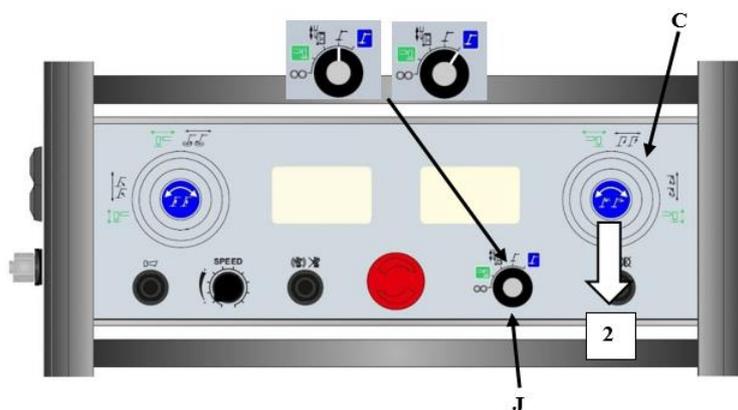


Abb. 9-17



### **VORSICHT!**

Hubendschalter ohne Funktion. Es ertönt dabei ein Signalton. Die Überbrückung wird nach 10 Minuten automatisch zurückgesetzt. In dieser Phase darf die Funktion Seil heben nicht benutzt werden, um ein Aufwickeln des Lastseils in den Ausleger zu vermeiden.



### **HINWEIS!**

Teleskopieren mit angehängter Last ist unzulässig!

Die Tragfähigkeit ist abhängig von der Auslegerstellung und Auslegerlänge (siehe auch Lastendiagramm).

## 10. Kran Betrieb

### Sicherheitshinweise



#### **VORSICHT!**

Kollisionen können zu schweren Schäden führen

- Sicherungsbolzen immer ordnungsgemäß einrasten lassen und durch verdrehen sichern



#### **WARNUNG!**

Unschlagmäßige Bedienung gefährdet die Standsicherheit des Fahrzeugs und kann zum Kippen führen!

- Maximale Anhängelast und Ausladung beachten!
- Unbekannte Last nicht über den Teleskopausleger vom Boden aufnehmen, sondern nur über das Hubseil anheben.
- Nur freie Lasten heben. Niemals versuchen, Gegenstände aus dem Boden zu ziehen.
- Lastdiagramm beachten.



#### **WARNUNG!**

Leichtsinnige Manöver können zu schweren Unfällen führen!

- Bewegungsbereich des Auslegers ständig beobachten.

Kombinierte Bewegungen nur mit äußerster Vorsicht fahren.

- Kombinierte Bewegungen nicht in der Nähe von Hindernissen fahren. Bei kombinierten Bewegungen verteilt sich der Volumenstrom im Hydrauliksystem nicht gleichmäßig auf die jeweiligen Antriebe. Die einzelnen Bewegungsabläufe laufen daher mit reduzierten und unterschiedlichen Geschwindigkeiten ab.



#### **WARNUNG!**

Unfallgefahr! Alle Bewegungen werden ohne Kollisionsschutz ausgeführt.

- Teleskopausleger, Stützen und den gesamten Bewegungsbereich ständig beobachten und nur mit äußerster Vorsicht fahren.



#### **VORSICHT!**

Kraftstoffverbrauch und Motortemperatur ständig kontrollieren.

Bei Bedarf Kraftstoff rechtzeitig nachfüllen, um unnötige und zeitraubende Unterbrechung des Betriebes zu vermeiden.



#### **VERBOT!**

Herabstürzende Lasten können tödliche Unfälle verursachen!

- Beim Anheben, Absenken der Last und bei allen Auslegerbewegungen mit angehängter Last dürfen sich keine Personen unter schwebenden Lasten aufhalten.

**WARNUNG!**

Kippgefahr durch Lasterhöhung! Beim Bergen von Lasten aus dem Wasser steigt die Last sprunghaft an, wenn der Auftrieb durch das Wasser wegfällt.

- Lasten aus Wasser nur bergen, wenn die Masse sicher bekannt ist.
- Lastdiagramm beachten.
- Lasten niemals aus Vertiefungen heben. Das Hubseilende auf der Hubseiltrommelwinde beachten. Es sollen immer mindestens drei Seilwindungen auf der Seiltrommel verbleiben.

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch Kollision der Auslegerschienen!**

- Ein elektrischer Endschalter schaltet bei ungewollter Seilstellung (z.B. Schlaffseil) an der Seiltrommel die Auslegerbewegung „Teleskop ein-/ausfahren“ ab. Das Ein-/austeleskopieren ist nicht mehr möglich.

Deshalb: Vorsichtig Rückzugsbewegungen über den Notbetrieb einleiten!

- Bei der Fehlermeldung „Teleskop einfahren“ gilt: Nach einem kurzen Weg der Bewegung durch die Funktion „Teleskop ausfahren“ muss die betriebsmäßige Ansteuerung der Bewegung „Teleskop einfahren“ über die elektrische Steuerung wieder möglich sein. Sollte dies nicht der Fall sein, darf auch über die manuelle Bedienung im Notbetrieb (Handhebel) nur die Auslegerbewegung „Teleskop ausfahren“ angesteuert werden, um die fehlerhafte Seilstellung zu korrigieren. Es darf auf keinen Fall die Bewegung „Teleskop einfahren“ angesteuert werden. Dazu Fehlerhinweise im Display der Fernsteuerung beachten.

Einzelheiten zur Kran- / Auslegersteuerung siehe im Kapitel Bedienung.

## Automatik 1 und Automatik 2 mit Fernbedienung Sender L (optional)

Mit den Tasten [H]  und [L]  kann eine erlernte Strecke / Bewegung des Krans automatisch wiederholt werden. Beim Automatik Betrieb sind die Bewegungen: Oberwagen schwenken und Ausleger heben / senken aktiv.

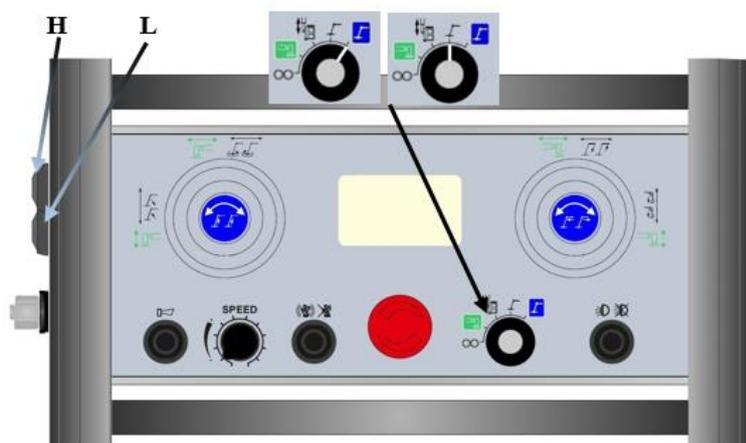


Abb. 10-1

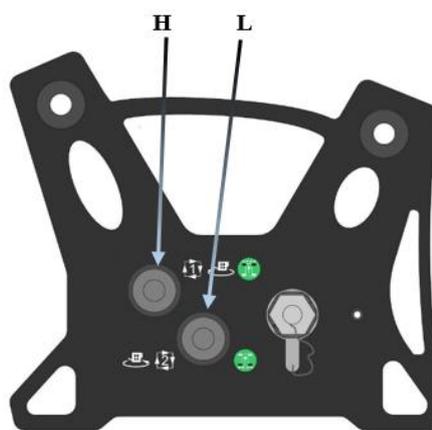


Abb. 10-2



### WARNUNG!

Unbeobachtetes schwenken von Oberwagen oder heben / senken von Ausleger im Automatikbetrieb können schwere Verletzungen und Sachschäden verursachen!

- Vor jeder Automatikbewegung sicherstellen, dass sich weder Personen noch Gegenstände im Bewegungsbereich befinden.
- Den Bewegungsbereich des Oberwagens und des Auslegers ständig beobachten.
- Automatik Funktion mit der gebotenen Vorsicht bedienen, besonders in der Nähe von Hindernissen.
- Personen dürfen sich nicht im Fahrbereich des Krans befinden. Sprechen Sie diese gegeben falls an diesen zu verlassen. Verfahr Bewegungen erst weiter durchführen wenn sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.

Kran wie im Kapitel Bewegungen steuern beschrieben in die Startposition fahren.

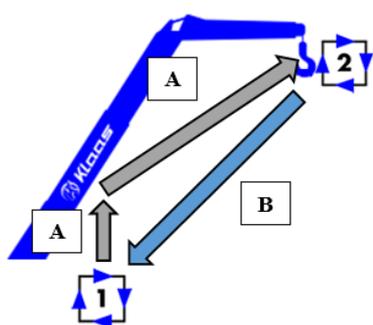
- Taste [H]  kurz drücken – Position 1 wird gespeichert

Kran wie im Kapitel Bewegungen steuern beschrieben in die benötigte Endposition fahren

- Taste [L]  kurz drücken – Position 2 wird gespeichert

Taste [H]  kurz drücken - Kran fährt automatisch in die Startposition.

Taste [L]  kurz drücken - Kran fährt automatisch in die Endposition



Startposition 1 und Endposition 2

A: Manuell verfahrener Weg

B: Verfahrweg im Automatik-Modus

Abb. 10-3 Beispiel für Start und Endposition



**WARNUNG!**

Ein automatisches Verfahren wird immer auf dem kürzesten Weg zwischen Punkt 1 und Punkt 2 durchgeführt. Dieser kann von dem manuell gefahrenen Weg abweichen und zu Kollisionen führen.

Die Bewegungen Hubseil senken / heben; Teleskopausleger aus- / einfahren; Klappspitze aus- / einklappen können manuell angesteuert werden (siehe Kapitel Bewegungen steuern).

**Löschen der Startposition 1 / Endposition 2**

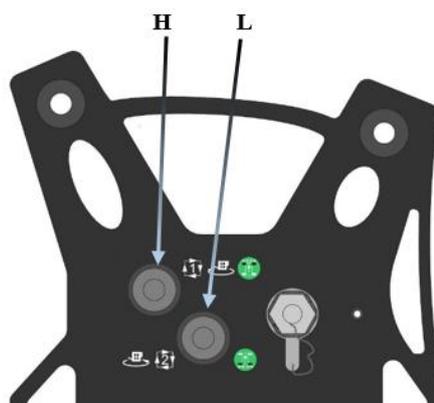
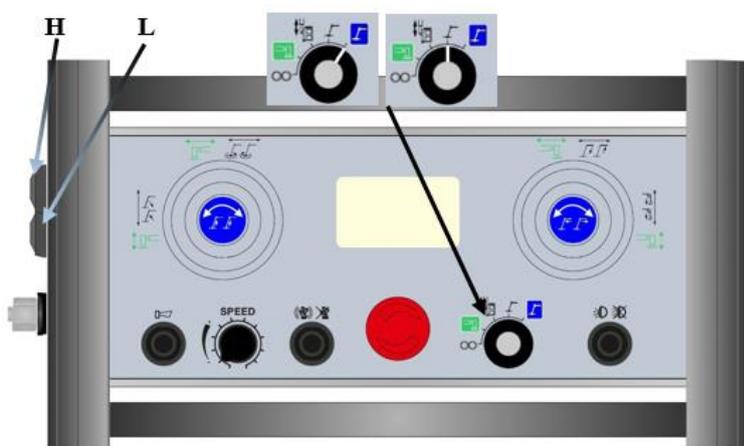


Abb. 10-4

Abb. 10-5

Löschen Startposition 1 - Taste [H] 2x innerhalb von 0.5 sec Richtung drücken.

Löschen Endposition 2 - Taster [L] 2x innerhalb von 0.5 sec Richtung drücken.

Die Meldung Reset Pos 1 bzw. Pos 2 erscheint im Display

## Automatik 1 und Automatik 2 mit Fernbedienung Sender XL (optional)

Mit den Tasten [H] und [L] kann eine erlernte Strecke / Bewegung des Krans automatisch wiederholt werden. Beim Automatik Betrieb sind die Bewegungen: Oberwagen schwenken und Ausleger heben / senken aktiv.

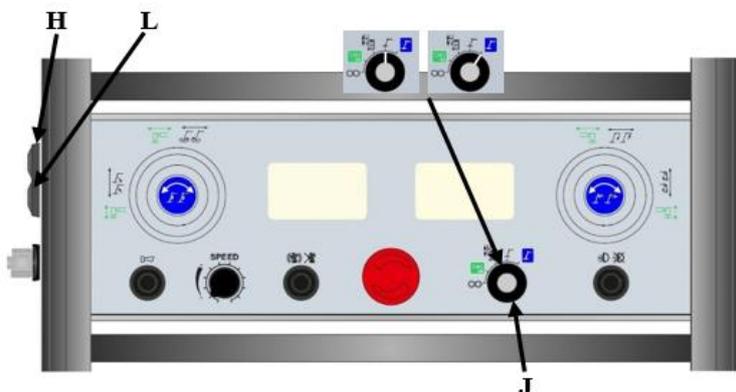


Abb. 10-7

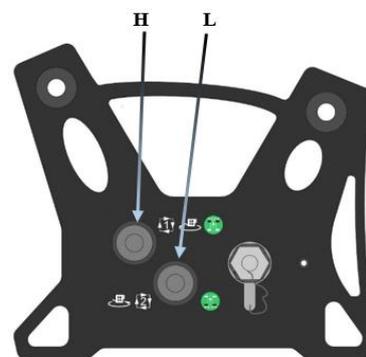


Abb. 10-6



### WARNUNG!

Unbeobachtetes schwenken von Oberwagen oder heben / senken von Ausleger im Automatikbetrieb können schwere Verletzungen und Sachschäden verursachen!

- Vor jeder Automatikbewegung sicherstellen, dass sich weder Personen noch Gegenstände im Bewegungsbereich befinden.
- Den Bewegungsbereich des Oberwagens und des Auslegers ständig beobachten.
- Automatik Funktion mit der gebotenen Vorsicht bedienen, besonders in der Nähe von Hindernissen.
- Personen dürfen sich nicht im Fahrbereich des Krans befinden. Sprechen Sie diese gegeben falls an diesen zu verlassen. Verfahr Bewegungen erst weiter durchführen wenn sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.

Kran wie im Kapitel Bewegungen steuern beschrieben in die Startposition fahren.

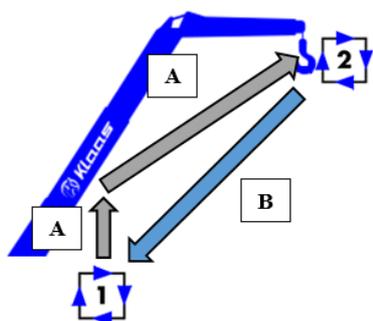
- Taste [H] kurz drücken – Position 1 wird gespeichert

Kran wie im Kapitel Bewegungen steuern beschrieben in die benötigte Endposition fahren

- Taste [L] kurz drücken – Position 2 wird gespeichert

Taste [H] kurz drücken - Kran fährt automatisch in die Startposition.

Taste [L] kurz drücken - Kran fährt automatisch in die Endposition



Startposition 1 und Endposition 2

A: Manuell verfahrener Weg

B: Verfahrweg im Automatik-Modus

Abb. 10-8 Beispiel für Start und Endposition



**WARNUNG!**

Ein automatisches Verfahren wird immer auf dem kürzesten Weg zwischen Punkt 1 und Punkt 2 durchgeführt. Dieser kann von dem manuell gefahrenen Weg abweichen und zu Kollisionen führen.

Die Bewegungen Hubseil senken / heben; Teleskopausleger aus- / einfahren; Klappspitze aus- / einklappen können manuell angesteuert werden (siehe Kapitel Bewegungen steuern).

**Löschen der Startposition 1 / Endposition 2**

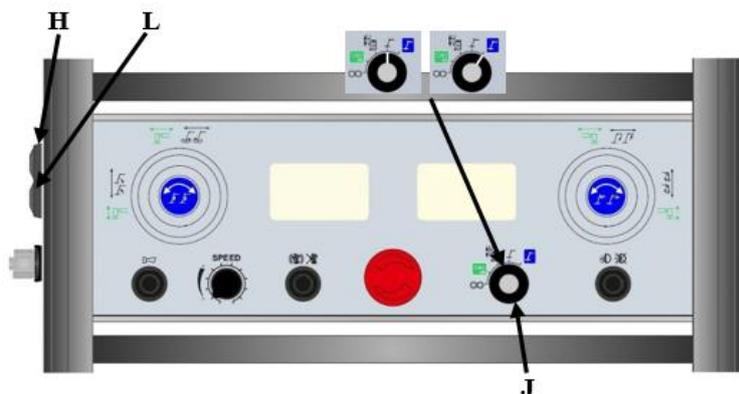


Abb. 10-10

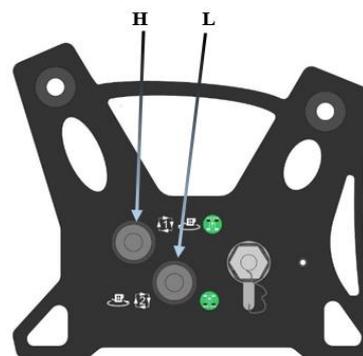


Abb. 10-9

Löschen Startposition 1 - Taste [H] 2x innerhalb von 0.5 sec Richtung drücken.

Löschen Endposition 2 - Taster [L] 2x innerhalb von 0.5 sec Richtung drücken.

Die Meldung Reset Pos 1 bzw. Pos 2 erscheint im Display

## Abladefunktion

### Kran für die Abladefunktion rüsten



Abb. 10-11

Die Abladefunktion dient zum Erhöhen der Tragfähigkeit des K 400 RSX / RHX. Beachten Sie hierfür auch die Traglasttabelle Kapitel: Technischer Aufbau und Funktion.

Um den K 400 RSX / RHX auf die Abladefunktion umzubauen teleskopieren Sie zunächst den Ausleger am aufgebauten Kran bis zum unteren Abschaltpunkt ein. Dann teleskopieren Sie die Klappspitze bis zum unteren Abschaltpunkt komplett ein. Der Ausleger und die Klappspitze sind komplett eintelekopiert die Teleskopierseile sind entlastet und im Display am Oberwagen leuchtet die grüne Kontrolllampe für die kleinste Last.



Abb. 10-12

- Für eine bessere Erreichbarkeit Klappspitze auf ca. 20° klappen.
- Mast über die Funktion Mast senken in die unterste Ausleger Stellung senken.
- Zusatzgewicht am Lasthaken aushängen

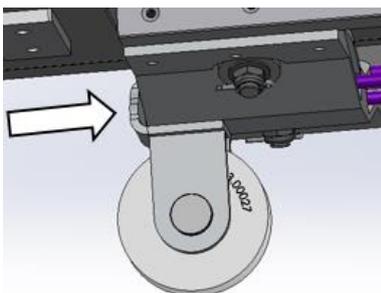


Abb. 10-13

- Vordere Seillenkung montieren
  - Auf korrekten Sitz achten.
- 
- Hubseil mit der Funktion Seil senken aus der oberen Endposition bewegen und ca. 5 Meter herausziehen.

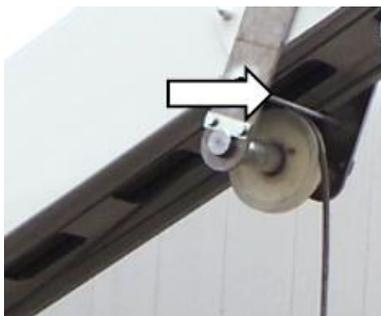
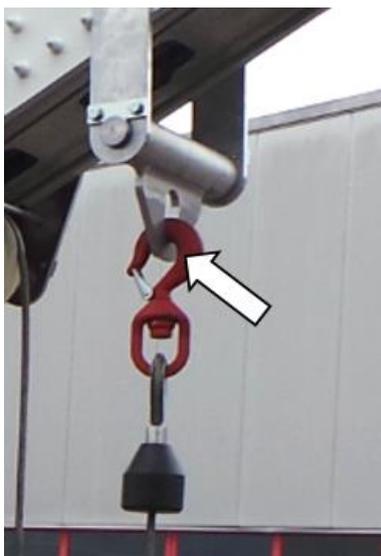


Abb. 10-14

- Seilablaufschutz lösen und Hubseil über Umlenkrolle führen
- Seilablaufschutz befestigen und auf richtigen Sitz der Sicherungselemente achten



- Hängen Sie nun den Lasthaken in die dafür vorgesehene Öse ein, so dass das Hubseil eine Schlaufe bildet.



Abb. 10-15  
geöffneter Sicherung

- Öffnen Sie nun, durch das Verdrehen des Lasthakens, die Sicherung der einzuhängenden Seilrolle, führen Sie das Hubseil ein und schließen diese wieder.



Abb. 10-16  
geschlossene Sicherung



Abb. 10-17

- Lasthaken und Seilrolle sind durch einen Aussetzbügel abgesichert, damit das Hubseil während des Betriebes nicht aus der Führung springen kann.

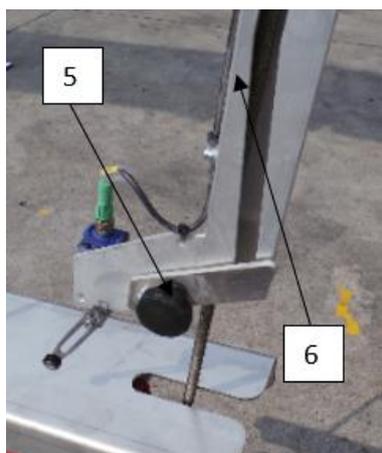


Abb. 10-18

- Befestigen Sie die Hubendschalterverlängerung [6] mit Scharnier an der Lasthakenaufnahme.
- Sterngriff [5] mit Sicherungsblech lösen und Hubseil durch die Nut der Endschalterverlängerung in das Rechteckrohr einführen
- Sterngriff [5] mit Sicherungsblech wieder befestigen
- Stecker vom Hubendschalter in die vorgesehene Steckdose am Ausleger befestigen und sichern
- Zusatzgewicht am Lasthaken einhängen

Nun richten Sie den Mast auf. Wenn Sie anschließend die Klappspitze komplett ausklappen, blinkt im Display am Oberwagen die Kontrollleuchte für die maximale Last und der Kran ist bereit für die Abladefunktion.

Ist die Abladefunktion aktiviert beachten sie die im Lastendiagramm festgelegten Ausladungswerte und berücksichtigen Sie, dass während der Abladefunktion zwar die zu hebende Last deutlich erhöht werden kann, allerdings ist die Auslegerreichweite begrenzt.

## Abladefunktion beenden



Abb. 10-19

- Um den Kran von der Abladefunktion wieder in den normalen Kranbetrieb zu bringen, fahren Sie nun den Ausleger über die Funktion Mast senken in die unterste Auslegerstellung.
- Klappspitze komplett eintelekopieren
- Für eine bessere Erreichbarkeit Klappspitze auf ca. 20° klappen.
- Dann entfernen Sie das Zusatzgewicht.
- Als nächstes trennen Sie die Elektroverbindung der Hubendschalterverlängerung.
- Jetzt öffnen Sie die Verriegelung der Hubendschalterverlängerung, entnehmen das Hubseil aus dem Rechteckrohr und schrauben die Verlängerung von dem Hubseil - Endschalter des Kopfstückes ab.
- Anschließend entnehmen Sie den Aussetzbügel, mit dem das Hubseil während des Betriebes in der Führung gesichert wurde.
- Öffnen Sie nun, durch das Verdrehen des Lasthakens, die Sicherung der Seilrolle. Entnehmen Sie das Hubseil und schließen die Sicherung wieder.
- Öffnen Sie nun, durch das Verdrehen des Lasthakens, die Sicherung der Seilrolle. Entnehmen Sie das Hubseil und schließen die Sicherung wieder.



