

Forstkran

FK-4000

FK-5300

FK-6300

FK-6700

FK-7000L

FK-7000S

FK-7200

FK-8300

Original Betriebsanleitung Copyright by Binderberger GmbH



Vor der Inbetriebnahme der Maschine die
Betriebsanleitung aufmerksam durchlesen!

Diese Betriebsanleitung ist gültig für:

Typ	Artikelnummer
Forstkran FK-4000	H0KW4000
Forstkran FK-5300	H0KW5300
Forstkran FK-6300	H0KW6300
Forstkran FK-6700	H0KW6700
Forstkran FK-7000L	HFK7000L
Forstkran FK-7000S	HFK7000S
Forstkran FK-7200	H0KW7200
Forstkran FK-8300	H0KW8300

Version dieser Betriebsanleitung: FK 2.0

Erstellungsdatum: 2014-05

Inhalt

1	EG-Konformitätserklärung	5
2	Sicherheitshinweise	6
2.1	Symbole- und Hinweiserklärung	6
2.2	Piktogramme und deren Bedeutung	7
2.3	Allgemeine Sicherheitshinweise	8
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.5	Anforderungen an den Bediener	9
2.6	Veränderung an der Maschine	9
3	Beschreibung der Maschine	10
3.1	Funktionsweise	10
3.2	Übersicht	11
3.3	Teile-Erklärung	11
3.4	Technische Daten	12
3.5	Hubkrafttabelle	13
4	Transport der Maschine	14
4.1	Sicherheitshinweise beim Transport	14
4.2	Transportfahrten und Fahrten auf öffentlichen Straßen	14
4.3	Abstellen	15
5	Montage und Anschluss	16
5.1	Sicherheitshinweise für Montage und Anschluss	16
5.2	Pflichten vor Arbeitsbeginn	17
5.3	Wichtige Informationen!!	17
5.4	Montage des Krans	18
5.5	Montage des Steuerventilblocks	18

5.6	Anschluss an das Hydrauliksystem	19
5.7	Elektrische Zuleitung.....	20
6	Bedienung	21
6.1	Sicherheitshinweise bei der Bedienung.....	21
6.2	Wichtige Hinweise bei der Bedienung.....	23
6.3	Hebelstellungen	24
6.4	Kontrolle vor dem Probetrieb.....	28
6.5	Probetrieb.....	28
6.6	Einüben der Hebelstellungen	29
6.7	Arbeiten mit dem Forstkran	29
6.8	Arbeiten unter speziellen Verhältnissen.....	31
6.9	Tägliche Kontrolle	31
7	Außerbetriebnahme.....	32
7.1	Sicherheitshinweise bei der Außerbetriebnahme	32
7.2	Antrieb abschalten.....	33
8	Instandhaltung	34
8.1	Sicherheitshinweise bei der Instandhaltung.....	34
8.2	Wichtige Hinweise bei der Instandhaltung.....	36
8.3	Hinweise bei Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen.....	37
8.4	Hinweise bei Arbeiten an hydraulischen Ausrüstungen.....	37
8.5	Pflichten vor Arbeitsende	38
9	Wartung	39
9.1	Sicherheitshinweise bei der Wartung.....	39
9.2	Reinigung	40
9.3	Abschmieren	41

9.4 Öl und Filterwechsel am Zusatztank (nur bei Eigenversorgung) 43

9.5 Wechseln der Hydraulikschläuche 43

9.6 Wartungsschema 43

9.7 Wartungs- und Reparaturarbeiten 45

10 Hilfe bei Störungen 47

 10.1 Sicherheitshinweise bei Störungen..... 47

11 Garantie und Gewährleistung..... 50

12 Wiederkehrende Prüfung 51

13 Verhalten bei Unfällen 56

 13.1 Verhalten bei Gefahrensituationen 56

14 Notizen..... 58

1 EG-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass die Maschine in den verschiedenen technischen Ausführungen, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und den weiteren damit verbundenen Normen entspricht.

Für diese Maschinen gelten die jeweils beiliegenden Sicherheitsvorschriften und Bedienungsanleitungen.

Die Maschinen dürfen nicht verändert werden. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung an der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Ein Betrieb ohne die entsprechenden Schutzvorrichtungen ist nicht gestattet, da sie ohne Schutzvorrichtungen nicht mehr den CE-Richtlinien entsprechen und außerdem eine erhöhte Verletzungsgefahr besteht.

Nachfolgend der Name und die Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technische Dokumentation zusammenzustellen.

St. Georgen am Fillmannsbach, 2014

Karl Binderberger

Geschäftsführer

Binderberger Maschinebau GmbH

Fillmannsbach 9

AT-5144 St. Georgen am Fillmannsbach

2 Sicherheitshinweise

2.1 Symbole- und Hinweiserklärung

Bitte beachten Sie die Bedeutung folgender Symbol- und Hinweiserklärung. Sie sind in Gefahrenstufen unterteilt und klassifiziert nach ISO 3864-2.

 GEFAHR	
	<p><i>Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn die Information nicht befolgt wird, sind Tod oder schwerste Körperverletzungen (Invalidität) die Folge.</i></p>

 WARNUNG	
	<p><i>Bezeichnet eine mögliche gefährliche Situation. Wenn die Information nicht befolgt wird, sind Tod oder schwerste Körperverletzungen (Invalidität) die Folge.</i></p>

 VORSICHT	
	<p><i>Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn die Information nicht befolgt wird, sind Sachschäden sowie leichte oder mittlere Körperverletzungen die Folge.</i></p>

HINWEIS	
	<p><i>Bezeichnet allgemeine Hinweise, nützliche Anwender-Tipps und Arbeitsempfehlungen, welche aber keinen Einfluss auf die Sicherheit und Gesundheit des Personals haben.</i></p>

2.2 Piktogramme und deren Bedeutung

	<p>Vor der Inbetriebnahme die Bedienungsanleitung aufmerksam durchlesen!</p>
	<p>Während des Betriebs sind Ohrenschützer und eine Schutzbrille zu tragen!</p>
	<p>Während des Betriebs sind Sicherheitsschuhe (mit Stahlkappe) zu tragen!</p>
	<p>Hinweis dass die Maschine nur von einer Person bedient werden darf</p>
	<p>Verletzungsgefahr durch Stolpern</p>
	<p>Verletzungsgefahr durch Ausrutschen</p>
	<p>Warnung vor heißen Medien</p>
	<p>Fettpresse</p>

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Maschine darf nur von Personen bedient werden, die dafür ausgebildet, eingewiesen und befugt sind. Diese Personen müssen die Betriebsanleitung kennen und danach handeln. Die jeweiligen Befugnisse des Bedienungspersonals sind klar festzulegen.

Anzulernendes Bedienungspersonal darf zunächst nur unter Aufsicht einer erfahrenen Person an der Maschine arbeiten. Die abgeschlossene und erfolgreiche Einweisung sollte schriftlich bestätigt werden.

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Forstkräne sind ausschließlich für den forstwirtschaftlichen Einsatz zum Heben und Transportieren von Gütern konstruiert. Jeder darüber hinaus gehende Gebrauch ist nicht bestimmungsgemäß. Für alle Personen- und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist nicht der Hersteller, sondern der Betreiber der Maschine verantwortlich!

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Lesen dieser Betriebsanleitung sowie das Einhalten aller darin enthaltenen Hinweise insbesondere der Sicherheitshinweise. Ferner gehört dazu, dass auch alle Inspektions- und Wartungsarbeiten in den vorgeschriebenen Zeitintervallen durchgeführt werden.

Der Kran kann mit unterschiedlichen Lastaufnahmemitteln betrieben werden. Dazu gehören unter anderem:

- Holzgreifer
- Mistgreifer
- Schalengreifer
- Rundballengreifer
- Fällgreifer

Achtung:

Der Einsatz anderer Lastaufnahmemittel als wie Holzgreifer, wie in der bestimmungsgemäßen Verwendung angeführt, setzt möglicherweise zusätzliche Sicherheitseinrichtungen wie z.B. Lasthalteventile voraus.

2.5 Anforderungen an den Bediener

Für die Bedienung der Maschine sind keine speziellen Kenntnisse aus den Bereichen Maschinenbau oder Elektrotechnik notwendig. Der Bediener muss jedoch mindestens **18 Jahre** alt sein. Der Bediener muss vor der erstmaligen Arbeitsaufnahme von dem Betreiber der Maschine eingearbeitet und entsprechend unterwiesen werden. Für den Betrieb der Maschinen sind Schutzschuhe und eng anliegende Kleidung zu tragen.

Falls der Bediener Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten durchführt, muss dieser die notwendigen Fachkenntnisse besitzen.

2.6 Veränderung an der Maschine

An der Maschine dürfen aus Sicherheitsgründen keine eigenmächtigen Veränderungen vorgenommen werden, dies gilt auch für Schweißarbeiten an tragenden Teilen. Alle geplanten Veränderungen müssen von der Firma Binderberger schriftlich genehmigt werden.

Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile / Original-Verschleißteile / Original-Zubehörteile - diese Teile sind speziell für die Maschine konzipiert. Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.

