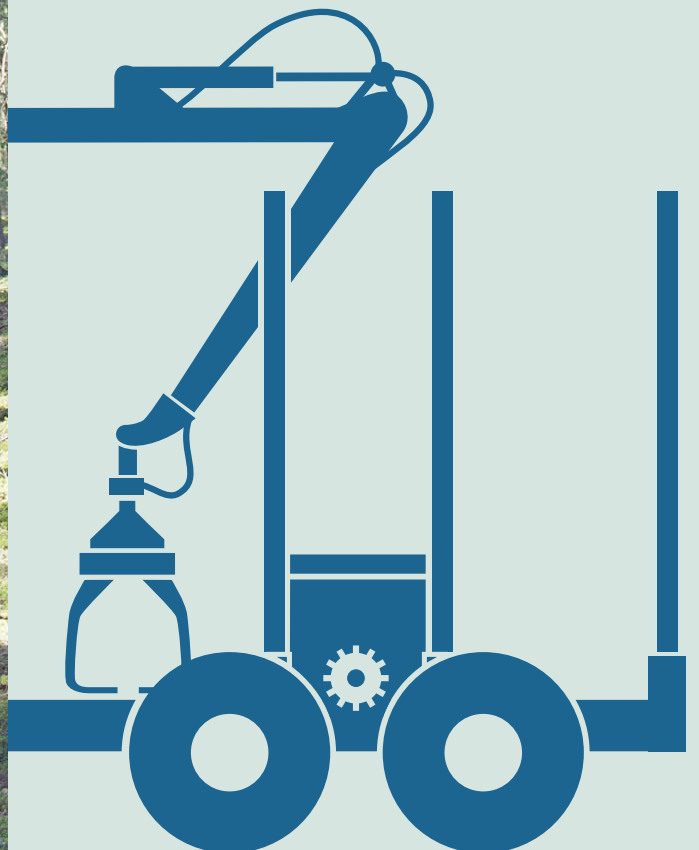




 **FARMA®**

Betriebsanleitung Kräne



INHALT

1	EINLEITUNG.....	3
2	SICHERHEITSVORSCHRIFTEN	4
2.2	ALLGEMEINE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN	4
2.3	POSITION DER SCHILDER AM KRAN	5
2.4	VORHANDENE SCHILDER	6
2.5	ANWEISUNGEN FÜR EINE SICHERE NUTZUNG	8
3	SERVICE/WARTUNG.....	14
3.1	ALLGEMEINE INFORMATIONEN.....	14
3.2	FÜR IHRE SICHERHEIT BEI SERVICE/WARTUNG.....	14
3.3	TÄGLICHE KONTROLLE	15
3.4	SCHMIERPLAN.....	14
3.5	ANZUGSMOMENTE	17
3.6	LAGERUNG UND AUFBEWAHRUNG.....	17
4	KRANBETRIEB	18
4.1	KRANMONTAGE.....	18
4.2	FUNKTIONSBESCHREIBUNG.....	18
4.3	KRANMONTAGE AM ANHÄNGER	19
4.4	KRANDEMONTAGE MIT DREIPUNKTAUFNAHME	20
4.5	KRANMONTAGE AM TRAKTOR	21
4.6	TECHNISCHE DATEN FÜR FARMA-KRÄNE.....	22
4.7	MASSSKIZZE.....	22
4.8	KRANBEDIENUNG	23
4.9	TESTBETRIEB DES KRANS	25
4.10	EINLERNEN VON HEBELBEWEGUNGEN	25
4.11	HEBELKONSOLENBEWEGUNGEN	26
4.12	HEBELKONSOLENBEWEGUNGEN MIT DEM JEWEILIGEN BEDIENELEMENT	27

1 EINLEITUNG

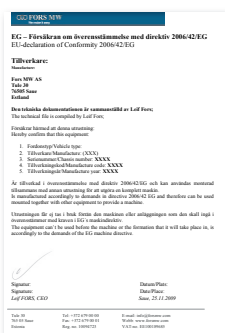
Dies ist eine Betriebsanleitung für FARMA-Kräne. Sie enthält Informationen für eine sichere Nutzung. Der beschriebene Kran ist ausschließlich für die Verwendung auf einem Traktor vorgesehen. FARMA-Kräne sind für die selbstständige Arbeit in der Land- und Forstwirtschaft konzipiert. Das Produkt eignet sich insbesondere für das Handling von Rundholz, Futter, Dünger, Sand, losen Dünger, großen Säcken usw. In der Forstwirtschaft sind die Kräne für eine selbstständige Holzabfuhr sowie für leichtere professionelle Arbeiten vorgesehen, sofern das zulässige Hubmoment des Modells die entsprechenden Tätigkeiten erlaubt. Die zulässigen Hubkräfte dürfen unter keinen Umständen überschritten werden. Angaben zur zulässigen Last entnehmen Sie dem Bewegungsschema am Anhänger sowie der Betriebsanleitung.

Auch wenn Sie Erfahrungen mit dieser Art von Produkt besitzen, empfehlen wir Ihnen eine sorgfältige Lektüre unserer Anweisungen, damit Sie sich mit dem Produkt rundum vertraut machen können. Die Anleitungen enthalten Informationen, die für Sicherheit, Effizienz und die Gültigkeit der Werksgarantie von Bedeutung sind. Stellen Sie bei der Lieferung des erworbenen Produkts sicher, dass weder Liefer- noch Transportschäden vorliegen. Wenden Sie sich im Schadensfall oder bei fehlenden Teilen umgehend an Ihren Händler.

Der Benutzer muss sich über die korrekte Nutzung des Produkts informieren und die Anweisungen genauestens befolgen. Der Benutzer muss sich vergewissern, dass Befestigungen und Anschlüsse für das Fahrzeug so konstruiert und angepasst sind, dass sie mit einer gewissen Toleranz den technischen Krandaten entsprechen. Der Benutzer muss dafür Sorge tragen, dass das Fahrzeug z.B. bei der Montage des losen Krans an einer anderen Ausrüstung als dem FARMA-Anhänger die erforderliche Kapazität besitzt, um Hub- und Drehbewegungen auszuführen, für die der Kran vorgesehen ist.

Fors MW behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen an Ausrüstung, Wartungsanweisungen und Daten vorzunehmen.

Fors MW erfüllt die Vorgaben von ISO 7010 zur Sicherheitskennzeichnung gemäß EG-Richtlinie 2006/42/EG



Hersteller:

AS FORS MW
TULE 30
76505 SAUE
Tel.: +372 679 00 00
www.forsmw.com

Händler:

2 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

2.1 Verwendung von Warnsymbolen

In der Betriebsanleitung wird zwischen den Begriffen „Warnung“ und „Hinweis“ unterschieden. Mithilfe dieser Begriffe wird der Leser auf Aspekte aufmerksam gemacht, denen eine gewisse Bedeutung zukommt.

Warnung! = Sehr wichtige Sicherheitsinformationen sind mit einem Warnsymbol versehen. Dieses warnt vor Verletzungs- oder Lebensgefahr sowie schweren Ausrüstungsschäden.

Hinweis: = Das Hinweissymbol warnt vor Schäden an Produkt, Prozess oder Umwelt sowie vor Risiken für geringere Beschädigungen.

2.2 Allgemeine Sicherheitsvorschriften



Lesen Sie die Betriebsanleitung vor der Benutzung des Krans aufmerksam durch. Wichtige Angaben für den verwendeten Kran gehen aus den technischen Krandaten hervor. Eine unsachgemäße Nutzung kann Verletzungen des Bedienpersonals oder Schäden am Kran verursachen.

Die Bedienung eines Krans erfordert eine entsprechende Kompetenz sowie Kenntnisse zur eingesetzten Maschine. Sie müssen sich ausreichende Kenntnisse verschaffen und sich mit dem Verhalten des Krans vertraut machen. Studieren Sie das Bewegungsschema und nehmen Sie erst dann größere Lasten auf, wenn Sie den Kran in- und auswendig kennen. Achten Sie darauf, dass sich niemand im Sicherheitsbereich (20 m) aufhält.

FARMA-Kräne sind für eine normale Nutzung in der Land- und Forstwirtschaft vorgesehen. Sie dürfen nur von Personen verwendet werden, die Kenntnisse zum Umgang mit Landwirtschaftsmaschinen besitzen.