Abb. 10-20

- Lasthaken aus der Öse aushängen



Abb. 10-21

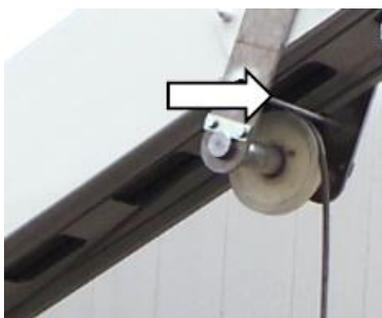


Abb. 10-22

Seilablaufschutz lösen und Hubseil entfernen

- Seilablaufschutz wieder befestigen

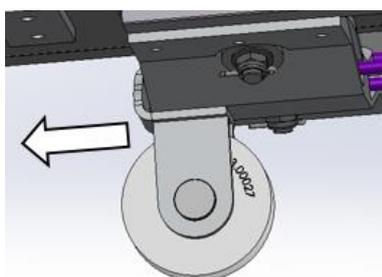


Abb. 10-23

- Vordere Seillenkung demontieren
- Alle Bauteile sicher verstauen
- Über die Funktion Seil heben das Seilgewicht bis unter die Hubend-  
schaltermechanik des Kopfstückes fahren
- Zum Schluss hängen Sie für Leerfahrten das Zusatzgewicht ein, richten  
den Mast auf und klappen die Klappspitze bis zum Anschlag aus. Im  
Display leuchtet nun die Kontrolllampe für die minimale Last und der  
Kran ist für den Einsatz im Kranbetrieb bereit.

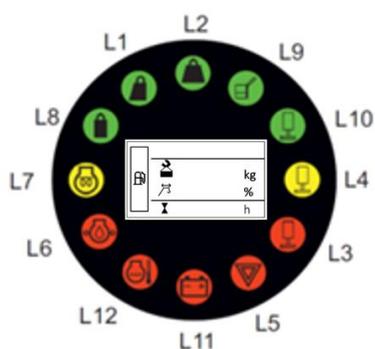


Abb. 10-24  
Warnlampenpiktogramm

- L1: Last mittel (grün)
- L2: Last groß (grün)
- L3: Stützen (rot)
- L4: Stützen (gelb)
- L5: NOT-Halt (rot)
- L6: Öldruck (rot)
- L7: Vorglühen
- L9: Bühnenbetrieb (grün)
- L10: Stützen (grün)
- L11: Ladekontrolle (rot)
- L12: Wassertemperatur (rot)



**HINWEIS!**

Nach Einsatzende oder vor einem Stellungswechsel muss der Teleskopausleger auf die Auflage abgelegt werden. Erst nach ordnungsgemäßer Ablage darf die Abstützung eingefahren werden

## Personensicherungsmodus (FPM FALL PROTECTION MODE) (optional)

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Personensicherung mit einem Höhensicherungsgerät gemäß DIN EN 360 (Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz - Höhensicherungsgeräte) in Verbindung mit einem Auffanggurt nach DIN EN 361 (Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz - Auffanggurte) bei Arbeiten in großer Höhe, wenn keine stationären Sicherungsmöglichkeiten wie Gerüste oder Sicherungsösen am Objekt vorhanden sind.

Dazu wird der Kran mit einem Höhensicherungsgerät ausgestattet, das mit dem Gurt-Geschirr der zu sichernden Person verbunden ist.

Mitführen des Anschlagpunktes mit reduzierter Geschwindigkeit im Personensicherungsmodus gemäß DIN EN 280; derzeit max. 0,4 m/s Heben + Senken bzw. 0,7 m/s Schwenken)

### Nichtbestimmungsgemäße Verwendung

Personensicherung und gleichzeitiger Lastentransport/ Mitfahren auf der Last

Befördern oder Verheben der am Kran gesicherten Person vom und zum Arbeitsplatz

Bedienen des Kranes durch die daran gesicherte Person

### Kran als Anschlagmöglichkeit für Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz



Abb. 10-25

### Ausgangssituation

Wenn bei Arbeiten in großer Höhe, keine stationären Sicherungsmöglichkeiten wie Gerüste oder Sicherungsösen am Objekt vorhanden sind, bietet der K 400 RSX / RHX mit seiner Betriebsart "Personensicherung" eine effiziente Lösung für die Sicherung von Personen mit dem Kranausleger. Dadurch wird ein freies Arbeiten an exponierten Stellen ermöglicht. Das Mitführen des Kranes ist zulässig, wenn der Kran des Herstellers dafür vorgesehen ist. Genau dafür wurde die Betriebsart "Personensicherung" entwickelt. Dazu wird der Kran vom Betreiber

mit einem Höhensicherungsgerät ausgestattet, das mit dem Gurt-Geschirr der zu sichernden Person verbunden ist.



#### **WARNUNG!**

#### **Sicherheit als oberstes Ziel**

Die Personensicherung mit dem Kran bleibt eine Ausnahmesituation.

Unter besonderen Voraussetzungen und unter strikter Einhaltung von genau definierten Sicherungsmaßnahmen kann eine Personensicherung durch den Ladekran im Personensicherungsmodus erfolgen. Eine der Voraussetzungen ist, dass mindestens zwei Personen im Einsatz sein müssen: Eine Person, die gesichert wird, und eine Person, die den Kran bedient.

#### **Ausgangslage / Arbeitssituationen**

- Die technische Absturzsicherungsmaßnahme ist nicht anwendbar und Anschlagleinrichtungen können nicht verwendet werden beziehungsweise sind nicht vorhanden.
- Das Sichern am Kran mit Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz darf nur dann erfolgen, wenn eine projektspezifische schriftliche Gefährdungsbeurteilung unter Berücksichtigung der in diesem Kapitel beschriebenen Rahmenbedingungen ergibt, dass dies die Maßnahme mit dem geringsten Restrisiko darstellt.
- Zur Bewertung der für diesen Anwendungsfall ausreichenden Traglast des K 400 RSX / RHX, ist zu berücksichtigen.

#### **Vorraussetzungen**

- Alle verwendeten Arbeitsmittel müssen geprüft und frei von Mängeln sein.
- Am Einsatzort muss eine schriftliche Gefährdungsbeurteilung und Arbeitsanweisung einschließlich Festlegung der Anschlagmöglichkeit und Rettungskonzept für den konkreten Anwendungsfall vorliegen.
- Anschlagmöglichkeit der Persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz darf nur wie in diesem Kapitel beschrieben erfolgen.
- Personensicherung am Kran ist nur für eine Person zulässig und dann auch nur, wenn ein Höhensicherungsgerät mit zwei voneinander unabhängigen Verbindungsmitteln befestigt ist.
- Die Traglast muss in jeder möglichen Position mindestens 600 kg betragen. Das zulässige Gesamtgewicht des LKW-Kranes muss mind. 7,5 t betragen. Anhängerkrane mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mindestens 3,5 t sind bei entsprechender Beachtung der genannten Regeln auch zulässig. Der Kran muss über eine Standsicherheitsüberwachung verfügen.
- Die Abstützungen des K 400 RSX / RHX müssen komplett ausgefahren sein, um jederzeit die Standsicherheit zu gewährleisten.
- Der Anschlagpunkt darf sich zum Mitführen nur mit einer reduzierten Geschwindigkeit bewegen werden (DIN EN 280; derzeit max. 0,4 m/s Heben + Senken bzw. 0,7 m/s Schwenken).
- Die gesicherte Person darf den Kran nicht selbst bedienen Man benötigt immer eine zweite unabhängige Person (Kranfahrer) die den Kran bedient.
- Ausgefülltes und unterschriebenes Formular für die Gefahrenbeurteilung



### VERBOT!

- Personensicherung und gleichzeitiger Lastentransport/ Mitfahren auf der Last
- Befördern oder Verheben der am Kran gesicherten Person vom und zum Arbeitsplatz
- Bedienen des Kranes durch die daran gesicherte Person

### Sicherungsmethode

- Die Sicherung der Person darf nur mit einem Höhensicherungsgerät gemäß DIN EN 360 (Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz - Höhensicherungsgeräte) in Verbindung mit einem Auffanggurt nach DIN EN 361 (Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz - Auffanggurte) erfolgen. Das Verbindungsmittel des Höhensicherungsgeräts muss für die zu erwartende Kantenbeanspruchung geeignet sein (siehe Gebrauchsanleitung oder Gerätekenzeichnung).
- Das Höhensicherungsgerät muss mit zwei getrennten Verbindungsmitteln gemäß DIN EN 354 (Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz – Verbindungsmittel) befestigt werden (Redundanz: Sicherung am Kranhaken).

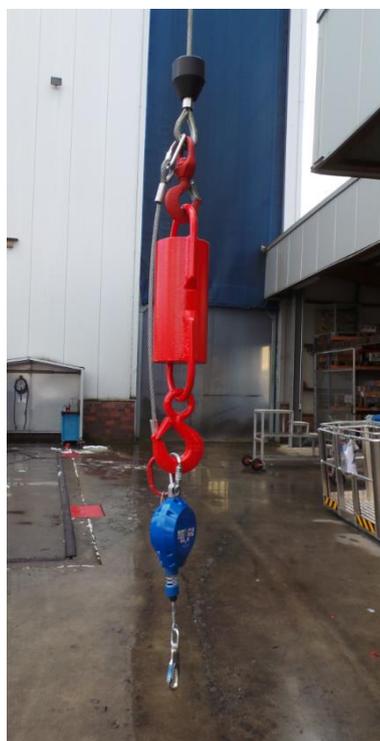


Abb. 10-26 Redundante  
Sicherung am Kranhaken

- Textile Bestandteile müssen gegen Fette, Öle und sonstige aggressive Stoffe geschützt sein.
- Es sind ausschließlich Stahlkarabiner gem. DIN EN 362 (Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz - Verbindungselemente) mit „Triple-Lock“-Funktion zu verwenden.
- Das Sichern am Kranhaken darf nur erfolgen, wenn dieser mit einer Hakensicherung ausgestattet ist. Wenn eine Bandschlinge verwendet wird muss diese mit einem Ankerstich befestigt werden.
- Die Pendelsturzgefahr muss minimiert sein. Deshalb ist der Anschlagpunkt so zu positionieren, dass sich das Höhensicherungsgerät möglichst hoch und lotrecht über der zu sichernden Person befindet. Der erforderliche Freiraum unterhalb der zu sichernden Person ist einzuhalten.

## Organisatorische Maßnahmen / Weitere zu berücksichtigende Risiken / Rettungsmaßnahmen

Die folgende Aufzählung der Maßnahmen und Risiken sind nicht abschließend und sind der jeweiligen Arbeitssituation anzupassen:

### Organisatorische Maßnahmen

- Der Kranführer und die zu sichernde Person müssen geeignet, befähigt, unterwiesen / instruiert und eingewiesen sein. Darüber hinaus muss die zu sichernde Person im Umgang mit Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz geübt sein.
- Ein Aufsichtsführender, der Kranführer und die gemäß Rettungskonzept erforderliche Anzahl an Rettern müssen am Einsatzort anwesend sein.
- Der Aufsichtsführende hat die sichere Durchführung der Arbeiten zu überwachen. Er darf die Arbeiten nicht selbst durchführen.
- Beim Mitführen des Krans muss Sprechkontakt (z.B. Sprechfunk) zwischen Kranführer und gesicherter Person gewährleistet sein.

### Weitere zu berücksichtigende Risiken

- Windeinwirkung und Umgebungseinflüsse
- Quetsch- und Scherstellen
- Gefährdungen durch weitere Krane (z.B. Krane für Materialtransport)

### Rettungsmaßnahmen

- Rettungskonzept und Rettungskette müssen bei der Vorbereitung des Arbeitseinsatzes festgelegt werden.
- Die unverzügliche Rettung einer verunglückten Person ist mit vor Ort vorhandenen Mitteln und geschulten Personen sicherzustellen.
- Muss eine verunglückte Person mittels Kran verhoben bzw. abgelassen werden, hat eine weitere Person mit Blick- und Sprechkontakt sowohl zum Kranführer als auch zu der zu rettenden Person die Rettungsmaßnahme zu koordinieren.

## K 400 RSX / RHX für Betriebsart Personensicherung einrichten

Vorraussetzungen

- Alle Abstützungen des Krans sind komplett ausgefahren und der Kran ist ordnungsgemäß aufgebaut
- Die Funkfernbedienung ist betriebsbereit und angemeldet



- Schalter für Personensicherung von [0] auf [1]  schalten
- Hauptantrieb aktivieren

Abb. 10-27 Schalter an der Hauptsteuerungseinheit

## Fernbedienung Sender L

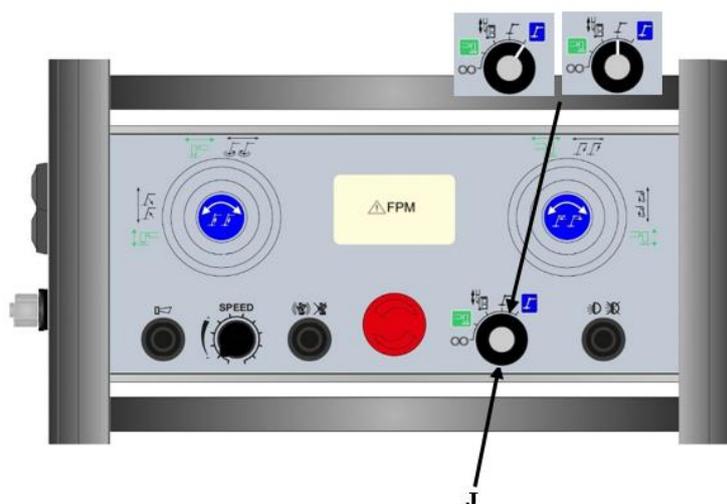


Abb. 10-28

- Ebenenumschalter [J] auf Kranmodus [L / L].
- Die Warnmeldung:  $\Delta$  + FPM (FALL PROTECTION MODE / Betriebsart Personensicherung) erscheint im Display (Reduzierung der Geschwindigkeiten / Reduzierung der Arbeitshöhe / Reduzierung der Arbeitsweite)

## Fernbedienung Sender XL

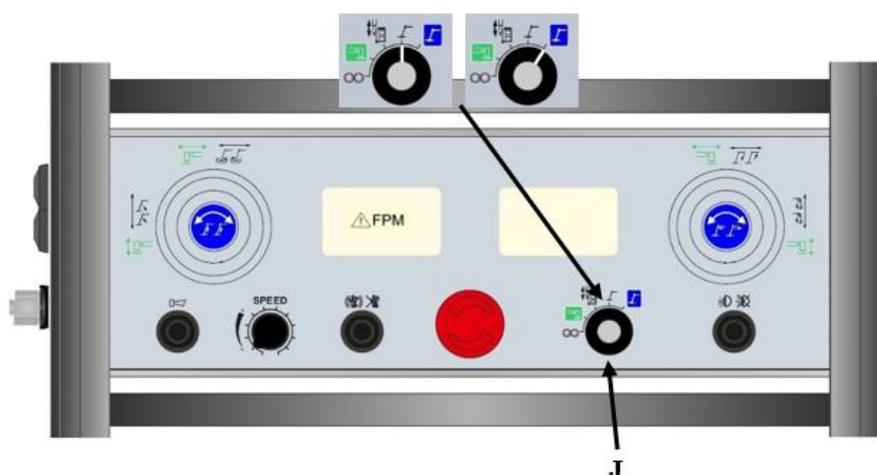


Abb. 10-29

- Ebenenumschalter [J] auf Kranmodus [L / L].
- Die Warnmeldung:  $\Delta$  + FPM (FALL PROTECTION MODE / Betriebsart Personensicherung) erscheint im Display 1 (Reduzierung der Geschwindigkeiten / Reduzierung der Arbeitshöhe / Reduzierung der Arbeitsweite)

## Sicherung am Kranhaken



Abb. 10-31 Redundante  
Sicherung am Kranhaken

- Redundante Sicherung am Kranhaken befestigen.
- Höhensicherungsgerät am Kranhaken befestigen.
- Gurt-Geschirr der zu sichernden Person mit dem Kranhaken verbinden
- Der Kran ist als Anschlagmöglichkeit für Persönliche Schutzausrüstung bereit.



Abb. 10-30



### HINWEIS!

Eine detaillierte Beschreibung des Gurt-Geschirr und des Höhensicherungsgerätes entnehmen Sie bitte den Originalbetriebsanleitungen der entsprechenden Hersteller!



---

## Beispiel für ein Formular Arbeitsvorbereitung

### (Auszug Handlungsanleitungen der Fachgruppe D-A-CH-S)

Dieses Formular erhebt kein Anspruch auf Vollständigkeit und ist bei Bedarf zu ergänzen!

### Formular Arbeitsvorbereitung

Personensicherung am stillgesetzten Kran ist zulässig, wenn alle folgenden Kontrollpunkte mit Ja ✓ beantwortet werden können:

#### Voraussetzung

- Die länderspezifischen gesetzlichen Vorschriften sind eingehalten.

Die schriftliche Gefährdungsermittlung zeigt:

- Technische Schutzmaßnahmen sind nicht anwendbar. Begründung liegt vor.
- Bauseitig können Anschlagrichtungen nicht verwendet werden.
- Die Personensicherung am Kran ist die Maßnahme mit dem geringsten Restrisiko, um diese Arbeit sicher auszuführen.
- Am Kranhaken wird nur eine Person gesichert. Es erfolgt kein Lasttransport bei gleichzeitiger Personensicherung. Auf der Last wird nicht mitgefahren.
- Beim Mitführen des Krans ist der Sprechkontakt (z.B. Sprechfunk) zwischen Kranführer und gesicherter Person gewährleistet.

#### Personal - Auswahl, Unterweisung

- Der Kranführer ist zum Führen des Krans geeignet und befähigt.
- Der Kranführer, die zu sichernde Person und die erforderliche Anzahl an ausgebildeten / geschulten Rettern sind am Einsatzort und sind nachweislich gesondert unterwiesen (Unterweisung mit praktischen Übungen).
- Tätigkeiten werden vom Aufsichtsführenden überwacht.
- Zugangs- und Absturzsicherung am stillgesetzten Kran erfolgt gemäß vorliegender projektspezifischer Gefährdungsbeurteilung und Maßnahmenfestlegung.

#### PSA gegen Absturz, Rettungsausrüstung und Werkzeug

- Der Einsatz von Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz und der Rettungsausrüstung erfolgt nach geltenden Standards. Wiederkehrende Prüfungen sind eingehalten. Augenscheinliche Mängel sind nicht vorhanden.
- Der erforderliche Freiraum unterhalb der zu sichernden Person ist vorhanden.
- Sämtliche für die Arbeiten notwendigen Gegenstände (Werkzeuge, Baumaterialien, etc.) sind gegen Herabfallen gesichert.

#### Kran

- Die Traglast des Krans beträgt in jeder möglichen Position lt. Herstellerangaben mind. 6 kN ( $\approx$  600 kg).
- Die Rangfolge der Anschlagmöglichkeiten ist eingehalten.
- Der Anschlagpunkt wird möglichst hoch und lotrecht über der zu sichernden Person positioniert. Achtung!!  
=> Pendelsturzgefahr!
- Zusätzlich angebrachte manuelle Auslegerverlängerungen werden nicht verwendet.
- Alle Abstützung des Krans sind komplett ausgefahren.



## Montagehaken für Vakuumheber (optional)

Der Klaas Montagehaken für Vakuumheber ist ein Zubehör das nur für die Erweiterung eines Klaas-Alu-Kranes bestimmt ist.

Der Klaas K 400 RSX / RHX ist für das Aufnehmen von Vakuumhebegeräte bestimmt. Mit dem K 400 RSX / RHX und einem Vakuumheber können Glasscheiben, Fenster, Bleche oder Wand-Sandwichelemente aufgenommen werden und diese zu den vorgesehenen Arbeitsplätzen befördert werden.



### HINWEIS!

Beachten Sie für die Montage und die Sicherheitshinweise des Montagehaken für Vakuumheber an den K 400 RSX / RHX die Betriebsanleitung des Zubehörs.

### Aktivierung Betriebsart Montagehaken für Vakuumheber an der Hauptsteuerungseinheit

Vorraussetzungen

- Alle Abstütungen des Krans sind komplett ausgefahren und der Kran ist ordnungsgemäß aufgebaut
- Die Funkfernbedienung ist betriebsbereit und angemeldet



Abb. 10-33 Schalter an der Hauptsteuerungseinheit

- Schalter für Montagehaken für Vakuumheber an der Hauptsteuerungseinheit von [0] auf [1] [] schalten
- Hauptantrieb aktivieren
- Betriebsart Montagehaken für Vakuumheber aktiviert
- Montage des Montagehaken für Vakuumheber siehe Bedienungsanleitung vom Zubehör

### Deaktivierung Betriebsart Montagehaken für Vakuumheber an der Hauptsteuerungseinheit

Vorraussetzungen

- Alle Abstütungen des Krans sind komplett ausgefahren und der Kran ist ordnungsgemäß aufgebaut
- Die Funkfernbedienung ist betriebsbereit und angemeldet



Abb. 10-34 Schalter an der Hauptsteuerungseinheit

- Demontage des Montagehaken für Vakuumheber siehe Bedienungsanleitung vom Zubehör
- Schalter für Montagehaken für Vakuumheber an der Hauptsteuerungseinheit von [1] [] auf [0] schalten
- Betriebsart Montagehaken für Vakuumheber deaktiviert

## Flughindernisbefuerung (optional)

Die Flughindernisbefuerung am K 400 RSX / RHX besteht aus einer dauerhaft rot leuchtenden LED-Hindernisbefuerung.

Beachten Sie beim Einsatz des K 400 RSX / RHX mit Flughindernisbefuerung die gültigen nationalen Vorschriften.



Abb. 10-35

### Aktivieren der Flughindernisbefuerung

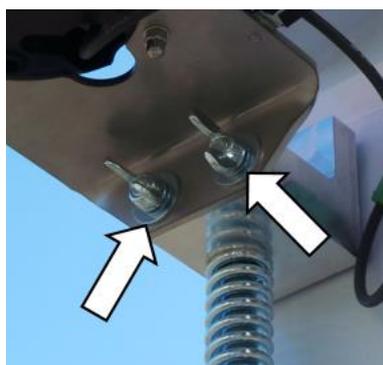


Abb. 10-36 Montage  
LED-Hindernisbefuerung

- Halterung mit 2 Flügelmuttern und Scheiben an der Klappspitze befestigen.



Abb. 10-37 LED-Hindernisfeuer

- Schutzkappe an der Steckdose [2] entfernen und sicher verstauen
- Stecker [1] am LED-Hindernisfeuer in die Steckdose[2] an der Klappspitze stecken und dann verschrauben.