Teile und Sonderausstattungen, die nicht von uns geliefert wurden, sind auch nicht von uns zur Verwendung an der Maschine freigegeben.

3 Beschreibung der Maschine

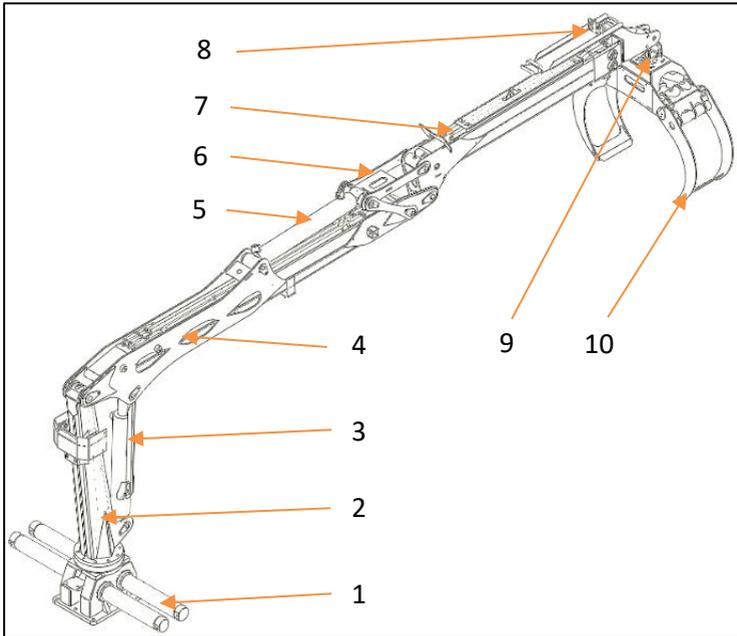
3.1 Funktionsweise

Der Forstkran der Type FK ist eine Maschine die an einem Schlepper oder an einen Rückewagen montierbar ist. Das Gerät wird hydraulisch betrieben. Die Versorgung erfolgt entweder über den Schlepper oder über eine Eigenversorgung.

Es können verschiedene Funktionen mit der Steuerung, dem Steuerventil, umgesetzt werden.

- Schwenkwerk drehen
- Hubarm auf / ab
- Knickarm auf / ab
- Ausschub ausfahren / einfahren (je nach Modell)
- Rotator drehen
- Greifer auf / zu
- Stützen auf / ab (je nach Modell)

3.2 Übersicht



3.3 Teile-Erklärung

Nummer	Beschreibung
1	Schwenkwerk
2	Kransäule
3	Hauptzylinder
4	Hubarm
5	Knickzylinder
6	Kniehebel
7	Knickarm
8	Ausschub
9	Rotator
10	Greifer

3.4 Technische Daten

	FK-4000	FK-5300	FK-6300	FK-6700
Maximale Reichweite	4,0 m	5,3 m	6,3 m	6,7 m
Arbeitsdruck	210 bar	210 bar	210 bar	210 bar
Drehwinkel des Krans	360°	360°	360°	360°
Teleskop	-	-	1,60 m	1,70 m
Drehzylinder	4 St.	4 St.	4 St.	4 St.
Drehmoment des Krans	5 KNm	10 KNm	12 KNm	12 KNm
Hubkraft	4 m – 500 kg	5,3 m – 650 kg	6,3 m – 630 kg	6,7 m – 620 kg
Standardgewicht	380 kg	620 kg	680 kg	750 kg
Stützfüße	hydraulisch	hydraulisch	hydraulisch	hydraulisch

	FK-7000L	FK-7000S	FK-7200	FK-8300
Maximale Reichweite	7,0 m	7,0 m	7,2 m	8,3 m
Arbeitsdruck	190 bar	200 bar	210 bar	210 bar
Drehwinkel des Krans	360°	360°	360°	360°
Teleskop	1,40 m	1,40 m	1,60 m	2x 1,40 m
Drehzylinder	4 St.	4 St.	4 St.	4 St.
Drehmoment des Krans	15 KNm	17,5 KNm	15 KNm	22 KNm
Hubkraft	7,0 m – 820 kg	7,0 m – 940 kg	7,2 m – 580 kg	8,3 m – 710 kg
Standardgewicht	1180 kg	1200 kg	1100 kg	1520 kg
Stützfüße	hydraulisch	hydraulisch	hydraulisch	hydraulisch

3.5 Hubkrafttabelle

Die Tabelle gibt die Hubkraft des Krans an den Greifzangen an, d.h. bei nicht montiertem Rotator und Greifzange.

Hub bei	FK-4000	FK-5300	FK-6300	FK-6700
3 m	660 kg	1130 kg	1330 kg	1380 kg
4 m	500 kg	860 kg	1000 kg	1040 kg
5,3 m		650 kg		
6,3 m			630 kg	
6,7 m				620 kg

Hub bei	FK-7000L	FK-7000S	FK-7200	FK-8300
3 m	1920 kg	2200 kg	1450 kg	2000 kg
4 m		1650 kg	1155 kg	1500 kg
4,7 m	1155 kg			
7,0 m	820 kg	940 kg		
7,2 m			580 kg	
8,3 m				710 kg

4 Transport der Maschine

4.1 Sicherheitshinweise beim Transport

 WARNUNG	
	<p style="text-align: center;"><u>Verletzungsgefahr beim Transport!</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Es ist darauf zu achten, dass sich im Gefahrenbereich keine Personen befinden und ein ausreichender Sicherheitsabstand eingehalten wird!• Durch Schräglagen beim Transport können Schmiermittel, ausgelaufen sein, bei direktem Kontakt mit der Haut besteht Verätzungsgefahr!• Halten Sie sich nicht unter schwebenden Lasten auf, diese können herabfallen!• Die Maschine darf nur an den vorgesehenen Haltepunkten angehoben werden!

4.2 Transportfahrten und Fahrten auf öffentlichen Straßen

Bei Fahrten auf öffentlichen Straßen sind die gesetzlichen Bestimmungen einzuhalten!

- Halten Sie die Reflektoren und die Lampen sauber.
- Während der Fahrt darf der Greifer nicht frei in der Luft hängen, sondern muss am Wagen oder an der Last abgestützt werden.
- Wenn Sie mit dem Fahrzeug fahren, muss die Fahrgeschwindigkeit der Bodenbeschaffenheit angepasst werden. Auf diese Weise schonen Sie den Forstkran vor kräftigen Erschütterungen, die sich ungünstig auf die Verbindungen auswirken.
- Achten Sie auf eine verminderte Lenkbarkeit aufgrund des hohen Gewichts des beladenen Fahrzeugs.
- Beachten Sie die Gesamthöhe bei Durchfahrten unter Brücken.

4.3 Abstellen

- Das richtige Abstellen des Krans bei Nichtbenutzung fördert die Betriebssicherheit und den Wiederverkaufswert.
- Der Kran sollte gereinigt werden, und Lackschäden punktuell ausgebessert werden bevor das Gerät abgestellt wird.
- Alle Schmierpunkte sind zu schmieren.
- Bringen Sie eine dünne Schmiermittelschicht auf Stellen auf, die nicht punktlackiert oder geschmiert werden können.
- Die Schläuche sind zu reinigen und zu trocknen.
- Senken Sie den Druck in den Zylindern ab.
- Der Abstellplatz sollte kühl und trocken sein.

5 Montage und Anschluss

5.1 Sicherheitshinweise für Montage und Anschluss

 WARNUNG	
	<p><u>Verletzungsgefahr bei nicht ordnungsgemäßer Aufstellung der Maschine!</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Maschine vor jedem Aufstellen auf Transportschäden überprüfen!• Maschine auf ebenen und festen Untergrund aufstellen!• Wenn vorhanden Stützfüße der Maschine verwenden!• Sicherstellen dass keine Personen durch die Aufstellung gefährdet werden!• Maschinenverbindungen, Kabel und Schläuche so verlegen, dass keine Stolperstellen entstehen!• Die Maschine darf nur in einwandfreiem Zustand betrieben werden!• Unter Druck stehende Schläuche nicht an- oder abmontieren!• Schläuche die unter Druck stehen dürfen nicht in die Führerkabine verlegt werden! Sollte dies nicht möglich sein muss sichergestellt werden, dass bei möglichen Bersten des Schlauches der Bediener nicht verletzt werden kann!

5.2 Pflichten vor Arbeitsbeginn

<h1>HINWEIS</h1>	
	<p><u>Führen Sie vor Arbeitsbeginn folgende Tätigkeiten durch:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Montage und Anschluss müssen gemäß Anweisungen erfolgen.• Kontrollieren Sie vor jeden Arbeitsbeginn sämtliche Schläuche, Kupplungen, Bolzen und Schraubverbindungen auf festen Sitz.• Bei Außentemperaturen unter 0° Celsius die Maschine ca. 10 Minuten im Leerlauf ohne Belastung laufen lassen.