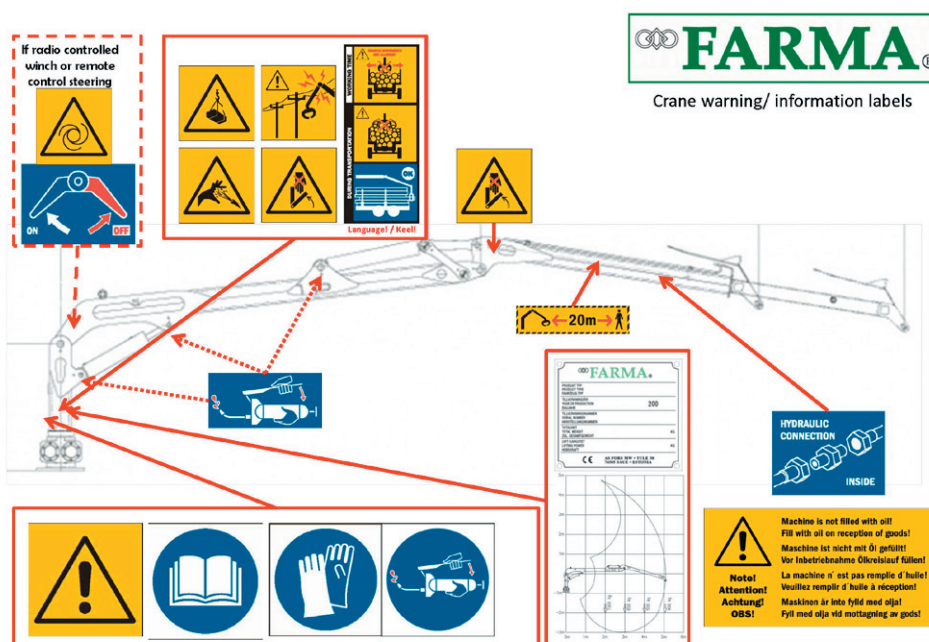


- Dieser Kran darf nur vom Fahrerplatz des Traktors aus verwendet werden.
- Lesen Sie die Betriebsanleitung des Traktors, bevor Sie den Kran mit dem Hydrauliksystem des Traktors verbinden, damit Ihnen die genaue Vorgehensweise bekannt ist.
- Machen Sie sich mit dem Kran und seinen Funktionen vertraut.
- Lassen Sie bei An- und Abbau des Krans an bzw. von Traktor oder Anhänger größte Vorsicht walten.
- Stellen Sie sicher, dass sich beim Arbeiten niemand im Gefahrenbereich des Krans aufhält. Der Benutzer muss den Arbeitsbereich vollständig und ungehindert einsehen können.

- Führen Sie weder Ihre Hände noch andere Körperteile in die Maschinenkonstruktion, das Gelenksystem oder während der Arbeit unter Lasten. Vermeiden Sie eine Klemmgefahr zwischen Kranbestandteilen oder zwischen Traktor und Anhänger.
- Vergessen Sie nicht, vor dem Umsetzen des Gespanns die Stützbeine anzuheben.
- Ziehen Sie beim Beladen stets die Feststellbremse des Traktors an.
- Anhänger oder Hakendruck dürfen niemals überlastet werden.
- Der Ausleger darf nur dann angehoben sein, wenn Sie eine uneingeschränkte Kontrolle über den Kran besitzen.
- Der Kran darf nie zum Ziehen, Drücken oder Einschlagen von Gegenständen eingesetzt werden.
- Lassen Sie beim Be- und Entladen von schwerem Material besondere Vorsicht walten.
- Setzen Sie den Greifarm niemals während des Transports ein.
- Senken Sie beim Arbeitsende Kran und Greifer auf eine feste Unterlage ab, stellen Sie den Motor ab, aktivieren Sie die Feststellbremse und ziehen Sie den Zündschlüssel ab, um eine unbefugte Nutzung der Ausrüstung zu verhindern.
- Der Kran ist nicht für das Anheben von Personen vorgesehen.
- Gehen Sie beim Be- und Entladen in der Nähe von Stromleitungen mit besonderer Vorsicht vor. Halten Sie einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu spannungsführenden Leitungen.
- Der Kran darf erst dann an eine externe Person übergeben werden, wenn diese die Betriebsanweisungen und Sicherheitsvorschriften akzeptiert hat.

2.3 Position der Schilder am Kran

Der Kran ist mit mehreren Sicherheits- und Informationsschildern bestückt. Stellen Sie sicher, dass sich alle Schilder an ihrer Position befinden.



2.4 Vorhandene Schilder



Warnung vor hängender Last

Das Schild warnt vor dem Aufenthalt unter dem Kran oder in der Nähe des Krans, wenn dieser mit oder ohne Last eingesetzt wird. Unachtsamkeit kann eine direkte Lebensgefahr darstellen.



Warnung vor Kontakt mit Stromleitungen

Bei Arbeiten in der Nähe von Stromleitungen gilt besondere Vorsicht, damit kein Kontakt zwischen Kran und Stromleitungen hergestellt wird.



Unter Druck stehendes Hydrauliköl

Im Hydrauliksystem kann heißes Hydrauliköl unter hohem Druck stehen. Beim Anschluss ist Vorsicht geboten. Ersetzen Sie defekte Schläuche.



Klemmgefahr

Bei Arbeit und Wartung besteht Klemm- und Quetschgefahr.



Kranbedienung und Kranpositionierung

Das Schild verdeutlicht die Bedienung und Positionierung des Krans bei Transport und Arbeiten.



Sicherheitsabstand 20 m

Das Schild gemahnt zu besonderer Vorsicht, wenn Arbeiten im Sicherheitsbereich des Krans ausgeführt werden. Der Sicherheitsbereich des Krans muss stets vollständig eingesehen und kontrolliert werden können. Unachtsamkeit kann eine direkte Lebensgefahr darstellen.



Schmierung

Das Schild unterstreicht die Bedeutung einer regelmäßigen Kranschmierung.



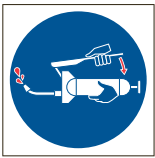
Warndreieck und Betriebsanleitungsschild

Am Kran befindet sich neben dem Betriebsanleitungsschild ein Warndreieck. Dieses erinnert den Benutzer daran, vor einer Verwendung des Krans die gesamte Betriebsanleitung aufmerksam zu lesen. Bei Nichtbefolgung kann Lebensgefahr bestehen.



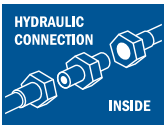
Schild für die Verwendung von Schutzausrüstung

Hiermit wird der Benutzer an das Tragen einer geeigneten Schutzausrüstung erinnert, damit Verletzungen beim Arbeiten mit dem Kran vermieden werden.



Schmierung

Das Schild unterstreicht die Bedeutung einer regelmäßigen Kransmierung.



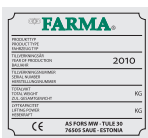
Hydraulikanschluss

Positionskennzeichnung für den Hydraulikanschluss. Reparaturen sind mit Vorsicht auszuführen, da Hydrauliköl problemlos die Haut durchdringen kann.



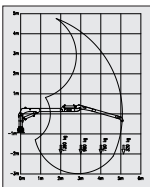
Ölauffüllung im Kran

Bei der Lieferung vom Hersteller ist der Kran nicht mit Öl befüllt. Vor der Auslieferung an den Kunden sollte der Händler Öl eingefüllt haben. Stellen Sie sicher, dass dies erfolgt ist.



FARMA-Typenschild für den Kran

Jeder ausgelieferte Kran ist mit einem Typenschild versehen. Vergewissern Sie sich, dass der Kran über dieses Schild verfügt. Informieren Sie sich über die Daten, die auf dem Schild vermerkt sind.



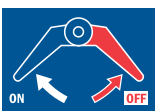
Bewegungsschema

An jedem FARMA-Kran wird das Bewegungsschema des Krans auf einem Schild dargestellt. Vergewissern Sie sich, dass der Kran über dieses Schild verfügt. Informieren Sie sich über die Daten, die auf dem Schild vermerkt sind.



Warnung vor ferngestartetem Maschinenteil

Wenn der Kran über eine Winde und bzw. oder Funkfernsteuerung von Kranfunktionen verfügt, können diese gestartet werden, ohne dass sich eine Person am Kran befindet. Stellen Sie vor dem Ausführen dieser Funktion sicher, dass der Bereich um Kran und Winde leer ist. Es dürfen sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.



Manueller Windenumschalter

Wenn der Kran mit einer Winde ausgestattet ist, kann ein manueller Umschalter zur Aktivierung der Windenfunktion vorhanden sein. Drehen Sie den Griff (wie auf dem Schild angegeben), um die Winde ein- und auszuschalten.

2.5 Anweisungen für eine sichere Nutzung

2.5.1 Einleitung



Unbefugte dürfen sich nicht im Gefahrenbereich (Radius von 20 m) des Krans aufhalten.



Wenn der Überlastschutz des Hydrauliksystems falsch ausgelöst oder die Systemfunktionen auf andere Weise modifiziert werden, kann die Sicherheit unter keinen Umständen gewährleistet werden.

- Stellen Sie stets sicher, dass sich keine Unbefugten im Gefahrenbereich aufhalten.
- Halten Sie sich niemals unter hängenden Lasten auf.
- Achten Sie stets auf einen festen Boden unter Anhänger und Traktor, damit keine Kippgefahr besteht. Nutzen Sie beim Beladen die Stützbeine, um ein Umkippen des Anhängers zu verhindern.
- Sie müssen den Arbeitsbereich stets vollständig und ungehindert einsehen können.
- Arbeiten Sie nicht unter Bedingungen, bei denen eine potenzielle Klemm- oder andere Verletzungsgefahr vorliegt.
- Nutzen Sie ausschließlich Greifer, die für die Arbeitsaufgabe korrekt dimensioniert sind.



Bei Arbeiten in der Nähe von Stromleitungen gilt besondere Vorsicht. Halten Sie ausreichenden Abstand. Rechnen Sie mit dem Risiko für unvorhergesehene Bewegungen. Wenn es zu einem Kontakt zwischen Kran und Stromleitung kommen sollte:

- Warnen Sie Personen in der Nähe des Krans vor einem Berühren der Maschine.
- Berühren Sie keine Metallteile.
- Entfernen Sie das Armsystem von stromführenden Leitungen.