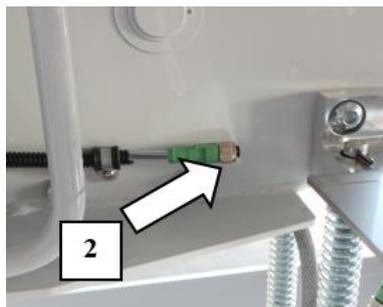


Abb. 10-38 Steckdose



Abb. 10-39

- Auf korrekte Verschraubung der Steckverbindung achten



Abb. 10-40 Flughindernisbefeu-  
erung in  
betrieb

- Die Flughindernisbefeu-  
erung leuchtet dauerhaft rot, sobald Kran-Zün-  
dung eingeschaltet ist

## Deaktivieren der Flughindernisbefeuung

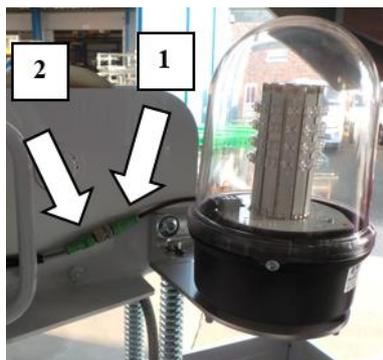


Abb. 10-41

- Kran-Zündung ausschalten
- Stecker [1] am LED-Hindernisfeuer von der Steckdose[2] an der Klappspitze trennen.

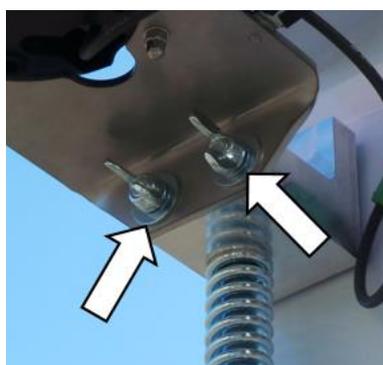


Abb. 10-42

- 2 Flügelmuttern und Scheiben lösen und Halter mit LED-Hindernisbefeuung sicher verstauen.

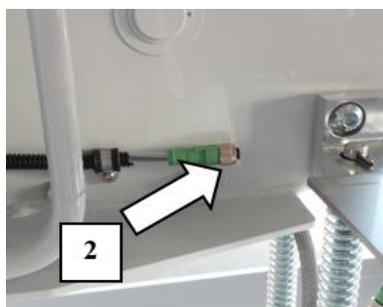


Abb. 10-43 Steckdose

- Schutzkappe an der Steckdose [2] montieren.
- Die Flughindernisbefeuung ist deaktiviert

## Maximalen Schwenkwinkel vom Oberwagen reduzieren (optional)

### Einleitung

Mit der Funktion „Maximalen Schwenkwinkel vom Oberwagen reduzieren“ hat der Kranbediener die Möglichkeit einen bestimmten Arbeitsbereich zu definieren, in welchem der Oberwagen geschwenkt werden kann. Außerhalb des definierten Bereichs ist die Funktion „Maximalen Schwenkwinkel vom Oberwagen reduzieren“ gesperrt.

Die Größe des Winkelbereichs kann der Bediener direkt an der Funkfernbedienung selbst bestimmen, Aktivierung und Deaktivierung der Funktion ist ebenfalls direkt an der Funkfernbedienung möglich.

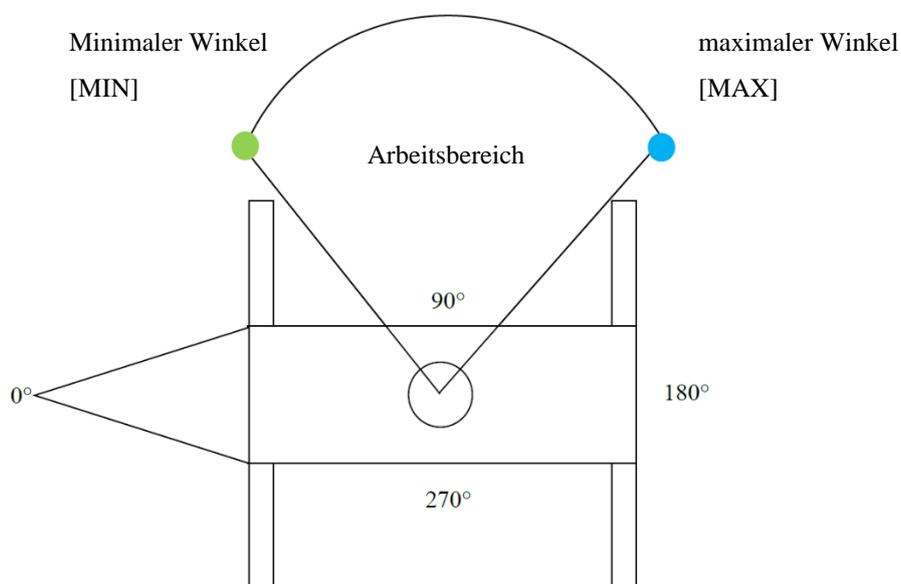


Abb. 10-44 Arbeitsbereich

## Mögliche Aufbausituationen

Beispiel 1 (MIN=45°, MAX=135°)

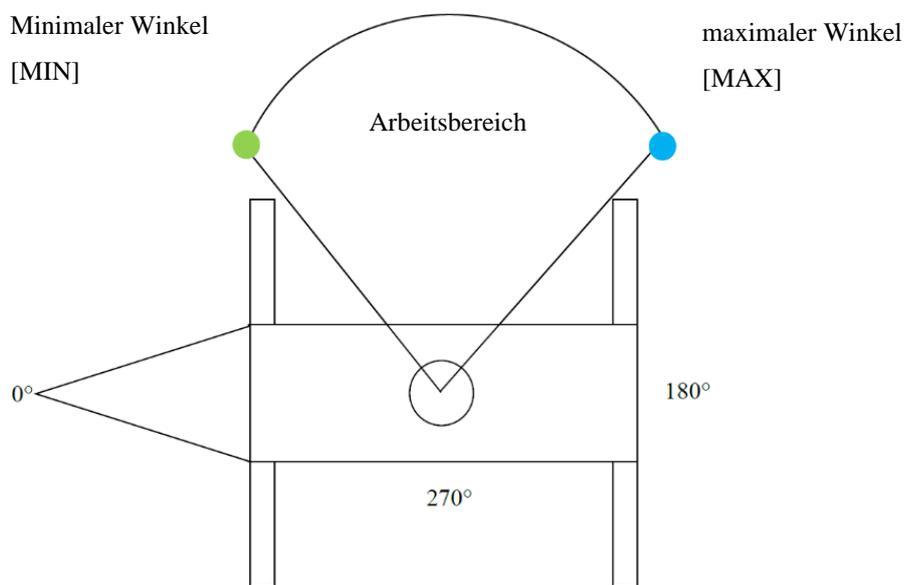


Abb. 10-45 Beispiel 1 (MIN=45°, MAX=135°)

Beispiel 2 (MIN=135°, MAX=215°)

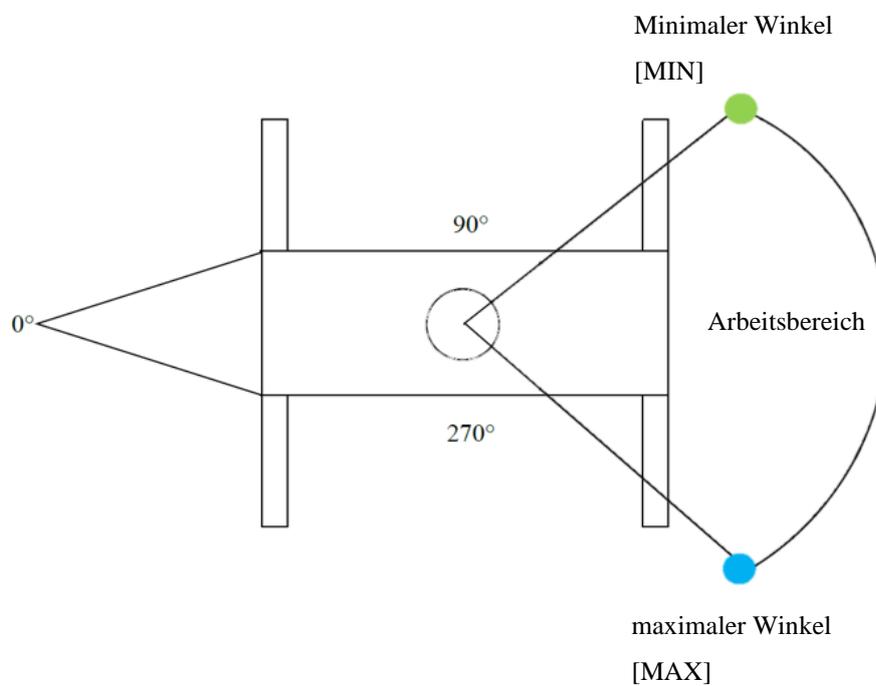


Abb. 10-46 Beispiel 2 (MIN=135°, MAX=215°)

Beispiel 3 (MIN=215°, MAX=305°)

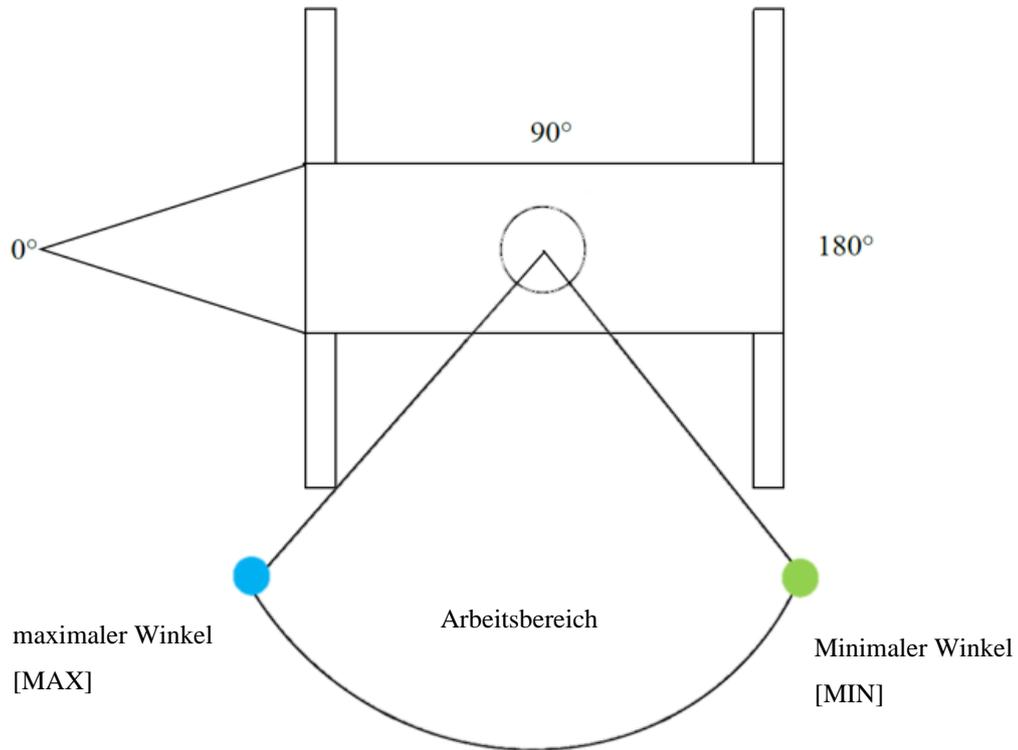


Abb. 10-47 Beispiel 3 (MIN=215°, MAX=305°)

Beispiel 4 (MIN=305°, MAX=45°)

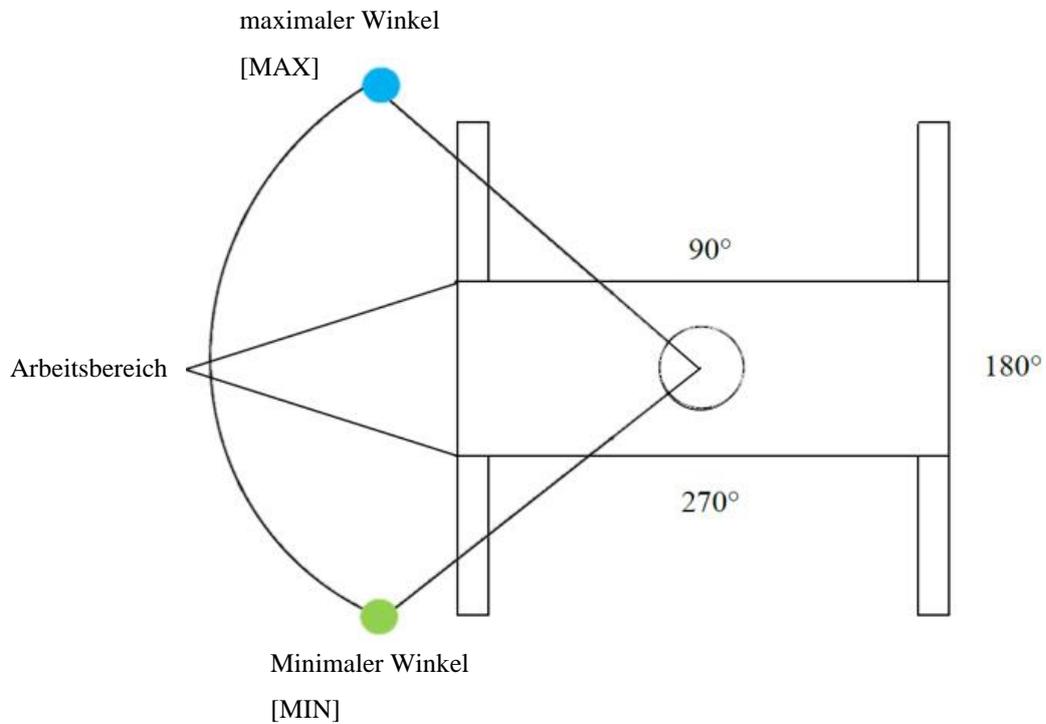


Abb. 10-48 Beispiel 4 (MIN=305°, MAX=45°)

Beispiel 5 (MIN=135°, MAX=45°)

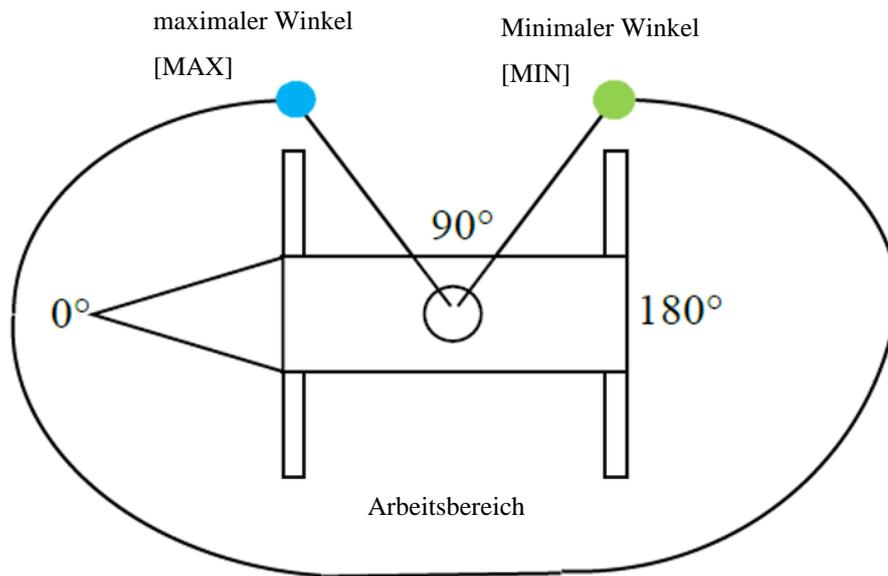


Abb. 10-49 Beispiel 5 (MIN=135°, MAX=45°)

Beispiel 6 (MIN=305°, MAX=215°)

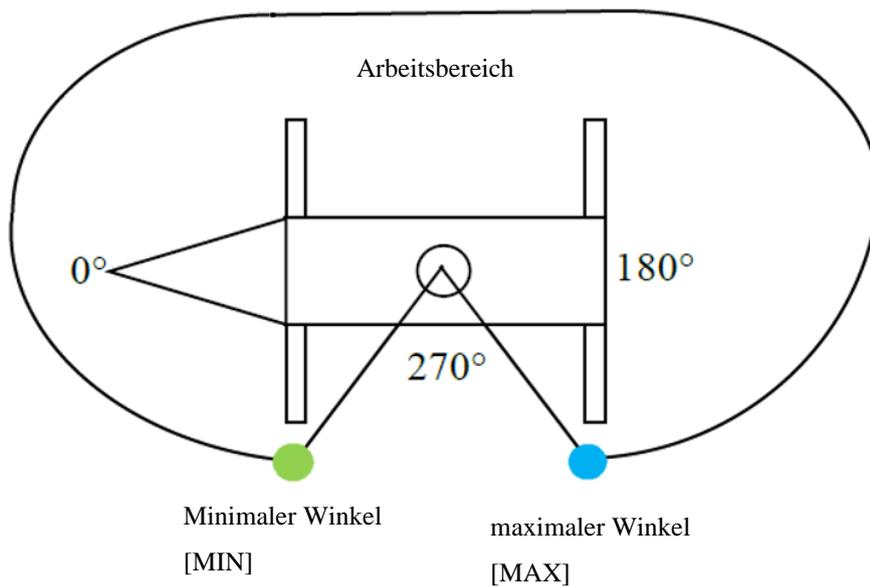


Abb. 10-50 Beispiel 6 (MIN=305°, MAX=215°)

## Aktivierung der Funktion mit Sender L

Einstellmaske aktivieren

Vorraussetzungen:

- Antriebsmotor Kran deaktiviert
- Kran-Zündung aktiviert
- Funk Fernbedienung am Kran angemeldet

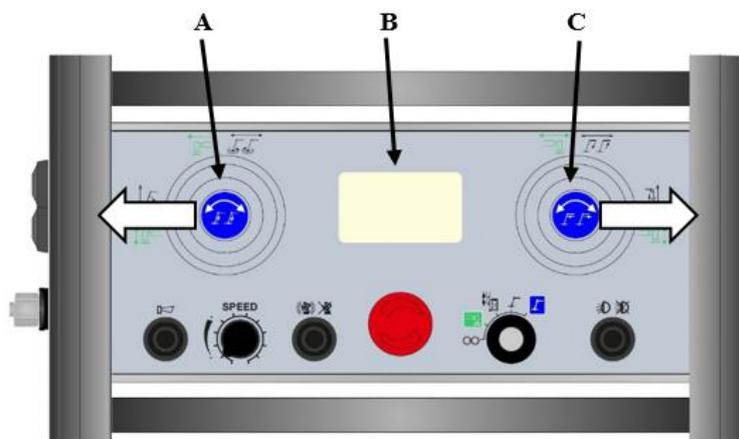


Abb. 10-51 Einstellmaske aktivieren

- Joystick [A] nach links drücken
- Joystick [C] nach rechts drücken
- Beide Joysticks für 5 Sekunden halten
- Im Display [B] erscheint die Einstellmaske
- Nach Aktivierung der Einstellmaske Joysticks wieder loslassen.

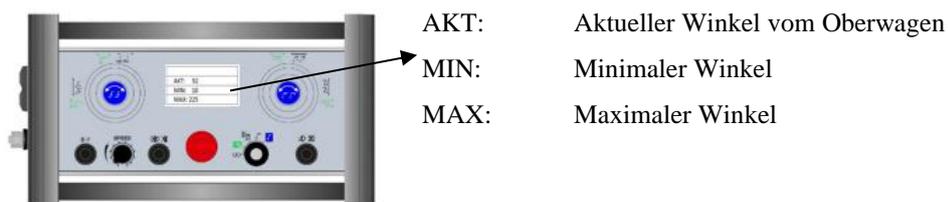


Abb. 10-52

## Einstellung der Werte für den Winkelbereich

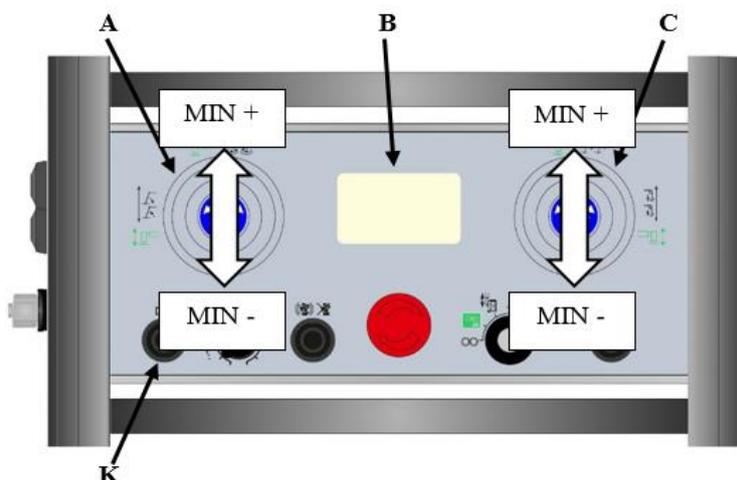


Abb. 10-53

Werte für den Winkelbereich Minimaler Winkel [MIN] ändern

- Joystick [A] nach oben: minimalen Winkel [MIN] erhöhen
- Joystick [A] nach unten minimalen Winkel [MIN] reduzieren

Werte für den Winkelbereich [MAX] ändern

- Joystick [C] nach oben: maximalen Winkel [MAX] erhöhen
- Joystick [C] nach unten: maximalen Winkel [MAX] reduzieren

Die Einstellung kann in  $1^\circ$  Schritten erfolgen. Mit der Darstellung [AKT] wird der aktuelle Winkel vom Oberwagen in  $^\circ$  abgebildet.

Um die Werte schneller erhöhen oder zu reduzieren zu können muss der Joystick [A] oder [C] in der jeweiligen Richtung länger als 2 Sekunden gedrückt werden.

Um die Werte dauerhaft zu speichern und wieder in die Startmaske zu gelangen Hupe [K] für 5 Sekunden drücken.

Die Funktion Maximalen Schwenkwinkel vom Oberwagen reduzieren ist aktiviert.

Sobald sich der Oberwagen in dem definierten Bereich befindet wird die Funktion aktiviert, dieser Zustand wird im Display [B] signalisiert.



 : Funktion Schwenkwinkel Oberwagen reduzieren aktiv

Abb. 10-54

### Deaktivierung der Funktion

Um den Kran abbauen zu können müssen entweder beide Werte für den minimalen und für den maximalen Winkel auf „Null“ gesetzt und anschließend gespeichert werden oder man kann die Funktion mittels folgender Kombination direkt deaktivieren

Vorraussetzungen:

- Antriebsmotor Kran deaktiviert
- Kran-Zündung aktiviert
- Funk Fernbedienung am Kran angemeldet

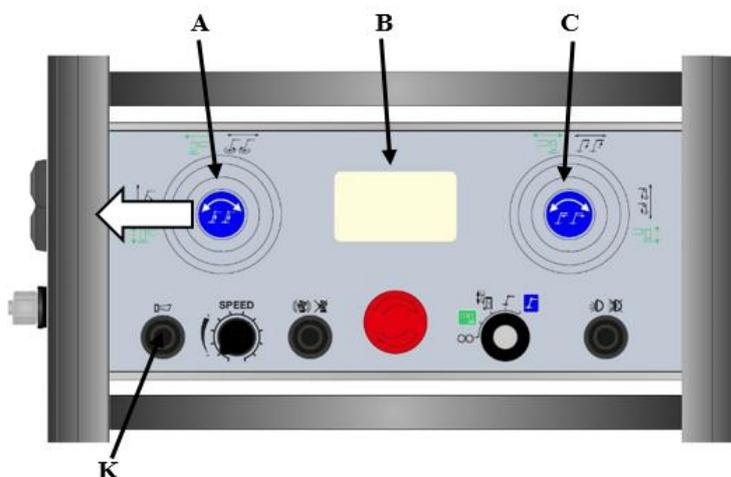


Abb. 10-55

- Joystick [A] nach links drücken
- Hupe [K] drücken
- Joystick [A] und Hupe [K] für 5 Sekunden halten

Das Display [B] signalisiert das die Funktion deaktiviert ist.