5.3 Wichtige Informationen!! Vor Inbetriebnahme aufmerksam lesen!!

- Bitte beachten Sie, dass der Rücklaufschlauch des Steuerblocks (bei Maschinen ohne eigene Ölversorgung) unbedingt an einem **druckfreien Rücklauf** angeschlossen wird.
- Ebenso ist zu beachten dass grundsätzlich zuerst der Rücklauf und dann der Druckschlauch angeschlossen werden muss!
Der Anschluss an ein doppelwirkendes Steuergerät ist nie druckfrei und kann zu Schäden am Steuerblock führen.
- Bitte achten Sie auch darauf, dass niemals am Steuerblock (auch unbeabsichtigt) irgendeine Funktion betätigt wird, solange nicht mindestens die Rücklaufleitung am Schlepper angeschlossen ist. Auch dies kann zu erheblichen Schäden am Steuerblock führen.

5.4 Montage des Krans

- Zur Anwendung an der Dreipunktanordnung des Traktors kann der Kran auf einem 3-Punktstativ aufmontiert werden.
- Der Kran kann auch mit Hilfe von markenspezifischem Montagematerial an der Hinterachse des Traktors angebracht werden.
- Dies sollte vom Traktorhersteller oder von einer Vertragswerkstatt des Herstellers durchgeführt werden.
- Der Monteur muss über eine ausreichende Erfahrung mit der Installation von Kränen verfügen.
- Beim Betrieb im Wald sollte der Kran zwecks ruhigerer und sicherer Fahrt auf einem Rückewagen montiert werden.

5.5 Montage des Steuerventilblocks

- Montieren sie das Ventil so, dass sich nur die Hebel im Führerhaus befinden.
- Der Ventilblock muss stabil am Schlepper montiert sein!
- Er darf sich im Betrieb und durch Erschütterungen in unwegsamem Gelände nicht lösen können.
- Bei den Hebeln ist auf vertikale Ausrichtung zu achten.
- Wenn genügend Platz vorhanden ist wählen Sie die Anordnung so, dass der Fahrerstuhl drehbar bleibt, damit der Bediener die für ihn beste Arbeitsposition wählen kann.
- Auf jeden Fall müssen die Hebel so platziert und geschützt sein, dass sie keiner versehentlichen Betätigung ausgesetzt sind.
- Für eine bequemere Arbeitsstellung können die Hebel etwas gebogen werden. Vor dem Biegen müssen die Hebel vom Ventil entfernt werden.
- Sollen die Hebel um mehr als 45° gebogen werden, müssen diese erhitzt werden.

5.6 Anschluss an das Hydrauliksystem

Bevor der Kran an das Hydrauliksystem des Schleppers angeschlossen wird, muss sichergestellt werden, dass die Ölsorten untereinander mischbar sind. Der Kran hat einen Probelauf mit dem Hydrauliköl **HVLP 46** absolviert. Dies ist ein Öl, welches für Hydrauliksysteme gedacht ist, die unter stark schwankenden Temperaturen eingesetzt werden. Der Kran hat bei der Lieferung bereits eine Ölfüllung.

Anschluss:

Die vorteilhafteste Anschlussart besteht darin, den Druckschlauch an einem einfachwirkenden Anschluss am Hydrauliksystem anzuschließen, wobei die Rückleitung über einen Filter direkt zum Tank geleitet wird. Der Kran kann auch an einen doppelwirkenden Hydraulikanschluss angeschlossen werden. In diesem Fall werden die Druckschläuche an jeweils den eigenen Anschluss angeschlossen. Beachten Sie in diesem Fall in welche Richtung die doppelwirkenden Ventile gestellt werden müssen. Der Druck geht zum Druckanschluss des Steuerventils des Krans. Vergewissern Sie sich in der Betriebsanleitung des Antriebsaggregats, wie die doppelwirkenden Anschlüsse funktionieren. Achten Sie darauf, dass alle Schnellkupplungen sicher angekoppelt sind.

Achten Sie darauf, dass an der Rückleitung des Steuerventils kein Druck angelegt wird. Das Ventil kann in diesem Fall Schaden nehmen und der Kran nicht betätigt werden.

Bei allen Hydraulikinstallationen ist auf permanente Sauberkeit zu achten! Kontrollieren Sie, dass der Druck am richtigen Schlauch anliegt, indem Sie eine Funktion betätigen.

Achtung!

Der Kran darf bei dieser Probe nicht belastet oder in die Endposition gefahren werden.

Spielen sie alle Bewegungen durch und kontrollieren Sie, dass sich sämtliche Schläuche frei bewegen können und nicht zu stark gedehnt werden.

Schutz der Schläuche:

Die Schläuche müssen so platziert sein, dass sie geschützt liegen und weder durch Scheuern, Verdrehen oder Einklemmen beschädigt werden können. Falls die Druckschläuche aus irgendeinem Grund durch die Führerkabine gelegt werden müssen ist unbedingt auf eine Abschirmung zu achten, damit der Bediener bei einem eventuellen Bersten eines Schlauchs nicht vom Öl getroffen und verletzt wird.

**Anschluss an ein geschlossenes System bzw. Konstantdrucksystem
(z.B.: John Deere):**

Die Montageanweisungen und ein Verzeichnis der Komponenten sind beim Vertragshändler des Herstellers erhältlich.

5.7 Elektrische Zuleitung

Verwenden Sie nur die mit dem Forstkran mitgelieferten Kabel.

Der 3 bzw. 7-polige Stecker muss mit dem Schlepper verbunden werden.

Führen sie niemals Arbeiten an elektrischen Anlagen durch, wenn Sie nicht über die nötige Fachkompetenz verfügen!

6 Bedienung

6.1 Sicherheitshinweise bei der Bedienung

 GEFAHR	
	<p><u>Verletzungsgefahr durch Fangen oder Einziehen an beweglichen Maschinenteilen!</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Ausreichend Sicherheitsabstand zu beweglichen Maschinenteilen einhalten!• Halten Sie sich nicht unter schwebenden Lasten auf, diese können herabfallen!

 WARNUNG	
	<p><u>Verletzungsgefahr beim Bedienen!</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Es ist darauf zu achten, dass sich im Gefahrenbereich keine Personen befinden und ein ausreichender Sicherheitsabstand eingehalten wird! (min. 25 Meter)• Machen Sie sich mit den Bedienelementen des Forstkranes vertraut!• Achten Sie auf sicheren Stand der Maschine!• Die Parkbremse des Schleppers muss eingelegt sein!

 VORSICHT	
	<p style="text-align: center;"><u>Stolpern über herumliegende Teile!</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Alle Teile die nicht zur Maschine gehören sind aus deren Umfeld zu entfernen.

 VORSICHT	
	<p style="text-align: center;"><u>Verletzungsgefahr durch nachlässigen Gebrauch der persönlichen Schutzausrüstung!</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Schutzhandschuhe und Sicherheitsschuhe mit Stahlkappen tragen.

 VORSICHT	
	<p style="text-align: center;"><u>Verletzungsgefahr beim Bedienen</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Es darf immer nur eine Person an der Maschine arbeiten.• Achten Sie darauf, dass sich keine weiteren Personen im Bereich der Maschine aufhalten.• Zulässige Lasten dürfen nicht überschritten werden.• Niemals Personen befördern.

6.2 Wichtige Hinweise bei der Bedienung

<h1>HINWEIS</h1>	
	<ul style="list-style-type: none">• Das Bedienungspersonal hat darauf zu achten, dass sich keine unbefugten Personen im Arbeitsbereich der Maschine aufhalten.• Informieren Sie sich vor dem Einschalten der Maschine über das richtige Verhalten bei Störfällen.• Führen Sie vor dem Einschalten der Maschine die in Kapitel „Kontrolle vor dem Probetrieb“ angeführten Punkte aus.• Nach dem Abschalten der Maschine sind immer die Arbeitsschritte aus dem nachfolgenden Kapitel „Außerbetriebnahme“ durchzuführen.• Entfernt sich das Bedienpersonal von der Maschine so dass diese unbeaufsichtigt ist, muss sie abgestellt werden und ist gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern.

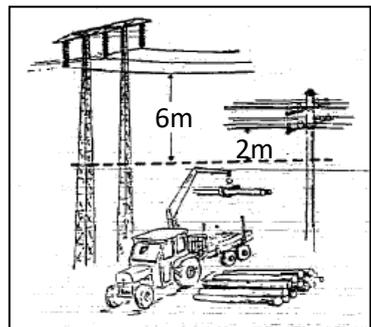
Betrieb unter Stromleitungen:

Achten Sie streng auf den Sicherheitsabstand bei Arbeiten unter Stromleitungen.