2.5.2 Anweisungen für eine Notabschaltung

2.5.2.1 Kippgefahr



Senken Sie bei Kippgefahr sofort den Hubausleger ab, indem Sie den Bedienhebel in die Absenkstellung bringen.

- Betätigen Sie den Hebel so lange, bis sich die Last auf dem Boden befindet. Unterbrechen Sie nicht den Absenkvorgang. Die Kippgefahr nimmt zu, wenn die Last plötzlich angehalten wird.
- Verwenden Sie bei Kippgefahr niemals den Wipparm zum Absenken, andernfalls besteht die Gefahr, dass die Last mit der Fahrerkabine kollidiert.
- Wenn der Traktor umkippt, befolgen Sie die Anweisungen in der Traktorkabine. Springen Sie nicht aus der Kabine. Ansonsten können Sie unter die herabfallende Last bzw. unter den umkippenden Traktor oder Kran gelangen.

Hinweis: Auch wenn die Stützbeine zum Boden heruntergefahren sind, ist die Kippgefahr bei einem leeren oder gering beladenen Anhänger stets größer. Achten Sie in diesem Fall besonders auf die Stabilität.

2.5.2.2 Schlauchbruch



- Bei einem Wegfall des Hydrauliköldrucks oder einem Bruch an den Schläuchen bzw. Leitungen, die von der Steuerung zum Kran verlaufen, stellen Sie den Traktormotor ab und senken Sie sofort die Last auf den Boden ab. Deaktivieren Sie den Hydraulikdurchfluss. Reparieren Sie den Bruch. Nehmen Sie sämtliches ausgetretenes Öl vom Boden auf. Entsorgen Sie es ordnungsgemäß.
- Wenn ein Bruch im Hauptdruckschlauch vom Traktor zur Steuerung vorliegt, unterbrechen Sie den Öldurchfluss, indem Sie die Hebeleinheit für den Hydraulikanschluss des Traktors ausstellen oder den Traktormotor per Stoptaste abstellen. Nehmen Sie auch in diesem Fall sämtliches ausgetretenes Öl vom Boden auf.

2.5.3 Fahren auf öffentlichen Straßen und Wegen

Durch das Befolgen dieser Anweisungen vermeiden Sie eine Unfallgefahr. Hersteller und Händler haften nicht für Schäden, die aus einer Nichtbeachtung dieser Anweisungen resultieren.

Transportstellung

- Bei unbeladenem Anhänger – parken Sie das Armsystem des Krans so niedrig wie möglich auf dem Anhänger. Stellen Sie sicher, dass Greifer und Drehgelenk fest auf dem Anhänger verankert sind, damit der Kran beim Transport nicht zur Seite ausschwenken kann. Fahren Sie erst los, wenn Sie den Kran so niedrig wie möglich in seine Transportstellung gebracht haben.
- Sorgen Sie dafür, dass die mit dem Kran verbundene Zusatzausrüstung keine Unfälle während des Transports verursachen kann.

Kontrolle ist entscheidend

- Sie müssen in allen Situationen uneingeschränkte Kontrolle über die Einheit besitzen.
- Kontrollieren Sie stets, ob sich das Kennzeichnungsschild des Anhängers für langsame Fahrzeuge sowie alle Reflektoren an ihrer Position befinden. Das Licht muss funktionieren und der Reifendruck muss korrekt sein.
- Zulässiges Achs- und Gesamtgewicht sowie die Transportabmessungen dürfen in keinem Fall überschritten werden.
- Stellen Sie vor dem Losfahren sicher, dass sich niemand in Fahrzeugnähe aufhält und dass freie Sicht vorliegt.

Zur Beachtung

- Halten Sie die festgelegten Sicherheitsabstände zum Stromleitungen ein, wenn sich diese in der Nähe befinden.
- Achten Sie beim Fahren stets auf die Maschinenhöhe.

Regelungen sind zu befolgen



Passen Sie die Fahrgeschwindigkeit an die jeweilige Situation an. Fahren Sie bei seitlichen Neigungen besonders vorsichtig. Dasselbe gilt für Steigungen. Es besteht Kippgefahr!

- Halten Sie sich an die geltende Straßenverkehrsordnung.
- Ein Traktor mit Anhänger besitzt eine längere Bremsstrecke als andere Fahrzeuge. Fahren Sie bei Glätte und unebener Fahrbahn besonders vorsichtig.

Hinweis: Lasten und lose Ladung sind fest zu verzurren bzw. anderweitig zu fixieren.

2.5.4 Hydrauliksystem

Hinweis: Lesen Sie stets die geltenden Sicherheitsvorschriften, bevor Sie die Kranhydraulik anschließen und einsetzen. Bei allen Hydraulikschläuchen ist davon auszugehen, dass sie unter Druck stehen.

Für einen störungsfreien Betrieb sind Öl- und Filterwechsel in den angegebenen Intervallen auszuführen. Bei einem Austausch von Hydraulikkomponenten darf kein Schmutz in das System gelangen. Verwenden Sie bei der Reinigung ein fusselfreies Tuch oder einen fusselfreien Lappen.

Hinweis: Es ist verboten, Öl auf den Boden oder in Gewässer abzulassen. Vermischen Sie im System niemals Öle unterschiedlichen Typs oder Fabrikats.



Die Hydraulikventile des Krans sind mit Hauptdruckbegrenzern und Drosselventilen bestückt, um eine Kranüberlastung zu verhindern. Es dürfen keinerlei Modifikationen vorgenommen werden.

- Starten Sie den Traktor erst, wenn der Hydraulikdruck für den Kran deaktiviert wurde.
- Stützen Sie bei Wartungsarbeiten den Kran, damit keine Teile von der Funktion des Hydraulikzylinders abhängig sind.
- Ermitteln Sie vor dem Ausführen von Reparaturen den Fehler, damit das Hydrauliksystem nicht unnötig geöffnet wird.
- Beauftragen Sie mit Arbeiten an den Hydraulikfunktionen der Maschine nach Möglichkeit ausgebildetes Servicepersonal.
- Das Hydraulikventil des Krans ist mit Hauptdruckbegrenzern und Drosselventilen bestückt, um eine Kranüberlastung zu verhindern. Es dürfen keinerlei Modifikationen vorgenommen werden.
- Hydraulikschläuche und -leitungen des Krans müssen sich stets in einem einwandfreien Zustand befinden. Beschädigte Komponenten sind zu ersetzen. Beschädigungen z.B. an Schläuchen können einen Hochdruckölstrahl verursachen, der bei Hautkontakt in den Körper eindringen und schwere Infektionen auslösen kann. In diesem Fall ist umgehend ein Arzt aufzusuchen.

Hinweis: Lassen Sie nach Reparaturen bei der erneuten Inbetriebnahme des Hydrauliksystems größte Vorsicht walten. Luft im System kann zu unvorhergesehenen Kranbewegungen führen. Entlüften Sie daher das System, bevor Sie alle Zylinder mehrmals in ihre Endstellungen bewegen.

Hinweis: Die Hydraulikfunktionen sind sanft zu bedienen. Bewegen Sie die Zylinder nicht mit vollem Tempo von einer in die andere Stellung. Andernfalls können Beschädigungen an Hydraulikdichtungen usw. auftreten.

2.5.5 Wechsel von Hydraulikkomponenten

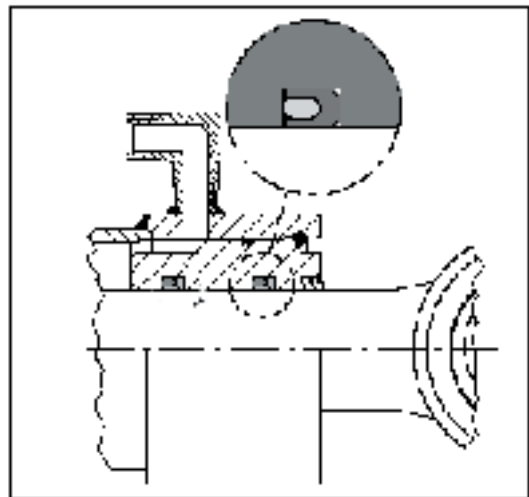
Verwenden Sie für Schläuche, Dichtungen, Bolzen usw. stets Originalersatzteile. Der Einsatz von Originalersatzteilen gewährleistet eine Nutzung mit minimaler Fehleranfälligkeit.

DICHTUNGSWECHSEL

Bei einem Defekt an einer Zylinderdichtung sind sämtliche Dichtungen im Zylinder auszutauschen.

Achten Sie beim Wechsel von Dichtungen darauf, dass diese bei der Montage nicht beschädigt werden.

1. Nach der Demontage der alten Dichtungen sind Zylinder und Kolbenstange gründlich zu reinigen. Erst dann dürfen die neuen Dichtungen angebracht werden.
2. Schmieren Sie die neuen Dichtungen mit Hydrauliköl.
3. Beauftragen Sie mit Arbeiten an den Hydraulikfunktionen nach Möglichkeit geschultes Servicepersonal.