 ; Funktion Schwenkwinkel Oberwagen reduzieren deaktiviert

Abb. 10-56

Hinweis: Die Funktion wird bei einem erneuten Systemstart (Zündung OFF-ON) wieder automatisch aktiviert.

## Aktivierung der Funktion mit Sender XL

Einstellmaske aktivieren

Vorraussetzungen:

- Antriebsmotor Kran deaktiviert
- Kran-Zündung aktiviert
- Funk Fernbedienung am Kran angemeldet

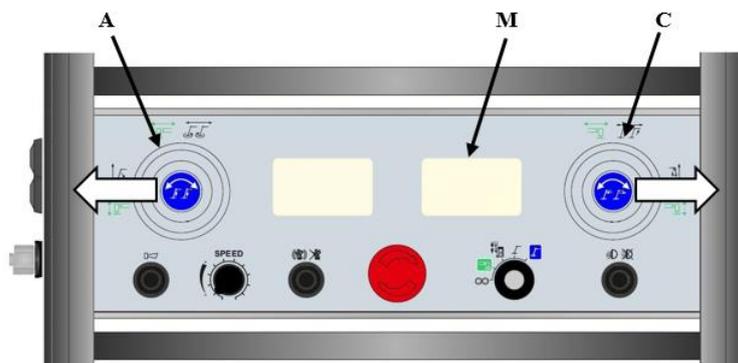


Abb. 10-57 Einstellmaske aktivieren

- Joystick [A] nach links drücken
- Joystick [C] nach rechts drücken
- Beide Joysticks für 5 Sekunden halten
- Im Display [M] erscheint die Einstellmaske
- Nach Aktivierung der Einstellmaske Joysticks wieder loslassen.



AKT: Aktueller Winkel vom Oberwagen  
 MIN: Minimaler Winkel  
 MAX: Maximaler Winkel

Abb. 10-58

## Einstellung der Werte für den Winkelbereich

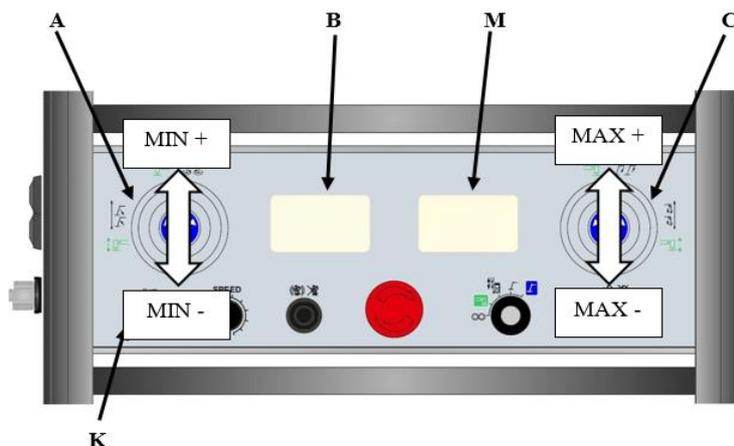


Abb. 10-59

Werte für den Winkelbereich Minimaler Winkel [MIN] ändern

- Joystick [A] nach oben: minimalen Winkel [MIN] erhöhen
- Joystick [A] nach unten minimalen Winkel [MIN] reduzieren

Werte für den Winkelbereich [MAX] ändern

- Joystick [C] nach oben: maximalen Winkel [MAX] erhöhen
- Joystick [C] nach unten: maximalen Winkel [MAX] reduzieren

Die Einstellung kann in  $1^\circ$  Schritten erfolgen. Mit der Darstellung [AKT] wird der aktuelle Winkel vom Oberwagen in  $^\circ$  abgebildet.

Um die Werte schneller erhöhen oder zu reduzieren zu können muss der Joystick [A] oder [C] in der jeweiligen Richtung länger als 2 Sekunden gedrückt werden.

Um die Werte dauerhaft zu speichern und wieder in die Startmaske zu gelangen Hupe [K] für 5 Sekunden drücken.

Die Funktion Maximalen Schwenkwinkel vom Oberwagen reduzieren ist aktiviert.

Sobald sich der Oberwagen in dem definierten Bereich befindet wird die Funktion aktiviert, dieser Zustand wird im Display [B] signalisiert.



 : Funktion Schwenkwinkel Oberwagen reduzieren aktiv

Abb. 10-60

## Deaktivierung der Funktion

Um den Kran abbauen zu können müssen entweder beide Werte für den minimalen und für den maximalen Winkel auf „Null“ gesetzt und anschließend gespeichert werden oder man kann die Funktion mittels folgender Kombination direkt deaktivieren

Vorraussetzungen:

- Antriebsmotor Kran deaktiviert
- Kran-Zündung aktiviert
- Funk Fernbedienung am Kran angemeldet

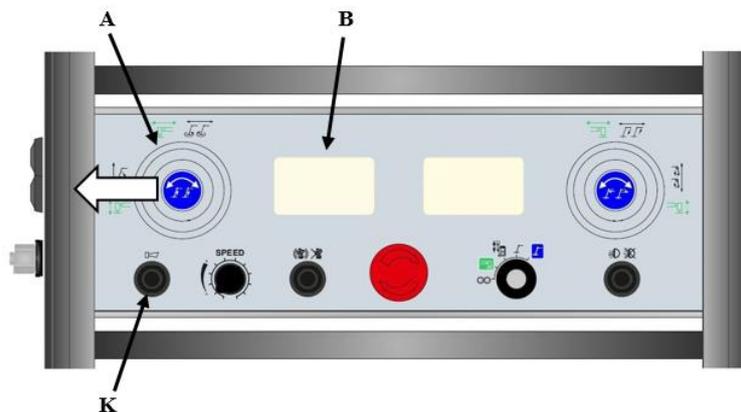


Abb. 10-61

- Joystick [A] nach links drücken
- Hupe [K] drücken
- Joystick [A] und Hupe [K] für 5 Sekunden halten

Das Display [B] signalisiert das die Funktion deaktiviert ist.



; Funktion Schwenkwinkel Oberwagen reduzieren deaktiviert

Abb. 10-62

Hinweis: Die Funktion wird bei einem erneuten Systemstart (Zündung OFF-ON) wieder automatisch aktiviert.

## 11. Hubarbeitsbühnen-Betrieb

### Arbeitsbühne Ausführung HA 2/200 AC 230V

Die Arbeitsbühne erweitert die Einsatzmöglichkeiten des Kranes, als Hubarbeitsbühne.

Die Arbeitsbühne HA 2/200 ist bis 200 kg belastbar oder bis zu 2 Personen.

Beim Hubarbeitsbühnenbetrieb steht der Betriebsmodus Arbeitsbühnenbetrieb automatisch zur Verfügung.

- Die Bewegungsgeschwindigkeiten des Teleskopauslegers sind reduziert und die maximale Ausladung wird verringert.

#### Aufbau und Betrieb



Abb. 11-1 Einspeisung für Steckdose  
230 V (10A)

Die Arbeitsbühne besteht aus einem Rohrprofilgerippe mit rutschsicherem Alu-Boden. Trittnischen, Handläufe und eine Ausstiegssicherung.

- Den Kran gemäß Anleitung aufbauen und abstützen.
- Die Einspeisung für die Steckdose 230 V (10A) im Arbeitskorb befindet sich am Fahrzeug. Die Einspeisung erfolgt über einen Schutz-Kontakt Stecker. Die Zuleitung muss über einen Fehlerstrom-Schutzschalter abgesichert sein.
- Nach dem Anbau der Bühne erscheint auf dem Display der Funksteuerung folgende Meldung:
- Der Arbeitsbühnenbetrieb ist aktiv.

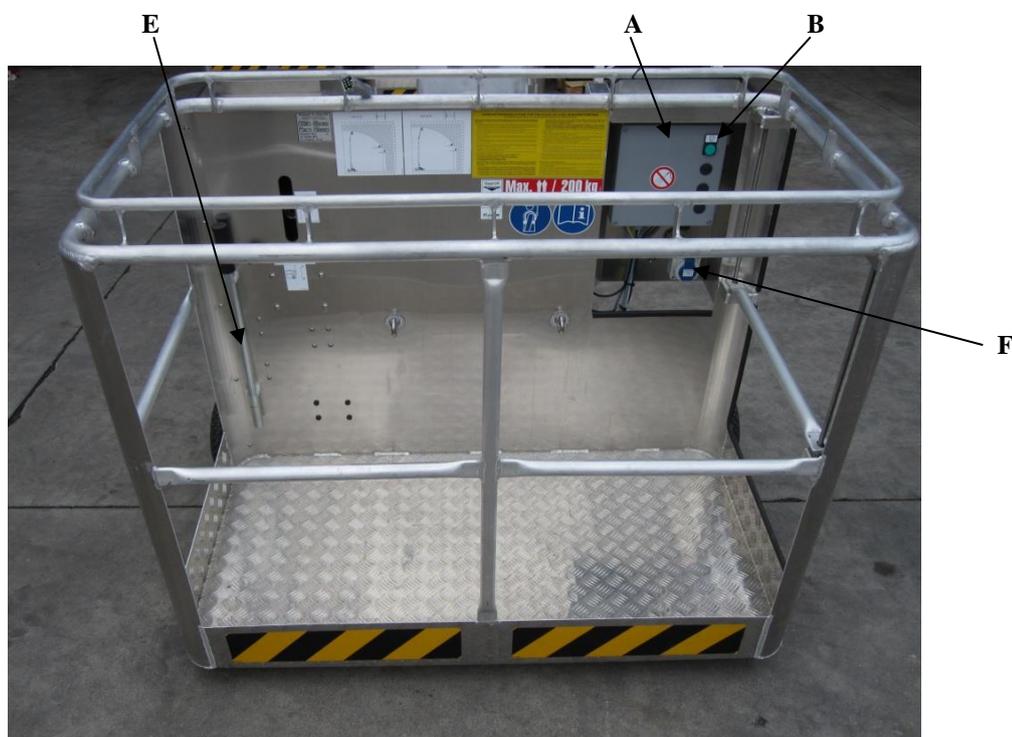


Abb. 11-2 Arbeitsbühne

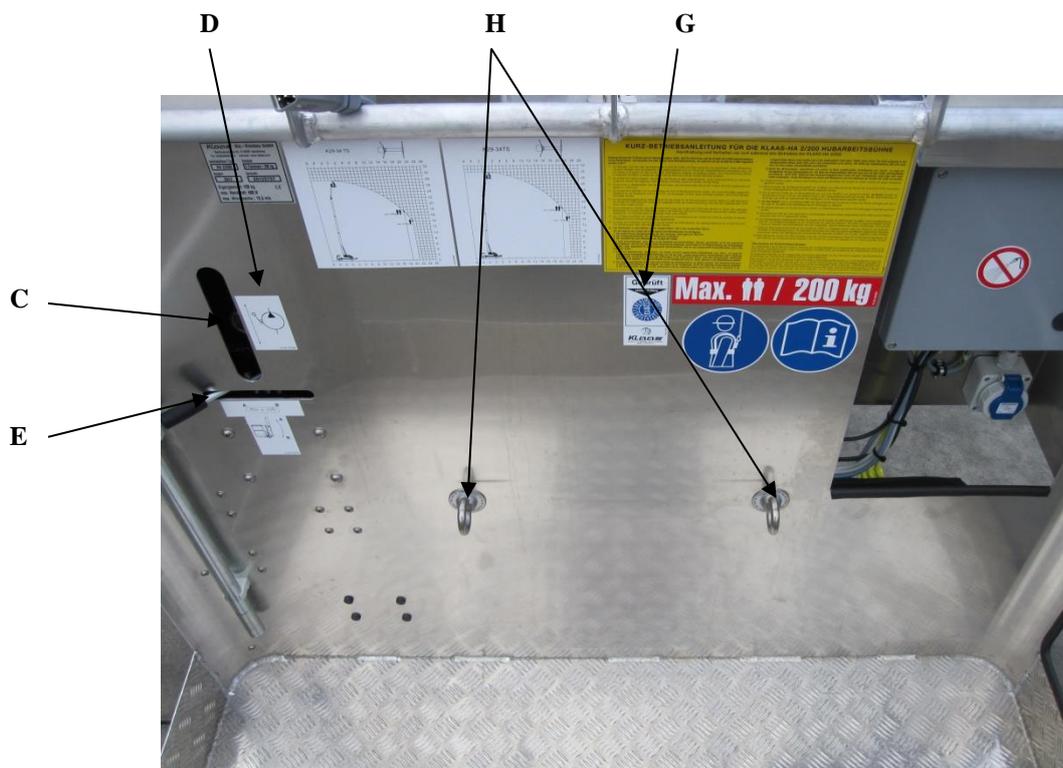


Abb. 11-3 Arbeitsbühne (Nahansicht)

- A**     Steuerschrank
- B**     Grüne Kontrollleuchte
  - Leuchtet, wenn die Spannung vom Kran vorhanden ist
- C**     Nivellieren der Arbeitsbühne per Handpumpe, für das Neigen und Heben im Notbetrieb
- D**     Notpumpe Handbetrieb
- E**     Handhebel für das Umschalten zwischen Neigen und Senken im Notbetrieb
- F**     Steckdose: 230 V (10A)
- G**     Prüfsiegel Arbeitsbühne
- H**     Anschlagpunkte für Rückhaltesystem

## Anbau der Hubarbeitsbühne



### WARNUNG!

Während der aktiven Funktion Arbeitsbühne montieren / demontieren sind die Überwachungsfunktionen: Hubbegrenzer, Neigungsüberwachung deaktiviert sowie die Seilgeschwindigkeit reduziert.



### WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr durch Quetschen oder Scheren!

Bauteile und unkontrollierte Bewegungen des Kranes können Quetschungen verursachen und zu Körperverletzungen führen.



Deshalb:



- Schutzkleidung tragen.
- Montage der Arbeitsbühne aufmerksam durchführen!
- Nur der Bediener darf die Verriegelungsbolzen zur Sicherung der Teleskopschienen lösen!

### Anbau Hubarbeitsbühne mit Fernbedienung Sender L

Zum Arbeitsbühnen an- und abbauen ist eine Zeit von 10 min vorgesehen. Ist diese Zeit abgelaufen, geht die Kran-/Hubarbeitsbühnensteuerung aus Sicherheitsgründen in die Abschaltung.

Ist der An- und Abbau der Arbeitsbühne noch nicht abgeschlossen, kann über erneuter Aktivierung über den Ebenenumschalter [J], die Kontrollzeit wiederholt aktiviert werden.

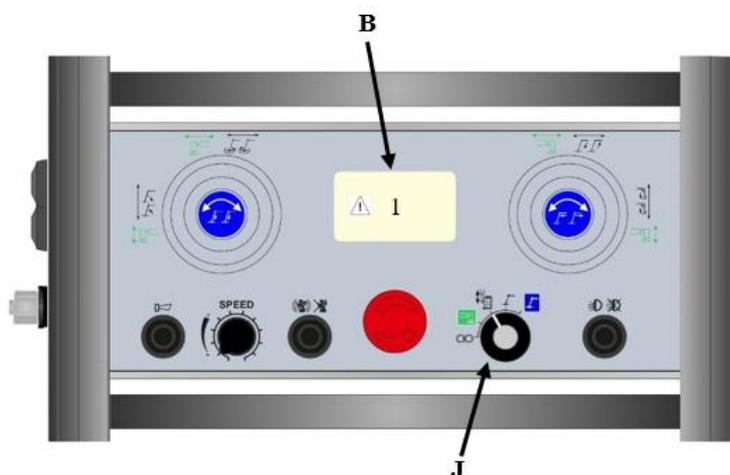


Abb. 11-4

- Ebenenumschalter [J] auf [1] Hubarbeitsbühne montieren schalten.
- Die Warnmeldung: [⚠ + 1] erscheint im Display [B] (Hubseilgeschwindigkeit ist reduziert / Hubbegrenzer deaktiviert / Neigungsüberwachung deaktiviert)
- Das Hubseil soweit einziehen bis sich das Abschaltgewicht unter der Hubendschaltermechanik befindet.

### Anbau Hubarbeitsbühne mit Fernbedienung Sender XL

Zum Arbeitsbühnen an- und abbauen ist eine Zeit von 10 min vorgesehen. Ist diese Zeit abgelaufen, geht die Kran-/Hubarbeitsbühnensteuerung aus Sicherheitsgründen in die Abschaltung.

Ist der An- und Abbau der Arbeitsbühne noch nicht abgeschlossen, kann über erneuter Aktivierung über den Ebenenumschalter [J], die Kontrollzeit wiederholt aktiviert werden.

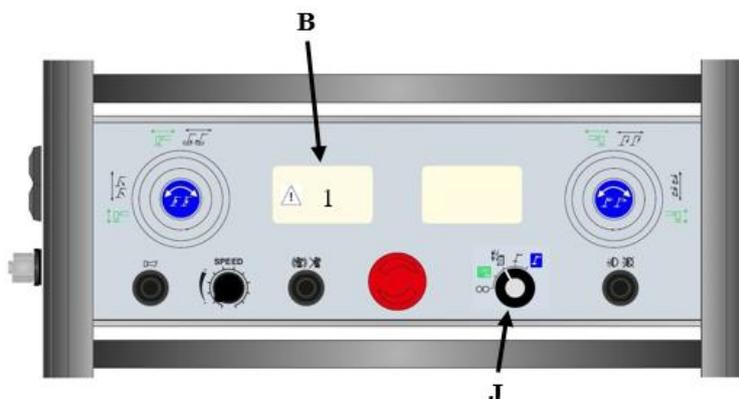


Abb. 11-5

- Ebenenumschalter [J] auf [1] Hubarbeitsbühne montieren schalten.
- Die Warnmeldung: [△ + 1] erscheint im Display [B] (Hubseilgeschwindigkeit ist reduziert / Hubbegrenzer deaktiviert / Neigungsüberwachung deaktiviert)
- Das Hubseil soweit einziehen bis sich das Abschaltgewicht unter der Hubenschaltermechanik befindet.

## Montage der Hubarbeitsbühne



Abb. 11-6

- A Verrieglungsbolzen/Mechanik
- B Hubenschaltermechanik
- C Abschaltgewicht
- D Lasthakenaufnahme
- E Arbeitsbühnenkopfstück



Abb. 11-7



Abb. 11-8

- Das Hubseil soweit einziehen/heben bis sich das Abschaltgewicht [C] unter der Hubenschaltermechanik [B] befindet.
- Über ziehen und 90° verdrehen die Verriegelung [A] an der Mastspitze lösen, dann das Kopfstück über Seil heben in die Klappspitze einziehen und mit dem Bolzen befestigen, der sich seitlich an der Klappspitze befindet.
- Klappspitze genau über dem Kopfstück der Arbeitsbühne positionieren und den Lasthaken in der dafür vorgesehenen Lasthakenaufnahme der Arbeitsbühne einhängen [D].



Abb. 11-9

- Das geführte Arbeitsbühnenkopfstück [E] über Seil heben/senken in die Klappspitze einziehen und dieses über das Zurückdrehen der Verriegelungsmechanik in den dafür vorgesehenen Bohrungen sichern. Die eingerasteten Sicherungsbolzen um 90° zurückdrehen, um Sie gegen eigenmächtiges lösen zu sichern.

- A Verrieglungsbolzen
- D Lasthakenaufnahme
- E Arbeitsbühnenkopfstück



Abb. 11-11  
Kombistecker



Abb. 11-10  
Kombistecker

- Die beiden Stecker für die Steuerspannung (12/24V DC) und Arbeitsspannung (230V AC) der Arbeitsbühne mit der Verbindungsdose an der Klappspitze verbinden. Die grüne Kontrolllampe am Steuerschrank in der Arbeitsbühne leuchtet auf und Hydraulik sowie Arbeitsbühne werden mit Strom versorgt.

- Elektrische Verbindung zwischen Arbeitsbühne und Funkfernbedienung über die Steckverbindung herstellen. Hierzu den Stecker an der Hubarbeitsbühne (HAB) mit der Funkfernbedienung verbinden und in die Ablage der HAB stellen. Die Funkfernsteuerung muss für den Arbeitsbühnenbetrieb angemeldet werden.
- Im Display erscheint die Statussymbolik ☑
- Die Hubarbeitsbühne ist betriebsbereit



### **VORSICHT!**

Kollisionen können schwere Schäden verursachen.

- Sicherungsbolzen immer ordnungsgemäß einrasten lassen und durch verdrehen sichern.
- Lasthaken beim Arbeitsbühnenanbau unbedingt in die vorgesehene Aufnahme einhängen!



### **VERBOT!**

#### **Lebensgefahr durch umstürzen der Arbeitsbühne**

Der Arbeitskorb darf nicht auf einem darunter liegenden Boden aufgesetzt werden und Auslegerbewegungen weiter gefahren werden. Bevor diese angesteuert werden muss der Arbeitskorb vom Boden angehoben werden.

### **Einsteigen vom Boden**



Abb. 11-12 Anschlagpunkt für Rückhaltesystem

- Arbeitsbühne bis auf etwa 0,1 m über Bodenhöhe neigen.
- Einstieg entriegeln.
- In die Arbeitsbühne einsteigen.
- Alle Einstiege der Umwehrgung schließen
- Rückhaltesystem am Anschlagpunkt befestigen

## Steuern der Hubarbeitsbühne

Die Kranausleger Bewegungen werden mit der Funkfernbedienung wie im Kapitel Bewegungen steuern gesteuert.

Ein automatisches Regelsystem hält die Arbeitsbühne beim Heben und Senken des Teleskopauslegers und der Klappspitze immer in der Waagerechten.

Die dazu notwendige Antriebsenergie liefert der Stromaggregat am Oberwagen mit nachgeschaltetem elektrohydraulischen

Aggregat in der Arbeitsbühne. Ein Wegeventil leitet die Hydraulikflüssigkeit zu dem Ausgleichszylinder. Das Wegeventil wird beim Heben und Senken des Teleskopauslegers von der Arbeitsbühnensteuerung so gesteuert, dass dem Ausgleichszylinder stets die erforderliche Flüssigkeitsmenge zugeführt wird. Durch ein Lasthalteventil am Ausgleichszylinder ist die Arbeitsbühne in jeder Lage arretiert. Bei Ausfall des elektrohydraulischen Aggregats wird die Hebe- und Senkbewegung des Teleskopauslegers spätestens bei einer Arbeitsbühnenneigung von 5° gestoppt.