Kein Teil des Gerätes darf näher als die unten angegebenen Sicherheitsabstände an Stromleitungen herankommen:

Bei Niederspannungsleitungen: min. 2 Meter

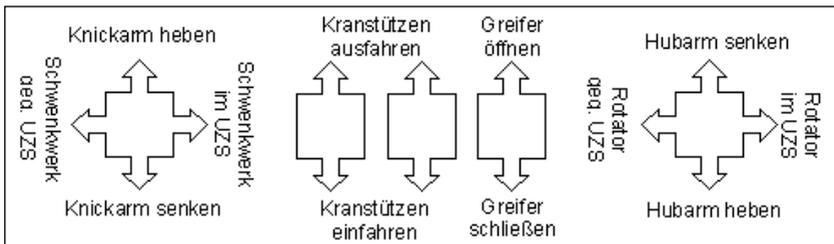
Bei Hochspannungsleitungen: min. 6 Meter



6.3 Hebelstellungen

Mehrhebeliges Steuerventil ohne Ausschubventil:

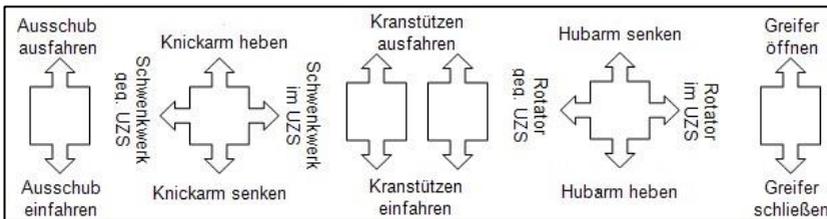
1 Hebel:	vor / zurück	Knickarm heben / senken
	links / rechts	Schwenkwerk gegen / im UZS drehen
2 und 3 Hebel:	vor / zurück	bei RW Kranstützen aus / einfahren
4 Hebel:	vor / zurück	Greifer öffnen / schließen
5 Hebel:	vor / zurück	Hubarm senken / heben
	links / rechts	Rotator gegen / im UZS drehen



In Abbildung 1 werden die verschiedenen Funktionen des Krans dargestellt.

Mehrhebeliges Steuerventil mit Ausschubventil:

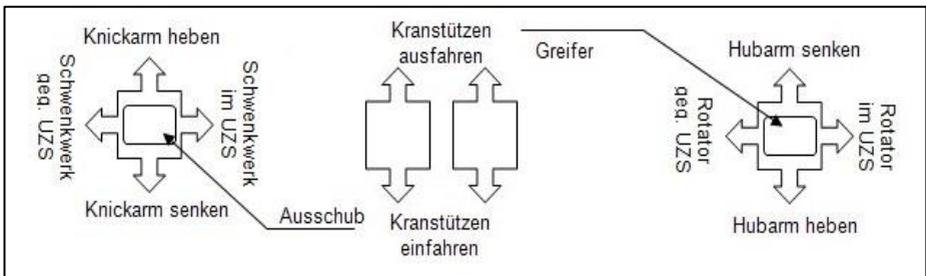
1 Hebel:	vor / zurück	Ausschub ausfahren / einfahren
2 Hebel:	vor / zurück	Knickarm heben / senken
	links / rechts	Schwenkwerk gegen / im UZS drehen
3 und 4 Hebel:	vor / zurück	bei RW Kranstützen aus / einfahren
5 Hebel:	vor / zurück	Hubarm senken / heben
	links / rechts	Rotator gegen / im UZS drehen
6 Hebel:	vor / zurück	Greifer öffnen / schließen



In Abbildung 2 werden die verschiedenen Funktionen des Krans dargestellt.

2-Hebel-Steuerventil mit Taster:

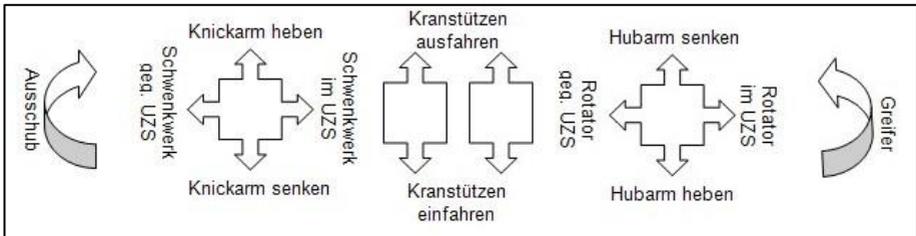
- | | | |
|----------------|-----------------|-----------------------------------|
| Linker Hebel: | vor / zurück: | Knickarm heben / senken |
| | links / rechts: | Schwenkwerk gegen / im UZS drehen |
| | Taster: | Ausschub ausfahren / einfahren |
| Rechter Hebel: | vor / zurück: | Hubarm senken / heben |
| | links / rechts: | Rotator gegen / im UZS drehen |
| | Taster: | Greifer schließen / öffnen |



In Abbildung 3 werden die verschiedenen Funktionen des Krans dargestellt.

2-Hebel Steuerventil drehbar:

- | | | |
|----------------|-----------------|-----------------------------------|
| Linker Hebel: | vor / zurück: | Knickarm heben / senken |
| | links / rechts: | Schwenkwerk gegen / im UZS drehen |
| | im / gegen UZS: | Ausschub ausfahren / einfahren |
| Rechter Hebel: | vor / zurück: | Hubarm senken / heben |
| | links / rechts: | Rotator gegen / im UZS drehen |
| | im / gegen UZS: | Greifer schließen / öffnen |



In Abbildung 4 werden die verschiedenen Funktionen des Krans dargestellt.

6.4 Kontrolle vor dem Probetrieb

- Die Person welche den Probetrieb durchführt, sollte über einschlägige Erfahrung mit Kränen verfügen.
- Das Gerät soll auf ebenem Untergrund stehen. Vermeiden Sie Ladearbeiten wenn das Fahrzeug auf abschüssigem Gelände steht.
- Überprüfen Sie den Ölstand im Hydrauliksystem.
- Stellen Sie sicher, dass sich die Schläuche frei bewegen können.
- Achten Sie darauf, dass sich keine unbefugten Personen im Arbeitsbereich von 25 Metern aufhalten.
- Achten Sie darauf, dass sich keine Hindernisse (Kabel, Masten u.ä.) im Aktionsradius befinden.
- Achten Sie darauf, dass alle Steuerhebel in der Nullposition sind.

6.5 Probetrieb

- Schalten Sie den Öldurchfluss ein. Lassen Sie das Öl eine Zeit lang durch die Ventile zirkulieren.
- Beginnen Sie damit, den Kran auf einer niedrigen Leistungsstufe zu betreiben, so dass alle Bewegungen langsam ablaufen.
- Spielen Sie die verschiedenen Bewegungen des Krans durch. Gehen Sie dabei so vor, dass jeweils immer nur ein Zylinder im Einsatz ist. Vorsichtig arbeitet man von Endposition bis Endposition bezüglich Entlüftung der Zylinder. Dies hat so oft zu geschehen, bis die Bewegungen gleichmäßiger werden.

Die Entlüftung muss vorsichtig durchgeführt werden. Wenn ein Zylinder mit voller Kraft in die Endposition gefahren wird, dann kann der vorherrschende Luftdruck in den Zylindern den Dichtungen schaden.

Wenn Luft in den Zylindern ist, kann dies dazu führen, dass der Kran plötzliche, sprunghafte Bewegungen ausführt. Dabei kann es vorkommen, dass eine Bewegung auch noch nach dem Abschalten des Ventils andauert.

Lassen Sie Vorsicht walten!

- Prüfen Sie die Schläuche, Schlauchverbindungen und Rohre nach dem Probetrieb.
- Füllen sie Öl in den Öltank bis das richtige Niveau erreicht ist.

6.6 Einüben der Hebelstellungen

Zu Beginn üben Sie mit dem Schlepper auf einer niedrigen Leistungsstufe. Mit der linken Hand betätigen Sie das Schwenkwerk und den Zylinder des Knickarms, mit der rechten Hand steuern sie Rotator und Hubarm. Je nach Ventilvariante kommen die Funktionen des Greifers und des Ausschubs hinzu. Ein routinierter Kranführer arbeitet mit mehreren Funktionen gleichzeitig.

- Gewöhnen Sie sich an die Funktion der Steuerventile. Gehen Sie sämtliche Bewegungsbahnen im unbelasteten Zustand durch. Machen Sie es sich zur Gewohnheit, diejenigen Positionen zu vermeiden, bei denen der Kran riskiert, gegen die Führerkabine des Schleppers zu stoßen oder anderweitig zu kollidieren.
- Gewöhnen Sie sich an die gleichzeitige Betätigung von mehreren Funktionen. Dies ermöglicht einen weichen exakten Bewegungsablauf wodurch der Kran weniger starkem Verschleiß ausgesetzt ist. Dadurch dass der Ölfluss gleichzeitig auf mehrere Zylinder verteilt wird, verlangsamen sich die Bewegungen.
- Führen Sie die Hebelbetätigung weich und sanft aus, ohne schnelle oder ruckartige Bewegungen. Wenn Sie plötzliche Bewegungen vermeiden, erhöhen Sie die Arbeitssicherheit und vermeiden unnötige Reparaturen.
- Beim Üben ist es angeraten, die Pumpe auf einer niedrigeren Leistungsstufe zu betreiben, da auf diese Weise ruckartige Bewegungen verhindert werden.
- Wenn Sie sich an die Bewegungsabläufe des Krans gewöhnt haben, können Sie eine geeignete Leistungsstufe wählen, um effektiv arbeiten zu können. Dies soll aber nur geschehen, wenn sie die Bewegungen beherrschen.