2.5.6 Umgang mit Öl/Fett



Lesen Sie aufmerksam die Warnhinweise für die verwendeten Öl- und Fettprodukte. Befolgen Sie die jeweilige Gebrauchsanweisung genauestens.

- Vermeiden Sie bei Servicearbeiten einen Hautkontakt mit Öl und Fett.
- Tragen Sie die passende Schutzbekleidung.
- Reinigen Sie niemals Ihre Hände mit Schmieröl oder -fett. Dies kann schädlich für die Haut sein.
- Wenn Öl oder Fett zu Hautveränderungen führen, suchen Sie umgehend ärztliche Hilfe auf.
- Laut gesetzlichen Vorschriften muss bei Service und Wartung anfallendes Altöl korrekt aufgenommen und entsorgt werden.

2.5.7 Reparaturschweißen



Wenn im Rahmen von Reparaturen oder aufgrund anderer Umstände ein Schweißen erforderlich ist, wenden Sie sich zunächst an Ihren Händler, um die erforderlichen Schweißanweisungen zu erhalten. Ein falsches Vorgehen beim Schweißen oder unzureichende Kenntnisse können zu plötzlichen Brüchen in der Konstruktion führen.

2.5.8 Arbeiten unter extremen Umgebungsbedingungen

Die empfohlene Umgebungstemperatur für den Betrieb dieser Maschine liegt bei -30 bis +40°C. Beachten Sie, dass sich bei sehr niedrigen oder hohen Temperaturen Verschleiß und Abnutzung an Dichtungen und Schläuchen verstärken. Auch die Haltbarkeit von Stahl wird herabgesetzt und es können sich Risse bilden.

Bei Arbeiten unter extremen Umgebungsbedingungen sollten geringere Lasten als im Normalfall befördert werden, um Schäden zu vermeiden. Lassen Sie bei Arbeiten in kalten klimatischen Verhältnissen das Hydrauliköl für einige Minuten frei zirkulieren. Führen Sie anschließend jede Funktion mehrmals aus, damit Dichtungen und Schläuche vor dem erstmaligen Betrieb mit vollem Druck geschmeidig gemacht werden. Achten Sie bei extrem warmen Umgebungsbedingungen auf die Öltemperatur. Bei über 80°C werden die Öleigenschaften aufgehoben. Außerdem kommt es zu Beschädigungen an Dichtungen und Schläuchen.

3 SERVICE/WARTUNG

3.1 Allgemeine Informationen

Service und Wartung sind möglichst regelmäßig vorzunehmen, damit eine problemfreie und wirtschaftliche Nutzung gewährleistet werden kann.

Hinweis: Wird die Betriebsanleitung von Fors MW nicht befolgt, erlöschen sämtliche Garantieansprüche für die Maschine. Eine regelmäßige und korrekte Wartung stellt eine Grundvoraussetzung für die Inanspruchnahme etwaiger Garantieansprüche dar.

Hinweis: Bei Reparatur- und Servicearbeiten dürfen ausschließlich Originalersatzteile verwendet werden.

3.2 Für Ihre Sicherheit bei Service/Wartung

Lesen Sie die Anweisungen, bevor Sie Servicearbeiten an der Maschine vornehmen. Führen Sie erst dann Arbeiten oder Servicetätigkeiten mit bzw. an der Maschine aus, wenn Sie umfassend mit ihr vertraut sind und die Anweisungen verstanden haben. Lesen Sie vor jedem Service die Anweisungen. Führen Sie jeden Service gemäß den Anweisungen aus. Halten Sie die empfohlenen Service- und Schmierintervalle ein.



- Bei Reparatur- und Servicearbeiten dürfen ausschließlich Originalersatzteile verwendet werden.
- Nutzen Sie stets das passende Werkzeug für den jeweiligen Einsatzzweck.
- Tragen Sie immer Schutzbekleidung und eine Schutzbrille.
- Stellen Sie stets den Traktormotor ab. Schalten Sie den Motor aus und ziehen Sie den Zündschlüssel ab.
- Wenn der Traktormotor während der Servicearbeiten teilweise laufen muss, achten Sie darauf, dass keine Körperteile in den Bereich beweglicher Maschinenteile gelangen.
- Bei einem Service muss der Kran stabil auf den Boden abgesenkt sein, damit keine Teile von der Funktion des Hydraulikzylinders abhängig sind.
- Beim Umgang mit unter Druck stehendem Öl ist größte Vorsicht geboten. Unter hohem Druck stehendes Öl kann problemlos die Haut durchdringen. Suchen Sie bei einem Unfall umgehend ein Arzt auf.
- Heißes Öl kann Verbrennungen verursachen. Das Einatmen heißen Ölnebels kann zu Atembeschwerden führen.
- Wenn bei einer Schlauchexplosion Öl auf Ihre Haut gelangt, besteht keine Gefahr. Ein Kontakt mit Augen und Nase sollte jedoch vermieden werden. Wenn Öl in Atemwege oder Augen gelangt, suchen Sie umgehend ein Arzt auf.
- Bewahren Sie explosive und feuergefährliche Flüssigkeiten in ausreichendem Abstand zu möglichen Funkenbildungen und offenem Feuer auf.

Hinweis: Nehmen Sie das Altöl beim einem Ölwechsel auf sichere Weise auf. Lassen Sie niemals Öl auf den Boden ab. Dies ist gesetzlich verboten. Laut gesetzlichen Vorschriften müssen Öle und Fette außerdem ordnungsgemäß entsorgt werden.

3.3 Tägliche Kontrolle

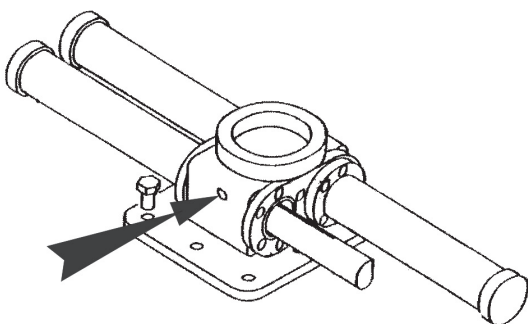


Zur Beachtung

- Die Ausrüstung muss täglich kontrolliert werden.
- Eventuelle Defekte sind sofort zu beheben.
- Verschlissene Bolzen und Schrauben können unter Last brechen.
- Bei Rissen im Kran muss der Betrieb sofort unterbrochen werden.
- Beschädigte Schläuche sind umgehend zu ersetzen.
- Stellen Sie sicher, dass keine Undichtigkeiten vorliegen. Austretendes Hydrauliköl stellt Unfallgefahr dar und kann zu schweren Umweltschäden führen.

Hinweis:

- Kontrollieren Sie alle Bolzenverbindungen und ziehen Sie alle losen Bolzen nach.
- Prüfen Sie das gesamte Bewegungsschema des Krans, um sich von der einwandfreien Arbeitsweise aller Funktionen zu überzeugen.
- Führen Sie bei Bedarf eine Schmierung aus und kontrollieren Sie den Ölstand in der Dreheinheit.
- Vermeiden Sie bei der Reinigung eine Hochdruckwäsche. Reinigen zunächst nur mit warmem Wasser. Verwenden Sie bei Bedarf ein umweltfreundliches Reinigungsmittel. Schmieren Sie den Kran nach der Reinigung.

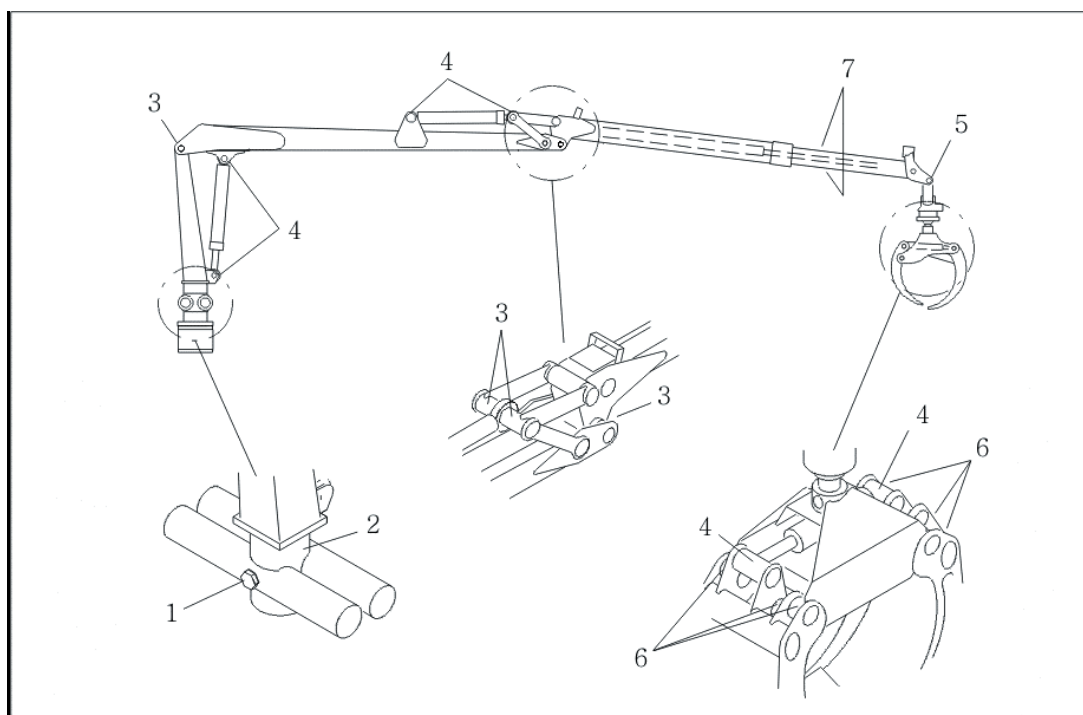


Der Ölstand ist regelmäßig zu kontrollieren. Der Ölstand muss 1 cm unter dem Einfüllstopfen liegen. Die Position des Stopfens wird durch den Pfeil oben gekennzeichnet.

3.4 Schmierplan

Schmierpunkt	Anz.	Schmiermittel	Intervall h (Betriebsstunden)
1. Dreheinheit	1	SAE 80/90 GL5	50 h
2. Dreheinheit Lager	1	Schmierfett	20 h
3. Drehpunkte	4	Schmierfett	50 h
4. Gelenklager	6	Schmierfett	50 h
5. Drehgelenk	1	Schmierfett	50 h
6. Greifer	6	Schmierfett	20 h
7. Verschleißflächen des Teleskoparms	2	Schmierfett	50 h

Greifarmmodell:	Ölvolumen:
C 3,2	1 l
C 3,5	1 l
C 3,8	1 l
C 4,6 S	2,5 l
C 4,6 D	3 l
C 5,1	3 l
C 5,3	3 l
C 6,0	3 l
C 6,3	3 l
C 6,5	3 l



3.5 Anzugsmomente

Anzugsmomente (Mv) in Nm für unbehandelte, geölte Stahlschraubenverbindungen bei Verwendung eines Drehmomentschlüssels oder Schraubendrehers/Steckschlüssels mit Drehmomentsteuerung. Die maximale Drehmomentverteilung beträgt $\pm 5\%$. Metrische Grobgewinde. Alle Bolzen sind nach 10 Betriebsstunden nachzuziehen.

Gewinde M	Festigkeitsklasse gemäß SS-ISO 898/1		
	8,8	10,9	12,9
5	5,7	8,1	9,7
6	9,8	14	17
8	24	33	40
10	47	65	79
12	81	114	136
14	128	181	217
16	197	277	333
18	275	386	463
20	385	541	649
22	518	728	874
24	665	935	1 120

3.6 Lagerung und Aufbewahrung

Bevor der Kran für einen längeren Zeitraum abgestellt wird, muss er gründlich gereinigt werden. Beachten Sie, dass eine Hochdruckwäsche nicht empfohlen wird. Nach der Reinigung sind alle Schmierpunkte umgehend zu schmieren. Beim Schmieren mit Fett wird das Wasser von den Oberflächen verdrängt, was Korrosion und Verschleiß entgegenwirkt.

- Lagern Sie den Kran unter einem Dach. Ist dies nicht möglich, decken Sie den Kran mit einer Plane ab.
- Bevor Sie den Kran auf seine Aufbewahrungsunterlage absenken, stellen Sie sicher, dass der Untergrund während der Lagerungsdauer nicht nachgeben oder absinken wird, z.B. durch auftauenden Boden oder Regen.
- Bringen Sie Ausleger und Greifer in die Transportstellung.
- Der Kranneigungswinkel darf bei der Lagerung nicht 25° überschreiten. Andernfalls läuft Öl in das Drehwerk.
- Stützen Sie den Kran, damit er bei der Lagerung nicht umkippt.

Hinweis: Ein abgestellter Kran ist kein Kinderspielplatz!

4 KRANBETRIEB

4.1 Kranmontage

Der Kran wird laut Anweisung auf einer Befestigungsplatte montiert. Benetzen Sie die Bolzen mit Öl und schrauben Sie sie stufenweise ein. Verwenden Sie zum Festziehen die Anzugsmomente in Abschnitt 3.5. Stellen Sie sicher, dass das Hydraulikventil der Maschine korrekt bestückt ist, was Hauptdruckbegrenzer und Drosselventil anbelangt. Das Hydrauliksystem muss einen Rücklauffilter besitzen. Kontrollieren Sie, ob das Hydrauliksystem nach dem Zirkulationsprinzip arbeitet und eine ausreichende Kapazität aufweist. Das Standardventil in FARMA-Kränen ist mit einem Zirkulationssystem ausgerüstet. Kontrollieren Sie abschließend mithilfe des Einfüllstopfens den Ölstand in der Dreheinheit. Die Position geht aus Abbildung 3.3 hervor.

4.2 Funktionsbeschreibung

Hinweis: Ein effizienter und sicherer Betrieb setzt fundierte Krantenkenntnisse und solide praktische Erfahrungen voraus. Jedes Kranmodell besitzt spezifische Bewegungsmuster, Geschwindigkeiten und Eigenschaften. Daher sollten sich selbst erfahrene Kranführer vor der Arbeit mit den besonderen Eigenschaften eines neuen Kranmodells vertraut machen.

Das FARMA-Kransortiment arbeitet mit Hydraulikantrieb. Daher werden alle Kranfunktionen und -bewegungen von Hydraulikkomponenten wie Zylindern und Drehgelenken ausgeführt. Das Hydrauliksystem ist ein offenes System. Dabei wird das Öl per Hydraulikpumpe von einem Tank angesaugt und unter hohem Druck zum jeweiligen Verbraucher geleitet, z.B. zu einem Drehgelenk. Anschließend strömt das Öl zurück zum Tank.

Alle Funktionen, die durch Hydraulikventile geregelt werden, steuert der Benutzer über Bedienhebel. Per Steuerung bestimmt der Benutzer, welcher Durchfluss an einem Zylinder vorliegen soll, damit die gewünschte Bewegung erzeugt wird. Der Hydraulikdruck wird entweder über den Hydraulikanschluss des Traktors oder eine separate Pumpe eingespeist, die mit dem Abtrieb des Traktors verbunden ist.

- Die Hydraulikfunktionen sind sanft zu bedienen. Bewegen Sie die Zylinder nicht mit vollem Tempo von einer in die andere Stellung. Andernfalls können Beschädigungen an Hydraulikdichtungen usw. auftreten.
- Behalten Sie die Last stets im Blick.

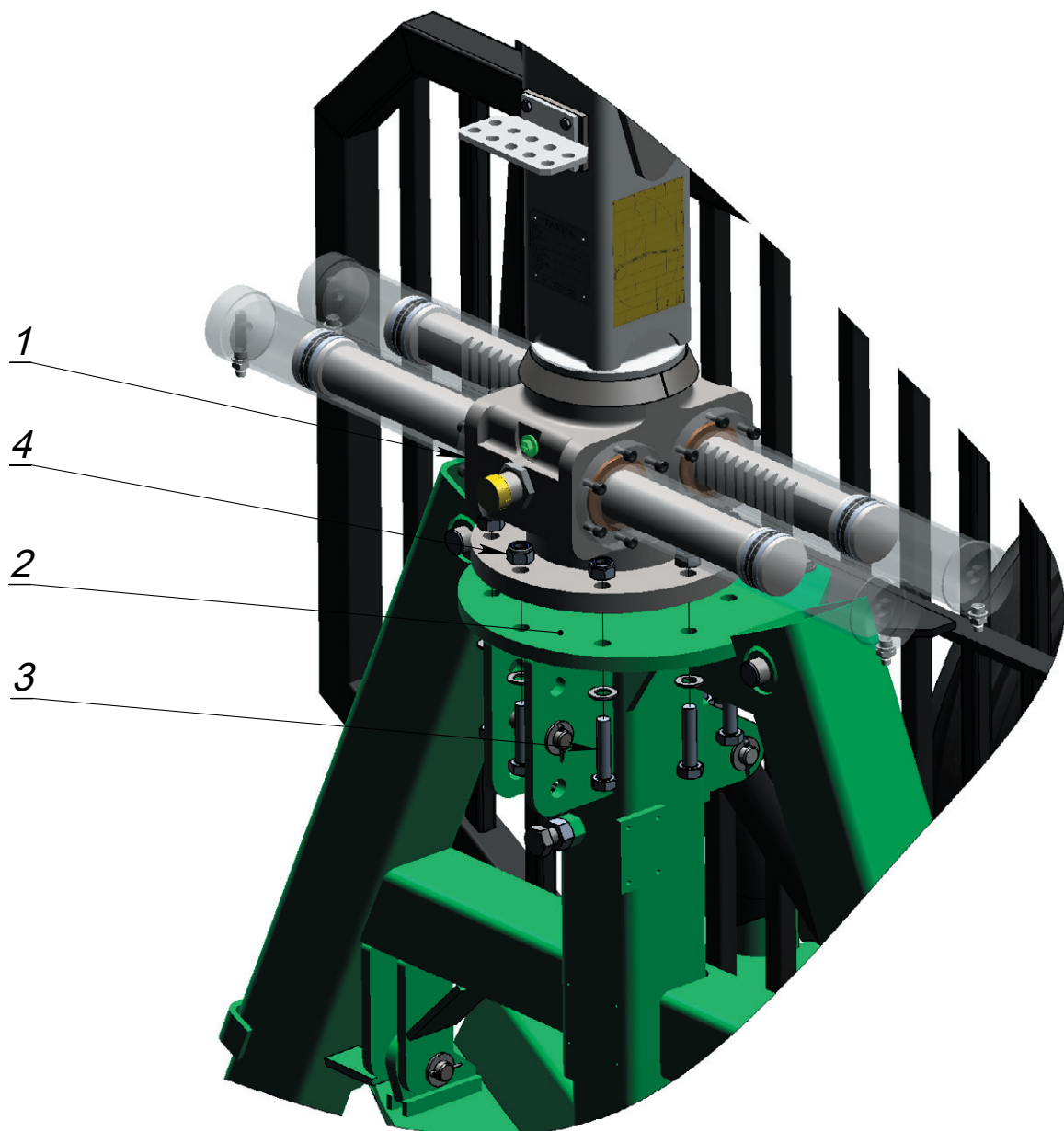


Die Hydraulikventile des Krans sind mit Hauptdruckbegrenzern und Drosselventilen bestückt, um eine Kranüberlastung zu verhindern. Es dürfen keinerlei Modifikationen vorgenommen werden.

4.3 Kranmontage am Anhänger

Hinweis: Wenn Sie Kran und Traktor verbinden, müssen Sie sich zwischen den beiden Einheiten aufhalten. Lassen Sie wegen der potenziellen Klemmgefahr größte Vorsicht walten.

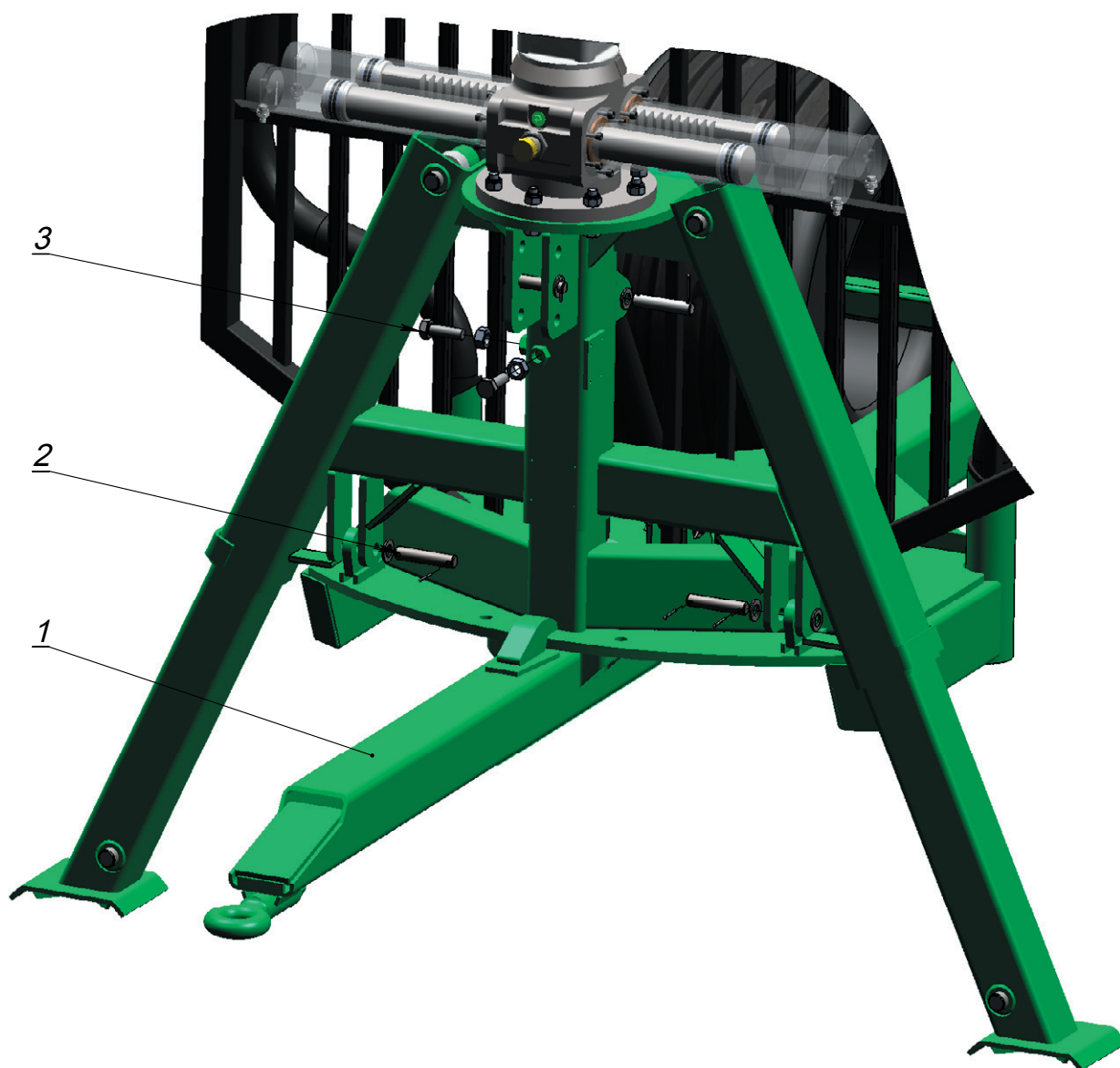
1. Verbinden Sie die Zugstange mit den Beschlägen an der Dreipunktaufnahme des Krans.
2. Befestigen Sie die Zugstange an den Traktorbeschlägen, wobei sich das Ende an der Position befindet, wo der Beschlag mit dem Chassis verbunden ist. Auf diese Weise tritt die geringstmögliche Belastung am Druckstangenbeschlag auf.



4.4 Krandemontage mit Dreipunktaufnahme

1. Senken Sie die Zugstange auf den Boden ab.
 2. Entlasten Sie die Wellen der Dreipunktaufnahme, um die Montage zu erleichtern.
 3. Lösen Sie die beiden Sicherungsschrauben samt Gegenmuttern.
- Parken Sie den Kran nach hinten mit der Kranspitze zum Boden, sodass der Kran mit Stützbeinen stabil steht.
 - Befestigen Sie die Hebegurte so, dass der Kran gut ausbalanciert ist.
 - Heben Sie danach den Kran samt Dreipunktaufnahme vom vertikalen Führungsrohr des Anhängers ab.
 - Rollen Sie den Anhänger zurück, damit der Kran ungehindert auf den Boden abgesenkt werden kann.

Bei der Montage der Dreipunktaufnahme gilt die umgekehrte Reihenfolge.



4.5 Kranmontage am Traktor

Senken Sie den Kran (1) auf die Befestigungsplatte (2) des Anhängers ab. Arretieren Sie die Verbindung mit 8 Bolzen (3) M 20x75 8,8 DIN 931 und M 20-Sicherungsmuttern (4).

Siehe Anzugsmomente unter Punkt 3.5.



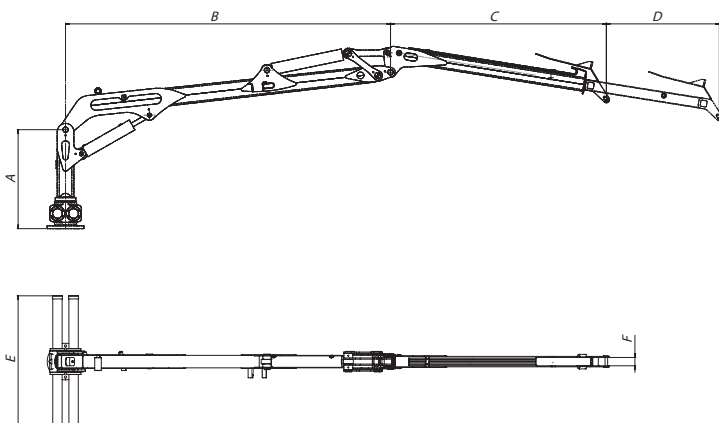
4.6 Technische Daten für FARMA-Kräne

Farma-Kräne													
	Netto- hubleistung: kNm	Dreh- moment kNm	Dreh- winkel Grad	Reich- weite m	Teleskop- hublänge m	Empfohlener Durchfluss l/min	Betriebs- druck Bar	Gewicht kg einschl. 0,12 Greifer*/ Gewicht am Kran	Gewicht kg einschl. 0,16 Greifer*/ Gewicht am Kran	Gewicht kg einschl. 0,19 Greifer*/ Gewicht am Kran	Gewicht kg einschl. 0,20 Greifer*/ Gewicht am Kran	Gewicht kg einschl. 0,22 Greifer*/ Gewicht am Kran	Hubkraft kg volle Länge (ohne Greifer und Drehgelenk)
C 3,8	22	3	360	3,8	-	10 - 35	175	371 300	392 300	—	—	—	300
C 4,6S	27	4,4	360	4,6	-	10 - 35	175	—	572 480	592 480	607 480	—	480
C 4,6 D	27	8,8	360	4,6	-	10 - 35	175	—	602 510	622 510	637 510	—	480
C 5,1	33	8,8	360	5,1	-	35-50	175	—	622 530	642 530	657 530	—	450
C 5,3	33	8,8	360	5,3	-	35-50	175	—	672 580	692 580	707 580	—	570
C 6,0	33	8,8	360	6,0	0,9	35-50	175	—	672 580	692 580	707 580	—	390
C 6,3	33	33	360	6,3	1,1	35-50	175	—	722 630	742 630	757 630	—	445
C 6,5	44	44	360	6,5	1,1	45-60	175	—	—	—	—	903 770	625
C 8,5	40	44	360	8,5	3	45-60	175	—	—	—	—	903 770	450

— = Nicht verfügbar

* Gewichtsangaben einschl. Greifer, Dreheinheit und Gelenk

4.7 Maßskizze



Abmessung- en (mm)	A	B	C	D	E	F
C 3,2	900	1860	1390		940	50
C 3,8	900	2200	1650		940	50
C 4,6	950	2660	1995		1265	50
C 5,1	950	2960	2195		1265	50
C 5,3	950	3150	2150		1265	60
C 6,0	950	2960	2145	900	1265	40
C 6,3	950	3150	2100	1100	1265	60
C 6,5	1365	3175	2225	1100	1500	80
C 8,5	1365	3175	2250	3000	1500	80

Das Bewegungsschema ist in der Ersatzteilliste enthalten.

4.8 Kranbedienung



Unbefugte dürfen sich nicht im Gefahrenbereich (Radius von 20 m) des Gespanns aufhalten.

Bereits beim Zusammenstellen der Ladung empfiehlt es sich, die geltenden Betriebsvoraussetzungen und Einschränkungen für den Kran zu beachten.

Am Beladeort sollte ein stabiler Untergrund vorhanden sein. Die Holzstapel sind so zu platzieren, dass beim Verladen nicht der umgebende Baumbestand beschädigt wird. Beachten Sie bei Wendevorgängen im Wald den Platz, den das Forstgespann benötigt. Möglichst gerade Rückewege minimieren Beschädigungen am Baumbestand.

Hinweis: Die Stabilität eines Gespanns ist beim Beladen auf abschüssigem oder nachgebendem Untergrund herabgesetzt.

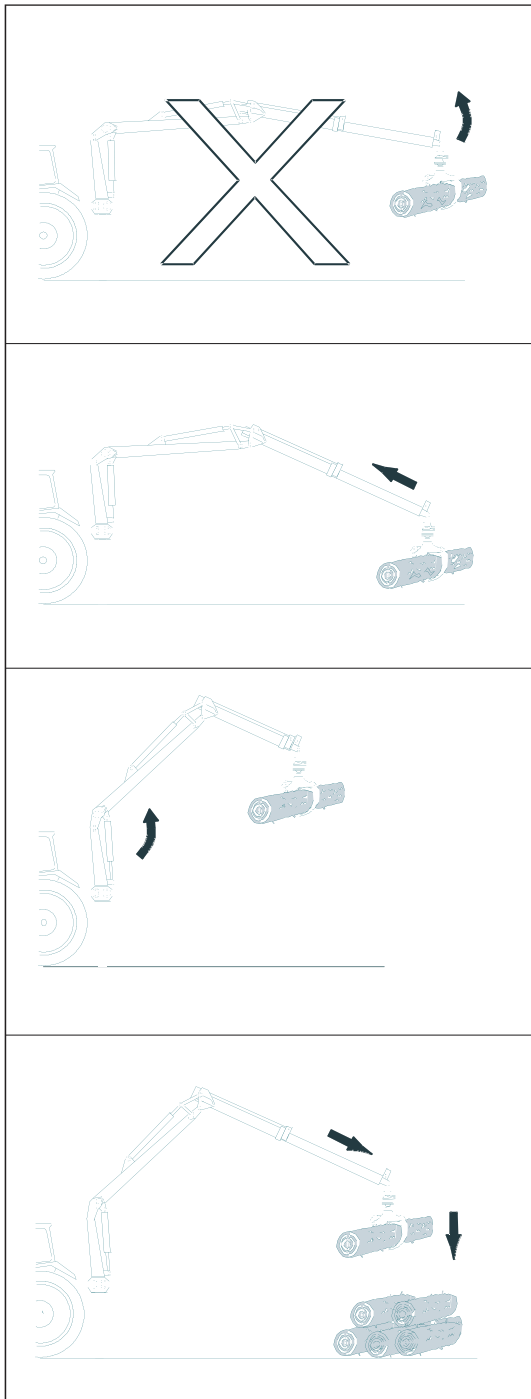


Zur Beachtung

- Ziehen Sie beim Beladen stets die Feststellbremse des Traktors an. In einigen Fällen können die Räder ebenfalls mit Bremsklötzen blockiert werden.
- Nutzen Sie stets die Stützbeine. Stellen Sie vor dem Beladen sicher, dass das Gespann auf einem stabilen Untergrund steht.
- Verwenden Sie die Stützbeine nicht zum Anheben des Anhängers. Die Stützbeine dienen ausschließlich zur Stabilisierung.
- Beladen Sie möglichst nicht auf abschüssigem Gelände. Ist dies unausweichlich, gilt erhöhte Vorsicht. Laden Sie auf abschüssigem Gelände eine geringere Last als im Normalfall auf.
- Setzen Sie den Greifer fest um die Last an und achten Sie darauf, dass sich der Greifer so nahe wie möglich am Schwerpunkt befindet. Gehen Sie beim Schwenken mit schweren Lasten besonders vorsichtig vor.
- Ziehen Sie die Last stets mit dem Wipparm zu sich heran, bis die erforderliche Hubkraft und Stabilität vorliegt.
- Heben Sie die Last nie höher als nötig, um sie ungehindert auf den und vom Anhänger bewegen zu können.
- Drehen Sie den Kran erst, wenn sich die Last ausreichend hoch über dem Boden befindet.
- Nach abgeschlossenem Beladevorgang ist der Kran in der niedrigsten Stellung zu parken und die Kran Spitze zu arretieren, indem der Greifer an der Ladung befestigt wird.

- Kontrollieren Sie beim Straßentransport, ob die maximale Kranhöhe (einschl. Toleranz) unter der zulässigen Ladehöhe liegt.
- Sorgen Sie beim Arbeiten für eine ausreichende Beleuchtung.

4.8.1 Bedienung von Kränen mit Teleskoparm



IMMER MIT EINGEFAHRENEM TELESKOPARM BELADEN.

LAST NIEMALS MIT VOLLER REICHWEITE ANHEBEN.

VOR DEM ANHEBEN VON LASTEN STETS TELESKOPARM EINFAHREN.

BEI EINGEFAHRENEM TELESKOPARM LAST ANHEBEN UND IN RICHTUNG KRANSÄULE BEWEGEN.

BEIM AUSFAHREN DES TELESKOPARMS DARAUF ACHTEN, DASS KEINE HINDERNISSE IM WEG LIEGEN.

DIE LAST ZUR GEWÜNSCHTEN POSITION BEWEGEN UND ABSENKEN.

Hinweis: Bei der Ventilmontage im Traktor ist die Installation so auszuführen, dass Öl z.B. im Falle eines Schlauchbruchs nicht den Fahrer an seinem Arbeitsplatz gefährden kann! Bringen Sie für maximale Sicherheit eine Schutzabdeckung über dem Ventil an.

Hinweis: Schließen Sie stets zuerst den Rücklauf- und danach den Druckschlauch an. Beim Trennen des Krans gilt der umgekehrte Fall: Lösen Sie zuerst den Druckschlauch, damit kein Überdruck entsteht.

4.9 Testbetrieb des Krans

Wenn der Kran erstmalig oder nach einer längeren Pause in Betrieb genommen wird, muss diese Prüfliste durchgegangen werden.



Die Schwenkzylinder sind bei der Lieferung oder nach einem längeren Stillstand des Krans zu kontrollieren. Wenn in den Schwenkzylindern kein Öl aufgefüllt wurde, kann der Kranarm z.B. bei geneigter Maschine unkontrolliert ausschwenken.

- Der Kran ist stets gemäß dem Plan im Wartungskapitel zu schmieren.
- Bolzen müssen stets kontrolliert und bei Bedarf nachgezogen werden. Siehe Anzugsmomente unter Punkt 3.5.
- Der Kran ist stets auf eventuelle Risse oder Schäden an Säule, Arm und Zylindern zu untersuchen.
- Stellen Sie vor dem Einschalten des Hydrauliksystems sicher, dass sich die Bedienhebel in der Neutralstellung befinden.
- Überprüfen Sie, ob die Druck-/Rücklaufschläuche korrekt angeschlossen sind.
- Entlüften Sie das System, indem Sie Funktion für Funktion mehrmals ausführen. Alle Kräne müssen mehrmals in ihre Endstellung bewegt werden, um das System vollständig zu entlüften.
- Bei Bedarf ist Hydrauliköl bis zum erforderlichen Stand einzufüllen.

4.10 Einlernen von Hebelbewegungen

Hinweis: Bei Defekten durch eine falsche Bedienung bestehen keine Garantieansprüche.

- Üben Sie die Bedienung der Hebelkonsole. Führen Sie alle Funktionen ohne Last aus.
- Die Ventile werden proportional gesteuert. Demzufolge verhält sich die Bewegungsgeschwindigkeit der Funktion direkt proportional zur Hebelbewegung. Eine Ausnahme bildet die Bedienung von Greifer und Stützbeinen. Hierfür befinden sich am Joystick Daumentasten für eine elektrische Ein-/Ausschaltung.
- Üben Sie die gleichzeitige Bedienung mehrerer Funktionen. Beachten Sie, dass bei der gleichzeitigen Ausführung mehrerer Funktionen die Bewegungen langsamer werden.
- Vermeiden Sie ruckartige Bewegungen, indem Sie die Hebel sanft und gleichmäßig bedienen.
- Passen Sie den Öldurchfluss an, indem Sie die Traktordrehzahl senken. Auf diese Weise lassen sich extrem ruckartige Bewegungen verhindern. Es tritt keine unnötige Belastung auf und der Benutzer kann seine Gerätschaften einfacher kontrollieren.
- Wenn Sie der Meinung sind, dass Sie den Kran und seine Funktionen beherrschen, können Sie das Arbeitstempo steigern. Bedenken Sie jedoch, dass ruckartige Bewegungen sowie Überlastungen Maschinenschäden hervorrufen können.

Start-/Stoppanweisungen

Start

- Aktivieren Sie das Hydrauliksystem. Warten Sie bei kalten Witterungsbedingungen 5-10 min, bis das Öl die korrekte Betriebstemperatur erreicht hat.
- Führen Sie alle Kranfunktionen aus.

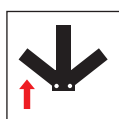
Stopp

- Parkieren Sie den Kran auf eine geeignete Weise, indem Sie den Kranarm mithilfe des Greifers oder durch Ablegen auf dem Boden fixieren.
- Deaktivieren Sie das Hydrauliksystem.

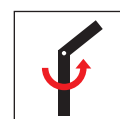
4.11 Hebelkonsolenbewegungen



Stützbein links
ab



Stützbein links
auf



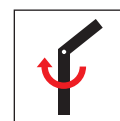
Links schwenken



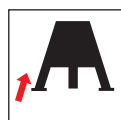
Stützbein rechts
ab



Teleskop hinaus



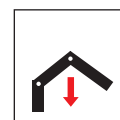
Rechts schwen-
ken



Stützbein links
auf



Teleskop hinein



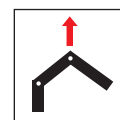
Hubarm ab



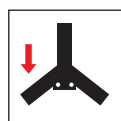
Stützbein rechts
auf



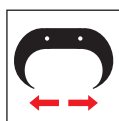
Greifer schließen



Hubarm auf



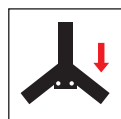
Stützbein links
ab



Greifer öffnen



Wipparm ab
(hinein)



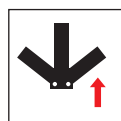
Stützbein rechts
ab



Drehgelenk
gegen den Uhr-
zeigersinn



Wipparm auf
(hinaus)



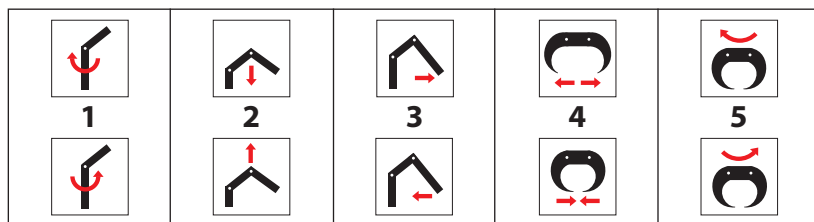
Stützbein rechts
auf



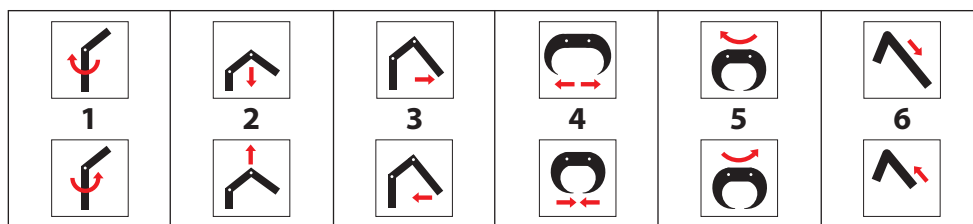
Drehgelenk im
Uhrzeigersinn

4.12 Hebelkonsolenbewegungen mit dem jeweiligen Bedienelement

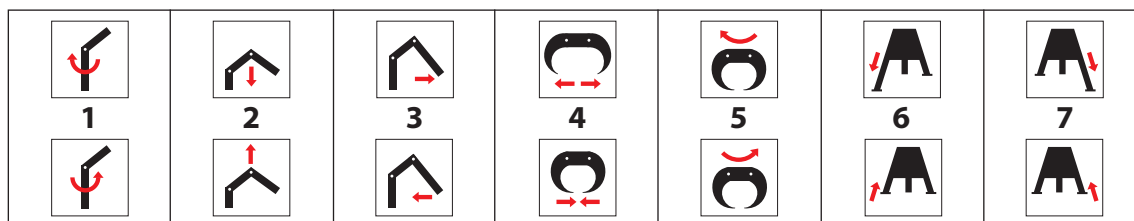
5 HEBEL STD.



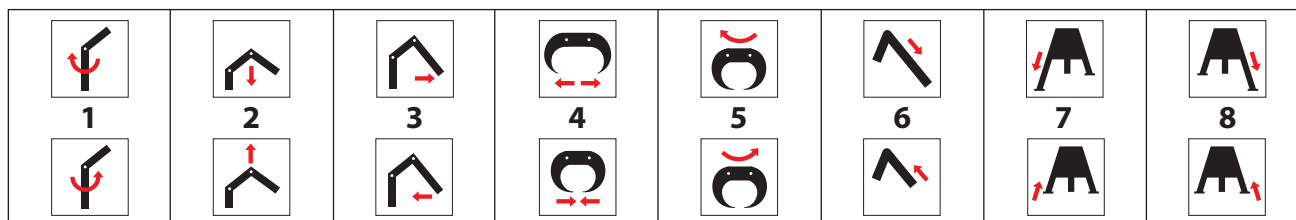
6 HEBEL STD.



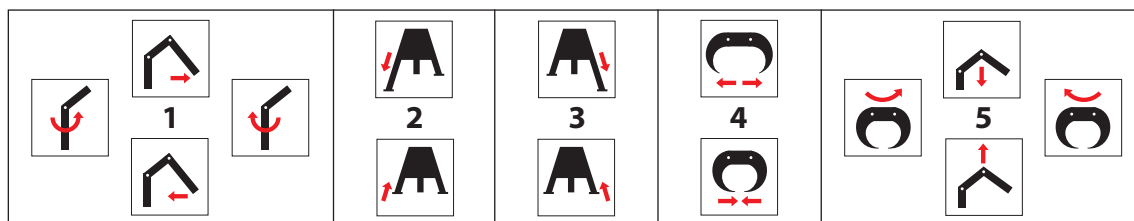
7 HEBEL STD.



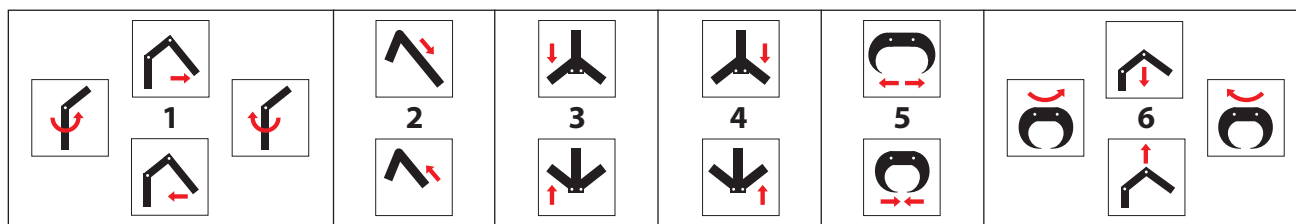
8 HEBEL STD.



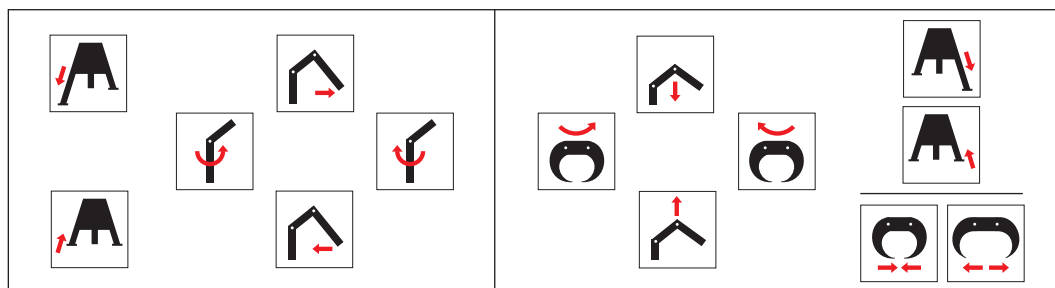
2+3 MECH. ZWEIFACHHEBEL



2+4 MECH. ZWEIFACHHEBEL



2+3 ELEKTR. EIN-/AUSSCHALTUNG



2+4 ELEKTR. EIN-/AUSSCHALTUNG