### Arbeitsbühne links rechts schwenken mit Fernbedienung Sender L

- Ebenenumschalter [J] auf Hubarbeitsbühnenmodus [↙ / ↘] schalten

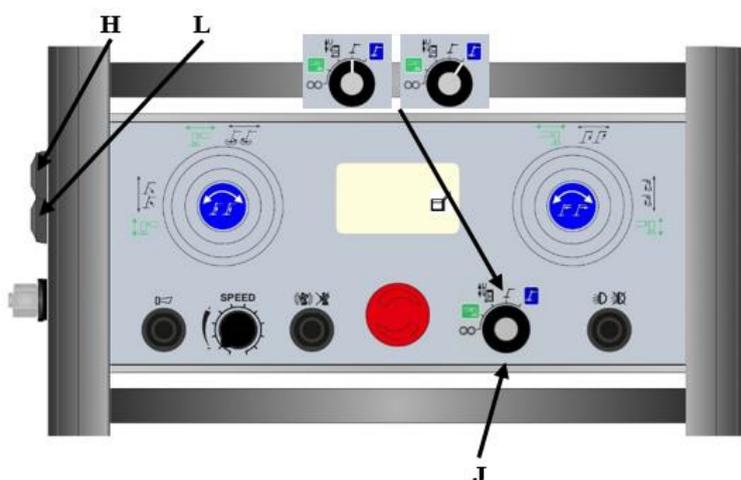


Abb. 11-14

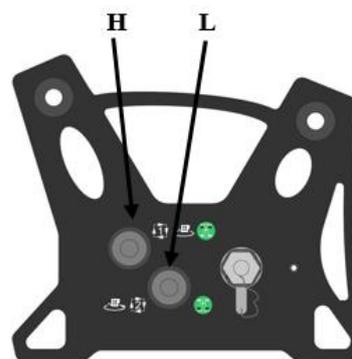


Abb. 11-13

- Taste [H] [↙] drücken – Hubarbeitsbühne im Uhrzeigersinn schwenken
- Taste [L] [↘] drücken – Hubarbeitsbühne gegen den Uhrzeigersinn schwenken



### VORSICHT!

Es ist nur möglich den Teleskopausleger mit der Funkfernbedienung aus der Arbeitsbühne zu steuern

## Arbeitsbühne links rechts schwenken mit Fernbedienung Sender XL

- Ebenenumschalter [J] auf Hubarbeitsbuhnenmodus [↶ / ↷] schalten

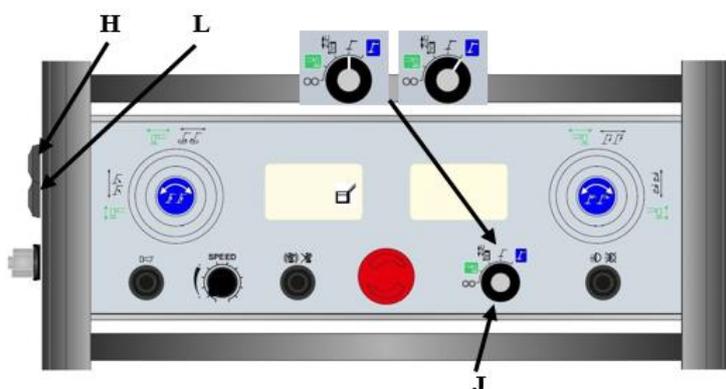


Abb. 11-15

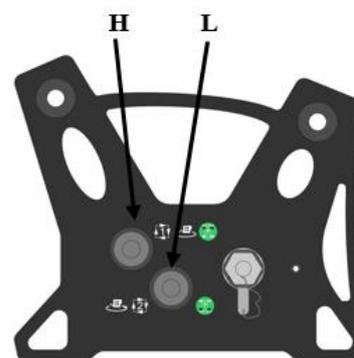


Abb. 11-16

- Taste [H] [↶] drücken – Hubarbeitsbühne im Uhrzeigersinn schwenken
- Taste [L] [↷] drücken – Hubarbeitsbühne gegen den Uhrzeigersinn schwenken



### **VORSICHT!**

Es ist nur möglich den Teleskopausleger mit der Funkfernbedienung aus der Arbeitsbühne zu steuern

## Abbau der Hubarbeitsbühne

- Zum Abbauen der Arbeitsbühne die Klappspitze des ordnungsgemäß aufgebauten Kranes mit der Arbeitsbühne auf 90° zum Erdboden bringen.
- Arbeitsbühne in Transportstellung bringen (siehe Abbildungen)

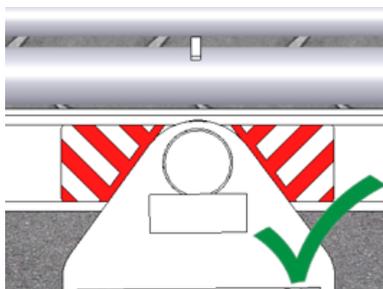


Abb. 11-17

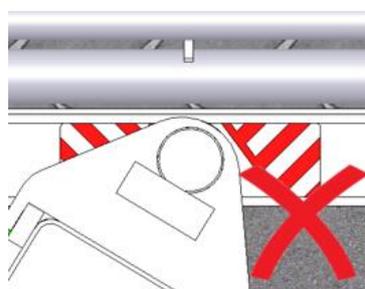


Abb. 11-18



Abb. 11-19

- Motor im Oberwagen ausschalten. (Bei AC 230 V Ausführung)

## Fernbedienung Sender L

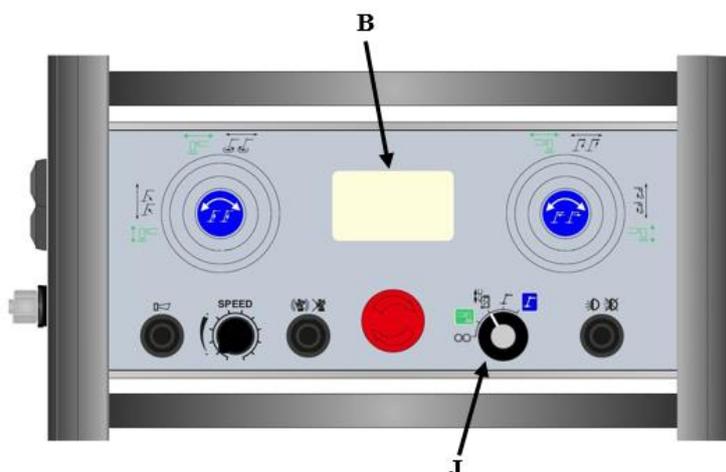


Abb. 11-20

- Ebenenumschalter [J] auf [H] Hubarbeitsbühne montieren schalten.
- Die Warnmeldung [ $\Delta + 1$ ] erscheint im Display [B] (Hubseilgeschwindigkeit ist reduziert / Hubbegrenzer deaktiviert / Neigungsüberwachung deaktiviert)
- Die elektrische Verbindung zwischen Arbeitsbühne und Funkfernbedienung trennen.
- Steckverbindungen zwischen Hubarbeitsbühne und Klappspitze trennen und Verschlusskappen an den Steckern schließen.
- Die Verriegelungsmechanik links und rechts durch verdrehen und ziehen lösen und um 90° zurückdrehen, um Sie gegen eigenmächtiges Wiedereinrasten zu sichern. Das geführte Arbeitsbühnenkopfstück über Seil senken aus der Klappspitze gleiten lassen.
- Den Lasthaken aus der Lasthakenaufnahme, der freistehenden Arbeitsbühne, aushängen.
- Über Seil heben/senken das Seilgewicht bis unter die Hubendschaltermechanik fahren, die Sicherung des Kopfstückes entnehmen und sicher verstauen.
- Über Seil senken/heben das Kopfstück in die untere Endposition bringen, die Verriegelungsmechanik durch verdrehen einrasten lassen und durch erneutes verdrehen um 90° gegen eigenmächtiges lösen sichern.



- 
- Ebenenumschalter [J] auf Kranmodus [L /   - Im Display [B] erscheint [ON +   - Die Maschine ist einsatzbereit für den Kranbetrieb

## Fernbedienung Sender XL

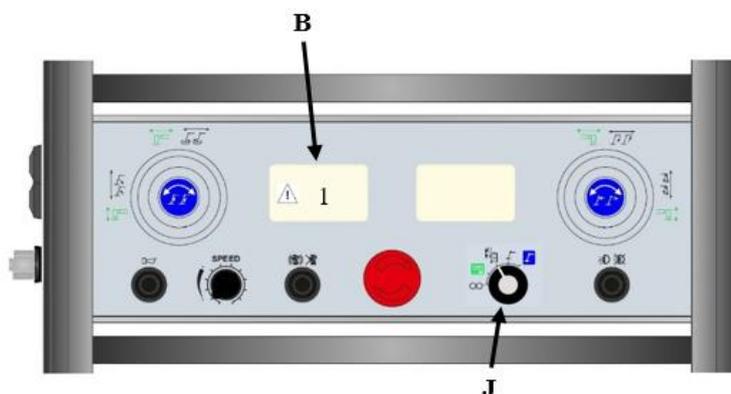


Abb. 11-21

- Ebenenumschalter [J] auf [Hub] Hubarbeitsbühne montieren schalten.
- Die Warnmeldung [△ + 1] erscheint im Display [B] (Hubseilgeschwindigkeit ist reduziert / Hubbegrenzer deaktiviert / Neigungsüberwachung deaktiviert)
- Die elektrische Verbindung zwischen Arbeitsbühne und Funkfernbedienung trennen.
- Steckverbindungen zwischen Hubarbeitsbühne und Klappspitze trennen und Verschlusskappen an den Steckern schließen.
- Die Verriegelungsmechanik links und rechts durch verdrehen und ziehen lösen und um 90° zurückdrehen, um Sie gegen eigenmächtiges Wiedereinrasten zu sichern. Das geführte Arbeitsbühnenkopfstück über Seil senken aus der Klappspitze gleiten lassen.
- Den Lasthaken aus der Lasthakenaufnahme, der freistehenden Arbeitsbühne, aushängen.
- Über Seil heben/senken das Seilgewicht bis unter die Hubendechaltermechanik fahren, die Sicherung des Kopfstückes entnehmen und sicher verstauen.
- Über Seil senken/heben das Kopfstück in die untere Endposition bringen, die Verriegelungsmechanik durch verdrehen einrasten lassen und durch erneutes verdrehen um 90° gegen eigenmächtiges lösen sichern.
- Ebenenumschalter [J] auf Kranmodus [Kran / Kran] schalten.
- Im Display [B] erscheint [ON + Kran] (Symbol für den Kranbetrieb)
- Die Maschine ist einsatzbereit für den Kranbetrieb

## Sicherheitshinweise für den An- und Abbau der Hubarbeitsbühne



### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr durch Quetschen!**

Bauteile und unkontrollierte Bewegungen des Kranes können Quetschungen verursachen und zu Körperverletzungen führen.

Deshalb:

- Schutzkleidung tragen.
- Montage der Arbeitsbühne aufmerksam durchführen!
- Nur der Bediener darf die Verriegelungsbolzen zur Sicherung der Teleskopschienen lösen!



### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr durch Kollision der Auslegerschienen!**

- Ein elektrischer Endschalter schaltet bei ungewollter Seilstellung (z. B. Schlaffseil) an der Seiltrommel die Auslegerbewegung „Teleskop ein-/ausfahren“ ab. Das Ein-/austeleskopieren ist nicht mehr möglich.

Deshalb: Vorsichtig Rückzugsbewegungen über den Notbetrieb einleiten!

- Bei der Fehlermeldung „Teleskop einfahren“ gilt:

Nach einem kurzen Weg der Bewegung durch die Funktion „Teleskop ausfahren“ muss die betriebsmäßige Ansteuerung der Bewegung „Teleskop einfahren“ über die elektrische Steuerung wieder möglich sein. Sollte dies nicht der Fall sein, darf auch über die manuelle Bedienung im Notbetrieb (Handhebel) nur die Auslegerbewegung „Teleskop ausfahren“ angesteuert werden, um die fehlerhafte Seilstellung zu korrigieren. Es darf auf keinen Fall die Bewegung „Teleskop einfahren“ angesteuert werden.



### **WARNUNG!**

Bei unsachgemäß angebauter Arbeitsbühne besteht Absturzgefahr!



## Emissionsmessungen

Lärm-Emission in der Hubarbeitsbühne:	$L_{pA} = 71$
Vibrationsmessung des Gesamtkörpers:	$a_{GK} < 0,5$
Vibrationsmessung der Hand-Arm-Emission:	$a_H < 2,5$



### **VORSICHT!**

#### **Verletzungsgefahr durch Kollisionen**

- Kollisionen können zu schweren Schäden an der Arbeitsbühne und Ausleger führen!
- Kollisionen können die Belastungen erhöhen und die Standsicherheit gefährden!
- In der Nähe von Hindernissen die Geschwindigkeit und die Auslegerbewegungen rechtzeitig reduzieren. Besonders vorsichtig fahren.
- Die Arbeitsbühne nicht durch ruckartige Bewegungen in Schwingungen versetzen
- Personen in der Arbeitsbühne müssen angeschnallt sein!



### **WARNUNG!**

Während des Aufrichtens und Neigens des Auslegers wird die Arbeitsbühne von der Steuerung über das elektrohydraulische Aggregat automatisch waagrecht gehalten.

Bei Ausfall der Steuerung muss die Arbeitsbühne mit der Notsteuereinrichtung in die Waagrechte gebracht werden.



### **HINWEIS!**

Weitere Hinweise zum Notbetrieb finden Sie im Kapitel Not-Betrieb.

## 12. Not-Betrieb



### **WARNUNG!**

#### **Kollisions- und Kippgefahr!**

**Alle Überwachungsfunktionen und Sicherheitseinrichtungen sind während des Notbetriebs außer Funktion!**

- Die beschriebenen Notbedienungen sollten lediglich dem schnellen, sicheren Beenden eines bereits laufenden Baustelleneinsatzes im Notfall dienen.
- Den Notbetrieb nur bei Ausfall der regulären Funktionen benutzen.
- Den Notbetrieb nur für Rückzugsbewegungen benutzen.
- Im Notbetrieb keine Bewegungen fahren, die Ausladung oder Belastung des Auslegers vergrößern.
- Der Bediener muss sich während des Notbetriebs ständig davon überzeugen, dass die Bewegungen von Ausleger und Stützbalken ohne Schaden für Personen oder Sachwerte ablaufen. Gegebenenfalls Einweiser einteilen.
- Ausleger nur langsam neigen und dabei die Lotrechtstellung der Hubarbeitsbühne ständig ausgleichen
- Alle Bewegungen mit äußerster Vorsicht durchführen.
- Laufend Bodenkontakt aller Stützen prüfen.
- Nivellierung des Fahrzeugs anhand der Libelle kontrollieren.
- Alle Auslegerbewegungen nur mit äußerster Vorsicht fahren.
- Abstützungen im Notbetrieb nur bei vollständig eingefahrenen und ordnungsgemäß in der Transportauflage abgelegten Ausleger einfahren.
- Der Bediener trägt die Verantwortung für die Betriebssicherheit des Krans/der Arbeitsbühne.
- Für Rückzugsbewegungen im Notbetrieb werden zwei Personen für die Bedienung benötigt: Eine Person zum Bedienen der Notsteuereinheit, eine Person zum Bedienen der Handpumpe!

### **Not-Betrieb aktivieren**

Die Notsteuereinrichtung erlaubt bei Ausfall der Elektrik oder der Haupthydraulikversorgung (z. B. bei Antriebs- und Motorversagen) das Abbauen des Krans.

### **Der Notbetrieb darf nur für Rückzugsbewegungen benutzt werden!**

Die Not-Steuerfunktionen befinden sich am Oberwagen neben der Hauptsteuerungseinheit. Die Handpumpe für den Notbetrieb befindet sich auf der gegenüber liegenden Seite der Hauptsteuerungseinheit. Die Bedienhebel sind aus Sicherheitsgründen nicht montiert. Diese liegen im Führerhaus des Basisfahrzeugs.

- Steuerhebel für die Handpumpe und die Notsteuereinheit einschrauben.
- Notbetrieb nur für Rückzugsbewegungen benutzen.
- Im Notbetrieb keine Bewegungen fahren, die Ausladung oder Belastung des Auslegers vergrößern. Zuerst immer die Auslegerteleskope vollständig einfahren.
- Steuerhebelanordnung der Notsteuereinheit siehe unten auf der Seite.



Abb. 12-2 Handpumpe mit Bedienhebel



Abb. 12-1 Anordnung Not-Steuerhebel

Hauptsteuerungseinheit

Notsteuerkasten

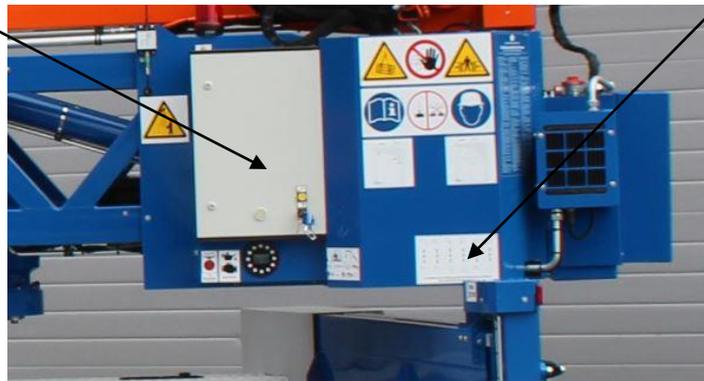


Abb. 12-3 Notsteuerkasten mit Hinweisschildern und Funktionsdiagramm

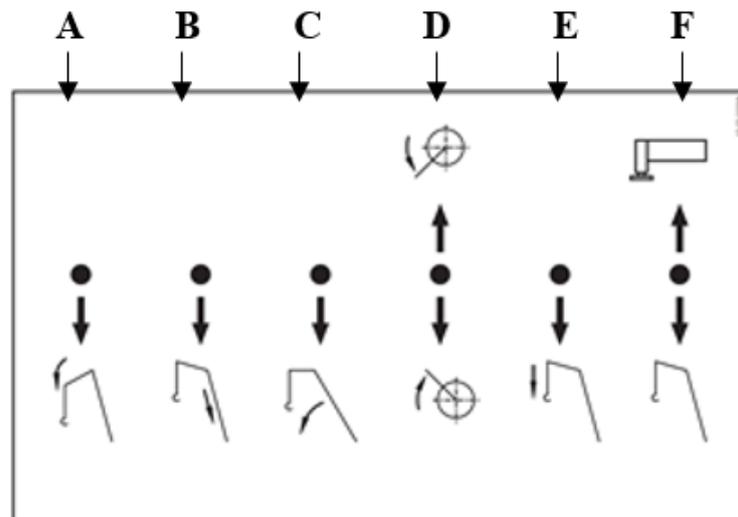


Abb. 12-4 Funktionsdiagramm Notsteuerhebel

- A:** Klappspitze aus- und einklappen
- B:** Teleskopausleger ein-/austeleskopieren
- C:** Teleskopausleger heben, senken
- D:** Oberwagen schwenken
- E:** Hubseil heben, senken
- F:** Umschaltung Kran- oder Stützenbetrieb

### Während des Not-Betriebs

Steuerventile nach unten oder oben auslenken, um den Ausleger, Stützen und das Hubseil zu bewegen (siehe Funktionsdiagramm Notsteuerhebel)

Während des Aufrichtens und Neigens des Auslegers im Hubarbeitsbühnenbetrieb wird die Arbeitsbühne von der Steuerung über das elektrohydraulische Aggregat automatisch waagrecht gehalten.

Bei einem Ausfall der Steuerung muss im Hubarbeitsbühnenbetrieb bei einer Korbneigung die Arbeitsbühne mit der Notsteuereinrichtung in die Waagrechte gebracht werden.

### Arbeitsbühne nivellieren

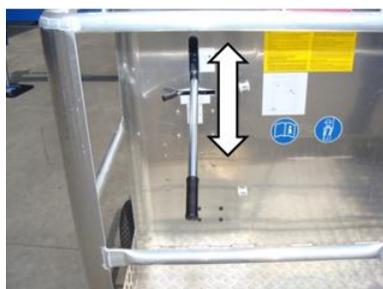


Abb. 12-5

- Teleskopausleger durch geschulte Bedienperson am Notsteuerstand ganz einfahren lassen.
- Hebel der Notpumpe aus der Halterung nehmen und in die Aufnahme der Notpumpe einstecken und betätigen.
- Die Richtung der Nivellierung der Arbeitsbühne mit dem Handhebel-Arbeitsbühnennivellierung wählen.
- Hebel der Notpumpe so lange betätigen, bis die gewünschte Position erreicht ist.
- Durch die Bedienperson am Notsteuerstand den Teleskopausleger nur sehr langsam aufrichten oder neigen lassen und die Arbeitsbühne dabei ständig ausgleichen.

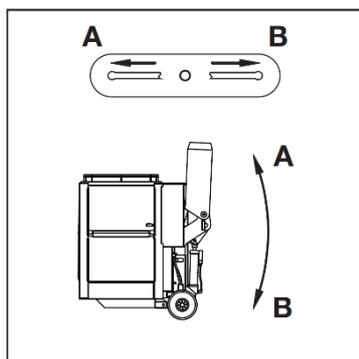


Abb. 12-6 Richtungswechsel für Notbetrieb

A: Korb der Hubarbeitsbühne heben

B: Korb der Hubarbeitsbühne senken

- Hebel der Notpumpe so lange betätigen, bis die benötigte Position erreicht ist.



### **WARNUNG!**

Durch die Bedienperson am Notsteuerstand den Teleskopausleger nur sehr langsam aufrichten oder neigen lassen und die Arbeitsbühne dabei ständig ausgleichen.

**VERBOT!**

Es ist Verboten die Abstützung einzufahren, wenn der Ausleger sich nicht in Transportstellung befindet!

**Nach dem Notbetrieb**

- Hebel aus der Notpumpe ziehen und in der dafür vorgesehenen Aufnahme verstauen.
- Handhebel für den Richtungswechsel im Notbetrieb wieder in Neutralstellung bringen.
- Steuerhebel an der Notsteuereinrichtung abschrauben und wieder sicher verstauen.

---

## 13. Lastaufnahmeeinrichtungen

Der K 400 RSX / RHX kann mit dem reichhaltigen Zubehör der Firma Klaas kombiniert werden. Die genauen Beschreibungen des Zubehörs entnehmen Sie bitte unserem aktuellen Zubehörkatalog oder besuchen Sie unsere Internetadresse. Die Serviceadressen entnehmen Sie bitte dem Kapitel Service Adressen.

Die entsprechende Betriebsanleitung des jeweiligen Zubehörs muss beachtet werden.



### **VERBOT!**

- Die Personenbeförderung auf den Lastaufnahmemitteln oder auf Lasten ist verboten.
- Für die Personenbeförderung mit dem Klaas Alu-Kran werden Personenaufnahmemittel angeboten.
- Entsprechende Betriebsanleitungen der Zubehörartikel beachten!

### **Mängel und Prüfungen**

Die auswechselbaren Ausrüstungen während des Gebrauchs regelmäßig auf augenfällige Mängel hin beobachten, die durch den Verschleiß entstehen können. Die auswechselbare Ausrüstung muss in Abständen von einem Jahr von einem Sachkundigen geprüft werden.

## 14. Personenaufnahmemittel



Abb. 14-1

### Hubarbeitsbühne HA 2/200

- aus Aluminium
- 45° schwenkbar nach rechts und links
- Nutzlast: 200 kg
- Eigengewicht: 120 kg
- Standfläche: 1.100 x 630 mm



### WARNUNG!

Die Verwendung von Fahrzeugkranen für die Beförderung von Personen ist durch die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) und der technischen Regeln für Betriebssicherheit TRBS 2121 Teil 4 geregelt.

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass die Personenkörbe in Zusammenhang mit einem Klaas Kran, gemäß der Betriebssicherheitsverordnung und der technischen Regeln für Betriebssicherheit, eingesetzt und verwendet werden!



Abb. 14-2

### Personenkorb 1 P/120

- aus Aluminium
- zugelassen nach BG-Sicherheitsregel
- Nutzlast: 120 kg
- Eigengewicht: 58 kg
- Standfläche: 1.440 x 930 mm



### **Personenkorb 2 P/240**

- aus Aluminium
- zugelassen nach BG-Sicherheitsregel
- Nutzlast: 240 kg
- Eigengewicht: 63 kg
- Standfläche: 1.640 x 930 mm

Abb. 14-3

## 15. Nach dem Betrieb

### Fahrbereitschaft herstellen

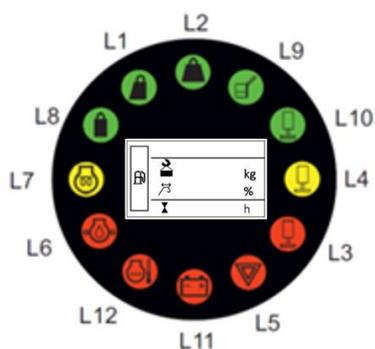


#### **WARNUNG!**

Unbeobachtete Stützbalken und Stützzylinder in Bewegung können Verletzungen und Sachschäden verursachen!