6.7 Arbeiten mit dem Forstkran

Bevor Sie den Kran in Betrieb nehmen, führen Sie dieselbe Prüfung wie vor dem Probetrieb durch – siehe Abschnitt „Kontrolle vor dem Probetrieb“.

- Beim Ladevorgang müssen die Parkbremsen des Schleppers immer angezogen sein. Bei Bedarf sind Bremsklötze vor die Räder zu legen.
- Falls Abstützungen vorhanden sind, müssen diese ausgefahren werden. Dabei ist darauf zu achten, dass der Untergrund fest ist und nicht nachgibt.

Ladearbeiten sollten nach Möglichkeit so ausgeführt werden, dass die Auslegerverlängerung eingezogen ist. Wenn sich der Ausleger in der äußersten Position befindet, sollten damit keine Lasten angehoben werden. Mit Rücksicht auf die Lebensdauer des Krans sowie aus Sicherheitsgründen wird empfohlen, dass der Ladevorgang in der folgenden Reihenfolge geschieht:

- Vor dem Heben sollte die Last durch Einfahren der Verlängerung herangeholt werden.

Die Drehbewegung des Krans darf nicht aktiviert werden, bevor sich die Last vollständig in der Luft befindet. Seien Sie besonders vorsichtig, wenn sie eine Last von einer Ladefläche anheben und dann den Kran zur Seite drehen.

- Wenn die Auslegerverlängerung eingezogen ist, können Sie die Last heben, indem Sie sie näher ans Drehzentrum heranholen.
- Bewegen Sie die Last zur Abladestelle und laden Sie sie dort ab.

Wenn Sie die Auslegerverlängerung ausgefahren haben, achten Sie besonders darauf, dass Sie damit an kein Hindernis anstoßen.

Vermeiden Sie Ladearbeiten in Hanglage. Falls Sie dennoch auf abschüssigem Gelände arbeiten müssen, seien Sie besonders vorsichtig. In diesem Fall sollte der Kran auch nicht mit maximalem Hubmoment eingesetzt werden. Wenn Sie in der Hanglage arbeiten und der Kran höher steht als die Last, sollten Sie bedenken, dass die Kraft der Drehbewegung vielleicht nicht ausreichend ist, um die Last in ihrer Position zu halten. Die Druckbegrenzungsventile können überlastet werden, wobei sich die Last hangabwärts selbstständig machen und dabei den gesamten Kran mitreißen kann.

Es sollte vermieden werden, den Kran mit voller Fahrt in die Endposition der Bewegungsbahnen zu fahren. Überschreiten Sie die zulässigen Belastungswerte nicht. Wenn die zu bewegende Last nahe an der Maximalbelastung liegt, muss besonders vorsichtig gearbeitet werden. Bitte sehen sie sich die Angaben zur maximalen Belastung für den jeweiligen Kran im Abschnitt „Hubkrafttabelle“ an.

Das Schwenkwerk darf nie mit hoher Geschwindigkeit gegen die Endlage ausgefahren werden! Sie riskieren ein Umkippen der Last und eine Beschädigung des Auslegerlagers.

Bitte denken Sie daran, in der Nähe von elektrischen Anlagen besondere Vorsicht walten zu lassen. Beachten Sie den Sicherheitsabstand.

6.8 Arbeiten unter speziellen Verhältnissen

Die tiefste empfohlene Arbeitstemperatur des Forstkrans liegt bei -25°C .

Man sollte beachten, dass die hydraulischen Dichtungen bei niedrigen Temperaturen schneller verschleifen und die Schläuche für Schädigungen anfälliger werden. Außerdem steigt die Wahrscheinlichkeit, dass sich in der Stahlkonstruktion aufgrund von kältebedingter Sprödigkeit Risse bilden.

- Bevor Sie die Arbeit bei tiefen Temperaturen beginnen, sollten Sie das Öl rund 10 Minuten lang frei zirkulieren lassen.
- Spielen Sie alle Funktionen vorwärts und rückwärts durch, so dass die Dichtungen geschmeidig werden.
- Erst danach fahren Sie die Belastung hoch.

Bei sehr heißen klimatischen Bedingungen sollte man darauf achten, dass das Öl nicht überhitzt. Eine allzu hohe Öltemperatur ($> 80^{\circ}\text{C}$) senkt die Lebensdauer des Öls und schadet den Dichtungen.

6.9 Tägliche Kontrolle

Nehmen Sie das Gerät optisch in Augenschein. Achten Sie auf Fehler und Defekte, die einen Einfluss auf die Sicherheit haben könnten. Eventuelle Fehler und Mängel sind zu beheben.

- Vergewissern Sie sich, dass keine Lecks in der Hydraulik vorhanden sind
- Vergewissern Sie sich, dass keine Schläuche schadhaft sind.
- Überprüfen Sie die Bolzen und Muttern an den Auslegerteilen, die Befestigung am Greifer, die Montage des Krans auf dem Montageblock und die Zylinderhalterungen. Schmieren Sie das Gerät bei Bedarf. Testen Sie alle Funktionen des Krans durch, indem Sie sie einmal in die Endposition fahren.

7 Außerbetriebnahme

7.1 Sicherheitshinweise bei der Außerbetriebnahme

 GEFAHR	
	<p><u>Verletzungsgefahr durch Fangen oder Einziehen an beweglichen Maschinenteilen!</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Nach dem Abstellen warten bis alle beweglichen Maschinenteile zum Stillstand gekommen sind!• Ausreichend Sicherheitsabstand zu beweglichen Maschinenteilen einhalten!

 WARNUNG	
	<p><u>Verletzungsgefahr beim Außerbetrieb nehmen!</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Es ist darauf zu achten, dass sich im Gefahrenbereich keine Personen befinden und ein ausreichender Sicherheitsabstand eingehalten wird!• Halten Sie sich nicht unter schwebenden Lasten auf, diese können herabfallen!• Es ist darauf zu achten das sich keine Personen zwischen Maschine und Schlepper befinden!

 WARNUNG	
	<p><u>Verletzungsgefahr beim Einschalten der Maschine von unbefugten Personen!</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Maschine nach dem Betrieb gegen unbefugtes Einschalten sichern!

7.2 Antrieb abschalten

- Den Schlepper abstellen.
- Alle hydraulischen Funktionen der Maschine drucklos machen. Hierzu alle Bedienhebel auf Grundstellung.
- Jetzt können die Schläuche vom Schlepper abkoppelt werden.

8 Instandhaltung

8.1 Sicherheitshinweise bei der Instandhaltung

 GEFAHR	
	<p><u>Schwere Verletzungsgefahr durch Einschalten des Antriebs bei Instandhaltungsarbeiten!</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Maschine abstellen!• Gegen Wiedereinschalten sichern!

 VORSICHT	
	<p><u>Ausrutschen auf Ölrückstände bei Instandhaltungsarbeiten (Ölwechsel)!</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Geeignete Auffangbehälter verwenden.• Ausgelaufenes Öl sofort entfernen.

 VORSICHT	
	<p><u>Verletzungsgefahr! Verbrühen durch heiße Maschinenkomponenten und Medien!</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Maschine vor allen Instandhaltungsarbeiten auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen.

 VORSICHT	
	<p style="text-align: center;"><u>Verätzungsgefahr durch Kontakt mit Schmierstoffen!</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Haut und Augenkontakt vermeiden.• Nicht Verschlucken oder Einatmen.• Geeignete Schutzausrüstung verwenden (Handschuhe, Schutzbrille).

8.2 Wichtige Hinweise bei der Instandhaltung

<h1>HINWEIS</h1>	
	<ul style="list-style-type: none">• Alle nicht einwandfreien Maschinenteile sofort austauschen.• Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.• Sicherstellen, dass für alle grundwassergefährdende Stoffe (Öle, Kühlmittel u. ä.) geeignete Auffangbehälter zur Verfügung stehen.• Verwenden Sie nur die angegebenen Betriebsstoffe.• Selbstsichernde Schrauben und Muttern sind immer zu erneuern.• Alle nicht wieder verwendeten Betriebsstoffe und Schmierstoffe sind umweltgerecht zu entsorgen.• Durch den Einbau von falschen Ersatzteilen oder Verschleißteilen können schwere Maschinenschäden entstehen.• Bei Schweißarbeiten besteht Brandgefahr. Feuerlöscher bereithalten.• Unsachgemäß verlegte Leitungen können Schmor- und Kabelbrände verursachen.• Geben Sie die Maschine nie ohne die werkseitig vorgesehenen Sicherheitseinrichtungen für den Betrieb frei.• Es ist strengstens verboten, an der Maschine angebrachte Sicherheitshinweise zu entfernen.• Erneuern Sie die Hinweisaufkleber an der Maschine falls diese nicht mehr lesbar sind.• Beachten Sie immer die Warnhinweise, die sich an der Maschine befinden. Sie helfen, Gefährdungen zu vermeiden.• Führen Sie keine Reparaturen aus, wenn Sie nicht über die erforderliche Qualifikation verfügen.