- Vor jeder Bewegung der Stützbalken und -zylinder sicherstellen, dass sich weder Personen noch Gegenstände im Bewegungsbereich befinden.
- Den Bewegungsbereich der Stützbalken und -zylinder ständig beobachten.
- Abstützung mit der gebotenen Vorsicht bedienen, besonders in der Nähe von Hindernissen.

#### Voraussetzungen:



- Antriebsmotor läuft
- Ausleger in Transportstellung/Fahrstellung ablegen mit dem Sicherheitsbügel absichern.
- An der Funkfernbedienung den Taster [↔] Umschaltung von Kran/Stützbetrieb betätigen
- Stützen einfahren
- Zustandsanzeige Abstützung [L3] leuchtet rot
- Hauptantrieb deaktivieren

Abb. 15-1 Display  
Hauptsteuereinheit



Abb. 15-2 K 400 RSX / RHX



Abb. 15-3 Staufach auf der Fahrerseite



Abb. 15-4 Staufach auf der Beifahrerseite

## Hybridantrieb deaktivieren und demontieren (Ausführung K 400 RHX)

Bei Fahrten im öffentlichen Straßenverkehr auf die zulässige Achslasten und Gesamtmasse des Fahrzeugs achten. Der Hybridantrieb mit einer Eigenmasse von 180 kg muss auf dem Zugfahrzeug oder auf einem separaten Fahrzeug verladen und transportiert werden.



### **WARNUNG!**

Beim Wechsel vom Verbrennungsmotor zum Elektromotor muss die folgende Reihenfolge strikt eingehalten werden, um Schäden an der Steuerungseinheit zu vermeiden!

- Schalten Sie den Verbrennungsmotor über den Schlüsselschalter Motor Start/Stopp an der Hauptsteuerungseinheit von "ON" auf "OFF".
- Stecken Sie das Verlängerungskabel mit CCE-Stecker an der Kupplung ein.
- Schalten Sie den Hauptschalter am Hybridantrieb von "OFF" auf "ON"
- Schalten Sie den Schlüsselschalter Motor Start/Stopp an der Hauptsteuerungseinheit von "OFF" auf "ON".
- Das Nichtbeachten dieser Reihenfolge kann zu Schäden an der Steuerungseinheit führen.



### **WARNUNG!**

Beim Wechsel vom Elektromotor zum Verbrennungsmotor muss die folgende Reihenfolge strikt eingehalten werden, um Schäden an der Steuerungseinheit zu vermeiden:

- Schalten Sie den Elektromotor über den Schlüsselschalter Motor Start/Stopp an der Hauptsteuerungseinheit von „ON auf „OFF“.
- Schalten Sie den Hauptschalter am Hybridantrieb von "ON" auf "OFF".
- Entfernen Sie das Verlängerungskabel mit CCE-Stecker und verstauen Sie es sicher.
- Schalten Sie den Schlüsselschalter Motor Start/Stopp an der Hauptsteuerungseinheit von "OFF" auf "ON".

Das Nichtbeachten dieser Reihenfolge kann zu Schäden an der Steuerungseinheit führen.

### **Hybridantrieb deaktivieren**

Vorraussetzungen

- Hybridantrieb im Oberwagen ist aktiviert
- Funkfernbedienung ist aktiv
- Der Kran ist ordnungsgemäß abgestützt
- Der Kranmodus ist aktiviert

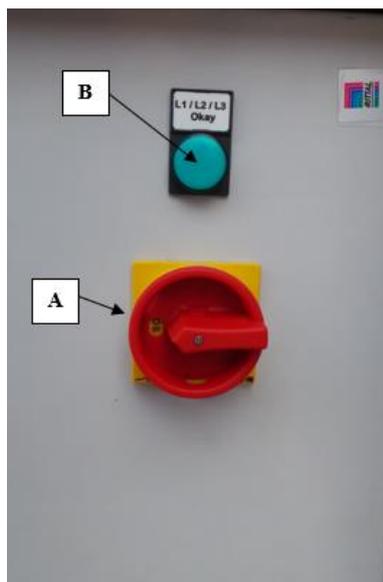


Abb. 15-5

- Kranausleger in Transportstellung steuern (Die Kranausleger Bewegungen werden mit der Funkfernbedienung wie im Kapitel Bewegungen steuern gesteuert).
- Hauptschalter [A] von "On" auf "Off" schalten
- Kontrollleuchte [B] aus



Abb. 15-6 CEE Stecker mit CEE Kupplung

- Verlängerungskabel mit CEE Stecker aus der CEE Kupplung 400 V 32A 6h am Fahrzeug entfernen.
- Schutzkappe an der CEE Kupplung 400 V 32A 6h schließen. Auf korrekten Sitz achten.



- Energieversorgung für den Hybridantrieb abkoppeln und Schutzkappen verschließen

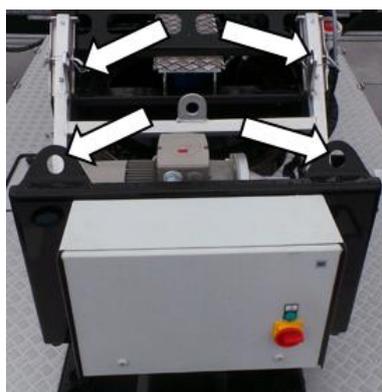
Steuerleitung

CEE-Kupplung 400 V 32A 6h (Hybridantrieb)

Hydraulikleitung

Hydraulikleitung

Abb. 15-7



- Antriebsmotor im Oberwagen aktivieren
- Kranausleger anheben und in Richtung Oberwagen steuern (Die Kran- ausleger Bewegungen werden mit der Funkfernbedienung wie im Kapi- tel Bewegungen steuern gesteuert).
- Geeignetes Lastaufnahmemittel an den 4 Ösen am Rahmen und am Kranhaken befestigen

Abb. 15-8



- Sicherungsbolzen demontieren und Spinten sicher verstauen.

Abb. 15-9



Abb. 15-10

- Hybridantrieb mit Hilfe des Kranauslegers anheben und in Richtung Oberwagen heben (Die Kranausleger Bewegungen werden mit der Funkfernbedienung wie im Kapitel Bewegungen steuern gesteuert).
- Hybridantrieb auf dem Zugfahrzeug oder auf einem separaten Fahrzeug verladen
- Kranausleger in Transportstellung steuern (Die Kranausleger Bewegungen werden mit der Funkfernbedienung wie im Kapitel Bewegungen steuern gesteuert) und Abstützung einfahren (Siehe Kapitel Fahrbereitschaft herstellen)

## Vor der Abfahrt



### **VERBOT!**

Absturzgefahr!

- Kranaufbau, Ausleger während der Fahrt nicht betreten!



### **WARNUNG!**

Gefährdung anderer Verkehrsteilnehmer durch lose mitgeführte Teile!

- Alles Zubehör sicher in Lagerungen und Halterungen einsetzen oder einlegen und mit den vorgesehenen Haltesystemen oder Verriegelungen sichern.
- Alle Verbindungen am Fahrzeug (Schläuche, Kabel etc.) abkuppeln.
- Alle Sicherungsbolzen und Splinte auf richtigen Sitz und korrekter Anzahl prüfen
- Bei Ausführung mit einschiebbarer Zugdeichsel: Besonderes an der Zugeinrichtung auf Sicherungsbolzen und Splinte achten!

- ggfs. Abgasschlauch abkuppeln und verstauen.
- Antrieb deaktivieren.
- Fernbedienung deaktivieren und verstauen.
- Staufächer verschließen.
- Gesamtgewicht des Fahrzeuges beachten.
- Abladefläche des K 400 RSX / RHX räumen und die Gegenstände ggf. sicher in den Staufächern unterbringen.
- Mobile Kontergewichtsplatten aus dem dafür vorgesehenen Staufach am Oberwagen entnehmen und auf einem separaten Fahrzeug mit geeigneter Tragfähigkeit ordnungsgemäß verstauen und sichern.
- Arbeitsbühne demontieren und ebenfalls sicher auf geeignetes Transportfahrzeug verstauen.
- Alle Abdeckhauben an den Steuerständen und sonstigen Gerätschaften schließen.
- Beim ankuppeln des Zugfahrzeuges an den Anhängerkran dürfen sich keine Personen dazwischen aufhalten.
- Bei einem Rundgang um das Fahrzeug sicherstellen, dass die Abstützungen korrekt eingefahren sind, alle Verbindungen zum Fahrzeug hergestellt sind und der Ausleger auf der Auslegerablage durch einen mechanischen Bügel gesichert ist.
- Unterlegkeile und Unterlegklötze wieder verstauen.
- Feststellbremse lösen.
- Fahrzeug ein paar Meter bewegen, sofern erforderlich, Auffahrbohlen verstauen.

## Nach jedem Einsatz

- Alle Schlüssel der Kransteuerung abziehen, um den Kran gegen Unbefugte zu sichern.
- Ausleger und Abstützung, insbesondere mechanische, elektrische und hydraulische Bauteile, auf Beschädigungen (Sichtprüfung) prüfen.
- Mängel umgehend beseitigen

---

## Demontage

**VERBOT!**

Eine Demontage der Klaas Alu-Krane darf nur im Werk der Klaas Alu Kranbau GmbH durch geschultes Fachpersonal vorgenommen werden, um mögliche Risiken und Gefahren bei den Demontagearbeiten und bei der Entsorgung zu vermeiden!

## 16. Prüfungen

### Wiederkehrende Prüfungen

Umfassende Prüfungen durch autorisierte Personen durchführen:

Mindestens jährlich durch Sachkundigen, und mindestens alle 4 Jahre durch einen Sachverständigen.

Ab dem 13. Betriebsjahr und danach jährlich durch einen Sachverständigen.

Ergebnisse sind im Prüfbericht festzuhalten.

Vorschriften:

nach der Unfallverhütungsvorschrift DGUV Vorschrift 52, DGUV Regel 100-500, DGUV Grundsatz 309-001, DGUV Vorschrift 54.



#### **HINWEIS!**

Detaillierte Informationen in den bezeichneten Vorschriften beachten.

In anderen Ländern einschlägige nationale Vorschriften beachten.

Informationen im Prüfbuch beachten!

### **Verschraubungen prüfen**

Alle 250 Betriebsstunden:

- Alle Schrauben, Bolzen, Muttern und Sicherungseinrichtungen am Kran/der Arbeitsbühne auf Sicht prüfen.
- Lose Verbindungen anziehen.
- Die Verschraubungen der Rohrleitungen und Hydraulikschläuche am Kran/der Arbeitsbühne auf Dichtheit prüfen.
- Umgehend undichte Verschraubungen nachziehen und undichte Hydraulikschläuche im drucklosen Zustand austauschen.
- Ist die Verschraubung auch nach dem Nachziehen noch undicht, Verschraubung instand setzen.

### **Vorspannung im Teleskopaus/-einzugssystem prüfen**

Die Vorspannung nach 50 Betriebsstunden bei der ersten Inspektion prüfen. Weitere Prüfungen müssen einmal jährlich oder alle 250 Betriebsstunden erfolgen.

### **Anziehdrehmomente**

Bei den Prüfungen der Verschraubungen gelten die Drehmomentwerte entsprechend der untenstehenden Tabelle:

Vorspannkraft und Anziehmomente					
in Anlehnung an DIN 18 800					
1	2	3	4	5	6
Maße	Regel- Vorspann- kraft $F_v$  kN	Drehmomentverfah- ren	Drehimpulsverfah- ren	Drehwinkelverfah- ren	Kombiniertes Verfahren
		Aufzubringendes Anziehmoment $M_A$ zum Erreichen der Regel-Vorspannkraft $F_v$ Nm	Einzustellende Vorspannkraft $F_{v,Di}$ zum Erreichen der Regelvorspannkraft $F_v$  kN	Voranziehmoment  $M_{VA,DW}$   Nm	Voranziehmomen- t  $M_{VA,KV}$   Nm
		Oberflächenzustand: Garnitur feuerverzinkt, Mutter mit Molybdänsulfid behandelt und Garnitur schwarz, Mutter geschmiert			
<b>M 12</b>	50	100	60	10	75
<b>M 16</b>	100	250	110	50	190
<b>M 20</b>	160	450	175	50	340
<b>M 22</b>	190	650	210	100	490
<b>M 24</b>	220	800	240	100	600
<b>M 27</b>	290	1250	320	200	940
<b>M 30</b>	350	1650	390	200	1240
<b>M 36</b>	510	2800	560	200	2100

Abb. 16-1

### Schweißnähte prüfen

Mindestens alle 12 Monate:

- Alle Schweißnähte am Kran/Hub-Arbeitsbühne genau auf Rissbildung prüfen (Sichtprüfung).
- Bei schadhafte Schweißnähten umgehend den Hersteller benachrichtigen.

### Bedienelemente prüfen

Alle 50 Betriebsstunden:

- Steuerhebel und Kontrolllampen an den Bedienständen und der Funkfernbedienung auf Funktion prüfen.
- Notpumpe auf Funktion prüfen.
- Fehlerhafte Elemente umgehend instand setzen oder austauschen lassen.

### Zubehör prüfen

Art, Zeitpunkt, Umfang und Durchführung der notwendigen Prüfungen sind folgenden Vorschriften zu entnehmen:

- Unfallverhütungsvorschriften UVV
- DIN-Normen
- EN-Normen

### Befestigungen/Fahrgestell prüfen

- Anziehdrehmomente der Schrauben bei nicht abgestütztem Fahrzeug prüfen.
- Vorgeschriebene Anziehdrehmomente beachten.

### Akkus der Funkfernbedienung

- Immer einen Ersatz Akku in der Ladehalterung im Fahrerhaus oder am Oberwagen aufladen.
- Nach jedem Einsatz den Akku wechseln.



#### UMWELTSCHUTZ

Schonen Sie ihre Umwelt! Verwenden Sie nur wiederaufladbare Akkus. Vermeiden Sie die Benutzung von Standardbatterien (nicht wiederaufladbar).

### 230 V-AC-Installation

Mindestens alle 6 Monate nach DGUV Vorschrift 3 und DIN VDE 105:

- Alle ortsveränderlichen 230 V-Betriebsmittel durch eine autorisierte Elektrofachkraft prüfen

Mindestens alle 6 Monate nach DGUV Vorschrift 3 und DIN VDE 105:

- Die Schraub- und Steckverbindungen der elektrischen Anlage auf festen Sitz prüfen.
- Die elektrischen Leitungen auf Beschädigungen (z.B. Scheuerstellen) durch eine autorisierte Elektrofachkraft prüfen.
- Die festinstallierte, elektrischen 230 V-Anlagen durch eine autorisierte Elektrofachkraft prüfen (z.B. Notantrieb etc.).

Schäden umgehend von einer Elektrofachkraft beseitigen lassen, z. B.:

- Lose Steckverbindungen festziehen.
- Beschädigte Kabel ersetzen.

### Reinigen



#### ACHTUNG!

Direkter Dampfstrahl auf elektrische Bauteile führt zu Beschädigungen!

- Bei Reinigung mit Dampfstrahl den Steuerkasten der Arbeitsbühne nicht dem direkten Strahl aussetzen.
- Beim Benutzen der Trittleiter, um den Oberwagen zu betreten, auf Gefährdungen wie Ausrutschen oder Stolpern achten.
- Haltegriffe benutzen und sicheres Schuhwerk tragen!

### Elektrische Steckverbindungen reinigen

Alle 6 Monate:

- Stromlosen Zustand herstellen.
- Übergabestecker und -steckdose der Arbeitsbühne, vor allem die seitlichen Massekontakte, reinigen.
- 230 V-Steckdosen auf Verschmutzung prüfen und bei Bedarf reinigen.

### Kontrolllampen

Bei notwendigem Austausch:

- Nur Leuchtkörper gleichen Typs verwenden:
- Nur Lampen mit der vorgeschriebenen Wattzahl verwenden.
- Zu schwache Glühlampen brennen vorzeitig durch.

- Glaskörper nicht mit bloßen Händen anfassen (fettfrei halten). Tuch oder Handschuhe verwenden.

### **Nachträglicher Einbau von elektronischen oder elektrischen Bauteilen**



#### **WARNUNG!**

Fahrzeug und Kran/Hubarbeitsbühne sind mit elektronischen Komponenten und Bauteilen ausgestattet, deren Funktion durch elektromagnetische Strahlung anderer Geräte beeinflusst werden kann. Bei nachträglichem Einbau von elektrischen und elektro-hydraulischen Anlagen oder induktiven Verbrauchern können elektronische Steuerungen zerstört werden.

Solche Störungen können zu Gefährdungen von Personen führen, durch Fehlfunktionen oder Komplettausfall des Kran/Hubarbeitsbühne!

### **Betriebsanleitung-Zubehör**

- Funkfernbedienung: HATOX
- Antriebsaggregat: KOBOTA
- Stromerzeuger Arbeitsbühne: entfällt

### **Zubehör**

Mindestens alle 50 Betriebsstunden

- Führen Sie an Ihrem Zubehör eine Sicht- und Funktionsprüfung durch und Ölen Sie bewegliche Teile
- Bei Verschleiß oder gerissenen Schweißnähten wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

---

## Hubarbeitsbühne/Zubehör

### Hydraulikflüssigkeitsstand prüfen

Alle 50 Betriebsstunden:

- Arbeitsbühne in Arbeitsstellung schwenken.
- Ausleger seitlich neben dem Fahrzeug bis auf etwa 0,1 m über Bodenhöhe neigen.
- Flüssigkeitsstand des Hydraulikaggregats am Ausgleichsbehälter prüfen.
- Der Flüssigkeitsstand muss zwischen der Min- und Max-Markierung liegen.

Liegt der Flüssigkeitsstand unterhalb der Min-Markierung,

- Hydraulikflüssigkeit über die Nachfüllöffnung einfüllen.

Betriebsstoff-Empfehlungen beachten!

### Hydraulikflüssigkeit wechseln

Alle 2000 Stunden, mindestens jedoch alle 4 Jahre:

- Alle Hydraulikzylinder der Arbeitsbühne komplett einfahren
- Am Ausgleichsbehälter, Ölablassschraube öffnen und Behälter vollständig entleeren.
- Hydraulikflüssigkeit umweltgerecht entsorgen.
- Hydraulikflüssigkeit über die Nachfüllöffnung einfüllen.

Betriebsstoff-Empfehlungen beachten!

- Füllmenge: ca. 3,5 l
- Der Flüssigkeitsstand muss zwischen der Min- und Max-Markierung am Ausgleichsbehälter liegen.

Bei dem hydraulischen Schwenkzylinder der Bühne kann nach längerer Standzeit ein Hub Spiel entstehen. Dann den Drehzylinder entlüften:

- Arbeitsbühne hin und her drehen, dabei immer voll auslenken.
- Hydraulikflüssigkeitsstand prüfen.

## 17. Störungen und Abhilfe



### HINWEIS!

Im folgenden Kapitel sind mögliche Ursachen für Störungen und die Arbeiten zu ihrer Beseitigung beschrieben.

Bei vermehrten Störungen an der Maschine sind die Wartungsintervalle entsprechend der tatsächlichen Belastung zu verkürzen.

Bei Störungen, die durch die nachfolgenden Hinweise nicht zu beheben sind, ist der Hersteller zu kontaktieren (siehe Kapitel Service-Adressen).

### Sicherheitshinweise

#### Personal

- Die hier beschriebenen Arbeiten zur Störungsbeseitigung können, soweit nicht anders gekennzeichnet, durch den Bediener ausgeführt werden.
- Einige Arbeiten dürfen nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal oder ausschließlich durch den Hersteller ausgeführt werden, darauf wird bei der Beschreibung der einzelnen Störungen gesondert hingewiesen.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen grundsätzlich nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.
- Arbeiten an tragenden Bauteilen, z. B. Schweißen/Instandsetzungen, dürfen nur vom Hersteller ausgeführt werden.

#### Persönliche Schutzausrüstung



Folgende Schutzausrüstung bei allen Wartungsarbeiten tragen:

- Schutzhelm
- Gehörschutz
- Arbeitsschutzkleidung

#### Unsachgemäße Reparaturversuche



### WARNUNG!

Unsachgemäße Reparaturversuche können die Betriebssicherheit gefährden und schwere Unfälle verursachen!

- Führen Sie nur die beschriebenen Störungsbeseitigungen selbst durch!
- Lassen Sie alle weiteren Arbeiten nur von speziell geschultem Kundendienst-Personal durchführen, ansonsten erlischt der Garantieanspruch.
- Arbeiten an der Elektroinstallation (230 V) nur durch autorisierte Elektro-Fachkräfte, Arbeiten an der Steuerungstechnik (Hydraulik und Elektrik) nur durch autorisiertes Kundendienst-Personal durchführen lassen.
- Niemals Veränderungen an elektronischen Bauteilen vornehmen.
- Störungen möglichst umgehend beseitigen oder beseitigen lassen.
- Nur Original-Ersatzteile des Herstellers verwenden.
- Nur Originalsicherungen verwenden. Zu starke Sicherungen können zur Zerstörung der elektrischen Anlage führen.

#### Unsachgemäße Störungsbeseitigung



### WARNUNG!

**Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Störungsbeseitigung!**

Unsachgemäße Störungsbeseitigung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen. Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Wenn Bauteile entfernt wurden, auf richtige Montage achten, alle Befestigungselemente wieder einbauen und Schraubenzugmomente einhalten.

### Elektrische Anlage



#### **GEFAHR!**

#### **Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

### Sichern gegen Wiedereinschalten



#### **WARNUNG!**

#### **Lebensgefahr durch unbefugtes Wiedereinschalten!**

Bei Arbeiten zur Störungsbeseitigung besteht die Gefahr, dass die Energieversorgung unbefugt eingeschaltet wird. Dadurch besteht Lebensgefahr für die Personen im Gefahrenbereich.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten alle Energieversorgungen abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

## Verhalten bei Störungen

Grundsätzlich gilt:

- Bei Störungen, die eine unmittelbare Gefahr für Personen oder Sachwerte darstellen, sofort Antriebsaggregat "Aus".
- Störungsursache ermitteln.
- Falls die Störungsbehebung Arbeiten im Gefahrenbereich erfordert, ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Verantwortlichen am Einsatzort über Störung sofort informieren.
- Je nach Art der Störung diese von autorisiertem Fachpersonal beseitigen lassen oder selbst beheben.



### HINWEIS!

Die im Folgenden aufgeführte Störungstabelle gibt Aufschluss darüber, wer zur Behebung der Störung berechtigt ist.

## Störungstabelle

### Ausführung Diesel

Störung	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung	Behebung durch
Dieselmotor läuft nicht	Kein Diesel im Tank	Diesel auffüllen	Bediener
	Dieselfilter verstopft	Filter reinigen/auswechseln	Bediener
	Ad-Blue im Dieseltank	Motorwäsche	Fachpersonal

Störungen an der Hubwinde, dem Teleskopausleger, dem Hilfsausleger und der Hydraulikanlage sind vom Fachpersonal zu beseitigen. Weitere Hinweise zu Störungsfällen finden sie in der folgenden Tabelle oder im beiliegenden Betriebshandbuch.

## Störungstabelle

### Ausführung Elektromotor

Störung	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung	Behebung durch
Elektromotor läuft nicht	Sicherung Fremdversorgung	Sicherung einschalten	Bediener
	Not-Halt-Taster verriegelt	Not-Halt-Taster entriegeln	Bediener
	Spannung zu niedrig	Zuleitungskabel ganz abrollen/ Spannung prüfen	Bediener Fachpersonal

Störungen an der Hubwinde, dem Teleskopausleger, dem Hilfsausleger und der Hydraulikanlage des Antriebsmotors sind vom Fachpersonal zu beseitigen. Weitere Hinweise zu Störungsfällen finden Sie im folgenden Abschnitt.



---

## Störungen im Hubarbeitsbühnen oder Kranbetrieb

Alle Störungen werden im Kran- und Hubarbeitsbühnenbetrieb auf dem Display der Fernbedienung angezeigt.

Hauptursachen für gesperrte Funktionen sind:

1. Stützen haben keinen ausreichenden Bodenkontakt
2. Die maximale Ausladung ist erreicht.
3. Die maximale Hakenlast ist erreicht.
4. Der Hubendschalter ist betätigt.
5. Der Endschalter an der Teleskopierwinde wird ausgelöst (ein Warnsignal ertönt und eine Fehlermeldung wird in der Funkfernbedienung angezeigt).
6. Der Neigungswinkel der Hubarbeitsbühne hat 10° überschritten.

Sollte einer der Punkte zutreffen, geht die Maschine in Abschaltung und es müssen vom Bediener entsprechende Gegenmaßnahmen eingeleitet werden:

Zu 1. Stützdruck erhöhen, und ggf. Gelände bzw. Fahrzeugneigung beachten.

Zu 2. Rückzugsbewegungen durchführen, um die Ausladung zu verringern.

Zu 3. Hakenlast reduzieren.

Zu 4. Seil senken fahren.

Zu 5. Kurz „Teleskop ausfahren“ betätigen, um das Teleskopierseil auf Spannung zu bringen. „Teleskop einfahren“ darf nur unter größter Vorsicht betätigt werden!

Zu 6. Arbeitsbühne unter 10 ° Neigung nivellieren.

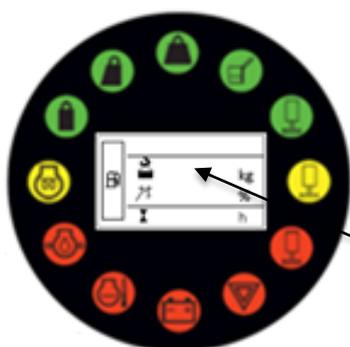
Störungen an der Hubwinde, dem Teleskopausleger, dem Hilfsausleger und der Hydraulikanlage sind vom Fachpersonal zu beseitigen.

Weitere Hinweise zu Störungsfällen finden Sie im beiliegenden Wartungshandbuch.

Außerdem steht Ihnen der Klaas Kundendienst bei Problemfällen jederzeit zur Verfügung!

## Fehlercodes

Die Fehlercodes werden Ihnen bei jeder Störung des Kranes/der Hubarbeitsbühne im Display des Schaltkastens am Oberwagen angezeigt. Um die vorliegende Störung zu beseitigen, sprechen Sie bitte mit dem Klaas Service.



Fehlercodeanzeige im Display

Abb. 17-1 Display  
Hauptsteuerungseinheit

Beim Auftreten einer Fehlermeldung im Display der Funkfernbedienung bitte den Klaas-Kundendienst kontaktieren!

## 18. Wartung

Der vorliegende Wartungsplan unterstützt Sie bei der Planung und Protokollierung von Wartungsmaßnahmen an Ihrem Klaas-Alu-Kran. Mit diesem Wartungsplan zeigen wir Ihnen, wie Sie Wartungsanweisungen für komplexe Wartungsmaßnahmen genau definieren und systematisch protokollieren können. Weitere Hinweise entnehmen Sie bitte dem beigelegten Prüfbuch.

### Allgemeine Wartungshinweise

- Setzen Sie das Fahrzeug und den Kran- bzw. Arbeitsbühnenaufbau nur in technisch einwandfreiem Zustand ein.
- Für gründliche Reinigung und regelmäßige Wartung sorgen.
- Fahrzeug und Kran/Arbeitsbühne regelmäßig auf Beschädigungen und sichere Funktion prüfen.
- Schäden und Mängel umgehend beseitigen lassen.
- Änderungen, Umbauten und Reparaturen sowie der nachträgliche Einbau von elektrischen und elektronischen Bauteilen nur mit Genehmigung des Herstellers und nur mit Hilfe von autorisierten Personen ausführen.
- Bei nachträglichem Einbau von elektrischen und elektrohydraulischen Anlagen oder induktiven Verbrauchern mit Speisung aus dem Antriebs-Stromnetz können elektronische Steuerungen zerstört werden.
- Schweißarbeiten nur mit schriftlicher Genehmigung und nach Anweisung des Herstellers durchführen.
- Nur Original-Ersatzteile des Herstellers verwenden.
- Beim Durchführen von Wartungsarbeiten einen Nachweis führen.
- Als Kopiervorlage kann dafür der Wartungsplan dieser Anleitung benutzt werden.
- Fahrzeug nach dem Einsatz unterstellen, wo es vor Witterungseinflüssen geschützt ist.
- Schläuche, Dichtungen und andere Gummi- oder Kunststoffteile nicht mit Fett, Benzin, Benzol, Petroleum oder Mineralöl in Berührung kommen lassen.

### Vorschriften

- Bei allen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten alle einschlägigen Verordnungen und Vorschriften in der geltenden Fassung beachten und einhalten.

Beispiele:

- Arbeitsstätten Verordnung
- Unfallverhütungsvorschriften
- Berufsgenossenschaftliche Vorschriften für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit
- Gerätesicherheitsgesetz
- Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz
- Sicherheitsdatenblätter zu allen verwendeten Betriebsstoffen, Reinigungs- und Konservierungsmitteln

### Qualifikation und Information

- Diese Wartungsanleitung vor den ersten Tätigkeiten lesen und alle Sicherheitshinweise und Vorschriften strikt befolgen.
- Wartungsanleitungen von Kran/Hubarbeitsbühne und Fahrgestell, sowie für andere angeschlossene oder integrierte Geräte beachten. (z. B. Hydraulikaggregat mit Antriebsmotor, Fahrgestell, Filter, etc.) Vor der Wartung lesen und die darin enthaltenen Vorschriften und Sicherheitshinweise unbedingt beachten.

- Wartung von Kran/Hubarbeitsbühne und Fahrzeug nur durch autorisiertes Kundendienst-Personal durchführen lassen.
- Arbeiten an der Elektroinstallation (230 V) nur durch autorisierte Elektrofachkräfte, Arbeiten an der Steuerungstechnik (Hydraulik und Elektrik) nur durch autorisiertes Kundendienst-Personal durchführen lassen
- Nur die beschriebenen Wartungsarbeiten selbst durchführen.
- Alle weiteren Arbeiten nur von speziell geschultem Kundendienstpersonal durchführen lassen.

## Sicherungs- und Schutzeinrichtungen



### WARNUNG!

**Ungesichertes Fahrzeug kann sich ungewollt in Bewegung setzen und schwere Unfälle verursachen!**

- Fahrzeug gegen Wegrollen sichern (Feststellbremse, Unterlegkeile).
  - Vor Wartungsarbeiten Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen.
  - Vor Wartungsarbeiten gegebenenfalls Batterien und elektronische Bauteile abklemmen.
- Die werkseitigen Sicherheitsvorrichtungen erfüllen wichtige Funktionen zur Unfallverhütung!
- Nach Abschluss von Wartungsarbeiten alle demontierten Schutzvorrichtungen und Sicherheitseinrichtungen wieder einbauen und auf sichere Funktion prüfen.

## Hydraulische Anlage



### GEFAHR!

Hydraulik und Pneumatik stehen unter hohem Druck!



- Arbeiten an der Hydraulik nur durch autorisiertes Kundendienstpersonal durchführen lassen.
- Vor allen Arbeiten an Hydraulik oder Pneumatik jeweils Anlagedrucklos schalten.
- Anlage gegen unbeabsichtigten Druckaufbau sichern.
- Vor Druckaufbau alle Leitungen und Anschlüsse auf festen Sitz und Dichtigkeit prüfen.



### WARNUNG!

Austretende Hydraulikflüssigkeiten können die Haut durchdringen und starke Verletzungen und Vergiftungen verursachen! Auch weniger aggressive Hydraulikflüssigkeiten können bei wiederholtem Hautkontakt Krankheiten auslösen.



- Kontakt mit der Haut und den Augen vermeiden; ggf. Schutzhandschuhe und Augenschutz tragen. Hydraulikflüssigkeit nicht verschlucken.
- Hydraulikflüssigkeit, die in die Augen gelangt ist, sofort mit reichlich klarem, lauwarmem Wasser ausspülen. Unverzüglich Augenarzt aufsuchen.
- Hydraulikflüssigkeit, die auf die Haut gelangt ist, unverzüglich mit reichlich klarem Wasser abwaschen.
- Wurde Hydraulikflüssigkeit verschluckt, unverzüglich Arzt aufsuchen.
- Ölnebelbildung vermeiden.

- Verschüttete Hydraulikflüssigkeit auf elektrischen Kabeln und Bauteilen, Anstrich oder Reifen sofort mit denaturiertem Spiritus oder Alkohol entfernen. Keine kohlenwasserstoffhaltigen Reinigungsmittel wie Benzin verwenden.

### Elektrische Anlage



#### **GEFAHR!**

#### **Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

- Elektrische Schaltkästen, Bedienfelder, Verteilerdosen und andere Bauteile der elektrischen Anlage nicht mit Dampfstrahlern oder Hochdruckreinigern reinigen.
- Vor allen Arbeiten an der elektrischen Anlage die Anschlüsse von den Minuspolen aller (beider) Batterien abnehmen.
- Beim Anschließen der Batterie zuerst das Kabel am Pluspol und danach das Kabel am Minuspol befestigen.
- Nur Originalsicherungen verwenden. Zu starke Sicherungen können zur Zerstörung der elektrischen Anlage führen.
- Die Sicherheit von Steuerleitungen gegen elektromagnetische Störungen ist bei beschädigter Abschirmung nicht mehr gegeben.
- Durchtrennte Steuerleitungen nicht wieder verbinden, sondern komplett erneuern.

### Drahtseile



#### **WARNUNG!**

Abstehende Drähte können schwere Verletzungen verursachen!

- Bei allen Arbeiten mit Drahtseilen Schutzhandschuhe tragen!



#### **ACHTUNG!**

Lebensdauer und sicherer Betrieb der Drahtseile hängen von der sorgsamsten Wartung und Pflege ab.



- Drahtseile stets sorgfältig prüfen. Einschlägige Pflegehinweise beachten.
- Nur Original-Drahtseile des Herstellers verwenden.

### Funkfernbedienung



#### **HINWEIS!**

Die Funkfernsteuerung ist weitgehend wartungsfrei. Beachten Sie dennoch einige Punkte:

- Entfernen Sie Baustoffreste.
- Bei Elektroschweißungen an der zu steuernden Anlage muss der Empfänger von der Stromversorgung abgeklemmt werden! Andernfalls besteht die Gefahr, dass die Empfängerelektronik beschädigt wird.

- Verschleißteile wie zum Beispiel Staubschutzklappen regelmäßig prüfen.

## Umweltschutz



### UMWELTSCHUTZ!

- Betriebsstoffe, Reinigungs- und Konservierungsmittel nur in geeigneten Behältern lagern.
- Bei der Entsorgung von Altbatterien, Betriebsstoffen und Teilen, die mit Betriebsstoffen in Berührung gekommen sind, die gesetzlichen Umweltschutzvorschriften beachten.
- Altbatterien, Altöle und andere Betriebsstoffe an Sammelstellen abgeben, nicht in Gewässer, Kanalisation oder in das Erdreich gelangen lassen!
- Ausgewechselte Teile umweltgerecht entsorgen.

## Betriebsstoffe



### WARNUNG!

Brand- und Unfallgefahr beim Umgang mit Betriebsstoffen!

Betriebsstoffe wie Kraftstoff, Hydraulikflüssigkeit, Frostschutz und Öle können die Gesundheit gefährden!

- Vorschriften, Arbeits- und Sicherheitsbestimmungen der Hersteller unbedingt beachten!
- Kraftstoff nicht in geschlossenen Räumen und nur bei stehendem Motor und ausgeschalteter Zündung tanken.
- Beim Umgang mit Kraftstoff sind Feuer und Funkenflug unbedingt zu vermeiden. Rauchen ist verboten.
- Betriebsstoffe nur in dafür vorgesehenen Behältern lagern. Verbrauchte oder verschüttete Betriebsstoffe umweltgerecht entsorgen.



### VORSICHT!

Gefahr eines Motor- und Maschinenschadens!

- Mischen verschiedener Öl- oder Fettsorten vermeiden, sofern nicht von Hersteller ausdrücklich zugelassen.

## Öle

Anwendung Empfohlen:

Hydrauliköl:

- Mobil Oil Bio 46
- Q8 HELLER V646

Schmiermittel:

- Brunox Turbo-Spray
- WD40-Multifunktionsöl
- Andere Hersteller nur bei gleicher Qualität.



### UMWELTSCHUTZ!

- Betriebsstoffe, Reinigungs- und Konservierungsmittel nur in geeigneten Behältern lagern.

### Reinigungsmittel

Allgemein Tensid haltige Naturreiniger wie Geschirrspülmittel.

Reinigen von Kunststoffteilen und lackierten Oberflächen Lösungsmittelfreies Seifenwasser.

Zum entfetten Testbenzin verwenden.



### UMWELTSCHUTZ!

- Betriebsstoffe, Reinigungs- und Konservierungsmittel nur in geeigneten Behältern lagern.

### Ersatzteile Bestellen



### HINWEIS!

Bei Bestellungen von Ersatzteilen wenden Sie sich bitte an das Klaas Service-Team (siehe Service-Adressen). Wenn möglich sind dabei folgende Angaben zu machen:

<b>Klaas Alu- Kranbau GmbH</b>	
Raiffeisenstraße 24, D 59387 Ascheberg	
Tel.: 02593/9592- 0 Internet: www.klaas.com	
Alu- Kran Typ:	Tragfähigkeit:
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Hubarbeitsbühnen Typ:	Nutzlast:
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Baujahr:	SerienNr.:
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Eigengewicht: kg	CE
max. Handkraft: 400 N	
max. Windgeschw.: 12,5 m/s	
elektrischer Anschluss 230 V / 50 Hz	
max. Schrägstellung 0°	

- Alu-Kran Typ
- Baujahr
- Serien-Nr.

wenn vorhanden:

- Ersatzteil-Benennung und Teile-Nummer
- Ersatzteildaten

Zu finden sind diese Angaben auf einem Typenschild am Rahmen auf der linken Fahrzeugseite:

Abb. 18-1

## Wartungsplan

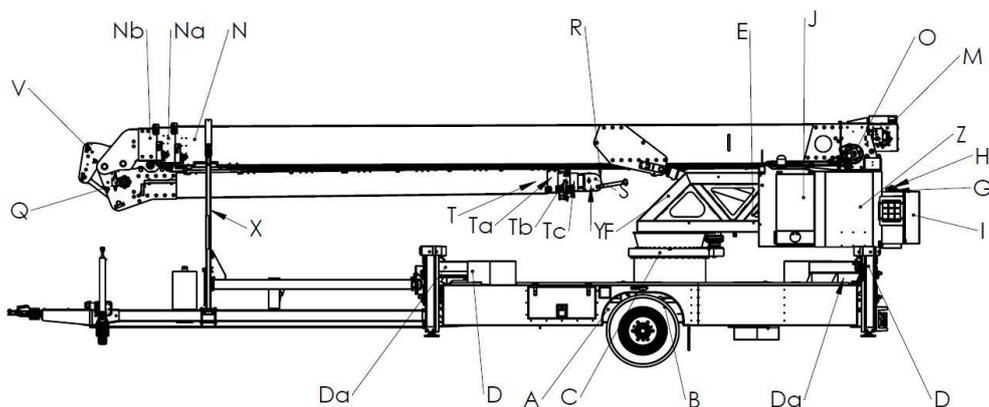


Abb. 18-2 Zeichnung für den Wartungsplan

		Alle	
		50	12
		Stunden	Monate
	<b>Vor jedem Einsatz</b>		
<b>A</b>	Zugeinrichtung mit Kugelpkuplung und Auflaufeinrichtung		X
<b>B</b>	Tragrahmen mit Verkleidung		X
<b>C</b>	Kugeldrehverbindung		X
<b>D</b>	Abstützeinrichtung	X	
<b>Da</b>	Stützbalken und Stützeinschubrohr	X	
<b>E</b>	Starterbatterie/Antrieb		X
<b>F</b>	Oberwagen		X
<b>G</b>	Hydrauliktank		X
<b>H</b>	Dieseltank		X
<b>I</b>	Kontergewicht		X
<b>J</b>	Hydraulikaggregat mit Antrieb		X
<b>M</b>	Hubwinde		X
<b>N</b>	Grundausleger mit Na/Nb		X
<b>O</b>	Telewinde		X
<b>Q</b>	Teleskopierwinde Klappspitze		X
<b>R</b>	Lasthaken		X
<b>S</b>	Hubseilenschalter		X
<b>T</b>	Klappspitzenrundelement mit Ta / Tb / Tc		X
<b>V</b>	Klappgelenk	X	
<b>X</b>	Auslegerauflage		X
<b>Y</b>	Kopfstück		X
<b>Z</b>	Notantrieb	X	
<b>Za</b>	Not Halt Schalter	X	

## Detailierter Wartungsplan

### Erste Inspektion (nach 50 Betriebsstunden)

Nach den ersten 50 Betriebsstunden muss bei Ihrem Kran die erste Inspektion durchgeführt werden. Hierfür wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

### Inspektion nach Wartung und Gewährleitungshandbuch

#### A – Zugeinrichtung mit Kugelkupplung und Auflaufeinrichtung

Mindestens alle 12 Monate:

- Zugeinrichtung auf Rissbildung prüfen (Sichtprüfung). Bei Rissen umgehend den Hersteller benachrichtigen.

Kugelkupplung Verschleißkontrolle

- Anhänger am Zugfahrzeug ankuppeln
- Markierung zeigt grünen Bereich (+): Kugelkupplung im Neuzustand, Der Verschleiß der Kupplungskugel des Zugfahrzeuges ist im zulässigen Bereich
- Markierung zeigt roten Bereich (-): Umgehend den Hersteller benachrichtigen.

Kupplung reinigen

- Kupplungsschale, Gelenke und Lagerstellen regelmäßig fetten beziehungsweise ölen. Schmierstoff Typ: Mehrzweckfett nach ISO-L-XCCHB3

Auflaufeinrichtung Pflegearbeiten

- Weißrostbildung bei feuerverzinkten Fahrzeugteilen gefährdet nicht die Sicherheit und kann durch folgende Maßnahmen reduziert werden: Beim Abstellen der feuerverzinkten Teile für eine gute Luftzirkulation sorgen. Nach Fahrten im Winter die feuerverzinkten Oberflächen mit klarem Wasser säubern.

#### B – Tragrahmen und Verkleidung

Mindestens alle 12 Monate:

- Alle Schweißnähte am Kran genau auf Rissbildung prüfen (Sichtprüfung). Bei schadhafte Schweißnähten umgehend den Hersteller benachrichtigen
- Alle Staufächer auf einwandfreies Schließen überprüfen

#### C – Kugeldrehverbindung

Mindestens alle 12 Monate:

Der Drehkranz mit Kugeldrehverbindung ist ein Kugellager größeren Durchmessers. Die gehärteten Laufbahnen sind fettgeschmiert. Auf den Laufbahnen werden Oberwagen mit Ausleger gedreht. Alle Belastungen des Teleskopauslegersystems werden vom Drehkranz der Kugeldrehverbindung auf den Zwischenrahmen übertragen.



#### **WARNUNG!**

Verletzungsgefahr am Drehkranz, durch ungesicherte Zahnräder!

- Vor Arbeiten am geöffneten Drehkranz, Drehgestell vor unbeabsichtigter Bewegung sichern.
- Antrieb abstellen.

#### Kugeldrehverbindung schmieren

- Drehkranz sorgfältig reinigen.
- Drehkranz mit Hochdruckfett manuell schmieren. Das Drehgetriebe befindet sich am Drehkranz/Kugeldrehverbindung.

**WARNUNG!**

Beim Ausbau des Drehgetriebes ist die Kugeldrehverbindung nicht mehr gegen unbeabsichtigtes Drehen gesichert!

- Bei allen Arbeiten am Drehgetriebe Fahrzeug auf ebenen Boden stellen und Ausleger in der Transportauflage belassen.
- Drehgetriebe nicht selbst ausbauen. Bei Bedarf Kundendienst benachrichtigen.

**D – Abstützeinrichtung**

Alle 50 Betriebsstunden

- Führungen der Stützbalken auf Verschleiß prüfen und bei Bedarf schnellstmöglich durch Kundendienst instand setzen oder austauschen lassen.
- Führungen der Stützbalken reinigen und ggfs. mit Sprühfett schmieren.

**Da – Stützbalken/Stützeinschubrohre**

Alle 50 Betriebsstunden

- Führungen der Stützbalken auf Verschleiß prüfen und bei Bedarf schnellstmöglich durch Kundendienst instand setzen oder austauschen lassen.
- Führungen der Stützbalken reinigen und mit Sprühfett schmieren.

**E – Starterbatterie / Antriebsmotor**

Mindestens alle 12 Monate:

**Starterbatterie**

Grundsätzlich ist diese Batterie wartungsfrei- Sie wird jedoch im Winter besonders stark beansprucht- Außerdem hat sie bei niedrigen Temperaturen nur noch einen Bruchteil ihrer Startkapazität. Wir empfehlen deshalb, die Batterie am Beginn der kalten Jahreszeit zu prüfen, und gegebenenfalls aufladen zu lassen. Bei mehrwöchigem Nichteinsatz sollte die Batterie ausgebaut, und in einem frostsicheren Raum aufbewahrt werden, um vorzeitige Entladungen zu verhindern.

- Batterie ist für Kinder unzugänglich aufzubewahren
- Die Batterie niemals kurzschließen. Beim Kurzschließen erhitzt sich die Batterie stark und kann explodieren
- Vor allen Arbeiten an der elektrischen Anlage ist der Minus-Pol (Masse) von der Batterie abzuklemmen, um Kurzschlüsse mit Sicherheit zu vermeiden.
- Beim Wiederanschießen der Batterie zuerst das Plus-Kabel, dann das Minus-Kabel (Masse) an klemmen. Die Anschlüsse dürfen auf keinen Fall vertauscht werden, sonst droht Kurzschluss.

**Antriebsmotor**

- Siehe Dokumentation Antriebsmotor

**F - Oberwagen**

Mindestens alle 12 Monate:

- Alle Schweißnähte genau auf Rissbildung prüfen (Sichtprüfung). Bei schadhafte Schweißnähten umgehend den Hersteller benachrichtigen
- Achten Sie dabei ebenfalls auf die Halterungen für das Klaas-Zubehör

**G – Hydrauliktank**

Mindestens alle 12 Monate

- Ölstand der Pumpe prüfen
- Hydraulikflüssigkeit nachfüllen.
- TankentlüftungsfILTER wechseln.