8.3 Hinweise bei Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen

Alle Arbeiten an den elektrischen Ausrüstungen der Maschine dürfen grundsätzlich nur von ausgebildeten Elektro-Fachkräften ausgeführt werden.

- Elektrische Ausrüstungen regelmäßig überprüfen.
- Lose Verbindungen wieder befestigen.
- Beschädigte Leitungen oder Kabel sofort austauschen.
- Elektrische Einrichtungen niemals mit Wasser oder ähnlichen Flüssigkeiten reinigen.

8.4 Hinweise bei Arbeiten an hydraulischen Ausrüstungen

Alle Arbeiten an den hydraulischen Ausrüstungen der Maschine dürfen grundsätzlich nur von dafür ausgebildeten Fachkräften ausgeführt werden.

- Vor den Arbeiten alle hydraulischen Anlagen / Anlagenteile drucklos schalten.
- Stellen Sie vor Arbeitsantritt sicher, dass für alle grundwassergefährdende Stoffe (Öle, Kühlmittel u. ä.) geeignete Auffangbehälter zur Verfügung stehen.

8.5 Pflichten vor Arbeitsende

Nach Abschluss der Instandhaltungsarbeiten und vor dem Starten der Maschine sind folgende Punkte zu beachten:

- Überprüfen aller zuvor gelösten Schraubenverbindungen auf ihren festen Sitz.
- Überprüfen ob alle zuvor entfernten Schutzvorrichtungen, Abdeckungen, Behälterdeckel, wieder ordnungsgemäß eingebaut sind.
- Sicherstellen, dass alle verwendeten Werkzeuge, Materialien und sonstige Ausrüstungen aus dem Arbeitsbereich wieder entfernt wurden.
- Säubern des Arbeitsbereiches und entfernen eventuell ausgetretener Flüssigkeiten und ähnliche Stoffe.
- Sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen der Maschine wieder einwandfrei funktionieren.
- Prüfen Sie die Funktion der Sicherheitseinrichtungen. Geben Sie die Maschine nicht für den Gebrauch frei, wenn die Sicherheitseinrichtungen nicht einwandfrei funktionieren.
- Probelauf mit Funktionskontrolle der instandgesetzten Bauteile durchführen.
- Maschine vor unbefugtem Einschalten sichern, wenn Sie die Arbeiten nicht abgeschlossen haben.
- Der Umgang mit offenem Feuer und Rauchen ist verboten.

9 Wartung

9.1 Sicherheitshinweise bei der Wartung

 GEFAHR	
	<p><u>Schwere Verletzungsgefahr durch Einschalten des Antriebs bei Wartungsarbeiten!</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Maschine abstellen!• Gegen Wiedereinschalten sichern!
 VORSICHT	
	<p><u>Ausrutschen auf Ölrückständen bei Wartungsarbeiten (Ölwechsel)!</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Geeignete Auffangbehälter verwenden.• Ausgelaufenes Öl sofort entfernen.
 VORSICHT	
	<p><u>Verletzungsgefahr! Verbrühen durch heiße Maschinenkomponenten und Medien!</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Maschine vor allen Wartungsarbeiten auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen.• Leicht entflammables Material von heißen Oberflächen fern halten.

 VORSICHT	
	<p style="text-align: center;"><u>Verätzungsgefahr durch Kontakt mit Schmierstoffen!</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Haut und Augenkontakt vermeiden.• Nicht Verschlucken oder Einatmen.• Geeignete Schutzausrüstung verwenden (Handschuhe, Schutzbrille).

 VORSICHT	
	<p style="text-align: center;"><u>Umweltgefahr!</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Achten Sie darauf, dass kein Öl in die Umwelt gelangt.• Ausgelaufenes Öl verschmutzt Gewässer und Grundwasser.

9.2 Reinigung

Nach jedem Arbeitseinsatz und vor jeder Wartung, ist die Maschine von Schmutz zu befreien!

Nach jeder Reinigung mit Wasser muss der Kran durchgeschmiert werden!

9.3 Abschmieren

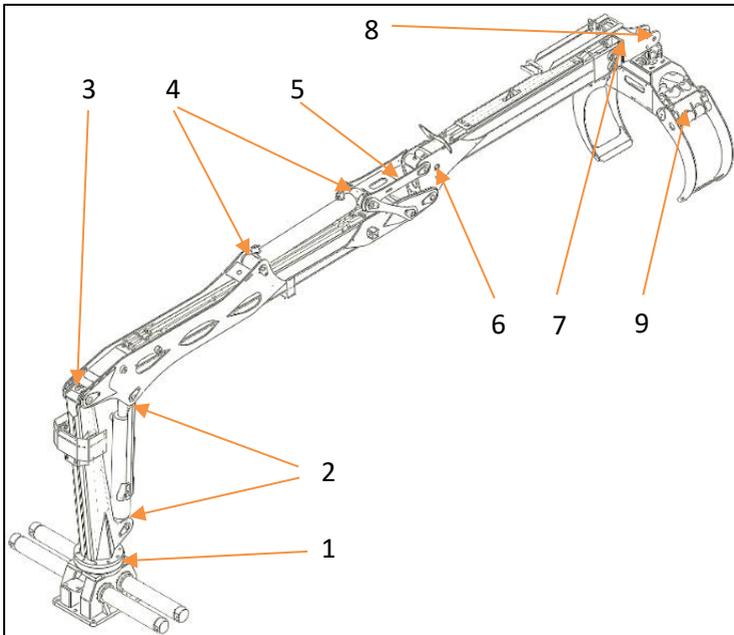
Die Schmierung soll nach dem unten dargestellten Schema durchgeführt werden. Es ist zweckmäßiger, öfter zu schmieren, anstatt viel Schmierstoff auf einmal zu verwenden. Beschädigte Schmiernippel sind auszuwechseln.

Nur Markenschmierfett verwenden. Verwenden Sie keine Fette mit festen Additiven, wie z.B. Molybdänsulfid (MoS₂). Dies kann zu einem beschleunigten Lagerverschleiß führen.

- Verwenden Sie **keine pflanzlichen Öle**, da diese die Dichtungen und Ventile rascher angreifen.
- Als Alternativöl bietet sich synthetisches, umweltfreundliches Öl an.

Warnung!

Wenn sich z.B. der Schmierkanal eines Achszapfens oder eines Lagergehäuses verstopft und das Schmierfett deshalb nicht eindringen kann, ist der Betrieb zu stoppen und der Schmierkanal zu reinigen.



Pos	Schmierungspunkt	FK-5300 FK-4000	FK-7000L FK-7000S	FK-6300 FK-6700 FK-7200 FK-8300	Intervall
1	Schwenkwerk obere Lagerung	1x	1x	4x	10 h
2	Gelenke des Hubzylinders	2x	2x	2x	
3	Lager zwischen Säule & Hauptarm	1x	1x	1x	
4	Gelenke des Knickarmzylinders	2x	2x	2x	
5	Kniehebelgelenke	5x	4x	4x	
6	Ausschubzylinder			1x	
7	Der Ausschubbalken sollte regelmäßig mit einem Pinsel leicht eingefettet werden		x	x	
8	Rotatorgelenke	2x	2x	2x	
9	Greifer	10x	10x	10x	
	Ölstand Schwenkwerk prüfen	x	x	x	50 h
	Öl im Getriebekasten des Schwenkwerkes	Getriebeöl SAE 80/90			250 h oder mind. 1x jährlich

9.4 Öl und Filterwechsel am Zusatztank (nur bei Eigenversorgung)

Der erste Ölwechsel muss nach 50 Betriebsstunden durchgeführt werden. Danach sollten alle 250 Betriebsstunden oder mindestens einmal jährlich der Ölwechsel erfolgen.

Verwenden Sie HVLP 46, oder gleichwertiges Hydrauliköl.

Ölfilter immer gemeinsam mit dem Ölwechsel tauschen.

9.5 Wechseln der Hydraulikschläuche

Alle Hydraulikschläuche müssen spätestens nach 5 Jahren ausgetauscht werden.

Es kann es durch Beschädigungen an den Schläuchen zu schweren Verletzungen kommen!

9.6 Wartungsschema

Regelmäßige Wartung ist die beste Garantie für ein effektives und wirtschaftliches Arbeiten Ihres Krans. Der Kran wurde bereits fabrikmäßig sorgfältig getestet und einjustiert.