### **H – Dieseltank**

Mindestens alle 12 Monate:

- Befestigung des Behälters prüfen
- Dichtheit kontrollieren

### **I – Kontergewicht**

Mindestens alle 12 Monate

- Befestigung des Gewichtes überprüfen

### **J – Hydraulikaggregat mit Antrieb**



#### **WARNUNG!**

Unfallgefahr! Die hydraulische Anlage steht im Betrieb unter hohem Druck, wenn sich der Ausleger nicht in der Auflage befindet!

- Arbeiten an der Hydraulik nur im Fahrzustand vor dem Betrieb durchführen. Der Ausleger darf weder aufgerichtet noch das Fahrzeug abgestützt sein.



#### **VORSICHT!**

Unsachgemäßer Umgang mit Hydraulikflüssigkeit kann zu Beschädigungen im hydraulischen System oder am Fahrzeug führen! Bei der Wartung unbedingt beachten:

- Mischen verschiedener Sorten Hydraulikflüssigkeit vermeiden, sofern vom Hersteller nicht ausdrücklich zugelassen.
- Hydraulische Bauteile mit Hydraulikflüssigkeit reinigen.
- Betriebsstoff-Empfehlungen beachten.
- Beim Entlüften des Hydrauliksystems den Hydraulikflüssigkeitsbehälter ständig überwachen. Sicherstellen, dass der Behälter immer ausreichend gefüllt ist.
- Hydraulikflüssigkeit ist ein Lösungsmittel. Verschüttete Hydraulikflüssigkeit auf elektrischen Kabeln und Bauteilen, Anstrich oder Reifen sofort mit denaturiertem Spiritus oder Alkohol entfernen. Kohlenwasserstoffhaltige Reinigungsmittel wie Benzin nicht verwenden.

### **Allgemeine Prüfungen**

Mindestens alle 12 Monate

- Die Verschraubungen der Rohrleitungen und Hydraulikschläuche auf Beschädigungen prüfen (Scheuerstellen, Verschleiß, Dichtheit).
- Umgehend undichte Verschraubungen nachziehen und undichte Hydraulikschläuche austauschen. Alle 6 Jahre sind die alle Hydraulikschläuche zu erneuern.
- Ist die Verschraubung auch nach dem Nachziehen noch undicht, Verschraubung austauschen.
- Gängigkeit aller Steuerungs- und Bedienelemente des Hydrauliksystems prüfen und bei Bedarf schmieren. (Bewegungen) des Hydrauliksystems prüfen.

Nach Austausch eines Hydraulikhauptschlauches:

- 
- Ausleger mindestens 30 Minuten lang in Betrieb nehmen. Anschließend alle Hydraulikfilter auswechseln.
  - Hydrauliksystem entlüften.

### **Hydraulikflüssigkeit und Filter wechseln**

Alle 2.000 Betriebsstunden, mindestens jedoch alle 4 Jahre:

- Flüssigkeit und Filter des Hydrauliksystems wechseln.

Zusätzlicher Flüssigkeits- und Filterwechsel:

- nach jedem Eingriff in das Hydrauliksystem.

### **Betriebsmittel:**

- Empfohlene Hydraulikflüssigkeit benutzen
- Volumen Hydraulikflüssigkeit: abhängig von Krantyp

### **Hydraulikflüssigkeit entfernen:**

- Fahrzeug auf ebenen Boden abstellen.
- Motor (und Hydraulikpumpe) abstellen.
- Zündschlüssel vom Kran zur Verhinderung eines Motorstarts entfernen und Zugfahrzeug gegen unbeabsichtigtes Rollen sichern.
- Ablassschraube des Hydrauliktanks öffnen und Hydraulikflüssigkeit ablassen  
oder:
- Deckel des Hydraulikflüssigkeitsbehälters entfernen und Hydraulikflüssigkeit absaugen (schnellere Methode).

### **Filterwechsel:**

Druckfilter und Rücklaufilter im Tank

- Filtergehäuse leeren und reinigen.
- Alte Filterpatrone entfernen und neue einsetzen.
- Filtergehäuse mit neuer, eingöelter Dichtung festschrauben.

### **Hydraulikflüssigkeit einfüllen:**

- Vorratsbehälter durch Deckel mit frischer Hydraulikflüssigkeit füllen.

Falls die alte Hydraulikflüssigkeit durch den geöffneten Deckel abgesaugt wurde:

- Vorratsbehälter durch den Deckel mit frischer Hydraulikflüssigkeit füllen.
- Deckel ordnungsgemäß verschließen.
- Sicherstellen, dass die Entlüftungsbohrung in dem Deckel vor dem Wiedereinbau frei ist.

### **M - Hubwinde**

Mindestens alle 12 Monate

- Die Hubwinde ist wartungsfrei. Sie wird jährlich im Rahmen der UVV-Prüfung genau untersucht und gewartet. Lediglich das Hubseil sollte alle 50 Betriebsstunden mit einem vom Hersteller empfohlenen Sprühfett behandelt werden.

### **N – Grundausleger mit Teleskopausleger**

---

Mindestens alle 12 Monate

- Der Teleskopausleger sollte je nach Einsatz, mindestens jedoch alle 12 Monat, auf Rissbildung überprüft werden. Bei schadhafte Schweißnähte umgehend den Hersteller benachrichtigen.

#### **O – Teleskopierwinde**

Mindestens alle 12 Monate

- Die Teleskopierwinde ist wartungsfrei. Sie wird jährlich im Rahmen der UVV-Prüfung genau untersucht und gewartet. Lediglich das Hubseil sollte alle 50 Betriebsstunden mit einem vom Hersteller empfohlenen Sprühfett behandelt werden.

#### **Q - Teleskopierwinde Klappspitze**

Mindestens alle 12 Monate

- Die Teleskopierwinde ist wartungsfrei. Sie wird jährlich im Rahmen der UVV-Prüfung genau untersucht und gewartet. Lediglich das Hubseil sollte alle 50 Betriebsstunden mit einem vom Hersteller empfohlenen Sprühfett behandelt werden.

#### **R – Lasthaken**

Mindestens alle 12 Monate

- Das Sicherungsblech prüfen
- Verschleiß prüfen (Sichtprüfung)
- Aufweitungen prüfen (Sichtprüfung)

#### **S – Hubseilenschalter**

Mindestens alle 12 Monate

- Vor Beginne eines jeden Kraneinsatzes den Hubendschalter durch vorsichtiges Anfahren auf Funktion überprüfen.
- Federmechanismus schmieren

#### **T – Klappspitzengrundelemente**

Mindestens alle 12 Monate

- Der Klappspitzenausleger sollte je nach Einsatz, mindestens jedoch alle 12 Monate auf Rissbildung überprüft werden. Bei schadhafte Schweißnähte unbedingt den Hersteller benachrichtigen

#### **V - Klappgelenke**

Alle 50 Betriebsstunden

- Alle Drehlagerungen auf Verschleißspuren prüfen
- Bolzenpositionen der Drehachsen auf richtigen Sitz und Vorhandensein der Bolzensicherung prüfen
- Bei Bedarf mittige Bolzenposition durch Kundendienst wiederherstellen lassen

#### **X - Auslegerauflage**

Mindestens alle 12 Monate

- Die Auslegerauflage sollte auf Rissbildung überprüft werden. Bei schadhafte Schweißnähte unbedingt den Hersteller benachrichtigen
- Achten Sie dabei ebenfalls auf die Halterung für das Zubehör, falls vorhanden



---

### **Y – Kopfstück**

Mindestens alle 12 Monate

- Schweißnähte prüfen (Sichtprüfung). Bei schadhafte Schweißnähten unbedingt den Hersteller benachrichtigen
- Umlenkrolle auf erhöhtes Spiel prüfen (Sichtprüfung)

### **Z – Handpumpe für Notantrieb**

Mindestens alle 50 Betriebsstunden

- Handpumpe des Notantriebes auf Funktion überprüfen
- Steuerhebel des Notantriebes auf Funktion überprüfen
- Bei nicht einwandfreier Funktion wenden Sie sich bitte an den Hersteller

### **Za – Not Halt Schalter**

Vor jedem Einsatz prüfen:

Vor jedem Arbeitsbeginn den Schlagschalter an der Funksteuerung auf Funktion überprüfen

Der Not Halt Schalter stoppt alle Kranbewegungen

Sind diese Funktionen nicht gegeben, wenden Sie sich bitte an den Hersteller

### **Seile**

- Regelmäßige Sichtprüfung auf Beschädigung und Dratbrüche

### **Sämtliche Betriebszylinder**

Mindestens alle 50 Betriebsstunden

- Sämtliche Betriebszylinder alle Lager an den Schmiernippeln fetten.



---

## 19. Service Adressen

### **Klaas Alu-Kranbau GmbH**

Raiffeisenstraße 26

59387 Ascheberg

Telefon: +49(0)25 93/95 92 - 0

Fax: +49(0)25 93/95 92 - 15

E-Mail: info@klaas.com

Internet: www.klaas.com

### **Klaas Service und Vermietstation**

Haselburger Damm 25

59387 Ascheberg

Telefon: +49(0)25 93 / 95 92 11

Fax: +49(0)2593 / 95 92 66

E-Mail: service@klaas.com

### **Klaas Niederlassung Gera**

An der Marktbrücke 2

07554 Korbußen/Thüringen

Telefon: +49 (0)36602/93067

E-Mail: gera@klaas.com

### **Klaas Niederlassung Hannover**

Im Achternfeld 6

31542 Bad Nenndorf

Telefon: +49 (0)5723/9800106

E-Mail: hannover@klaas.com

### **Klaas Niederlassung Hamburg**

Gottlieb-Daimler-Straße 2

21629 Neu Wulmstorf

Telefon: +49 (0)40/41920044

E-Mail: hamburg@klaas.com

### **Klaas Niederlassung Nürnberg**

Gewerbegebiet Ost 26

91085 Weisendorf

Telefon: +49 (0)9135/7277627

E-Mail: nuernberg@klaas.com

### **Klaas Niederlassung München**

Eichenstraße 22

82291 Mammendorf

Telefon: +49 (0) 8145/9979576

E-Mail: muenchen@klaas.com

### **Klaas Niederlassung Kirchheimbolanden**

Kaiserstraße 7

67292 Kirchheimbolanden

Telefon: +49 (0)6352/7063686

E-Mail: kibo@klaas.com

### **Klaas Niederlassung Tübingen**

Alte Landstraße 46

72072 Tübingen

Telefon: +49 (0) 7071/7704252

E-Mail: tuebingen@klaas.com

### **Klaas Niederlassung Wittenberg**

Am Heideberg 24

06886 Lutherstadt Wittenberg

Telefon: +49 (0)34 91/65 79-0

E-Mail: wittenberg@klaas.com

---

## 20. Mitgeltende Unterlagen

In der Maschine sind Komponenten anderer Hersteller verbaut. Diese Zukaufbaugruppen sind von ihren Herstellern Gefährdungsbeurteilungen unterzogen worden. Die Übereinstimmung der Konstruktionen mit den geltenden europäischen und nationalen Vorschriften wurde von den Herstellern der Komponenten erklärt.

Die Konformitätserklärungen dieser Hersteller sowie die Betriebs-, Wartungs- und Instandsetzungsanleitungen zu den betreffenden Maschinenkomponenten sind untrennbare Bestandteile der vorliegenden Maschinendokumentation. Die in den Herstellerdokumenten enthaltenen Anweisungen zur Sicherheit, Aufstellung und Installation, Bedienung, Instandhaltung, Demontage und Entsorgung der Komponenten sind vom Bedienpersonal uneingeschränkt zu befolgen.

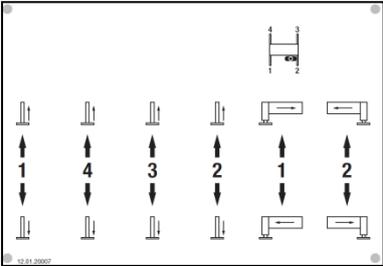
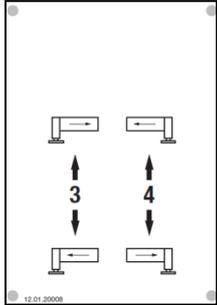
Folgende Unterlagen sind Bestandteil der Maschinendokumentation:

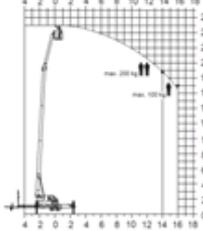
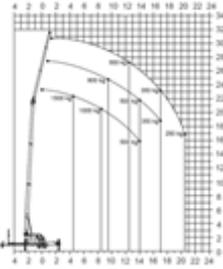
- Wartungshandbuch
- Prüfbuch mit CE-Erklärung
- Originalbetriebsanleitung für den am Oberwagen verbauten Motor
- Originalbetriebsanleitung für die Funkfernbedienung
- Betriebsanleitung der Zugeinrichtung mit Auflaufeinrichtung und Achse(n)
- Betriebsanleitung für Zubehörteile (Schuttmulde, Ziegelmax usw.)
- Schaltpläne für den Kran und der Hubarbeitsbühne (optional)

## 21. Anhang

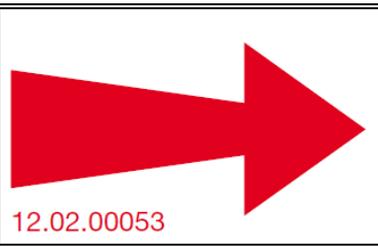
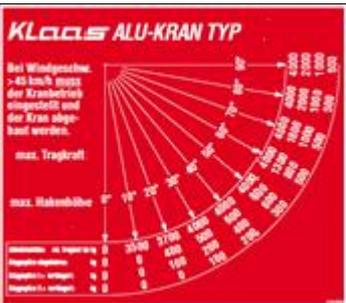
### Kennzeichnungen der Maschine

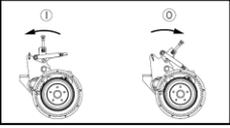
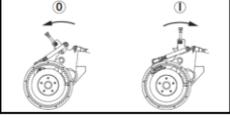
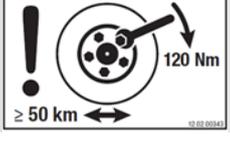
Aufkleber	Benennung	Position am Kran
 <p><b>Klaas Alu-Kranbau GmbH</b> Raiffeisenstraße 24, D 59387 Acheberg Tel.: 02593/9592-0 Internet: www.klaas.com</p> <p>Alu-Kran Typ: <input type="text"/> Tragfähigkeit: <input type="text"/></p> <p>Hubarbeitsbühnen Typ: <input type="text"/> Nutzlast: <input type="text"/></p> <p>Baujahr: <input type="text"/> SerienNr.: <input type="text"/></p> <p>Eigengewicht: <input type="text"/> kg <b>CE</b> max. Handkraft: 400 N max. Windgeschw.: 12,5 m/s elektrischer Anschluss 230 V / 50 Hz max. Schrägstellung 0°</p>	Typenschild - Kran	am Oberwagen hinten (links)
 <p><b>Klaas</b> Fahrgestell-Nr.: <input type="text"/> zul. Gesamtgew.: <input type="text"/> kg max. Stützlast: <input type="text"/> kg Achslast: <input type="text"/> kg max. Tragfähigk.: <input type="text"/> kg max. Forachsbw.: <input type="text"/> m</p>	Fabrikschild - Fahrgestell	An der Wanne vorne unter der Fahrgestellnummer
 <p><b>Klaas</b> Alu-Krane · Schräglaufzüge · Service · Vermietung Tel. 02593-9592-0, D 59387 Acheberg Internet: www.klaas-online.de</p> <p>TYP: <input type="text"/> auf. Bel. in N/Selldurchm. in mm: Teleskopierwinde (1Cm) <input type="text"/></p> <p>Baujahr: <input type="text"/> SerienNr.: <input type="text"/></p>	Typenschild - Teleskopierwinde	über der Teleskopierwindeneinheit am Ausleger
 <p><b>Klaas</b> Alu-Krane · Schräglaufzüge · Service · Vermietung Tel. 02593-9592-0, D 59387 Acheberg Internet: www.klaas-online.de</p> <p>TYP: <input type="text"/> auf. Bel. in N/Selldurchm. in mm: Teleskopierwinde (1Cm) <input type="text"/></p> <p>Baujahr: <input type="text"/> SerienNr.: <input type="text"/></p>	Typenschild - Hubwinde	auf der Hubwinde (links)
 <p><b>LWA</b> <b>dB</b></p>	Aufkleber - Lärmbezeichnung	rechts neben dem Typenschild Kran
	Folienaufkleber – 45° linksweisend (rot-weiß)	8 x –auf den Stützen, Hilfsausleger und Kontergewicht

Aufkleber	Benennung	Position am Kran
	Folienaufkleber – 45° rechtsweisend (rot-weiß)	8 x –auf den Stützen, Hilfsausleger und Kontergewicht
	Schild - Stützen 6-fach Symbol schwarz	auf der Verkleidung am Steuerblock Stützen hinten (links)
	Schild - Stützen 2-fach Symbole	auf der Verkleidung am Steuerblock Stützen hinten (rechts)
	Aufkleber - minimale Abstützbreite beachten (rot-weiß)	2x - auf dem Schild Stützen 6-fach Symbol oben (links) und auf dem Schild Stützen 2-fach Symbol oben mittig (rechts)
	Aufkleber – minimale Abstützbreite rechts	2x - je ein Aufkleber auf den Stützen vorne (links) und hinten (rechts)
	Aufkleber – minimale Abstützbreite links	2x - je ein Aufkleber auf den Stützen vorne (rechts) und hinten (links)
	Aufkleber – minimale Abstützbreite rechts (mit Arbeitsbühnensymbol)	2x - je ein Aufkleber auf den Stützen vorne (links) und hinten (rechts)
	Aufkleber – minimale Abstützbreite links (mit Arbeitsbühnensymbol)	2x - je ein Aufkleber auf den Stützen vorne (rechts) und hinten (links)

Aufkleber	Benennung	Position am Kran
	<p>Aufkleber – Hineingreifen verboten</p>	<p>2x - auf dem Deckel des Hubwindensensors und unten am Hauptausleger über der Windentrommel</p>
	<p>Mehrsymbolaufkleber – 3 Symbole horizontal (Informationen der Anleitung beachten, Verbot von Mehrfachgewichten am Lasthaken, Helmschutz)</p>	<p>auf der Abdeckhaue des Steuerblocks oben (links)</p>
	<p>Mehrfachsymbolaufkleber – 3 Symbol horizontal (herabfallende Lasten, Zutritt verboten, Quetschgefahr)</p>	<p>2x - auf der Abdeckhaube des Steuerblocks (links) und am Oberwagen (rechts)</p>
	<p>Aufkleber – Belastungsdiagramm im Hubarbeitsbühnenbetrieb</p>	<p>auf der Abdeckhaube des Steuerblocks (rechts)</p>
	<p>Aufkleber – Belastungsdiagramm im Kranbetrieb</p>	<p>auf der Abdeckhaube des Steuerblocks (rechts)</p>
	<p>Aufkleber – Funksteuerung</p>	<p>2x - auf der Abdeckhaube des Steuerblocks (links) und am Oberwagen (rechts)</p>

Aufkleber	Benennung	Position am Kran
	Aufkleber - Notsteuerfunktionen (Baugröße 3/2 CAN Bus)	auf der Abdeckhaube des Steuerblocks (rechts)
<b>Steuerhebel nur im Notfall gemäß Betriebsanleitung betätigen!!! Keine Sicherheitseinrichtungen aktiv!!!</b>	Aufkleber – Steuerhebel nur im Notfall benutzen	auf dem Aufkleber „Notsteuerfunktionen“ (unten)
	Aufkleber – Diesel	am Oberwagen hinten (rechts)
	Aufkleber – hydraulische Notpumpe manuell	2x – rechts am Oberwagen auf der Seitenklappe unten links und hinter der Seitenklappe hinten rechts
	Aufkleber – übergeordnetes Notsteuersystem	2x - hinter der Seitenklappe des Oberwagens hinten rechts und am Oberwagen links unter dem Schaltschrank
	Aufkleber – mit Wasser spritzen verboten	2x auf dem Schaltschrank am Oberwagen (links) und auf der Verteilerdose des Hilfsauslegers vorne (rechts)
	Aufkleber – UVV Berufsgenossenschaft	links am Oberwagen neben dem Schaltschrank

Aufkleber	Benennung	Position am Kran
	Aufkleber – 80 Km/h	3 x (am Oberwagen rechts auf der Seitenklappe unten links, rechts am Oberwagen unter dem Schaltschrank und am Unterfahrerschutz hinten links)
	Aufkleber – Geprüft nächste Prüfung (mit Klaas Logo)	am Oberwagen links unter dem Schaltschrank
	Aufkleber – Klaas - Service vom Hersteller (blau-silber)	rechts am Oberwagen mittig auf dem Dom
	Aufkleber – Roter Pfeil auf weißen Grund	2x - Drehkranzmitte oben und unten
	Aufkleber – Klaas Logo	2x - rechts und links am Hauptausleger
	Aufkleber – Klaas (blau-silber)	2x - links und rechts am Hauptausleger
	Aufkleber – Traglastdiagramm (2 Aufkleber für rechts und links)	2x - rechts und links am Hauptausleger

Aufkleber	Benennung	Position am Kran
	Aufkleber – Feuerlöscher	auf dem Staufach vorne-(links)
	Schild – Fahrtrieb links	Auf der Verkleidung über der Achse links
	Schild – Fahrtrieb rechts	Auf der Verkleidung über der Achse rechts
	Aufkleber – Radmuttern nachziehen	Auf der Zugdeichsel vorne, von links lesbar
	Aufkleber - maximaler Stützdruck	4 x - auf allen Stützen nach innen zeigend
	Aufkleber – 8.5 Druck (abhängig vom Kran-Typ)	2x (je links und rechts seitlich der Verkleidung über der Achse)
	Aufkleber – max. Traglast am Haken (Kilogramm abhängig vom Kran Typ)	seitlich an der Klappspitze
	Aufkleber – aktuelle Hakenhöhe im Kranbetrieb (abhängig von der Hakenhöhe)	links und rechts auf der Teleskopauslegerschienen. Die Teleskopauslegerlänge steigt mit zunehmender Hakenhöhe. Aktuelle Hakenhöhe des Aufklebers: 20 Meter
	Aufkleber – Tragfähigkeitsbereich (typenabhängig)	links und rechts am unteren Ende der Teleskopauslegerschienen

Aufkleber	Benennung	Position am Kran
	Aufkleber - Motoröl SAE 5W40	1x links am Oberwagen
	Aufkleber Klappspitze verriegeln	an der Klappspitze / Verriegelung
	Aufkleber Klappspitze verriegeln	an der Klappspitze / Verriegelung

## Kennzeichnung an der Hubarbeitsbühne HA 2-200

Aufkleber	Benennung	Position Hubarbeitsbühne
	Typenschild – Hubarbeitsbühne	Rückwand in der Hubarbeitsbühne
	Aufkleber – Geprüft nächste Prüfung (mit Klaas Logo)	Rückwand in der Hubarbeitsbühne
	Aufkleber Quetschgefahr Arbeitsbühne	Rückwand in der Hubarbeitsbühne
	Aufkleber hydraulische Notpumpe	Rückwand in der Hubarbeitsbühne; In der Nähe der Handpumpe
	Aufkleber Richtungswechsel für Notbetrieb	Rückwand in der Hubarbeitsbühne; In der Nähe des Umschaltventiles
	Aufkleber Anschlagpunkt für Persönliche Schutz-Ausrüstung	2x an der Rückwand in der Hubarbeitsbühne über den Anschlagpunkten
	Aufkleber Max. 2 Pers./200 kg	Rückwand in der Hubarbeitsbühne;