Wartungs- objekt	Maßnahme		
	Wartungsintervall Betriebsstunden		
	10 h	50 h	250 h
Allgemein	Alle Bolzen und Muttern müssen fest angezogen sein. Besonders wichtig bei neuen Kränen!		
	Kontrolle, ob Achsen spielfrei sind		
	Kontrolle, ob alle Achsen fest sitzen		
	Kontrolle von Sicherungen und Führungen		
	Kontrolle der Zylinder, Schläuche und Kupplungen auf Lecks. Bei Schaden auswechseln!		
	Bei Rissbildung im Material oder Defekten in der Konstruktion		
Schwenkwerk	Nachziehen der Befestigungsbolzen	Kontrolle der Stützlager der Zahnstangen	Kontrolle der Gleitlager, Seitenspiel
Zylinder			Kontrolle der Steuerungen und Lager der hydraulischen Zylinder
Ausschub			Spiel kontrollieren
Anbauwerkzeuge			Befestigung des Werkzeuges am Rotator

Abstützung, Montagebock			Kontrolle von Steuerung und Lager der hydr- aulischen Zylinder
Pendelbremse (optional)			Reibbelag kontrollieren
<p>Absinkrate für das Auslegersystem: Die Absinkrate gemessen an der Spitze des Auslegersystems, die durch die Lecks innerhalb der hydraulischen Bauteile verursacht wird, darf 5% der Ausladung pro Minute nicht überschreiten. Die Absinkrate muss bei maximaler Tragfähigkeit und bei maximaler hydraulischer Ausladung (d.h. ohne manuelle Auslegerverlängerungen) geprüft werden.</p>			

9.7 Wartungs- und Reparaturarbeiten

Denken Sie daran: Frühzeitig entdeckte Mängel können Unfälle vermeiden. Achten Sie auf größtmögliche Sauberkeit, damit das Hydrauliksystem keinen Schaden nimmt.

Reserveteile beziehen Sie über Ihren Vertragshändler oder Fa. Binderberger.

Einstellen der Pendelbremse des Rotatorgelenkes: optional

- Die Pendelbremse wird zum ersten Mal nach 25 Betriebsstunden kontrolliert und danach alle 250 Betriebsstunden.
- Schwenken Sie den Ausleger seitlich, sodass der Greifer über die ganze Bewegungsbahn schwingt.
- Falls der Greifer vor dem Stehenbleiben mehr als zweimal hin und her schwingt, muss die Pendelbremse nachjustiert werden.
- Die Einstellung erfolgt durch Drehen der Bremsklotzeinstellschraube.
- Falls die Dicke des Bremsklotzreibbelages kleiner als 2 mm ist, muss der Bremsklotz ausgewechselt werden.
- Achten Sie darauf, dass kein Fett auf den Reibbelag gelangt.

Einstellen des Ausschubspiels:

- Der Ausschub wird zum ersten Mal nach 25 Betriebsstunden kontrolliert und danach alle 250 Betriebsstunden.
- Wenn Sie ein Spiel des Ausschubs zum Knickarm feststellen können justieren Sie die Kunststoffgleitbacken mittels der Justierschraube nach.
- Entfernen Sie die Sicherungsschraube und drehen Sie viertelumdrehungsweise die Justiermuttern weiter.
- Drehen Sie jeweils die linken und die rechten Justiermuttern gleichermaßen.
- Die Gleitbacken dürfen nicht zu fest gespannt werden, damit der Ausschub nicht schwergängig wird.
- Montieren Sie die Sicherungsschraube wieder.
- Die Gleitflächen bei Bedarf mit Motoröl einpinseln.

Bei Schweißarbeiten bezüglich Reparatur oder Änderung beachten Sie bitte folgendes:

- Verwenden Sie nur Originalreserveteile!
- Nur ein erfahrener Schweißer sollte mit den Arbeiten betraut werden.
- Sollten Sie nicht über die technischen Kenntnisse verfügen, suchen Sie eine Fachwerkstätte auf!

Austausch der Gleitlagerbuchsen:

- Verwenden Sie nur Originalreserveteile!
- Sollten Sie nicht über die technischen Kenntnisse verfügen, suchen Sie eine Fachwerkstätte auf!

Wechsel des Dichtungssatzes in den Zylindern:

- Verwenden Sie nur Originalreserveteile!
- Sollten Sie nicht über die technischen Kenntnisse verfügen, suchen Sie eine Fachwerkstätte auf!

10 Hilfe bei Störungen

10.1 Sicherheitshinweise bei Störungen

 GEFAHR	
	<p><u>Schwere Verletzungsgefahr durch Einschalten des Antriebs bei Störfällen!</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Maschine abstellen!• Gegen Wiedereinschalten sichern!

 VORSICHT	
	<p><u>Verletzungsgefahr! Verbrühen durch heiße Maschinenkomponenten und Medien!</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Maschine vor allen Störungsbehebungen auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen.

 VORSICHT	
	<p><u>Verätzungsgefahr durch Kontakt mit Schmierstoffen!</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Haut und Augenkontakt vermeiden.• Nicht Verschlucken oder Einatmen.• Geeignete Schutzausrüstung verwenden (Handschuhe, Schutzbrille).

Fehler	Ursache	Gegenmaßnahme
Arbeitsbewegungen des Krans sind langsam	Die Pumpe des Krans arbeitet zu langsam	Kontrollieren Sie die Umdrehungen der Pumpe
	Zu wenig Öl	Öl nachfüllen (Entlüftung)
	Pumpe beschädigt	Pumpe reparieren oder austauschen lassen
	Leckage oder Abklemmung einer Ölleitung	Ölleitungen kontrollieren
	Zu dickflüssiges Öl	Verwenden Sie ein dünnflüssigeres Öl (richtige Viskosität)
Senkbewegungen sind langsam	Ölschläuche abgeklemmt	Kontrolle der Schläuche und der Schutzwendeln für die Schlauchleitungen
	Zugesetzter (Rück)Ölfilter	Filter reinigen oder wechseln
	Zu träge fließendes Öl	Verwenden Sie ein dünnflüssigeres Öl (richtige Viskosität)
Bewegungen des Krans sind zu schnell	Zu hohe Umdrehung/ zu große Pumpe	Die richtige Umdrehungszahl und Pumpe wählen
	Falsche Betriebsart	Betätigen Sie die Hebel sanfter und vorsichtiger
Kranbewegungen sind kraftlos	Zu wenig Öl	Öl nachfüllen (Entlüften)
	Pumpe beschädigt	Pumpe reparieren oder austauschen lassen
	Druckbegrenzungsventil oder rein sekundäres Überströmventil ist beschädigt	Druckbegrenzungsventil oder das sekundäre Überströmventil austauschen
	Fehler am Steuerventil	Steuerventil reparieren oder austauschen lassen

	Fehler an den Zylindern oder Dichtungen	Zylinder kontrollieren und Dichtungen austauschen
Kran bewegt sich ruckartig	Luft im Hydrauliksystem	Vergewissern Sie sich, dass genügend Öl eingefüllt ist
		Vergewissern Sie sich, dass es keine Abklemmungen oder Lecks an der Saugseite gibt
	Pumpe beschädigt	Pumpe reparieren oder austauschen lassen
Der Hubzylinder sinkt von selber	Fehler am Steuerventil	Steuerventil reparieren oder austauschen lassen
	Fehler an den Zylindern oder Schläuchen	Leck reparieren
Die Spindel des Steuerventils sitzt fest	Anzugsschrauben des Ventils zu fest angezogen	Kontrolle des Anzugsmoments der Schrauben 50 Nm (5kPm)
	Das Ventil liegt nicht auf einer ebenen Unterlage	Achten Sie darauf, dass die Befestigungsunterlage eben ist
	Die Verbindungsschraube des Ventils zu fest angezogen	Kontrolle des Anzugsmoments der Verbindungsschraube 27,5 Nm (2,75kPm)

11 Garantie und Gewährleistung

Garantiebedingungen 950601:

Die Firma Binderberger Maschinenbau GmbH gibt für den Zeitraum von zwei Jahren Gewährleistung auf Teile, die ihre Funktion infolge von Material- oder Herstellungsfehlern nicht gerecht werden.

Auf von uns bezogene Waren wie Räder, Achsen, Ventile und Rotatoren wird die einjährige Gewährleistung unserer Lieferanten gegeben.

Die Garantie tritt mit dem Lieferdatum in Kraft.

Die Garantie deckt keine Fehler, die auf normalen Verschleiß, Unachtsamkeit, falschem Gebrauch und falscher Montage zurückzuführen sind. Von der Gewährleistung ausgenommen sind Hydraulikschlauche und Kupplungen.

Kosten, die im Rahmen der Garantieverfahren für das Abmontieren, die Montage und den Versand entstehen werden nicht erstattet. Die Garantie gilt unter der Voraussetzung, dass der Garantieanspruch direkt an die Firma Binderberger gemeldet wird. Der Fehler soll nach gemeinsamer Absprache zwischen dem Kunden, dem Vertragshändler und der Firma Binderberger behoben werden.

Falls es dem Hersteller angebracht erscheint, muss das Gerät bzw. müssen Komponenten des Gerätes zum Hersteller zwecks Garantiemaßnahmen zurückgeschickt werden. Dabei ist der Typ des Gerätes, die Herstellungsnummer das Lieferdatum, der Name des Besitzers sowie die Adresse anzugeben.

Die Garantie ist außer Kraft, falls die Maschine von der Ursprünglichen Ausführung abweicht, z.B. wegen Abänderung, Einstellungen, Zusatzkonstruktionen oder Austausch von Teile, die nicht von uns geliefert worden sind. Ansonsten gelten die Lieferungsbestimmungen NL92.

12 Wiederkehrende Prüfung

Gesetzlich Grundlage BGV D6:

§ 25 Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen

(1) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass kraftbetriebene Kräne vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen vor der Wiederinbetriebnahme durch einen Sachverständigen geprüft werden. Satz 1 gilt auch für handbetriebene oder teilkraftbetriebene Kräne mit einer Tragfähigkeit von mehr als 1000 kg und für teilkraftbetriebene Turmdrehkräne.

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

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

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

§ 26 Wiederkehrende Prüfungen

(1) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Kräne entsprechend den Einsatzbedingungen und den betrieblichen Verhältnissen nach Bedarf, jährlich jedoch mindestens einmal, durch einen Sachkundigen geprüft werden. Dabei sind die Prüfhinweise der Hersteller in den Betriebsanleitungen zu beachten.

(2) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Turmdrehkrane zusätzlich zu Absatz 1 bei jeder Aufstellung und nach jedem Umrüsten durch einen Sachkundigen geprüft werden.

(3) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass

1. kraftbetriebene Turmdrehkräne,
2. kraftbetriebene Fahrzeugkräne,
3. ortsveränderliche kraftbetriebene Derrickkräne,
4. LKW-Anbaukräne

mindestens alle 4 Jahre durch einen Sachverständigen geprüft werden. Diese Sachverständigenprüfung ersetzt eine Sachkundigenprüfung nach Absatz 1.

- (4) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass zusätzlich zu Absatz 3
- kraftbetriebene Turmdrehkräne im 14. und 16. Betriebsjahr und danach jährlich;
 - kraftbetriebene Fahrzeugkräne im 13. Betriebsjahr und danach jährlich

durch einen Sachverständigen geprüft werden. Diese Sachverständigenprüfung ersetzt eine Sachkundigenprüfung nach Absatz 1.

(5) Absatz 3 gilt nicht für LKW-Ladekrane.

§ 27 Prüfbuch

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

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

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

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

VSG 3.1 §18:

(1) Kräne müssen entsprechend den Einsatzbedingungen und den betrieblichen Verhältnissen nach Bedarf, mindestens jedoch jährlich, landwirtschaftliche Kräne mindestens alle zwei Jahre, durch einen Sachkundigen/befähigte Person geprüft werden.

Durchführungsanweisung zu Abs. 1:

1. Kräne in diesem Sinne sind Hebezeuge, die Lasten heben und sich zusätzlich in eine oder mehrere Richtungen bewegen können.
2. Landwirtschaftliche Kräne in diesem Sinne sind z. B. Dungkräne und Kräne in Bergehallen.

(2) Kraftbetriebene Kräne müssen vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen vor der Wiederinbetriebnahme einer Prüfung durch einen Sachverständigen/eine befähigte Person unterzogen werden. Satz 1 gilt auch für andere Kräne mit einer Tragfähigkeit von mehr als 1000 kg. Die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme ist nicht erforderlich, wenn für den Kran der Nachweis der Typprüfung vorliegt.

Prüfung:

Konstruktion:

- Schweißfugen
- Oberflächen (Rost,...)
- Verriegelungen
- Hydraulikleitungen und -schläuche
- Elektrokabel und -anschlüsse
- Geradheit des Auslegers
- Montage der Steuereinheit
- Schmierung
- Ölfüllung
- Befestigungsschrauben Schwenkwerk
- Aufkleber (Sicherheitsabstand,...)
- Betriebsanleitung

Probelauf:

- Druckbegrenzung
- Betriebsbewegungen und äußerste Stellung
- Funktion des Steuerventils
- Probebelastung mit zulässiger Belastung
- Probebelastung mit Überlast
- Kontrolle der Standstabilität:

Mit dem max. zul. Gewicht solange ausfahren bis der Kran nach unten sinkt. Dabei dürfen die Stützen/Räder nicht vom Boden abheben.

Wiederkehrende Prüfung von Kränen gemäß §26 der BGV D6
 sowie der VSG 3.1 §16 und 18

Seriennummer: _____

Prüfer: _____

Prüfdatum: _____

Entfällt	in Ordnung	nicht in Ord.	Mangel behob	Datum
----------	------------	---------------	--------------	--------------

		Entfällt	in Ordnung	nicht in Ord.	Mangel behob	Datum
1 Kennzeichnung:						
Typenschild	Vollständigkeit Dauerhaftigkeit Erkennbarkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kranprüfbuch		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Betriebsanleitung		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2 Tragekonstruktion:						
Deichsel	Befestigungen Verformungen Rissbildung Zustand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rahmen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Achsträger		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Achsen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Stützen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rungen/Rungensträger		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kranfuß		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kransäule		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Hubarm		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Wipparm		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Teleskoparm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Greifer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3 Befestigungseinrichtung:						
Steck- und Schraubverbindung	Vorhandensein Festigkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4 Antrieb:						
Wellen	Befestigung Lagerung Zustand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Gelenke		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Lager		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Schraub- u Steckverb., die im Zusammenhang stehen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

		Defizit	in Ordnung	nicht in Ord.	Mängel behob.	Datum
5 Hydraulik:						
Hydromotoren, -pumpen	Funktion Dichtheit Zustand Befestigung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Zylinder		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Schlauchleitungen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rohrleitungen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Filter		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ventile		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Absinkrate (max. 2%)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6 Steuereinrichtungen:						
Stellteile	Zustand, Funktion Leichtgängig selbsttätige Rückstellung Beschriftung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Steuerblock		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
EHC-Steuerung		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7 Schutzeinrichtungen:						
Schutzgitter	Befestigung Zustand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Abdeckungen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Gelenkwellenschutz	Wirksamkeit Einstellungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Schutzschläuche		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8 Sicherheitseinrichtungen bzw. -hinweise:						
Schlauchbruchsicherungen, Anhängerabstützung	Vorhandensein Zustand Wirksamkeit Einstellungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
mind. 2 Aufkleber, „Risikozone“		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Aufkleber mit Standisicherheitsdiagramm		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Standisicherheit		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Aufstieg		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Schwenkzeit min 10-12 Sek.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9 Verkehrseinrichtungen für Fahrten auf öffentlich. Straßen:						
Deichselarretierung	Vollständigkeit Funktion Wirksamkeit Zustand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Bremsanlage		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Beleuchtung		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rückstrahler		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Schild für zul. Höchstgeschw.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Datum		Unterschrift				

13 Verhalten bei Unfällen

Informieren Sie sich routinemäßig in regelmäßigen Abständen, welche Möglichkeiten für die Erste Hilfe zur Verfügung stehen.

Informieren Sie - nach der Erstversorgung von Verletzten - bei Unfällen mit Personen-, Geräte- oder Gebäudeschäden unverzüglich Ihren Vorgesetzten.

Nennen Sie für den gezielten Einsatz von Rettungsfahrzeugen den Schweregrad der Personen- und Sachschäden.

Verlassen Sie im Katastrophenfall (Brand) unverzüglich die Maschine.

13.1 Verhalten bei Gefahrensituationen

- Falls das Gerät umzukippen droht, senken Sie die Last sofort zu Boden!
- Alle Zylinder sind doppelwirkend, so dass sie anhalten, wenn der Greifer den Boden erreicht.
- Die Greifklauen nicht öffnen!
- Springen Sie nicht aus dem Fahrzeug!
- Wenn das Auslegersystem bei einer Überlastungssituation abwärts zu gleiten beginnt, holen Sie die Last vorsichtig an das Drehzentrum heran!
- Die Greifklauen nicht öffnen!

Wenn das Gerät mit einer Stromleitung in Kontakt kommt, müssen sie sehr besonnen handeln. Die Beachtung der folgenden Ratschläge hilft Schäden zu vermeiden und kann Ihnen unter Umständen das Leben retten:

- Falls Sie sich außerhalb des Fahrzeugs befinden, vermeiden Sie jedwede Berührung. Versuchen Sie keinesfalls, in das Fahrzeug einzusteigen.
- Sorgen Sie auch dafür, dass niemand anderes versucht, in das Fahrzeug zu steigen. Halten Sie sich vom Fahrzeug fern.
- Falls Sie sich im Fahrzeug befinden, sollten Sie sich entfernen, indem Sie springen. Dies hat spätestens dann zu geschehen, wenn von den Gummireifen eine Qualmentwicklung ausgeht.
- Unter keinen Umständen dürfen Sie sich nicht selber zum Leiter für den Strom machen.
- Entfernen Sie sich aus der unmittelbaren Nähe des Krans indem Sie mit beiden Beinen gleichzeitig weg springen (Sackhüpfen).
- Sie können auch weghüpfen, indem Sie ein Bein angezogen halten und jeweils nur ein Fuß den Boden berührt.

- Der Grund für diese Bewegungsweise ist, dass das Spannungsfeld im Erdreich einen lebensgefährlichen Spannungsunterschied zwischen den Füßen hervorruft.
- Erst wenn Sie ca. 20 Meter von der Maschine entfernt sind, können Sie sich sicher fühlen.
- Rufen Sie unmittelbar Hilfe herbei.

Händlerstempel:

Typenschild: