

# Operators manual Betriebsanleitung

Hydraulic crane  
Hydraulischer Ladekran

## PC 2300

crane number  
Krannummer

DB-388      EN

Version (GB)  
Ausgabe (A)

01/98



**DANGER !**  
**GEFAHR!**

Dear Customer,

Many thanks for choosing to a PALFINGER product. We have done everything to ensure optimal and safe operation in the design and production of your crane.

To ensure that your crane works reliably and economically for many years, please observe the following:

- Observe the safety instruction (possible dangers).
- Maintain your crane regularly in accordance with the instructions.
- Keep your crane clean. Dirt increases wear on the cylinders and bearings. Leaking oil or other lubricants are a major source of accidents.
- Follow the instructions of this manual.

We wish you all the best!

PALFINGER



# 1

## **Safety Instructions**

It is also in your own interest to observe these instructions very carefully.

# 2

## **Before crane operation**

This chapter provides you with important safety instructions which must be followed each time before starting operation.

# 3

## **Starting up the crane**

This chapter gives you all the necessary information to properly start operation of your crane.

# 4

## **Crane operation**

This chapter provides you with the necessary information to properly operate your crane.

# 5

## **Ending crane operation**

This chapter provides you with a summary of the necessary instructions to safely finish work with your crane.

# 6

## **Maintenance and service**

This chapter provides you with the necessary information to properly maintain and service your crane.

# 7

## **Technical description**

This chapter provides you with the specific data of your crane version and its accessories.



## CONTENTS

- 1.1. AN OVERVIEW OF THE DANGERS**
  - 1.1-1 RULES FOR THE AVOIDANCE OF DANGERS
- 1.2. PREREQUISITES**
  - 1.2-1 CE SYMBOL
  - 1.2-2 ASSEMBLY, ACCEPTANCE AND REGULAR INSPECTION OF THE CRANE UNIT
  - 1.2-3 REQUIREMENTS FOR THE OPERATING PERSONNEL
  - 1.2-4 SAFETY DEVICES NOT TO BE TAMPERED WITH
  - 1.2-5 CRANE OPERATION IN ADVERSE OPERATING CONDITIONS
  - 1.2-6 INTENDED USE
- 1.3. DURING CRANE OPERATION**
  - 1.3-1 AVOID DANGER OF CRUSHING
  - 1.3-2 DANGER OF BURN INJURIES
  - 1.3-3 NOISE EMISSION
  - 1.3-4 KEEP DISTANCE FROM POWER LINES
  - 1.3-5 ACTION IN THE EVENT OF FLASHOVER
  - 1.3-6 ACTION IN THE EVENT OF DEFECTS





## 1.1-1 Rules for the avoidance of dangers

### 1. General safety instructions

Operation only by trained personnel.  
Safety devices not to be tampered with.  
Prescribed safe distances to be maintained.  
Safe distances from electric power lines to be maintained.  
Be alert to faults during crane operation.

### 2. Prior to crane operation

Pay attention to effluent hydraulic oil.  
Make a visual inspection.  
Check the safety devices before start-up

### 3. On start-up

Use the right hydraulic fluid for the temperatures.  
The slope of the vehicle must not exceed 5° in any direction.  
Outriggers must be fully extended.  
When extending outriggers and support cylinders observe the safety distances.  
If necessary, enlarge the support surface according to the condition of the ground.  
The vehicle must not be raised using the support.  
Lock manually extendable outriggers properly.  
Prevent the support from sinking into the ground.  
Adjust the support when loading and unloading.  
Before unfold the crane mechanical extensions have be secured properly.  
Cranes with floor control stand unfold from side A.

### 4. During crane operation

Ensure the crane is used according to the specifications.  
Keep an eye on the working area.  
Do not stay in the danger area of the crane.  
Safeguard the working area.  
Select the right control stand.  
Pick up and secure loads in the due and proper manner.  
Use of load lifting gear and ancillary equipment supplied by PALFINGER.  
Secure attachment of ancillary equipment.  
Adherence to the max. lifting capacity of the crane, ancillary equipment and load lifting gear.  
No load moment increase when lowering the load.

### 5. After crane operation

Secure crane in transport position.  
Observe safety distances when retracting the outriggers and support cylinders.  
Lock the manually retractable outriggers in the retracted position.  
Check the outrigger locking device before every trip.  
Switch off hydraulic pump.  
Observe maximum head room on bridges and tunnels.

### 6. On maintenance and lubrication

Carry out maintenance work only when the machine is inoperative.  
Keep steps, standing areas and handles clean.

### 1.2-1 CE symbol

If your crane is marked with a CE symbol it meets the requirements of the machine directive of the EEA (European Economic Area).

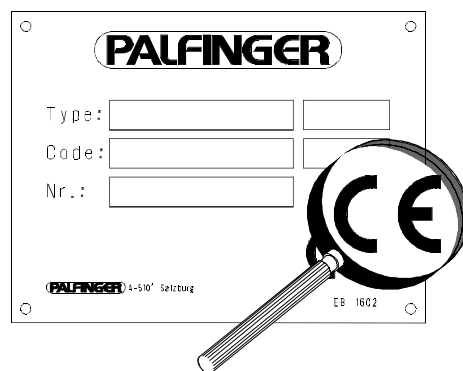
This symbol is only valid in connection with a conformity declaration issued for your crane.

The firm mounting the crane on the truck must issue a conformity declaration. If constructional changes are made to the crane (e.g. mounting of a rope winch, remote control, raised stand or raised seat, etc.) the CE symbol must be re-issued by the firm mounting the equipment (new conformity declaration).

If the crane bears a CE symbol, it must be fitted with an overload safety device.

Ancillary equipment must bear its own CE symbol.

In the EEA and certain other countries the crane may only be operated if it has a valid CE symbol and valid conformity declaration.



### 1.2-2 Assembly, acceptance and regular inspection of the crane unit

The crane must be assembled according to the valid assembly rules of PALFINGER. The valid Installation Instructions may be obtained from the responsible general representative. After successful crane mounting the vehicle still has to be stable throughout the entire working area of the crane.

In addition, country-specific assembly regulations, provisions and rules as well as provisions and rules of the truck manufacturer are to be observed. The acceptance procedure required by law must be carried out.

The firm responsible for assembly must on handing over the crane instruct the crane operator in the operation of the crane and point out to the crane operator all possible dangers and risks of injury.

On handover of the crane the customer is to be given the maintenance manual, operating instructions (including assembly-related additions), and the conformity declaration for the EEA.

The firm operating the crane is responsible for ensuring that the regular inspections required by law are carried out.

Approval from the Palfinger company is required:

If the crane is used for other operations than those intended by the Palfinger company.

In case of structural modifications to all load-bearing components.

In case of structural modifications which affect the stability.

In case of structural modifications which obstruct the accessibility of the operating elements.

In case of structural modifications which do no longer ensure a safe crane operation.

### 1.2-3 Requirements for the operating personnel

Operation of the crane requires skill, ability and experience.

Therefore only entrust persons with the operation of the crane,

- who are physically and mentally suitable for this (not tired, and not under the influence of alcohol, drugs or medication).
- who handle the crane responsibly and reliably.
- who have the right qualifications (training, crane operator's license).
- who can prove that they have been instructed on how to operate the unit described here and who are familiar with the content of these operating instructions. This also applies to the operating instructions for ancillary equipment used on the crane.



**If the crane is used by persons without training or crane operator's license there is a high danger of injury.**

Observe the regulations valid in your country!

### 1.2-4 Safety devices not to be tampered with

Safety devices serve to protect you and were developed to avoid accidents and make your work safer.

On delivery safety devices such as Emergency Off, load holding valve, pressure relief valve, etc. are adjusted to ensure safe crane operation (4.2).

They must on no account be interfered with or rendered inoperative.

#### **Caution:**

If safety devices are tampered with or if lead seals are damaged, any warranty on the part of the manufacturer will cease to apply!



**If safety devices are tampered with you put yourself and other persons at risk of fatal injury.**

### 1.2-5 Crane operation in adverse operating conditions

Safe operation of the crane can no longer be assured if winds are in excess of 50 km/h. If the wind exceeds this speed, the crane must not be put into operation or operation must stop.

If a thunderstorm is approaching, the crane must not be put into operation or operation must stop. Our cranes may be used at ambient temperatures ranging from  $-30^{\circ}\text{C}$  to  $+50^{\circ}\text{C}$ . If the temperature drops below or exceeds these limits, operation must be discontinued as it can lead to damage to the hydraulic components.

### 1.2-6 Intended use

Use the crane only for handling loads; mechanical interventions (pushing or driving against obstacles), fastening of loads at points other than those provided for this purpose, pulling of loads, etc. are prohibited. Manufacturer will accept no liability for damage caused by doing so.

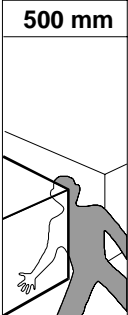
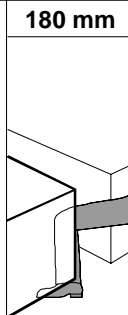
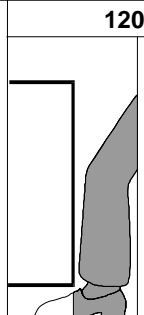
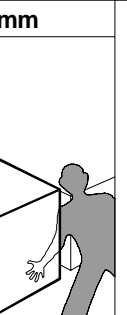
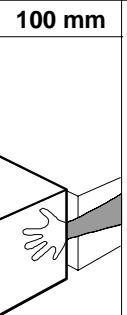
Lifting persons is only allowed in specifically produced workman baskets. In addition, national regulations and laws regarding the transport of persons have to be observed. In order to ensure optimum operation you should operate the crane using a Palfinger workman basket.

### 1.3-1 Avoid danger of crushing

Avoid operating situations in which there is a risk of you or bystanders being crushed by the crane, the support system or load.

The crush point is not regarded as a danger point for the body parts stated if the safety distances highlighted below are complied with and it is ensured that the next-biggest body part cannot penetrate.

#### Required minimum distances:

Body	Leg	Foot	Arm	Hand	Finger
500 mm	180 mm	120 mm		100 mm	25 mm
					



**If the distances are not complied with there is danger of injury and even death.**

### 1.3-2 Danger of burn injuries

Through the flow of oil in the hydraulic unit the hydraulic oil and therefore all components in the hydraulic unit are heated. The control valve, all other valves, hydraulic lines and hoses, hose couplings, hydraulic cylinders etc. can become so hot that they can cause burns if touched. Always therefore be careful of their temperature before touching hydraulic components.

### 1.3-3 Noise emission

Main source of noise: the vehicle motor

Protective measures: Wear ear protectors.

High noise pollution puts health at risk. The crane operator is obliged to observe the noise protection standards applicable in the specific country.

## 1.3-4 Keep distance from power lines

Keep the required minimum distances away from power lines. If this is not possible because of the particular work being carried out the lines must be disconnected (switched off).

The appearance and height of electric power lines gives no indication of their voltage.

In the case of lines where the voltage is not known a distance of at least 5 metres between the crane and the line must be maintained. This also applies to all load lifting gear and ancillary equipment attached to the crane. This also applies to all load fixing tools, accessories and for the load mounted on the crane.

In addition, always observe national standards because they may differ from those distances given in this operating instruction.

Take into account that in a wind a power line can sway out or the load arm of the crane can be caused to swing by sudden movements (also upwards). Even unintentional approaching can lead to flashover.



**Flashover can occur even on just approaching a power line. This entails the risk of fatal injury for the crane operator and auxiliary personnel.**

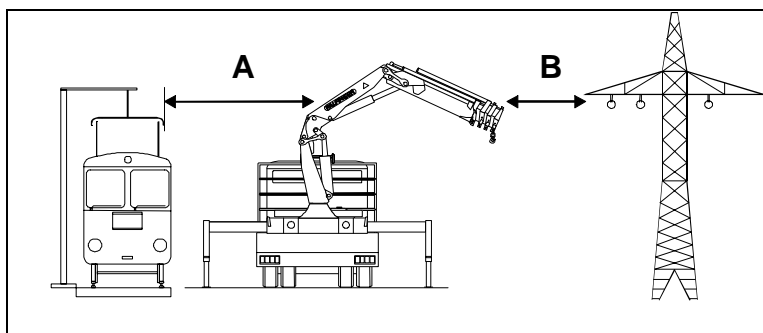
**For overhead power lines and contact lines of electric railways the following minimum distances apply:**

### A

	up to	à 1500V....	1,0 m
	over	à 1500V....	1,5 m
	up to	à 1000V....	1,0 m
	over	à 1000V....	1,5m

### B

up to.....	à
1000V .....	1,0m
1000V-10000V .....	3,0m
110000V-220000V .....	4,0m
220000V-380000V .....	5,0m
unknown tension .....	5,0m

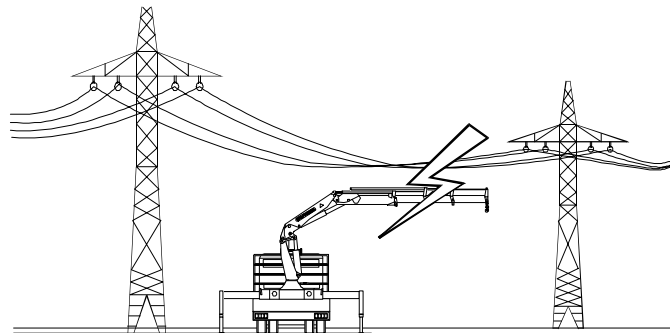


**The crane operator is obliged to observe any additional national standards, yet country-specific minimum distances to circuit lines may differ from those given here.**

### 1.3-5 Action in the event of flashover

If the crane touches a power line only your correct reaction can prevent a serious accident. If you touch the crane, vehicle or load or if you try to leave your location you will put yourself in acute danger of fatal injury.

- Stay calm.
- Persons in the vicinity must keep a distance of at least 10 metres from the vehicle, crane and load (resistance area).
- If the power line has been cut and is touching the ground a distance of at least 10 metres must likewise be maintained (resistance area).
- If there is a person within this 10 metre area this person may leave the danger area only by hopping with legs tight together (step voltage).
- Do not touch the crane, vehicle or load.
- Warn bystanders not to touch the vehicle, crane or load and not to approach.
- Do not attempt to leave the operating stand; and do not touch any metal parts there.
- Indicate that the power lines must be disconnected.
- If you are on the loading area or in the operator's cab of the vehicle, do not leave this location. It is essential you remain where you are.
- If someone is in the electric circuit the power line must be disconnected before this person can be removed; if you approach the person before the power is switched off you will put yourself in danger of fatal injury.



**1.3-6 Action in the event of defects**

Observe the crane during operation for any sudden signs of any defects.

**If you discover the following damage or defects to the crane, ancillary equipment, load lifting gear or the carrier vehicle you must stop crane operation immediately:**

- Defects, damage or cracks on load-bearing parts.
- Defect bearings.
- Defects in the hydraulic unit or safety devices.
- Loose screwed connections
- Inadequately secured bolt connections.
- Leaks on hydraulic components or connections.
- Unusual noises.
- Unusually quick or slow working movements.
- Functional errors in the control system.
- Unusually high temperature of hydraulic components



**In the case of the above-mentioned damage or defects safe crane operation is no longer ensured. There is acute danger of accident and thus of fatal injury.**

The crane may only return to service when the defects have been removed and safe working is once again assured.





## CONTENTS

2.1. CHECKS

2.1-1 DAILY VISUAL INSPECTION AND FUNCTION CHECK



### 2.1-1 Daily visual inspection and function check

Check the crane and its assembly daily for externally visible defects, damage and changes. Conduct this inspection carefully each time; routine and habit represent a major source of danger because changes are difficult to recognise.

**Check:**

- Bolted connections, hose connections and elements of the hydraulic unit for damage or escaping hydraulic fluid.



**Escaping hydraulic fluid means the danger of accidents and causes serious and costly environmental damage**

- Easy movement and self-return of the controls.
- Load-bearing parts, ancillary equipment, lifting hooks, hook securing devices, load lifting gear (ropes etc.) for any cracks, damage and for easy movement.



**If such defects occur the crane must not be started up.**

If your crane is fitted with safety devices such as Emergency Off, overload safety device, etc. check that they are functioning every time before starting work.

Proceed as described in Chapter 4. Follow any safety instructions!



**If the safety equipment fails to respond the crane must not be started up.**

Carry out this inspection carefully every time; as already mentioned routine and habit represent a major source of danger here.

After repair works and additions inspect the crane as described above.



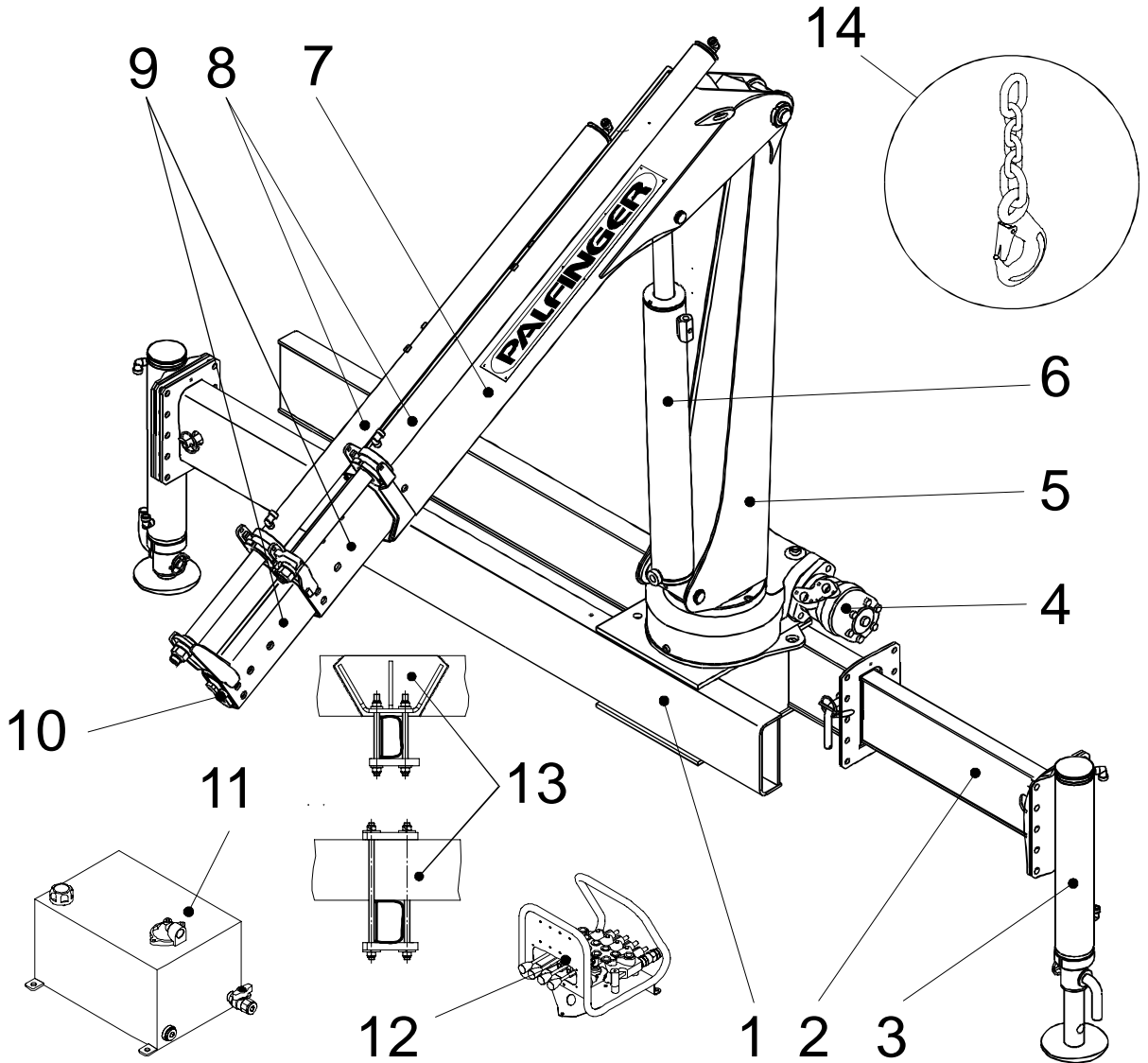
## CONTENTS

- 3.1.      AN OVERVIEW OF THE CRANE**
  - 3.1-1      SET-UP
  - 3.1-2      CONTROLS
  
- 3.2.      PREPARINGS FOR CRANE OPERATION**
  - 3.2-1      COLD START IN LOW OUTSIDE TEMPERATURES
  - 3.2-2      SUPPORTING THE VEHICLE PROPERLY
  - 3.2-3      MANUALLY EXTENDABLE OUTRIGGERS
  - 3.2-4      PUTTING CRANE INTO OPERATING POSITION



## 3.1-1 Set-up

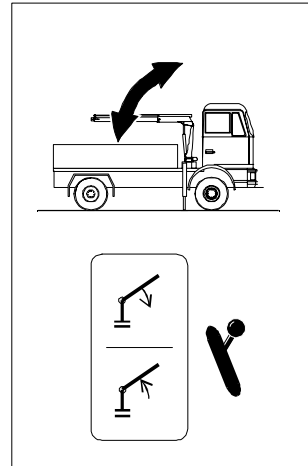
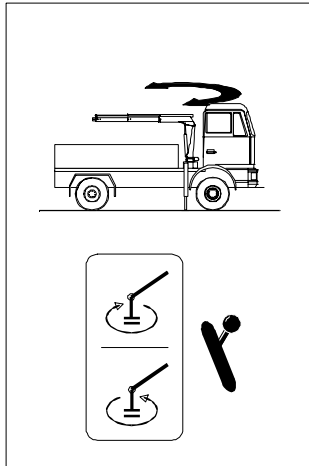
The crane displayed in the following is an example and shows crane components that can optionally be on your crane depending on model and crane type.



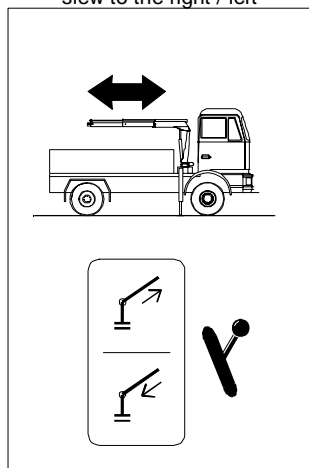
- |   |                              |    |                                    |
|---|------------------------------|----|------------------------------------|
| 1 | Base                         | 8  | Hydraulic cylinder extendable arms |
| 2 | Outrigger                    | 9  | Extendable arms                    |
| 3 | Support cylinder             | 10 | Mechanical extensions              |
| 4 | rotary actuator              | 11 | Hydraulic fluid tank               |
| 5 | Crane pillar                 | 12 | Control valve                      |
| 6 | Hydraulic elevating cylinder | 13 | Shackle bolts                      |
| 7 | Boom                         | 14 | Hook                               |

3.1-2 **Controls**

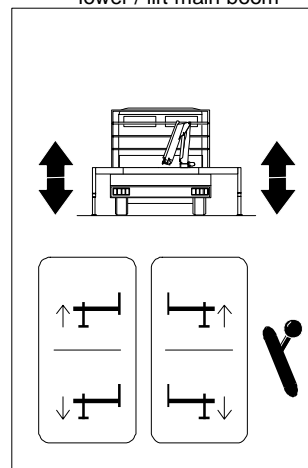
The symbols for the controls are explained below. The sequence of crane functions (symbols) may deviate on your control stand from the example presented below. Observe, therefore, the symbol arrangement (crane functions) on the control stand of your crane.



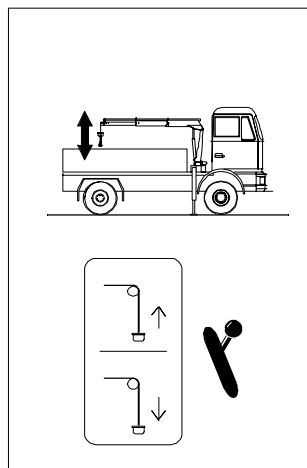
slew to the right / left



lower / lift main boom



extend / retract extension booms



tract / extend stabilizer jacks

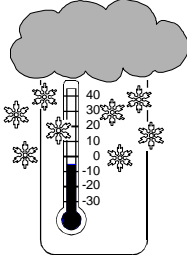
wind / unwind rope



## 3.2-1 Cold start in low outside temperatures

In outside temperatures below freezing:

Appearances, operating stations (spaces occupied) and all mobil crane construction units are to be cleaned if necessary before beginning of the work from ice and snow to.



- Switch on the pump unit at lowest motor speed.
- Let the oil pump around without pressure for a few minutes so that it warms up a little.
- You can accelerate warming up of the oil by moving a hydraulic cylinder to the end stop.



**At temperatures below 0° C make sure that your crane is being operated with a hydraulic fluid which is suitable for such temperatures.**

The crane may only be operated by one person (operator) and from a control stand.

## 3.2-2 Supporting the vehicle properly

- The crane must only be operated in properly supported condition.
- Park the vehicle properly and apply the handbrake.

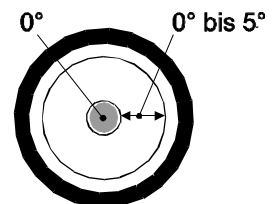
### Spirit level

Every crane control stand has a bubble where you can read the inclination of the lorry.

With the bubble in the middle of the gauge the crane is in horizontal position.

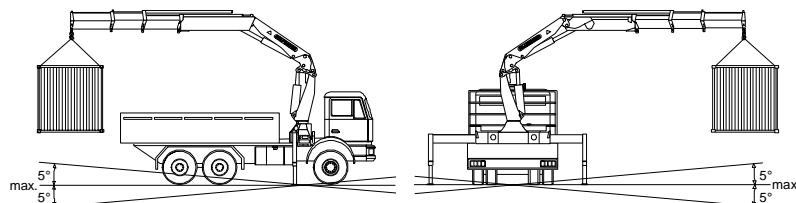
If the bubble is between the two circles the crane's inclination is between 0° and 5°.

After the crane has been mounted on the lorry the mounting company has to adjust the spirit level.



### Working in arm positions up 60°

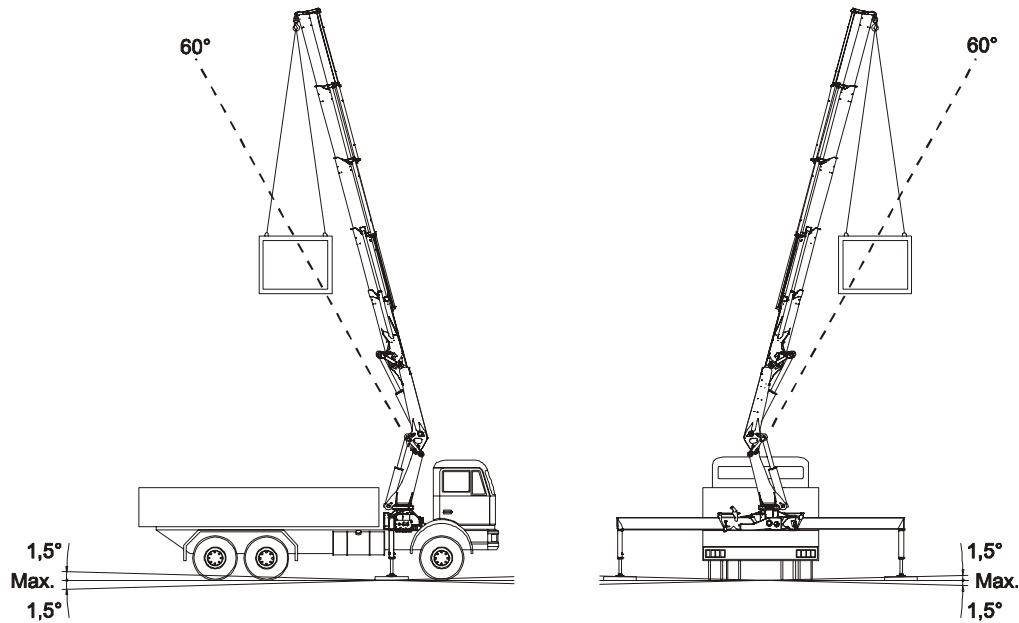
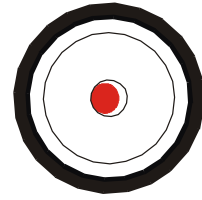
Level the vehicle so that the inclination is maximum 5° in every direction.



**When the vehicle stands in a maximum inclination of 5° then the angle of 60° must not be exceeded with the load-bearing arm. Due to the reduced guiding function of the hexagon profile of the extendable arm this may cause the load-bearing arm swinging to the side and the load being dropped.**

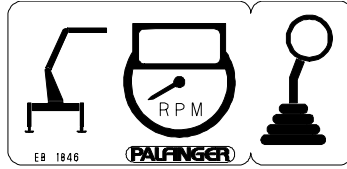
Working in arm positions beyond 60° (near vertical arm position, rope winch operation, fly-jib operation)

When working crane position beyond 60° the vehicle has to be completely levelled. The bubble must be within the inner circle.

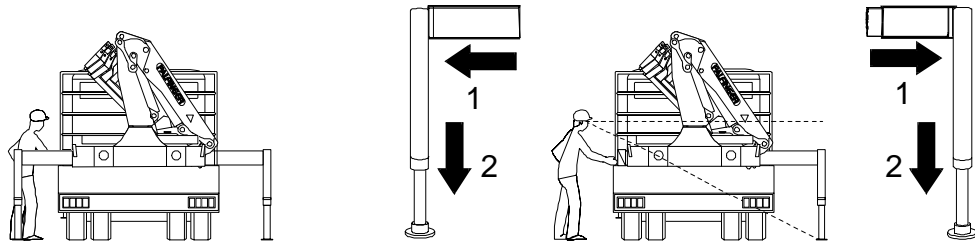


**When the vehicle is more than 1,5° inclined during loading works in near vertical position this may cause the load arm swinging to the side and the load being dropped because of the reduced guiding function of the hexagon profile of the extendable arms.**

- Switch on the pump and, if the rotational speed of the vehicle is manually adjustable, select the correct rotational speed. Engage, if necessary, the specified gear (for values see maintenance manual or instruction plate in the operator's cab). If necessary, switch on the power supply for the crane. For temperatures below 0° see 3.2-1.



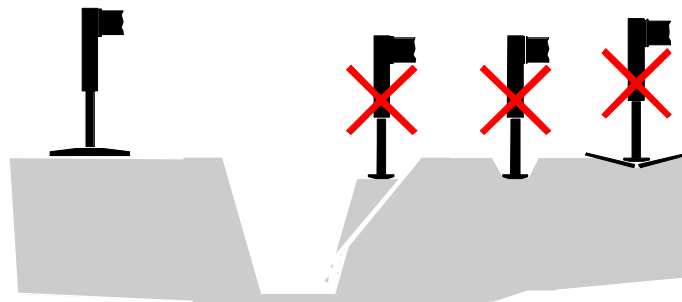
- Extend all outriggers always to the full width before supporting and, if present, place swivel supports in the supporting position and lock them properly. Always observe the minimum distances stated in Chapter 1.3-1.



**When extending the outrigger and support cylinder always ensure that the area in which you are moving them is always in your field of vision. If that is not possible for both sides at the same time this operation must only be available for the side which you can see (please consult your service workshop).**

Before supporting the vehicle on asphalt surfaces ensure that there are no hollow spaces under them such as manhole covers.

Before supporting the vehicle examine the condition of the ground in order if necessary to enlarge the area of support. This will prevent the crane from sinking into the ground during loading or unloading work. Suitable supports can be obtained from PALFINGER. Other supports used by you must not break or sink under the loadings that occur when working with the crane. Supporting the vehicle on manhole covers is prohibited.



The necessary support area can be roughly calculated as follows. The values for the supporting force can be found in the Technical Sheets of the respective crane.

$$\text{Support area A (cm}^2\text{)} = \frac{\text{Supporting force F (N)}}{\text{Load-bearing capacity of the ground (N/cm}^2\text{)}}$$

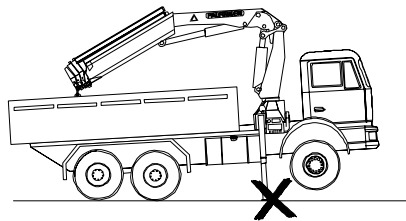
Permissible pressure on the ground (load-bearing capacity of the ground) to DIN 1054		
<b>A</b>	<b>Filled ground, not artificially compacted</b>	0-10 N/cm <sup>2</sup>
<b>C</b>	<b>Asphalt</b>	20 N/cm <sup>2</sup>
<b>B</b>	<b>Established, evidently undisturbed ground</b>	
1.	Mud, peat, marshy ground	0 N/cm <sup>2</sup>
2.	<b>Non-cohesive, adequately firmly established ground:</b>	
	Fine to medium sand	15 N/cm <sup>2</sup>
	Coarse sand to gravel	20 N/cm <sup>2</sup>
	Crushed stone compacted	25 N/cm <sup>2</sup>
3.	<b>Cohesive ground:</b>	
	mushy	0 N/cm <sup>2</sup>
	soft	4 N/cm <sup>2</sup>
	firm	10 N/cm <sup>2</sup>
	half-solid	20 N/cm <sup>2</sup>
	hard (solid)	30 N/cm <sup>2</sup>
4.	<b>Rock:</b>	
	weathered	100 N/cm <sup>2</sup>



**If the support with is inadequate or if the support sinks into the ground the danger of the vehicle tipping over is acute.**

In order not to add to the load on the support when loading the vehicle the support cylinders must be retracted as required.

During unloading the support cylinders may lift and they must be readjusted accordingly.



When being supported the vehicle must not be lifted out of the springs in order not to overload the support and not to reduce the braking effect.

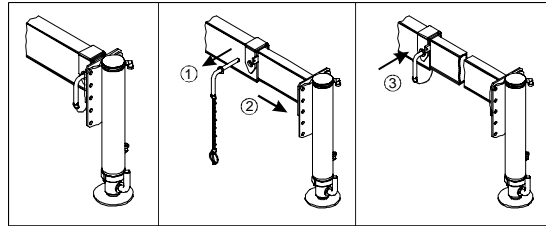
On vehicles with air suspension ensure that the air-sprung axles are not automatically adjusted during crane operation.



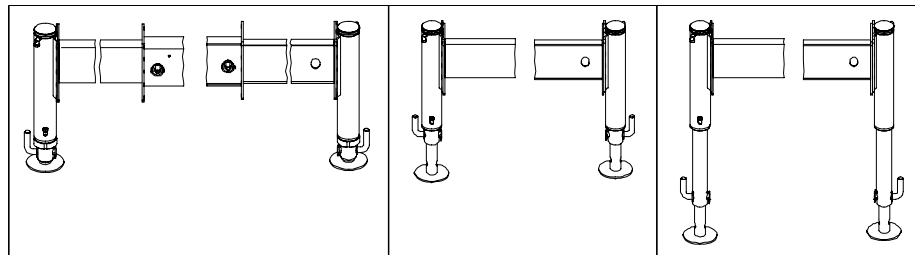
**The crane support is only designed for accommodating the load moment! Therefore never raise the vehicle with the support.**

## 3.2-3 Manually extendable outriggers

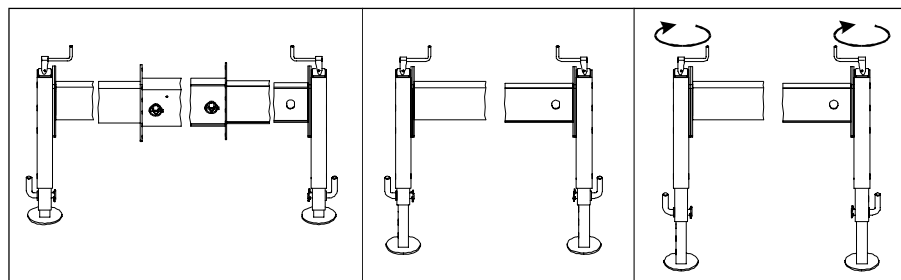
- Remove the cotter pin out of the locking pin. Take the locking pin to free the outrigger beam.
- Pull the outrigger out to its full extent.
- Insert the locking pin back into place.
- Check that the locking pin is properly inserted.



- Lock the stabilizer extensions in right position with the rig pin and the linch pin.
- Lower both stabilizer jacks in sequence so that you can always keep an eye on the danger zone.



If your crane is equipped with stabilizers with a crank handle, rotate the crankshaft until the stabilizers are firmly supported on the ground.



In case your crane is equipped with auxiliary outriggers, follow the above procedure.

### 3.2-4 Putting crane into operating position

- Observe every safety instruction mentioned in chapter 1.
- The preconditions for extending the crane are: the vehicle is properly supported and the mechanical extensions are retracted and secured

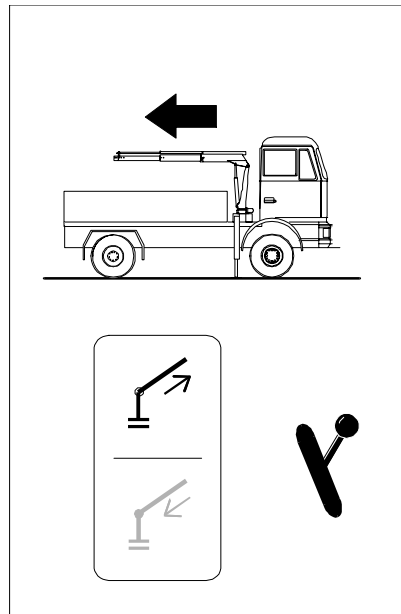
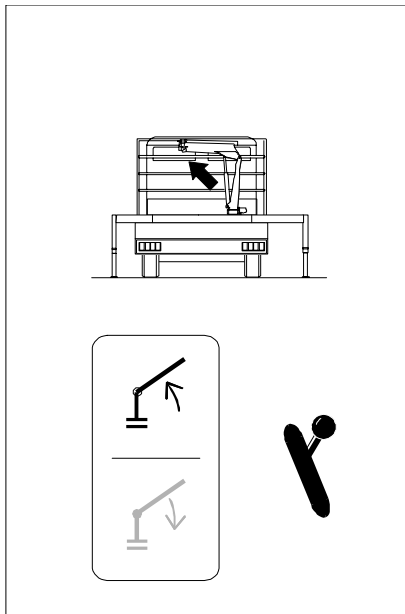


**Carefully check that the mechanical extensions are properly secured when unfolding the crane. These should not endanger the operator or any other person .**

- Lift the main boom off its resting position into working position.
- Ensure that manual operations are carried out safely and that each part is afterwards secured with a pin and a cotter pin.



**Crane components if not secured represent a major risk of injury.**



## CONTENTS

### **4.1. DURING CRANE OPERATION**

- 4.1-1 WORKING AREA
- 4.1-2 LOADING ACTIVITY
- 4.1-3 MAINTAIN LOAD LIMITS

### **4.2. SAFETY DEVICES**

- 4.2-1 EMERGENCY OFF BUTTON
- 4.2-2 OVERLOAD INDICATORS
- 4.2-3 OVERLOAD PROTECTION SYSTEM
- 4.2-4 LOAD MOMENT LIMIT SYSTEMS
- 4.2-5 EMERGENCY CONTROL

### **4.3. ADDITIONAL EQUIPMENT**

- 4.3-1 LOAD HOLDING ATTACHMENTS AND ACCESSORIES
- 4.3-2 ROPE WINCH





**4.1-1 Working area**

Select your working area so that:

- you can make the crane movements without being hindered by trees, masts, lines or other objects.
- That not other works are carried out in the movement area which you need for your work or that you endanger other people with the crane.
- That the crane and you are on the nearest possible place of use.
- That roads or walkways which cross the working area are blocked during the entire use of the crane. Stepping in the working area is strictly forbidden for everybody (except the crane operator and the instructing person). Staying under hanging load is forbidden for everyone (including crane operator and instructing person).



**It is prohibited to be in the danger area of the crane, especially under the suspended load or under or near moving crane parts. Therefore always select the control stand with which you can best see the working area and do not endanger yourself and other persons. There is danger of fatal injury!**

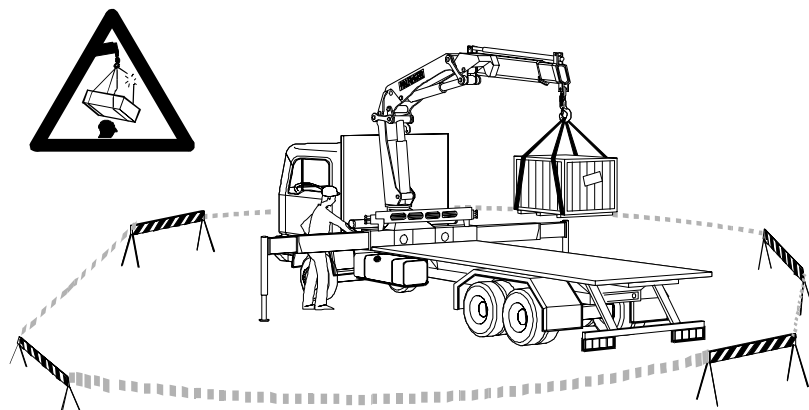
- all crane movements and the loading and unloading point are in your field of vision and you can keep the load constantly in sight.

If it is not possible to see the entire working area the crane operator is obliged to follow the instructions of a person qualified for this. The country-specific crane operator signs are to be used.

The crane operator and the person giving the instructions must both be fully conversant with the crane operator signs; the person giving the instructions must be informed of the operation before starting.

Only one person may give instructions. In the case of a work group the person giving instructions must be distinctly identified (flag, different-colour hard hat, ..).

In semi-darkness or darkness the entire working area must be lit so that safe working is guaranteed.



### 4.1-2 Loading activity

Only use the crane for lifting loads and never for freeing, hitting, pulling (dragging) loads, pressing or driving against solid obstacles or for towing vehicles. Any angled hoisting is prohibited.

Further, the country-specific regulations for truck loading crane operation are to be observed.

In a deviation from the set-up as a truck loading crane (e.g. stationary mounting) the load values change (please consult your service workshop).

During the loading or unloading process the crane operator may not leave the crane operation stand or put the remote control from the hand.

Only raise loads above the centre of gravity. Secure the load against slipping.



**Handle wet or icy loads with caution, there is danger of them slipping!  
If there is so much ice or snow on the load which is to be lifted that safe lifting cannot be guaranteed, the ice or snow must be removed from the load before it is lifted.**

When you activate a crane function grip the operating lever completely and press it until the crane responds. You can then increase the speed of the crane function by further slow and even pressing of the operating lever.

Likewise stop the crane movements slowly and evenly.

Operate the crane so that it performs gentle movements.



**Abrupt crane movements, such as quick pressing through or momentary stopping of a crane function can cause the load to swing and drop. There is danger of an accident.**

Move the raised load so that it does not hit against the crane or other obstacles.

During crane operation the crane operator must not be executing any other jobs.

When the crane operator himself removes the load he has to press the emergency-off switch first (on the crane control panel, on the remote control).

The emergency-off switch may only be released when the crane operator is out off the danger zone.

Loads must only be attached and removed when the crane is completely at a standstill. Before moving the load arm ensure that the person who has attached or removed the load is no longer in the danger area of the crane.



**If persons are in the area of the moving load arm (danger area) they are in acute accident danger.**

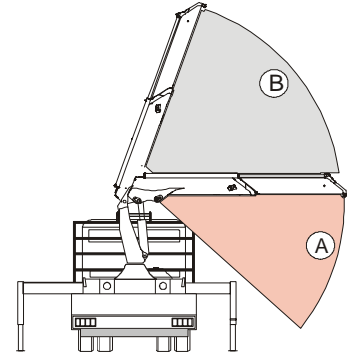
Do not move the crane at full working speed to the stop, this increases wear and shortens service life.

You can operate several functions at the same time, i.e. carry out several movements at the same time.



If the crane is operated with several functions at the same time it must be ensured that if one function is switched off the working speed of the other functions can increase.

As in movements below horizontal the maximum lifting moment is not reached, this arm position should be avoided. Therefore work in this loading area with the hinged arm.



When working with loads the boom must not be moved to the end stop as in this position the overload safety device is not operational.

If the loading activity is interrupted the load arm is to be retracted, the hydraulic pump switched off and the crane secured against unauthorised operation.

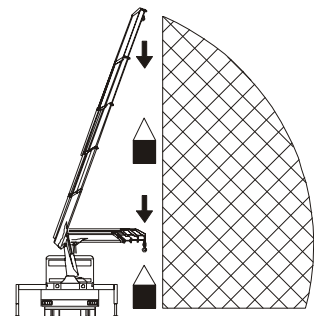
In order to continue working safely after an interruption of loading activity, check whether the crane has been tampered with before resuming operation.

### 4.1-3 Maintain load limits

Never exceed the load moment permissible for the crane. This can lead to uncontrolled sinking of the load and to failure (fracture) of components or to tipping over.

The permissible lifting capacities and the maximum load can be found on the lifting capacity plate.

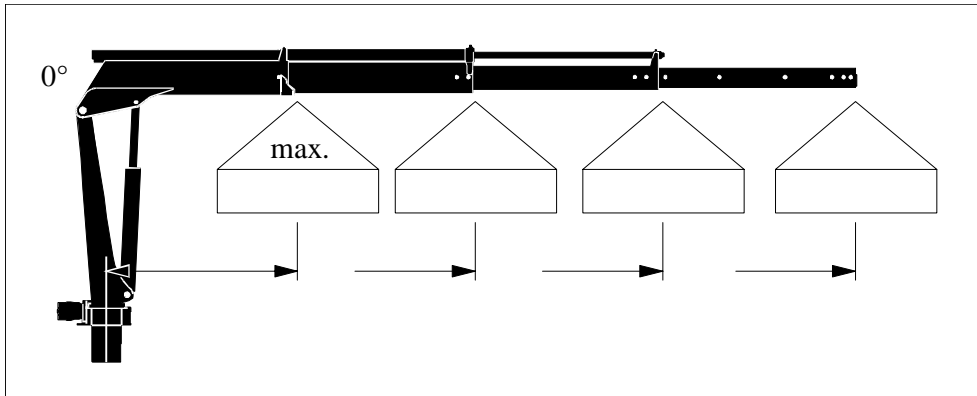
By working with the smallest possible radius you will increase the safety and service life of your crane.



When lowering the load from a steep position the outreach must not be increased as this can cause the maximum permissible load moment to be exceeded. If this happens on cranes without an overload safety device or with an overload indicator uncontrolled lowering of the load occurs. On cranes with an overload safety device the stopping of the descending movement can cause the load to slip, and the crane is subjected to unnecessary loading. For a description of safety devices see Chapter 4.2.

Load lifting material (hook, lifting slings, chains, etc.) and attachments such as mechanical extensions must be accounted for when calculating the overall load.

Never exceed the load limit indicated on accessories or lifting material. Pay attention to and observe the load charts of the manufacturer when using slings, ropes, chains or any other lifting material.

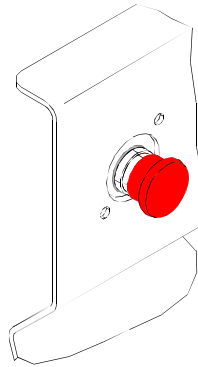


**In working with mechanical extensions the permissible lifting capacity of the extension used determines the maximum permissible lifting capacity. This must be stated clearly on the side of the respective extension (see DA 069).**

Therefore fasten your load only on the mechanical extension suitable for such or on a hydraulic extension arm.

#### 4.2-1 Emergency Off button

The Emergency Off switch is a safety device which when operated immediately brings the crane to a standstill.



**If an unexpected hazardous situation occurs during crane operation, release all of the operating levers immediately and press the emergency off switch until it clicks. All of the crane functions will then be blocked. If the emergency off switch was pressed because of an emergency situation, it must not be released until safe crane operation has been guaranteed.**

Every time before starting work a check of the Emergency Off function must be carried out:

- Operate a crane function and press the Emergency Off switch. The crane must immediately come to a standstill.
- No further crane movements must be possible.



**If the crane's movement is not interrupted, crane operation must be ceased immediately and a service workshop visited!**

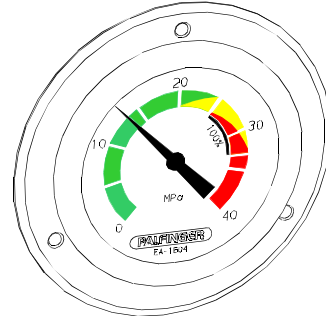
### 4.2-2 Overload indicators

A manometer with a three-colour scale is provided which indicates the load moment.

During work, the manometer's needle should therefore always be in the green range of the scale.

The yellow scale section of the moment gauge corresponds with conditions near 90% of the maximum load permissible.

Deflections of the needle in the red section of the three-colour scale are indicative of overload. The load moment must be reduced immediately under such conditions (e.g., by pulling in the extension arms). It is essential to keep an eye on the load moment indicator during work so that dangerous overloading of the crane can be avoided.



**When the manometer needle is seen in the red section of the scale, the load moment must be reduced immediately to prevent dangerous overloading of the crane.**

## 4.2-3 Overload protection system

OS (Hydraulic overload protection system):

If you come into the overload range, the hand levers controlling moment increasing functions become blocked; by means of block cylinders, in the neutral position.

The following crane movements are no longer possible:

- main boom: ..... lower
- extensions: ..... extend

The hand levers can be actuated again once the load moment has been reduced.

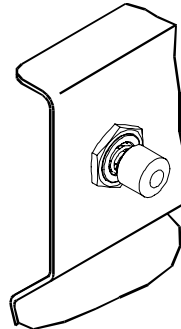
**Carry out a function test without load each time before working with the crane:**

- Extend the main boom to its full extent at full speed. The overload protection should respond when the cylinder reaches its full extent (avoid this boom configuration whilst working).
- The above-mentioned functions should now be locked.



**If the overload protection does not respond, IMMEDIATELY cease operation of the crane.**

- Briefly press the release valve and lower the main boom.



#### 4.2-4 Load moment limit systems

OSK floor control / raised seat control (overload protection hydraulically with hinged arm locked on both sides):

If you should enter the overload range with your crane, the hand levers for all functions which increase the load moment will be pushed into neutral position by blocking cylinders.

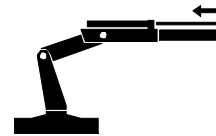
The following movements are no longer possible:

- boom:..... lowering
- hinged arm : ..... lowering/raising
- extendable arm: ..... extending

If fitted:

- rope winch: ..... raising
- 2nd hinged system: ..... lowering/raising
- 2nd hinged system: ..... extending extendable arm

If possible you should reduce the load moment by retracting the extendable arms. After this all crane functions are possible again.



If owing to the crane position (boom extended to stop and all extendable arms retracted) no further load moment-reducing crane movements are possible proceed as follows to unblock the crane functions.

- Activate the function “retract extendable arm”, this releases the function “lower boom”.
- While you are activating the function “retract extendable arms“, lower the boom.



**Note that when lowering the hinged arm above horizontal the load moment is increased (see page 4.2-3).**

**Before starting work a function check (without load) of the load moment limiting system must be carried out:**

Extend the boom at maximum speed to the stop. The load moment limiting system must respond when the stop is reached (Avoid this test position when working).

The movements previously listed must be blocked.



**If the overload protection does not respond crane operation is to be discontinued IMMEDIATELY and a service workshop visited.**

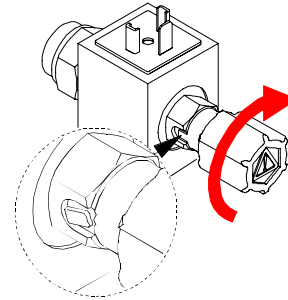
After the function check of the load moment limiting system activate, with floor control as described above, the function “retract extendable arms” and lower the boom.



## 4.2-5 Emergency control

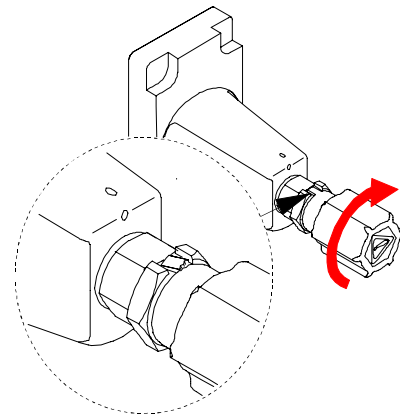
Putting crane with screw-in bridging bolt on the emergency off switch into emergency operation status:

- Turn the key-operated switch to manual operation.
- Turn the bridging bolt until the seal (plastic tip) breaks off.
- Now put the crane into transport position as described in Chapter 5



Putting crane with screw-in bridging bolt on the control valve into emergency operation status:

- Turn the key-operated switch to manual operation.
- Turn the bridging bolt until the plastic tip (seal) breaks off.
- Then turn the bridging bolt until it hits the stop.
- Now try to run in the hydraulic extendable arm. If this is still not possible, screw out the bridging bolt one turn (360°) and try to run in the extendable arm again.
- Once the extendable arms have been run in, put the crane into transport position as described in Chapter 5.



**Once crane movements are possible again the load moment must be immediately reduced.**

- Visit a Palfinger service workshop immediately to have the fault repaired. It is not permissible to continue to operate the crane!



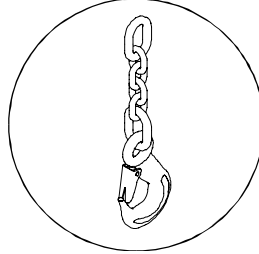
**Putting the crane into emergency operation status as described above deactivates all safety devices such as Emergency-Off, load limiting systems and SHB. Loading and unloading work must not be continued, there is a danger of tipping over and therefore of fatal injury.**



### 4.3-1 Load holding attachments and accessories

You can operate your crane with a variety of attachments such as mechanical extensions, special suspension, pallet fork, nylon straps, ropes, etc.

For more details, simply ask your PALFINGER service workshop.

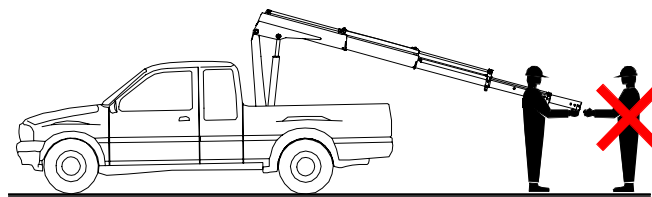


Pay attention to the following:

- The capacity and dimensions of the attachment must be compatible with the crane.
- There must be, on the attachment, a symbol plate indicating: name of manufacturer, model, serial number, dead weight, operating pressure, volumetric capacity, admissible load and year of production.
- Carefully read the content of the operator's manual for the respective accessory.
- Before operating, ensure the attachment is always properly fixed on the crane.
- The overall max. admissible load is determined by the lowest max. admissible load of either the crane or the attachment.

Working with mechanical extensions:

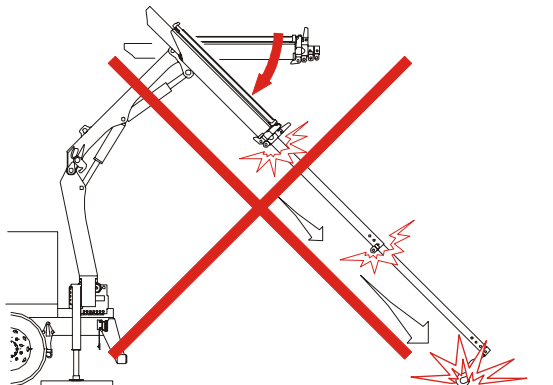
- Put the load arm in horizontal position.
- Extend the extendable arms.
- Lower the crane arm so far that the spring cotter and the locking bolt with which the mechanical extensions are secured can be removed. Never stand in front of the crane arm when doing so but always to the side.



**Mechanical extensions can slide out of the extendable arms after removal of the securing bolt owing to the inclined position of the crane arm. Therefore always take up a position to the side of the crane arm, otherwise there is a danger of fatal injury.**

- Remove the spring cotter from the securing bolt and pull the bolt out.
- Pull out the mechanical extensions so far until you can secure them with the bolt again in the extendable arm.

**It is prohibited to let the mechanical extensions fall out in vertical position of the outer boom!**



- Secure the bolt again with the spring cotter.
- The maximum permissible load capacity of the used extension (see model label or side label on the extension) must not be exceeded. This is even applicable when the extension is completely retracted and secured.



**Inadequately secured mechanical extensions represent a danger of fatal injury for you and other people. Always use the bolts and spring cotters provided by Palfinger.**

The maximum load capacity of the crane is always determined by the weakest load taking element. Therefore, always observe the load-carrying capacities specified on the load taking elements.

Overload protection device for extensions:

The overload protection device for extensions allows you to operate the mechanical extensions (two maximum) with the overload protection.

Working with overload protection device for extensions:

- Disassemble the load hook
- Assemble the overload hook (secure with bolt)
- Plug in the cable
- Set the operation mode selection switch in the required position

For extension 1 set the switch on 1

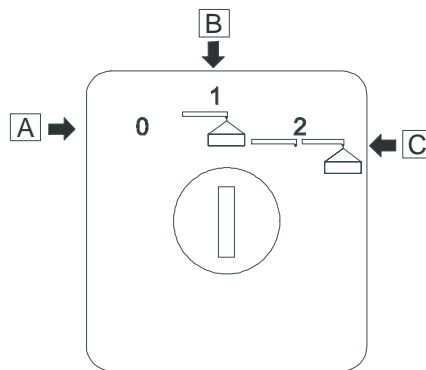
For extension 2 set the switch on 2 (see figure)

Modes of operations:

A = Without extension

B = With 1 extension

C = With 2 extensions



**If the operation mode selection switch is incorrectly set the overload protection for extensions will not work!**

Working without overload protection device for extensions:

- Set the operation mode selection switch to 0
- Unplug the cable
- Disassemble the overload hook
- Assemble the load hook (secure with bolt)



**When operating the crane without overload protection device for extensions it is not allowed to use the overload hook! When working with overload protection device for extensions loads of maximum 2,000 kg can be lifted!**

### 4.3-2 Rope winch

Whenever you use the crane in rope winch operation, the vehicle must be secured horizontally.

For rope winch operation only use Palfinger rope winches, pulleys, pulley heads, etc.

Before starting work check all winch components (pulleys, pulley head, etc.) to see whether they are mounted as shown in the Technical Information Sheet for the rope winch and the rope is positioned properly on the pulleys.

When working with the rope winch it has to be ensured that:

- the rope winch is not overloaded with the lifting capacity of the crane.
- crane components such as hydraulic extendable arms, mechanical extensions and pulleys etc. are not overloaded with the lifting capacity of the rope winch.

When extending the extendable arms make sure that this will not shorten the rope as much that it breaks. Therefore such movements you have to unwind enough rope.



**If during working with the rope winch the rope is wound off to less than three full turns the rope may be pulled out of its fastening in the rope drum. This will cause the load to drop, which means an acute accident danger for you and other persons.**

- On a rope winch with safety device it is ensured that when the rope is wound off at least 3 turns remain on the drum and that the rope is not snapped by unintentional shortening (extending the extendable arms).
- Use of damaged, worn or weak ropes is prohibited.
- The pulley heads, pulleys and intermediate pulleys are to be mounted and used in accordance with the technical information sheets.
- To prevent slack the rope must be kept tight when being wound onto the rope drum (not with the hands).
- If the lower rope layers on the drum are hardly used or not used at all they are to be wound off the drum from time to time and rewound with pretensioning.
- During travel winch components or load lifting gear must not stick out beyond the width of the vehicle and must be removed before setting off so that nobody is endangered.



## CONTENTS

### **5.1. ENDING CRANE OPERATION**

- 5.1-1 PUTTING CRANE IN TRANSPORT POSITION
- 5.1-2 RETRACT STABILIZERS
- 5.1-3 MANUALLY RETRACTABLE OUTRIGGERS

### **5.2. AFTER CRANE OPERATION**

- 5.2-1 SECURING AND TRANSPORTING THE LOAD



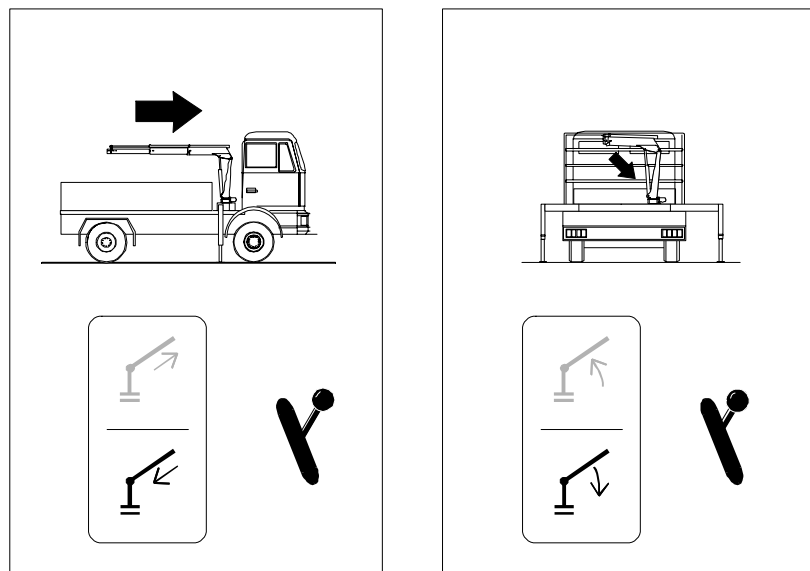


### 5.1-1 Putting crane in transport position

In your activity observe all the safety instructions in Chapter 1

- Before you put the crane in transport position retract the mechanical extensions and lock them properly into place with the locking and the cotter pin.
- Retract the hydraulic extension booms.
- Fold the main boom in travelling position.
- If your crane has a mechanical lift boom, secure it with the provided locking pin and cotter pin.

When retracting the crane please ensure to have all crane movements within your field of vision.



If, during transport, the crane booms are not folded in this position but rest on the platform or on the driver's cabin, ensure that they are properly secured against sideways motions.

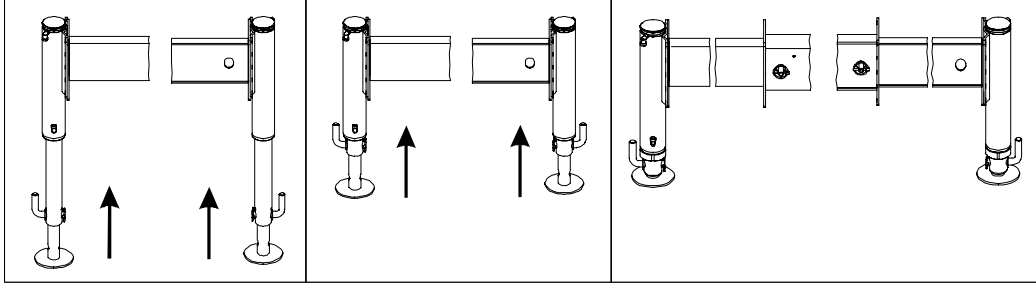


**If the load arm folded down onto the loading surface is not secured adequately against moving out sideways or maximum headroom heights are not observed serious accidents can occur. There is a danger of injury and death for you and other road-users.**

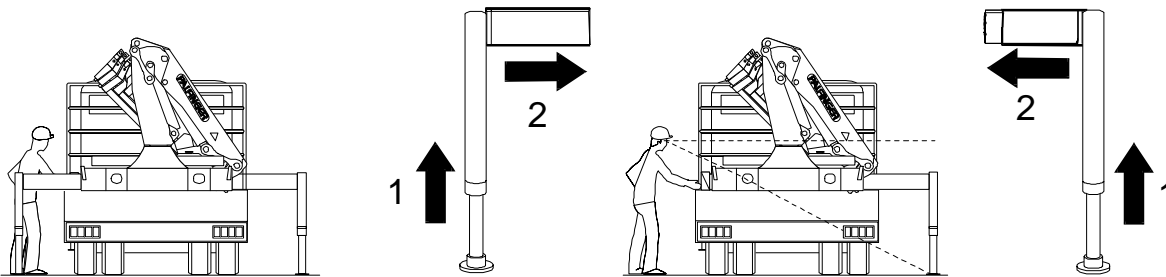
**5.1-2 Retract stabilizers**

Retract the support cylinders individually so that you always have the danger area in view. Lift any swivel supports and bolt and secure them properly.

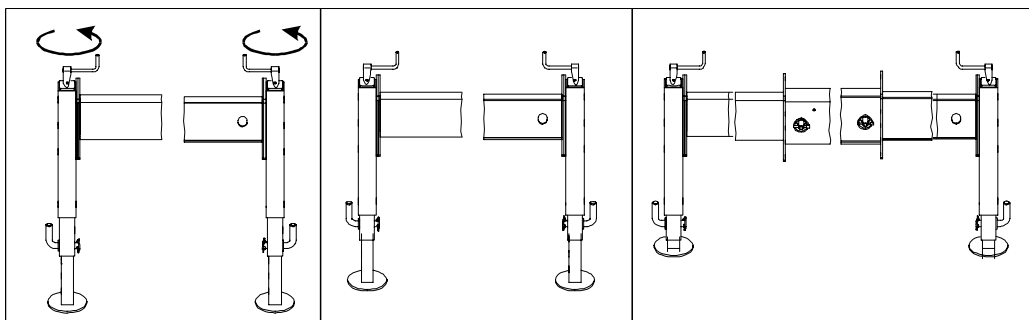
When retracting the outriggers keep the minimum distances listed under 1.3-1.



**When retracting the outrigger and support cylinder on the other side you must always have them in your field of vision, otherwise you must change the operating side.**



If your crane has stabilizers with a crank handle, rotate it until the stabilizer is totally retracted.



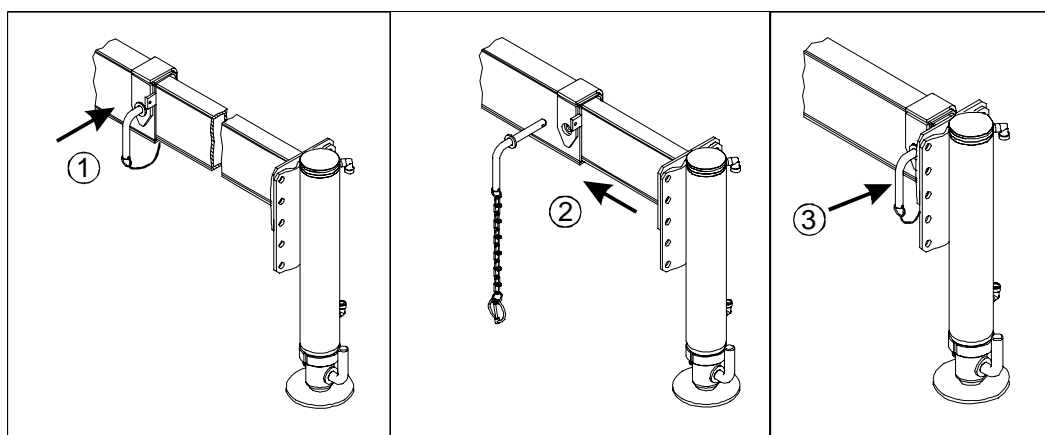
## 5.1-3 Manually retractable outriggers

Before you are allowed to retract the support cylinders the crane must be in transport position.

- Take out the locking of the outrigger.
- Retract the outriggers.
- Insert the locking pin back into place.
- Check that the locking pin is properly inserted.
- Secure the locking pin with the cotter pin.



**Outrigger beams if not fully retracted may extend during transport creating a major risk of accident for other road users.**



- If the vehicle is equipped with auxiliary outriggers, these must be retracted as well.
- Disengage the hydraulic pump or switch off the power pack. Ensure that the crane cannot be operated by unauthorized persons.

If your crane is equipped with swivel supports these must be lifted after retraction and properly secured.

## 5.2-1 Securing and transporting the load



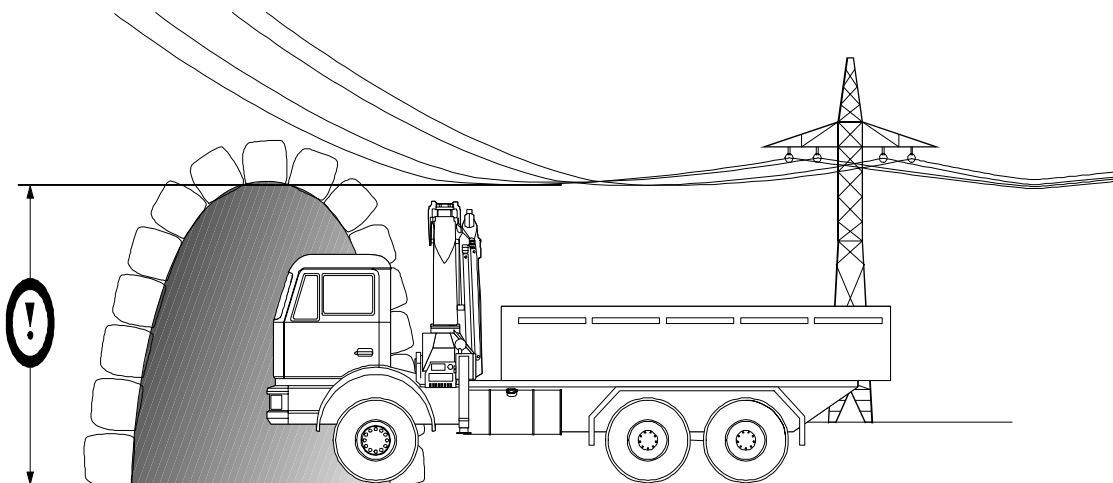
**During travel observe the maximum headroom of bridges, tunnels, underpasses and power lines, the permissible total weight and the permissible axle loads of the carrier vehicle.**

Secure the load in accordance with the regulations before starting the trip.

Before starting the trip check that the hydraulic pump is switched off.



**Before every trip ensure that the outriggers and support cylinders have been properly retracted and secured.**



## Contents

### **6.1.      MAINTENANCE**

- 6.1-1      WARRANTY PROVISIONS
- 6.1-2      CHECKING BOLTED CONNECTIONS
- 6.1-3      MAINTENANCE CHART
- 6.1-4      LUBRICATION
- 6.1-5      OPERATING HOURS COUNTER
- 6.1-6      HYDRAULIC FLUIDS
- 6.1-7      OIL CHANGE / OIL MAINTENANCE

### **6.2.      CARE OF THE CRANE**

- 6.2-1      CLEANING AGENTS AND EQUIPMENT
- 6.2-2      REPAIRING PAINT DAMAGE
- 6.2-3      REMOVAL FROM SERVICE AND DISPOSAL



## 6.1-1 Warranty provisions

During servicing work we have repeatedly found that our recommendations for maintenance and lubrication of the crane are neglected.

We bear no costs for consequential damage attributable to deficient maintenance and lubrication. It is therefore in your interest for the maintenance of your crane to be carried out regularly and in compliance with the regulations.

Only use lubricants and hydraulic fluids which are of the proper quality. Using low-quality products is a false economy.

Warranty and servicing work must only be carried out by one of our authorised customer service centres (see Maintenance Manual).

The warranty provisions are contained in the Maintenance Manual.

## 6.1-2 Checking bolted connections



**Loose bolts may fracture under load.**

Tightening torques in Nm for the following ISO standards:		
<b>Bolts</b>	<b>4762,4014</b>	
<b>Nuts</b>	<b>4032</b>	
<b>Washers</b>	<b>7090</b>	
Lightly oiled condition		
Thread - diameter	Strength class	
	8.8	10.9
<b>M 8</b>	23	34
<b>M 10</b>	46	68
<b>M 12</b>	79	117
<b>M 14</b>	125	185
<b>M 16</b>	195	280
<b>M 18</b>	280	390
<b>M 20</b>	390	560














Tightening torques for shackle bolts in Nm	
Lightly oiled condition	
Thread diameter	Strength class
	<b>8.8</b>
M16 x 1.5	105
Thread diameter	Bolt material
	<b>42 Cr Mo 4v</b>
M24 x 1.5	600
M30 x 1.5	1200
M36 x 1.5	2000
M42 x 1.5	2400
M48 x 1.5	2800

6.1-3 Maintenance chart


after the first 50 hours

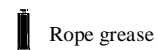
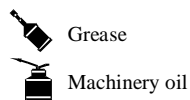
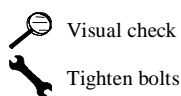
<u>1 st service</u>	
<u>11 Oil filter</u>	<u>change</u>

every 50 hours

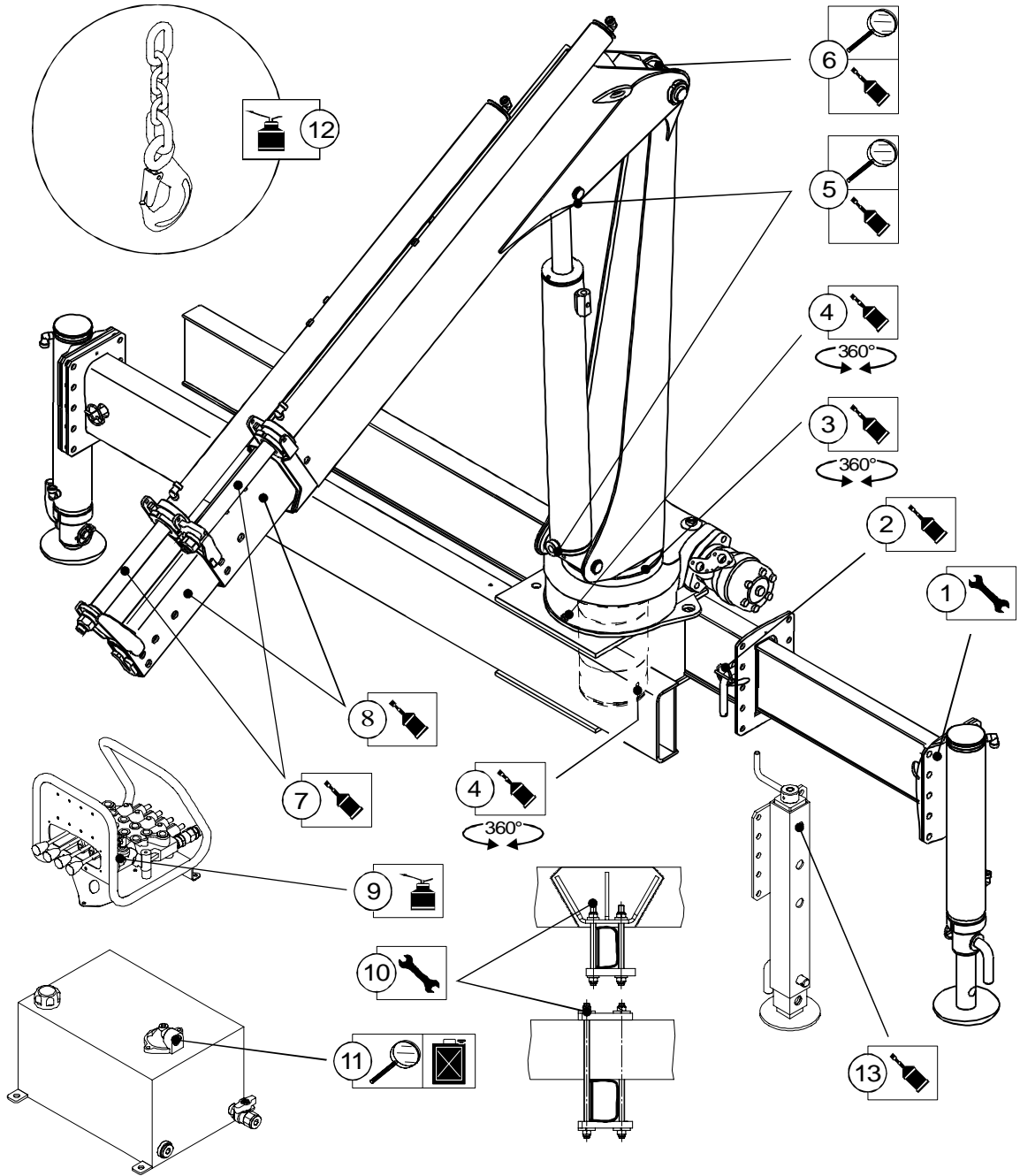
<u>1</u>	<u>Bolts of the stabilizer cylinders</u>	
<u>2</u>	<u>Catch pins on outrigger boxes</u>	
<u>3</u>	<u>ring gear (slew 360 degrees)</u>	
<u>4</u>	<u>Column bearing (slew 360 degrees)</u>	
<u>5</u>	<u>Cylinder pivots</u>	
<u>6</u>	<u>Main boom pivot</u>	
<u>7</u>	<u>Boom ext. rams - guide parts</u>	
<u>8</u>	<u>Extension booms - guide blocks</u>	
<u>9</u>	<u>Controllevers and -rods</u>	
<u>10</u>	<u>Fixation of crane base</u>	
<u>11</u>	<u>Hydraulic oil level (unsupported)</u>	
<u>12</u>	<u>Loader hook with chain</u>	
<u>13</u>	<u>Stabilisation-manual</u>	

every 1000 hours / at least 1 x yearly

<u>14 Oil filter - Hydraulic oil</u>	<u>change</u>  <u>6.1-6</u>
--------------------------------------	--







## 6.1-4 Lubrication

The following maintenance and care instructions apply to all Palfinger cranes. In this Chapter you will therefore find instructions which do not relate to your crane

Inadequate or incorrect lubrication leads to increased wear and therefore to unnecessary repairs (idle time) to the crane. Therefore always ensure that bearings, hydraulic extendable arms, mechanical extensions and outriggers are always sufficiently lubricated and that only lubricants are used which correspond to the specification included below.

Lubricant to be used:



**Only solid-free greases without graphite, MoS<sub>2</sub>, etc. may be used for lubrication. The use of other greases will quickly lead to damage to the bearings on the crane.**

Bearings:

Technical Data		tested to:
Structure	smooth	
Consistency (NLGI)	2	DIN 51818
Code	KP2K-35	DIN 51502
Dripping point °C	150	DIN ISO 2176
Walk penetration	265/295 1/10mm	DIN ISO 2137
Oxidation resistance 100 h / 100 °C	max. 0.2 bar	DIN 51808
Basic oil viscosity at 40°	>80mm <sup>2</sup> /s	
Behaviour in contact with water	Waterresistant	DIN 51807-1

Extendable arms, mechanical extensions, Outrigger etc.:

Technical Data		tested to:
Structure	smooth	
Soap basis	Ca complex	
Consistency (NLGI)	2	DIN 51818
Code	KP2K-35	DIN 51502
Dripping point °C	150	DIN ISO 2176
Walk penetration	265/295 1/10mm	DIN ISO 2137
Oxidation resistance 100 h / 100 °C	max. 0.2 bar	DIN 51808
Basic oil viscosity at 40°	80mm <sup>2</sup> /s	
Behaviour in contact with water	Waterresistant	DIN 51807-1

### Correct lubrication of the crane bearings:

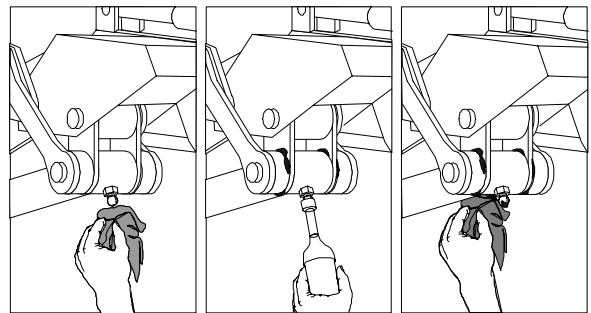
- Before lubricating clean the area to be lubricated thoroughly because dirt injected into the bearing with the new lubricant will lead to rapid wear of the bearings.
- Inject fresh grease into the bearing at the lubrication points provided (lubrication nipples etc.) until it flows out of the bearing.

### Correct lubrication of the pillar bearing (gear rack, stop ring)

- Before lubricating the pillar bearing raise the boom to its full height so that the lubrication grease can spread evenly in the bearings. The pillar bearing should be lubricated via the lubrication points provided by Palfinger. If you lubricate by means of central lubrication ensure that adequate lubrication takes place.
- After you have injected grease into all lubrication points for the first time slew the crane through the full slewing range. Then repeat this process as often as necessary until grease comes out between the crane pillar and crane base.

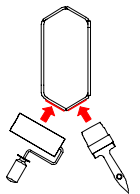
Example:

- After lubrication excess grease must be cleaned off the bearings.

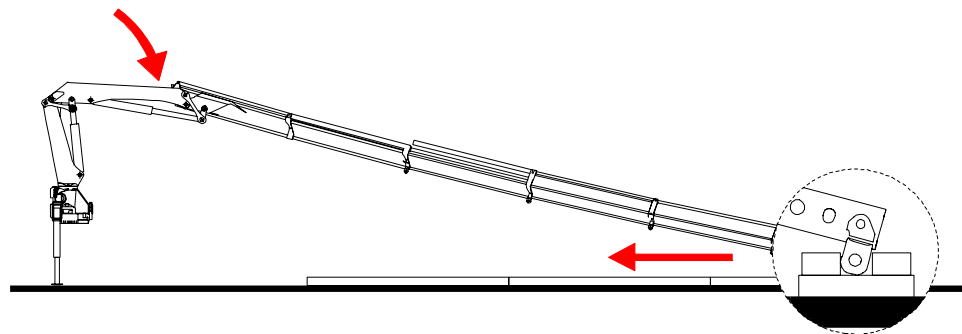


### Correct lubrication of the crane's hydraulic extendable arms:

- Extend the hydraulic extendable arms completely and then rest the load arm on a piece of wood.
- Before lubrication clean the lubrication points to remove old dirty grease and other dirt.
- Then apply grease to the underside of the hydraulic extendable arms with a suitable aid (brush etc.).



- Now retract the hydraulic extendable arms under slight pressure (lower boom).



- Next remove any excess grease.



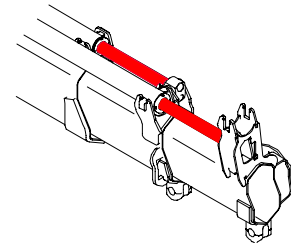
**Surplus grease is a source of accidents caused by slipping and also contaminates the environment.**



As most of the lubrication points on the crane involve lubrication loss (grease is consumed or enters the environment), we recommend the use of biodegradable greases.

Care of extendable cylinder piston rods:

If the extendable arms are never completely retracted to the transport position the extendable cylinder piston rods may suffer oxidation. The extendable cylinders (extendable arms) must therefore be completely retracted once a month.



### 6.1-5 Operating Hours Counter

The operating hours counter shows you the total number of operating hours, the hours remaining until the next servicing, and the hours until the next maintenance. The operating hours counter begins at 1000 and counts backwards to 0. Then it counts upward from 0 with a minus sign in front (-1, -2, -3, etc.).

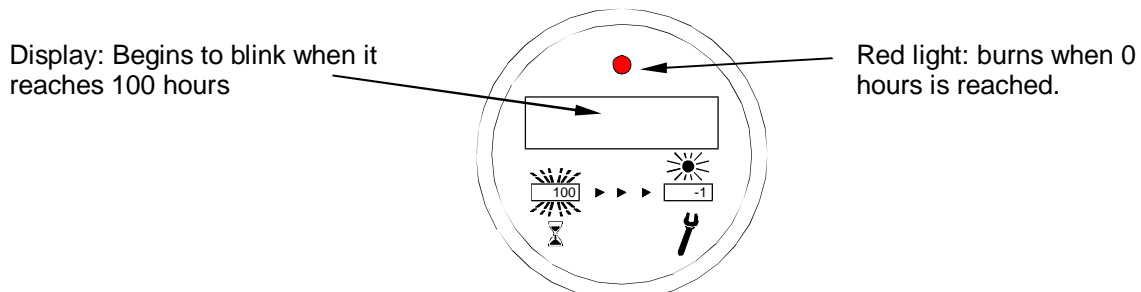
When you turn on the crane (power), the total operating hours of the crane will be shown on the display for 10 seconds.

After 10 seconds, the display shows you the number of operating hours remaining until the next service.

The maintenance must be performed by the crane operator every 50 hours (950, 900, 850, etc.).

When the counter reaches 100 hours before the next service, the display begins to blink and continues to blink until it reaches 0 hours. The service should be performed at about 0 hours.

If you operate your crane for fewer than 1000 hours annually, you must have the service performed by the service centre at least once a year.



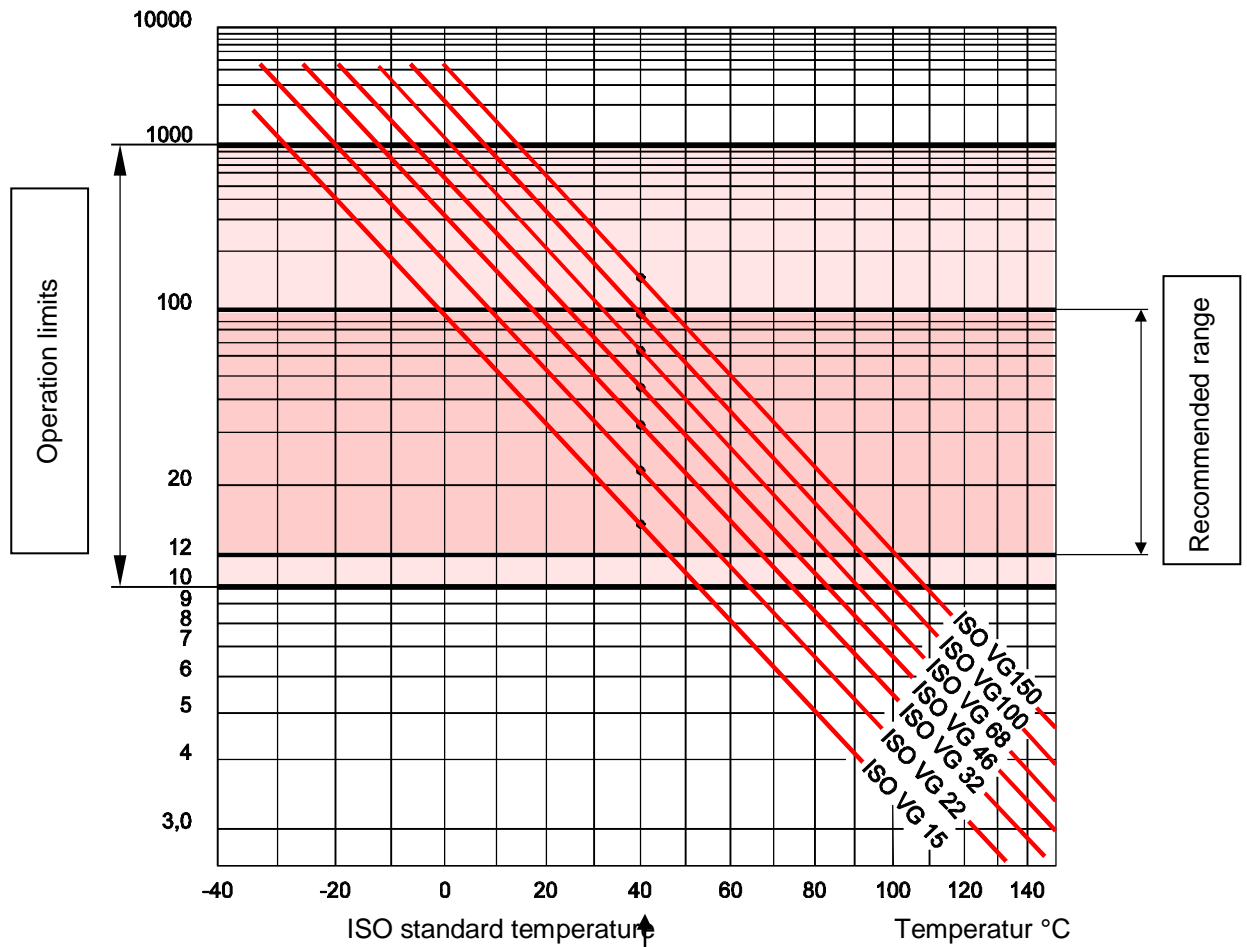
**6.1-6 Hydraulic fluids**

For the selection of hydraulic fluids you should get in touch with your service partner.

HLP / ISO hydraulic fluids with the following properties should be used:

- favourable viscosity/temperature behaviour.
- good thermal and mechanical loading properties.
- extensive resistance to ageing.
- good corrosion protection.
- adequate cold flowability.
- adequate lubrication effect in the marginal lubrication area.
- good air release properties.
- excellent foam behaviour.
- neutrality in contact with seals and hydraulic hoses.

As the viscosity of hydraulic fluids changes considerably through fluctuations in temperature, compromises cannot be avoided in their selection. For your PALFINGER crane the following limit values apply:



- High temperature range: 10 cSt
- Cold start limit: 1000 cSt
- Purity class: 15/12 (to ISO 4406)

Owing to different basic products different service temperatures apply:

- |                                |                           |                      |
|--------------------------------|---------------------------|----------------------|
| • Fluids based on mineral oil: |                           | approx. -30 to +80°C |
| • Biodegradable fluids:        | Fully synthetic ester:    | approx. -30 to +80°C |
|                                | Native ester:             | approx. -20 to +80°C |
|                                | Fluids based on rape oil: | approx. -20 to +65°C |

The ideal operating temperature of the hydraulic fluid is between 30°C and 60°C.

If this temperature is frequently exceeded in your crane work, please consult your service partner for the purpose of having a hydraulic fluid cooler or a larger hydraulic fluid tank fitted.

Biodegradable fluids are more environment-friendly than conventional hydraulic fluids.

However, these fluids must still not be discharged into the environment.

The hydraulic fluids stated in our recommendation can be mixed with each other, but must not be mixed with other fluids.

Note the following disadvantages:

- Reduction in service life,
- No biodegradability for mineral oil mixtures,
- Restrictions in permissible operating temperature for mixtures with rape oil or native ester.

## 6.1-7 Oil change / Oil maintenance

If annual oil maintenance is carried out the life of the oil used can be considerably increased. Apart from saving costs this also means a considerable reduction in the amount of old oil to be disposed of and therefore a reduction in the burden on the environment.

Oil maintenance means:

Filtration, dewatering and testing of the oil purity, which you have carried out in an authorised workshop.

### 6.2-1 Cleaning agents and equipment

Regular expert care will serve to preserve the value of your crane. How often the crane needs to be washed depends on how frequently it is used, the season, weather influences. etc.. Road salt, oils, dust, etc. attack the paintwork of your crane and an increased corrosion of the crane components can occur.



**Only wash the crane when the electrical unit is switched off**

#### Cleaning agents:

For the care of your crane use only pH-neutral cleaning agents to avoid oxidation on chrome parts. When selecting cleaning agents please ensure that you only use environment-friendly products..



**Some cleaning agents are harmful to the skin. Be informed about your cleaning agent and protect yourself accordingly before starting the cleaning work.**

#### Cleaning equipment:

When using high-pressure cleaning equipment there must always be enough distance between the nozzle and the crane being cleaned as otherwise damage can be caused by the high water pressure.

Electrical components, plastic components, signs and bearings must not be cleaned using high-pressure cleaning equipment.

Therefore ensure that:

- lubricant is washed out of the bearings.
- adhesive signs are not loosened from the crane by sideways or excessively long spraying.
- plastic parts are not damaged by excessively high water temperature or high pressure.
- never directly spray electrical parts with high-pressure water blasting. Water can enter the crane and cause malfunctions or short circuits in the electrical equipment.

Areas which have been marked with the warning sign “**High-pressure cleaning prohibited**” must also not be cleaned with high-pressure cleaning equipment.



**When using high-pressure cleaning equipment, the water (cleaning agent) must not exceed a temperature of 60° C.**

**6.2-2 Repairing paint damage**

If you discover paint damage on your crane, you must take care of it immediately. Damaged places must be sanded off and coated with a primer before painting.

**6.2-3 Removal from service and disposal**

If the crane is taken out of service and dismantled from the vehicle its parts must be disposed of properly. Bear in mind that many crane components are contaminated with grease and oil which on no account must be allowed to discharge into the environment. Biodegradable oils and greases should not be allowed to discharge into the environment either.

Therefore dispose of the parts separately according to their nature (steel, plastic, electrical components, oils, greases, etc.) and in accordance with the respective statutory regulations in your country.



## **Contents**

**Specifications**

**Lifting capacity diagrams**

**Weights and centers of gravity**

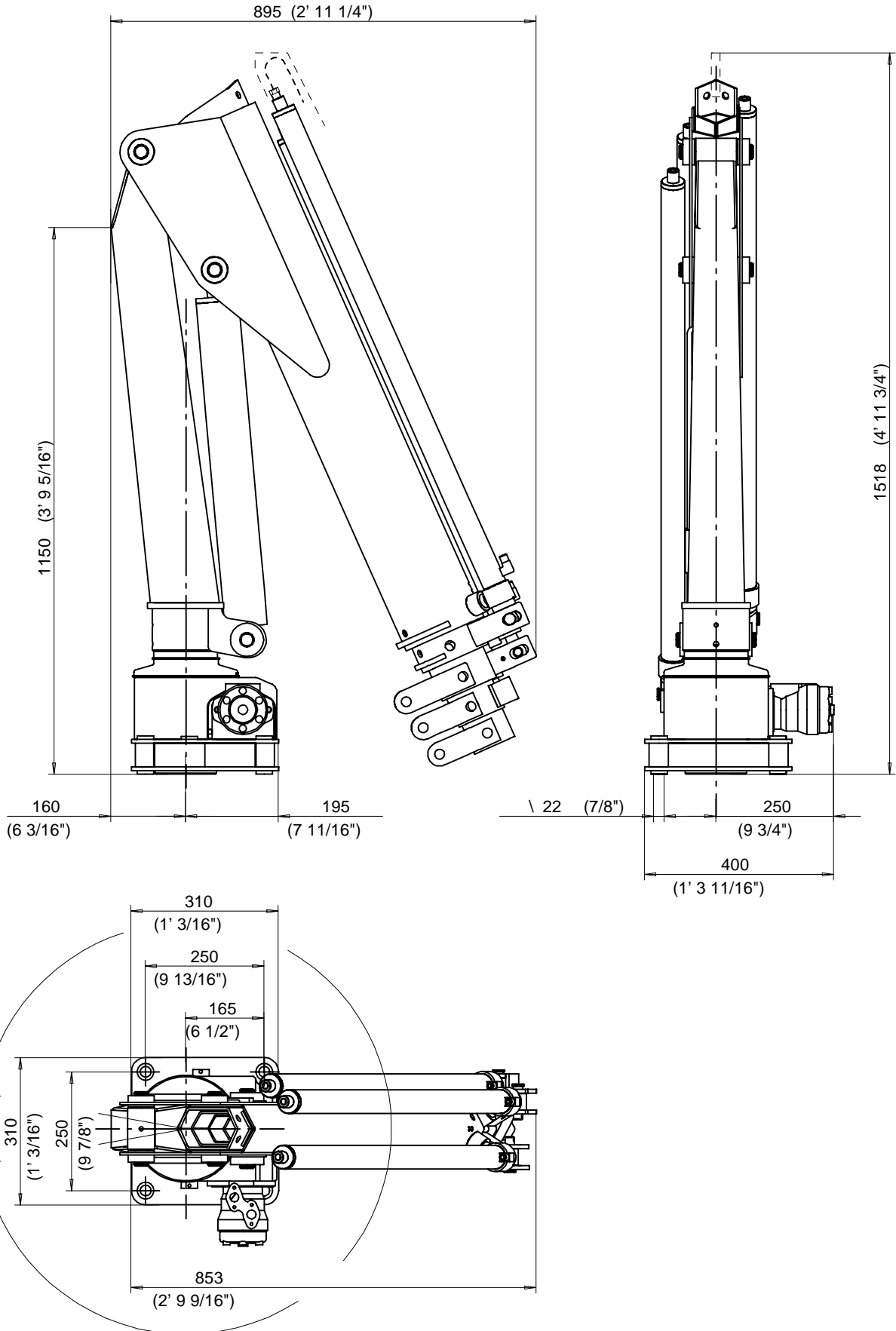
**Hydraulic diagrams**

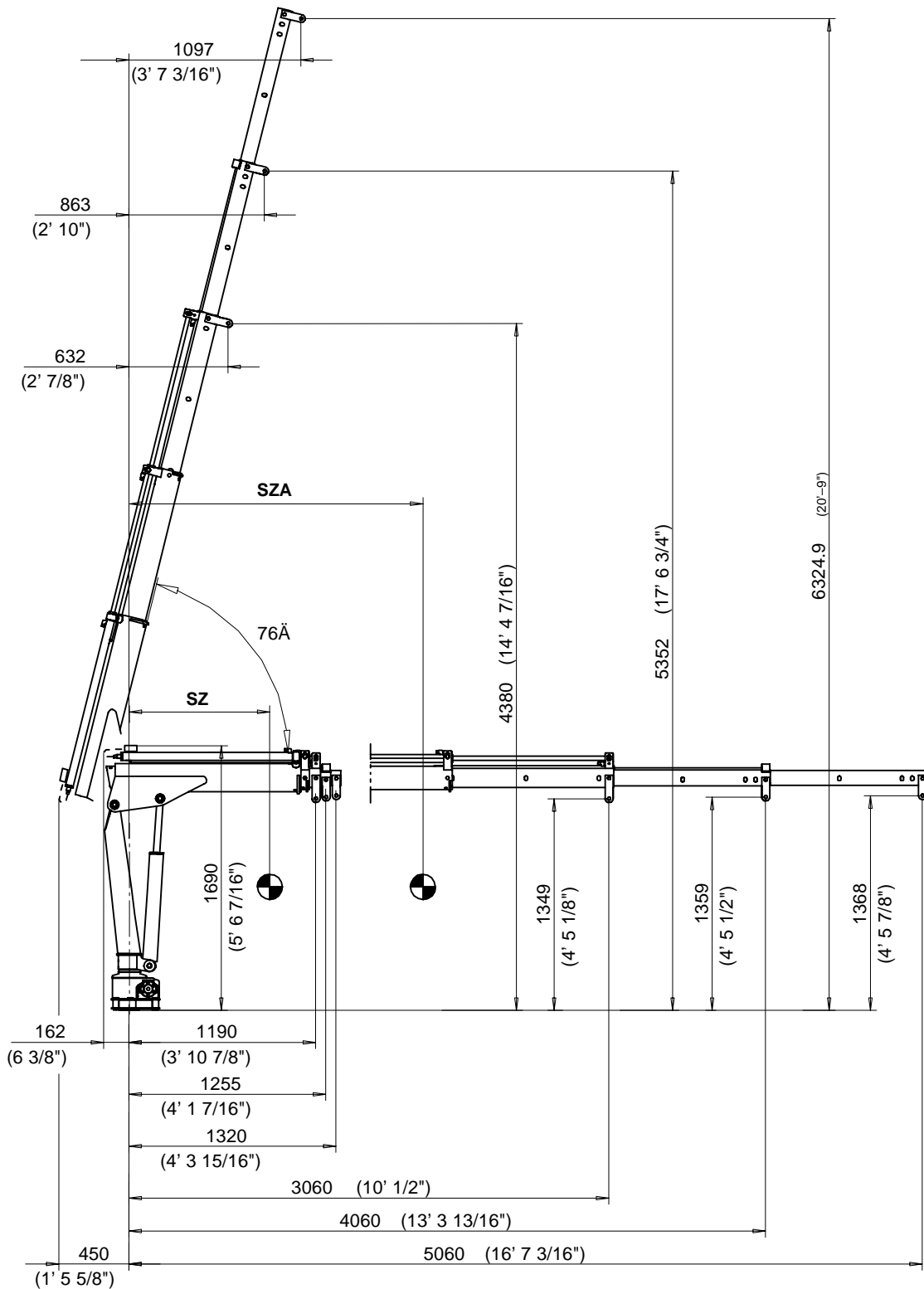
**Rope winch**



<b>Max. Hubmoment:</b> <i>Lifting moment:</i> Couple de levage:	22.8 kNm (2.3 mt) 16635 ft.lbs
<b>Max. Hubkraft:</b> <i>Max. lifting capacity:</i> Capacite maxi de levage:	1820 kg 5530 lbs
<b>Max. Hubkraft (CE):</b> <i>Max. lifting capacity (CE):</i> Max. force de levage (CE):	990 kg 2180 lbs
<b>Max. hydraulische Reichweite:</b> <i>Max. hydraulic outreach:</i> Portee hydraulique maximale:	4.1 m (13' 3 13/16")
<b>Max. Reichweite:</b> <i>Max. outreach:</i> Max. portee:	5.1 m (16' 7 3/16")
<b>Schwenkbereich:</b> <i>Slewing angle:</i> Angle de rotation:	340° 340°
<b>Schwenkmoment:</b> <i>Slewing torque:</i> Couple de rotation:	3.2 kNm (0.33 mt) 2390 ft.lbs
<b>Max. Betriebsdruck:</b> <i>Operating pressure:</i> Pression d' utilisation:	18.5 MPa (185 bar) 2683 psi
<b>Fördermenge der Pumpe:</b> <i>Pump capacity:</i> Debit de pompe:	6 l/min 1.3 imp. gal./min (1.6 US gal./min)

<b>Hydr. Ausschübe:</b> <i>Hydr. boom extensions:</i> Extensions hydrauliques:	1	2	3	4	5	6
<b>Max. Reichweite:</b> <i>Max. outreach:</i> Max. portee:		3.1m (10' 1/2")	4.1 m (13' 3 13/16")			
<b>+V</b>		4.1m (13' 3 13/16")				
<b>+V</b>		5.1m (16' 7 3/16")	5.1m (16' 7 3/16")			
<b>+V</b>						
<b>+V</b>						
<b>Krangewicht:</b> <i>Crane weight:</i> Poids grue:		230 kg 507 lbs	259 kg 570 lbs			
<b>+2/4</b>						
<b>+V</b>		245 kg 540 lbs				
<b>+V</b>		257 kg 566 lbs	271 kg 597 lbs			
<b>+V</b>						
<b>+V</b>						





**SZ =** voll eingefahren  
 fully retracted  
 complètement rentrés

**SZA =** voll ausgefahren  
 fully extended  
 complètement sorties

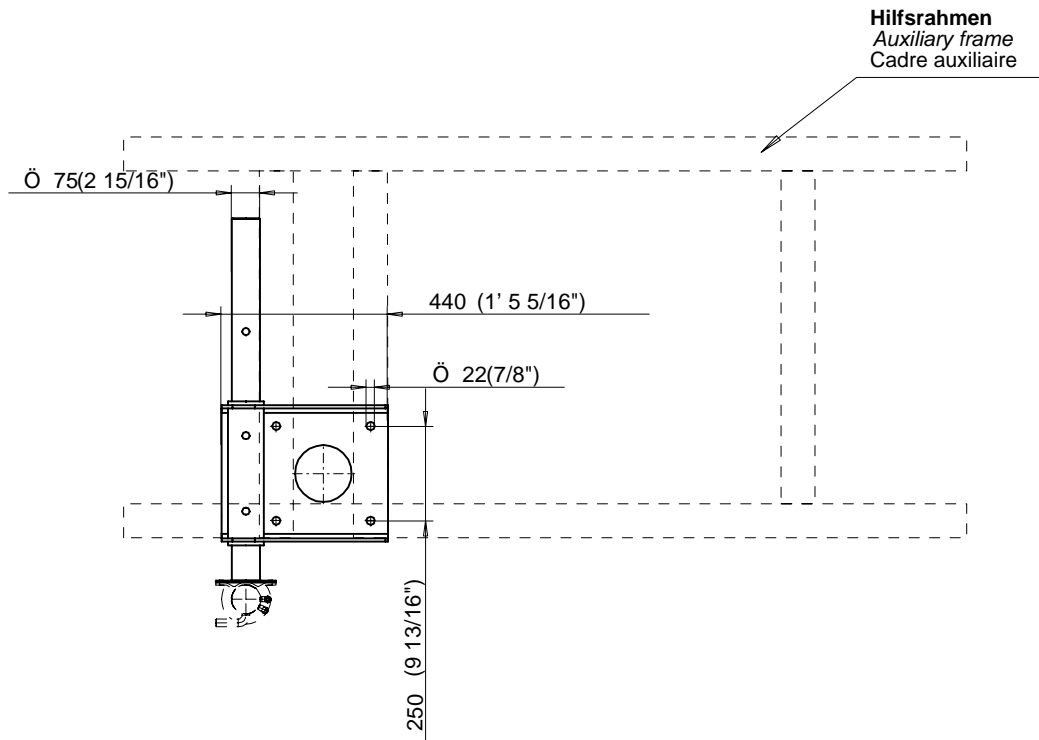
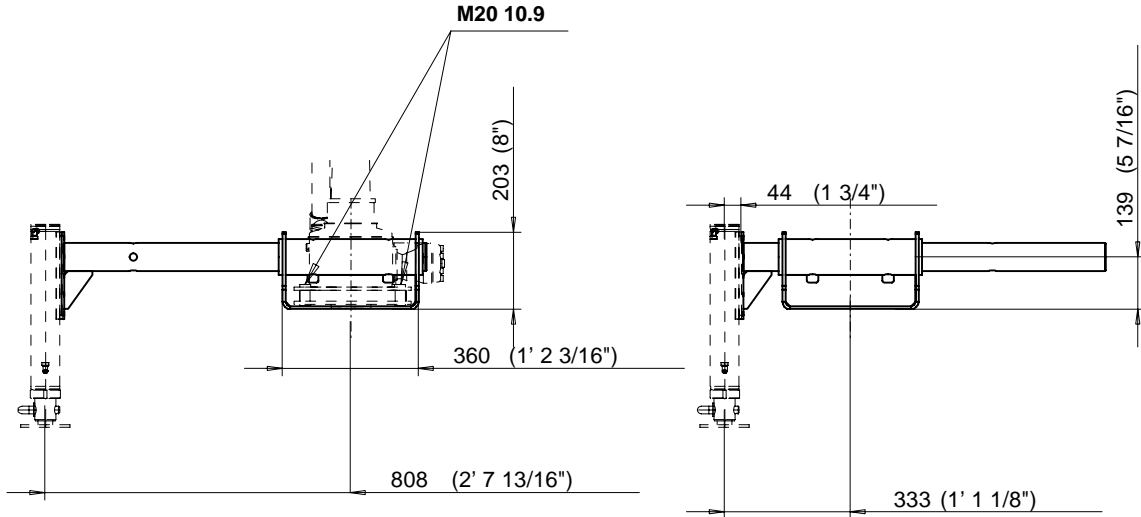
**hydraulische Ausschübe**  
 hydraulic extensions  
 extensions hydrauliques

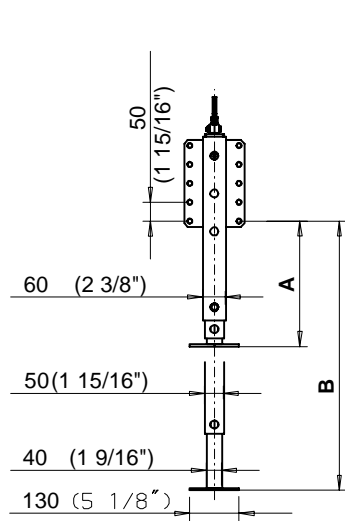
	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>SZ</b>	177mm 6 15/16"	213mm 8 3/8"
<b>SZA</b>	447mm 1' 5 5/8"	668mm 2' 2 5/16"

Konstruktionsänderungen vorbehalten, fertigungstechn. Toleranzen müssen berücksichtigt werden.

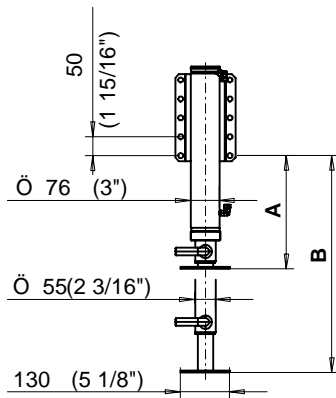
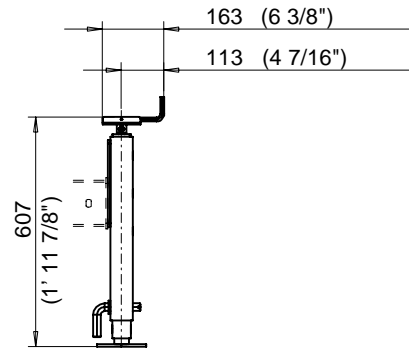
Subject to change, production tolerances have to be taken into account.

Sous réserve de modifications de conception. Les tolérances relatives à la technique de production doivent être prises en considération.

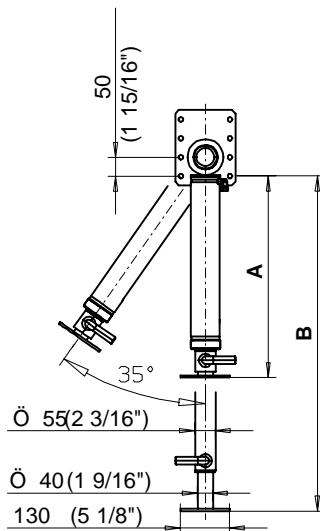
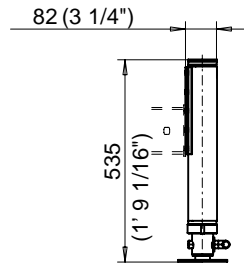




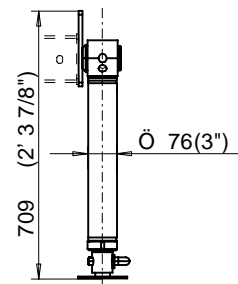
**BS253**



**BS378Z**



**0380-9**

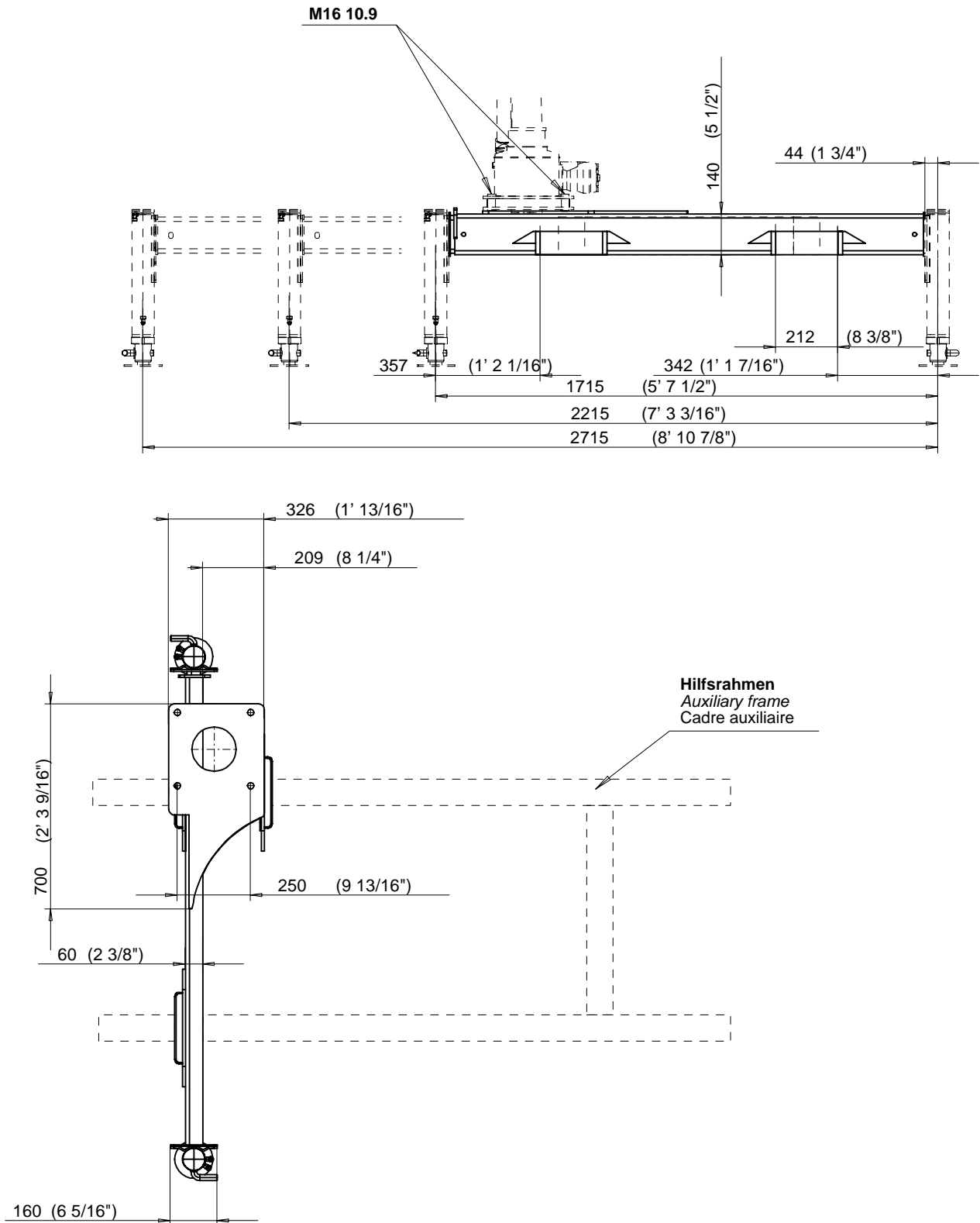


Konstruktionsänderungen vorbehalten, fertigungstechn. Toleranzen müssen berücksichtigt werden.  
 Subject to change, production tolerances have to be taken into account.  
 Les tolerances relatives a la technique de production doivent etre prises en cons consideration.

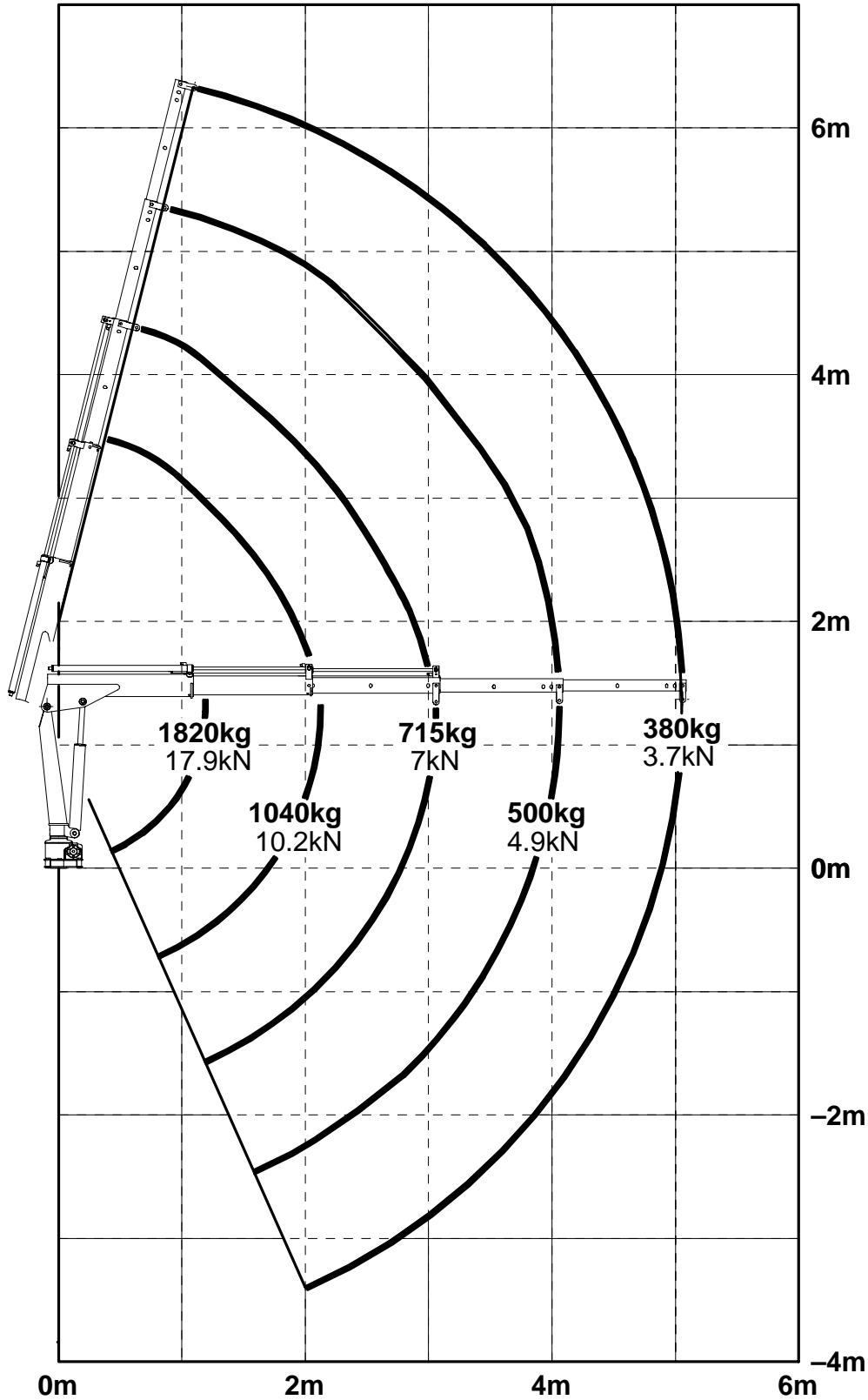
Ausführung: Type: Version:	STZY	STZS	A	B
	<b>BS 253</b>		x x	332 mm 1' 1 1/16"
<b>BS 378Z</b>		x x	300 mm 11 13/16"	880 mm 2' 10 5/8"
<b>0380-9</b>	x x		534 mm 1' 9"	1112 mm 3' 7 3/4"

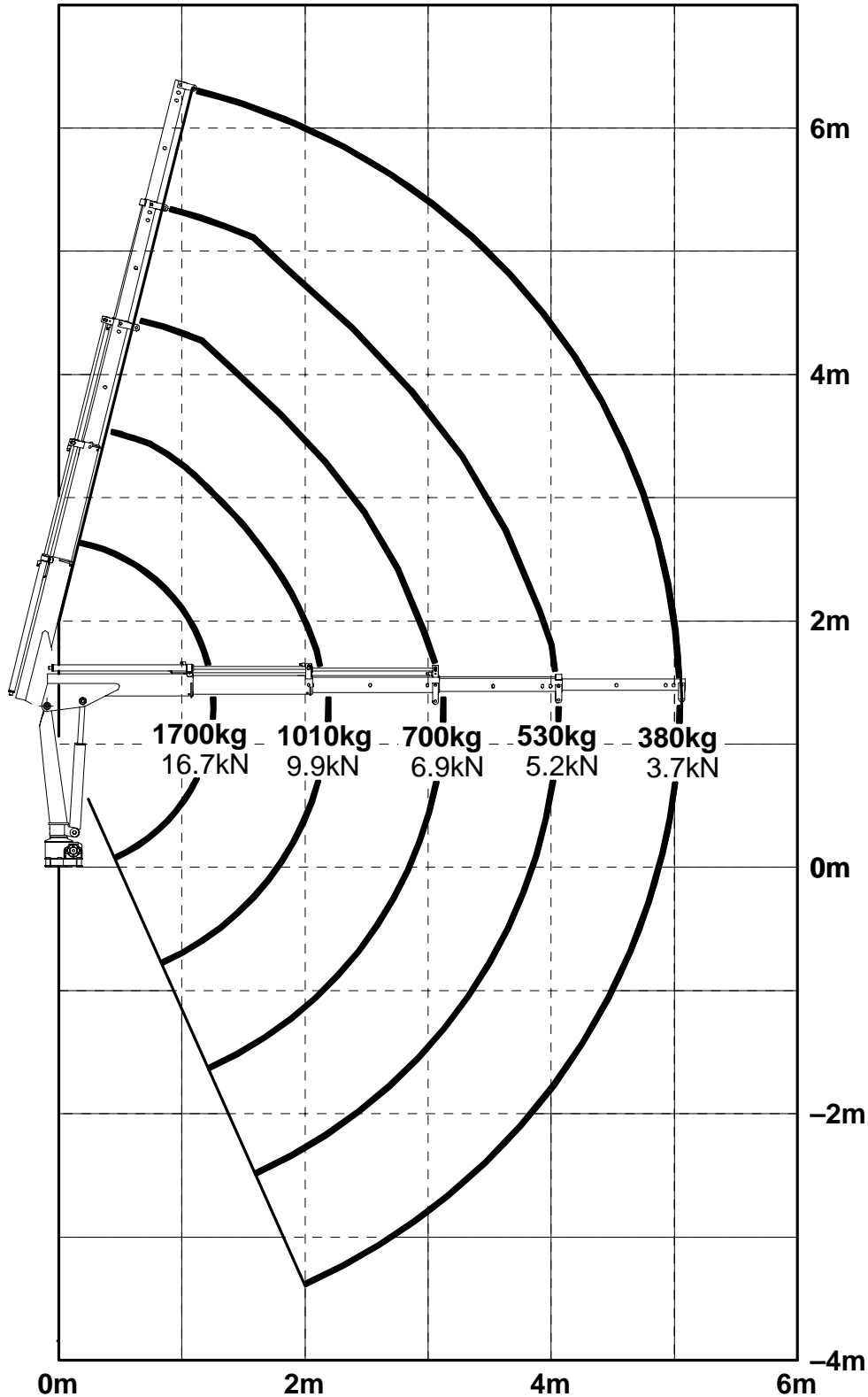
**STZY=Abstützylinder-schwenkbar**  
 STZY=Stabilizer ram-sleuable  
 STZY= Verin de stabilisateur-basculant

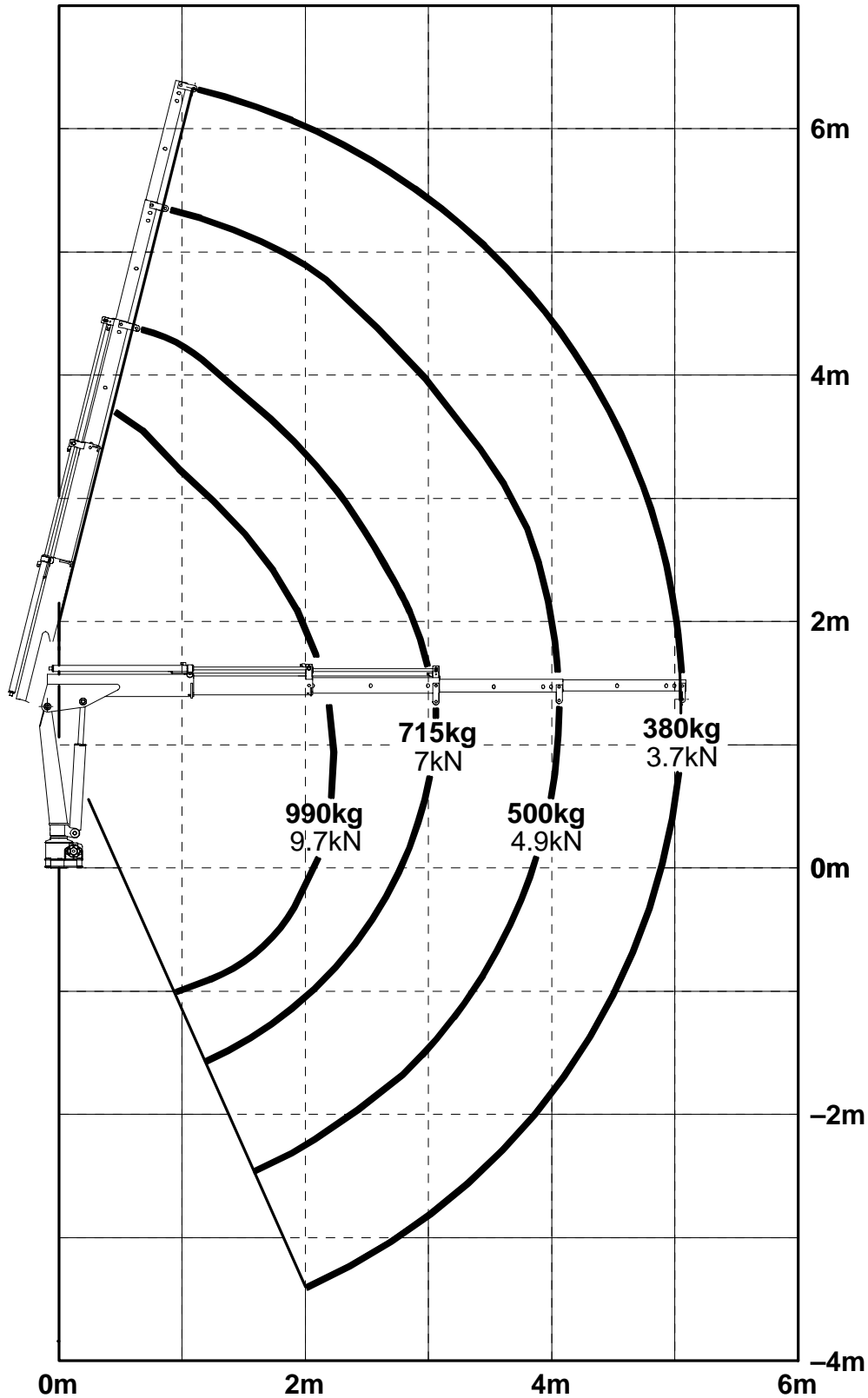
**STZS=Abstützylinder-starr**  
 STZS=Stabilizer ram-rigid  
 STZS=Verin de stabilisateur-rigid

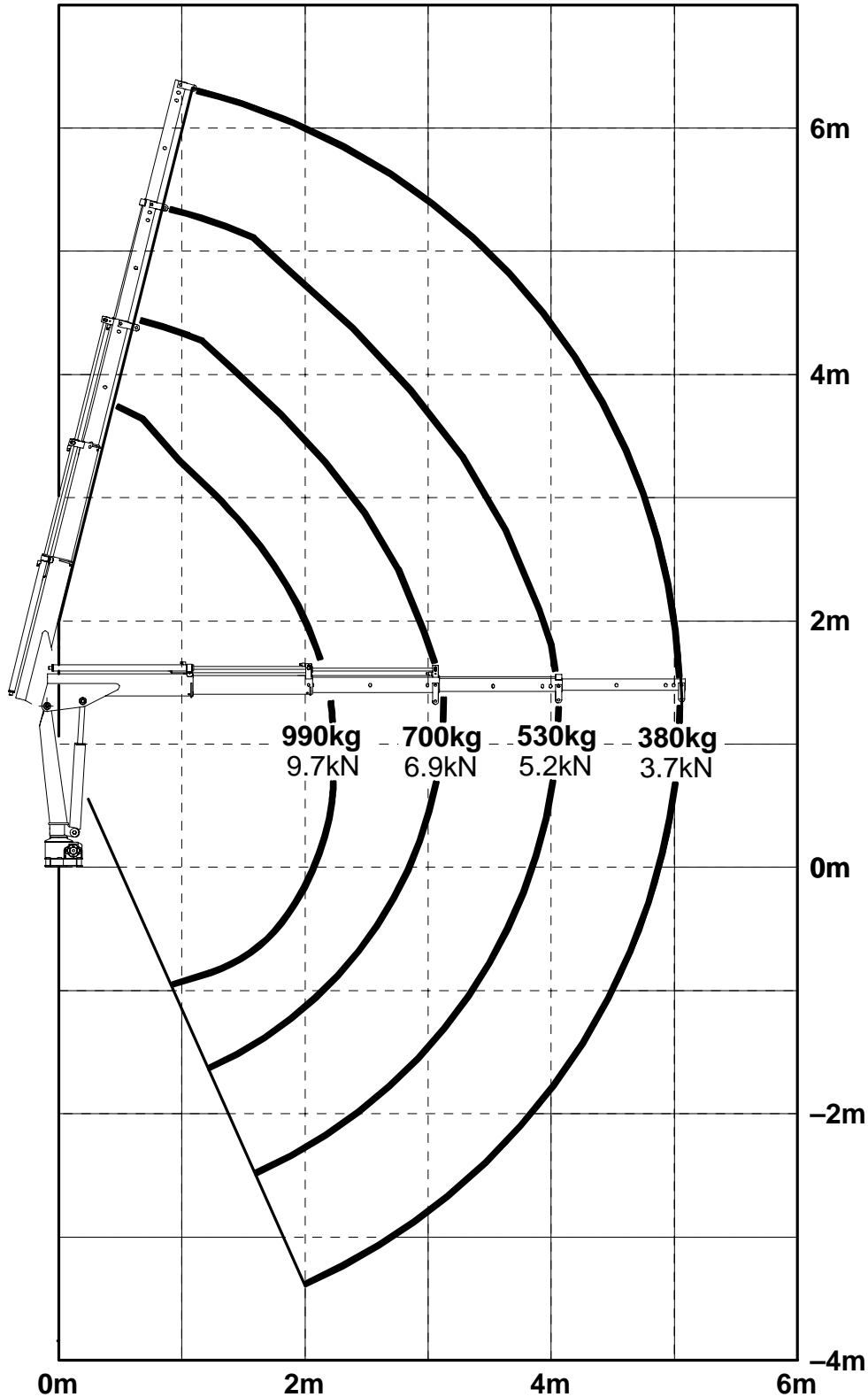


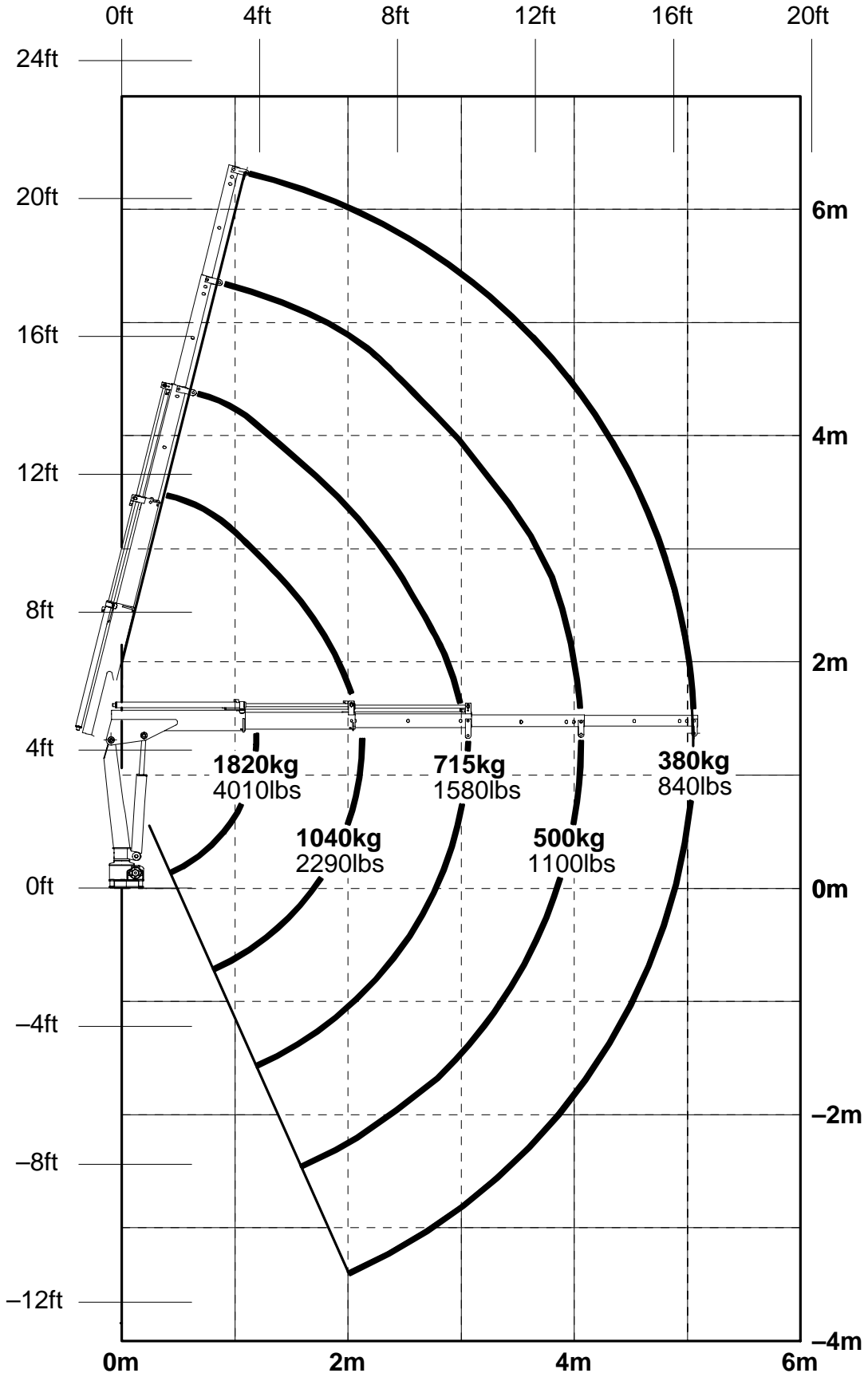


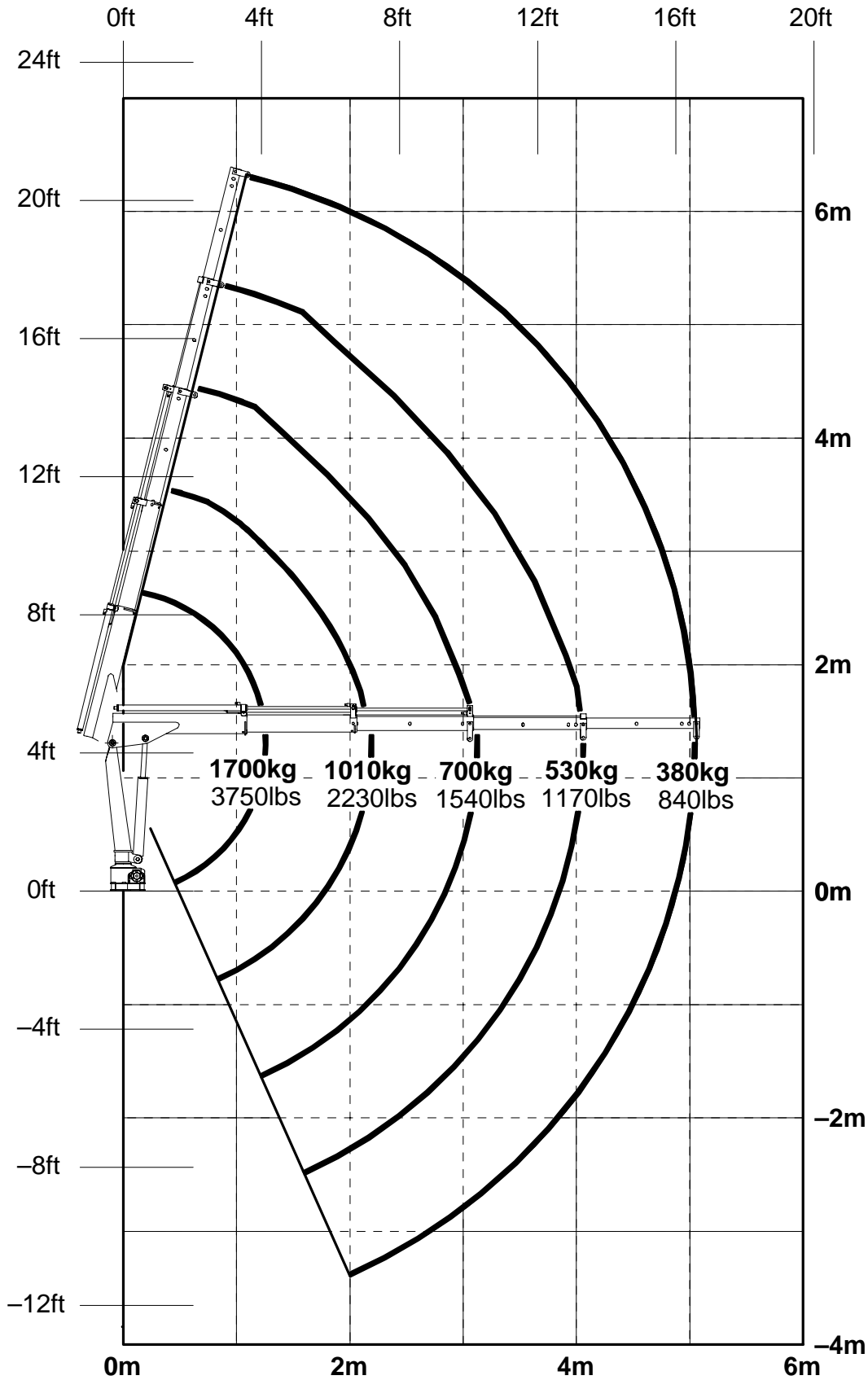


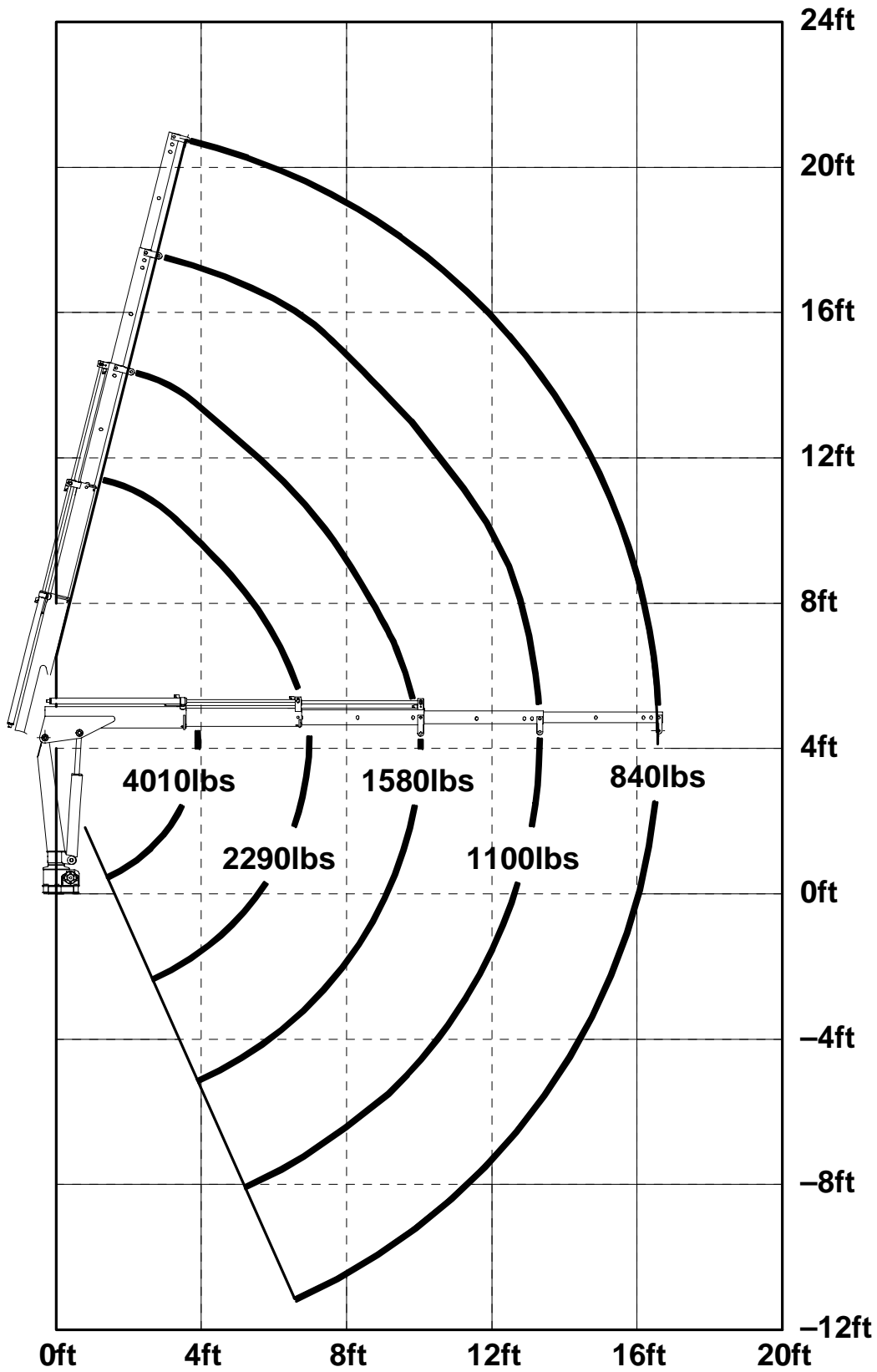


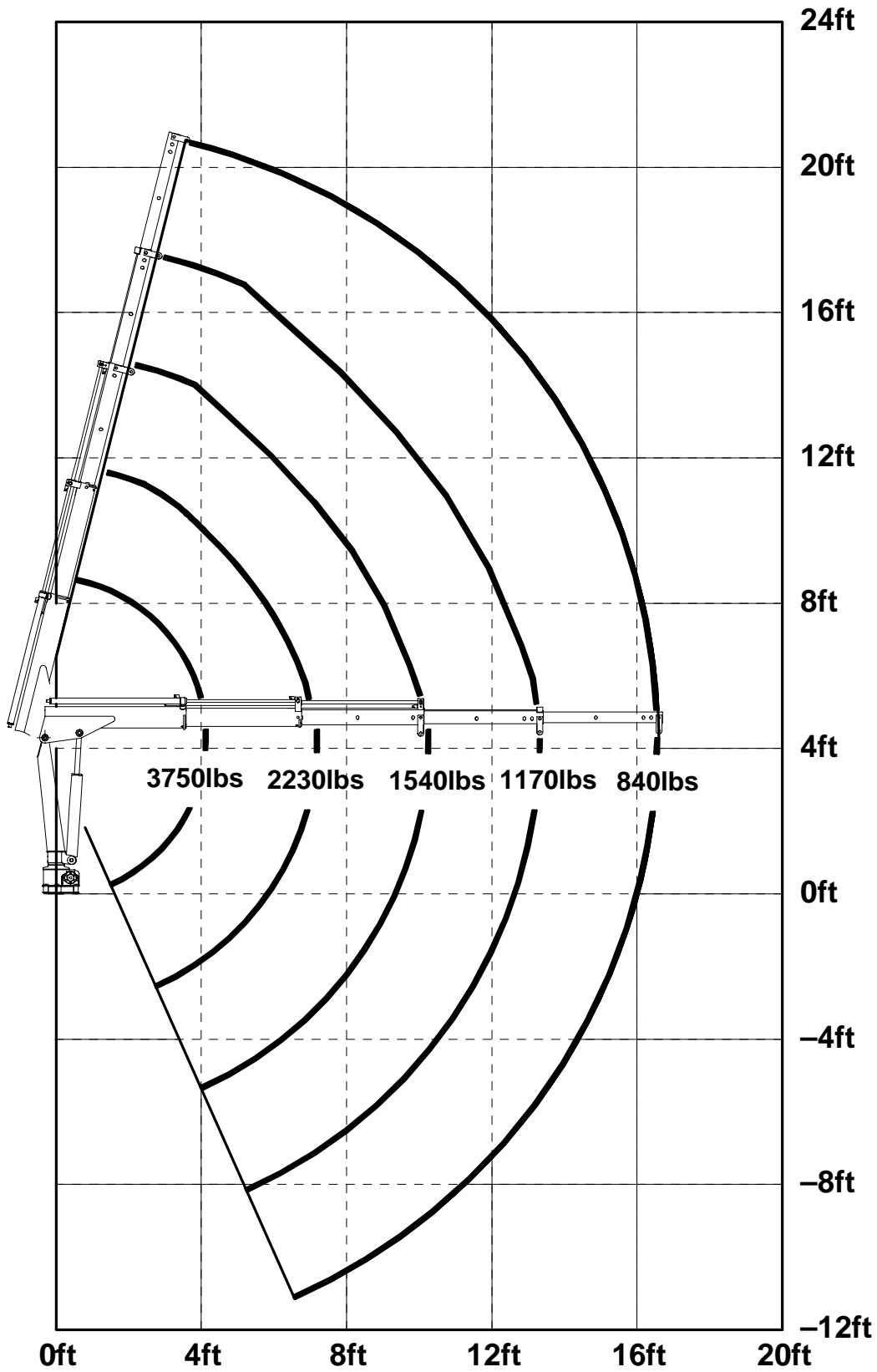








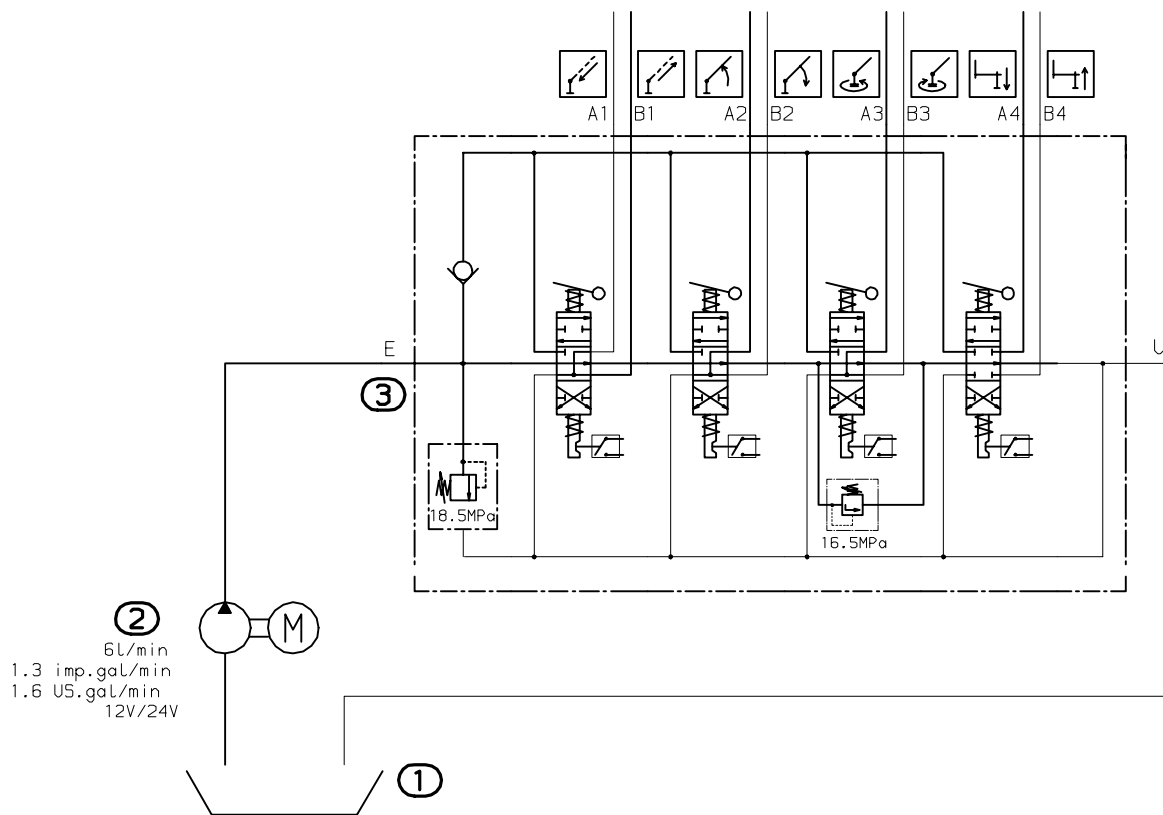






1 MPa = 10 bar = 145 psi

Seite Page Feuille	<b>03</b>	<b>03</b>	<b>03</b>	<b>02</b>
--------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------

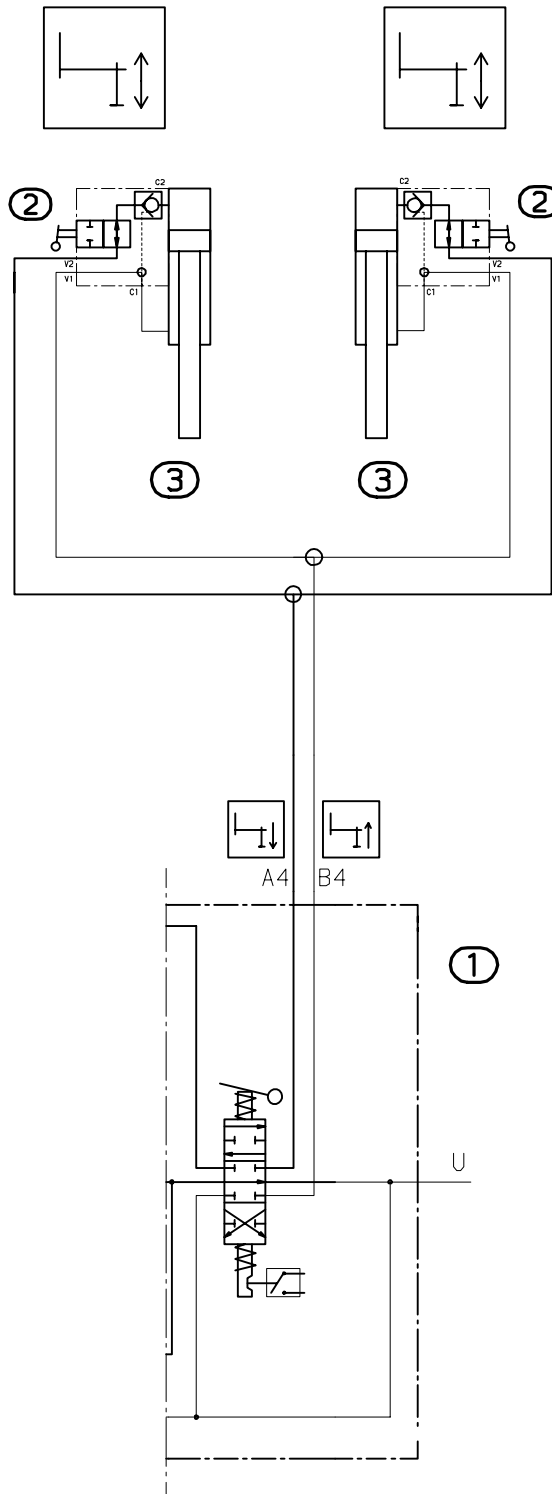


**1** Öltank  
 Oil tank  
 Réservoir

**2** Ölpumpe  
 oil pump  
 pompe a huile

**3** Steuerventil – Kran  
 Control valve – crane  
 Distributeur de commande – grue

1 MPa = 10 bar = 145 psi



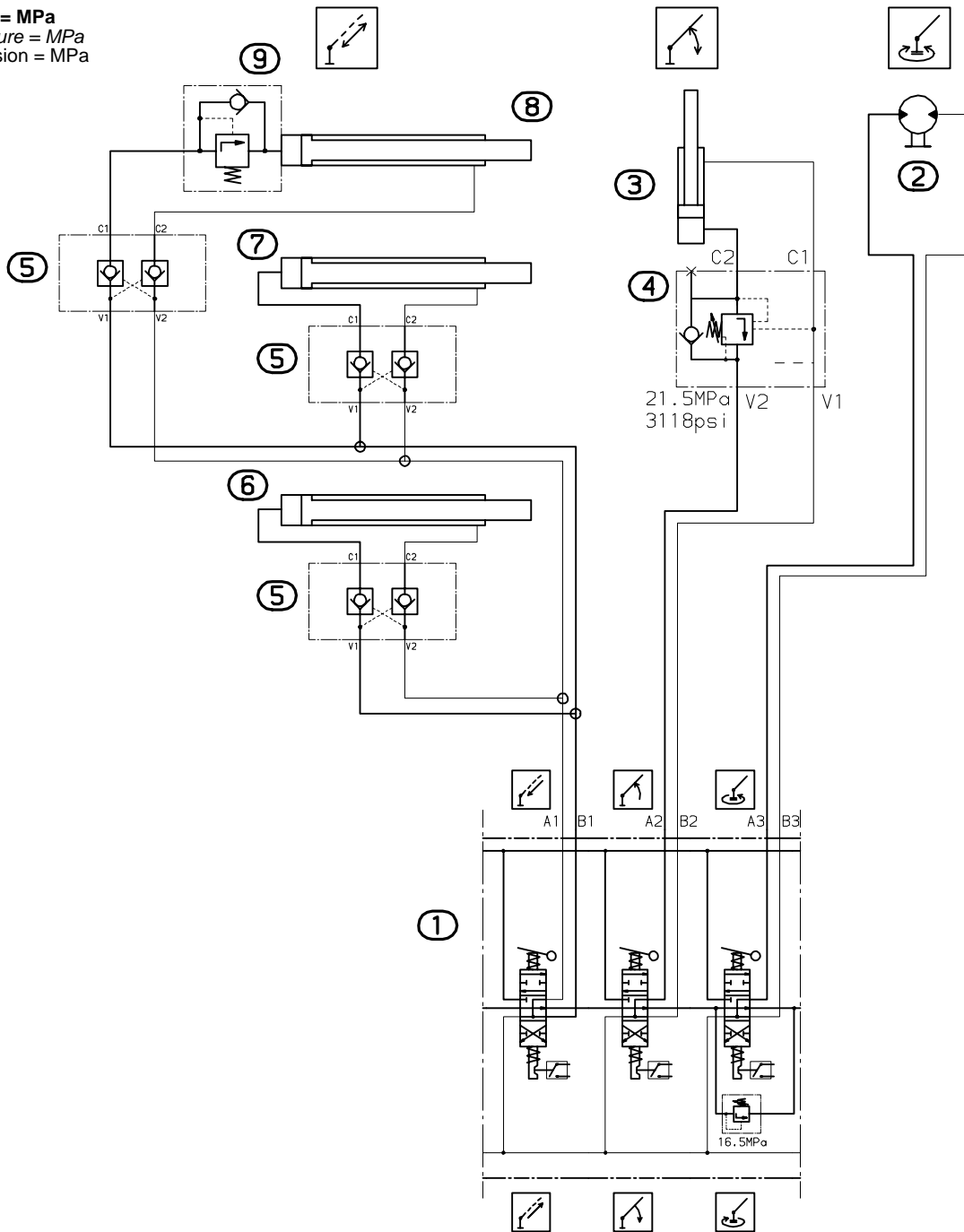
**1** **Steuerventil – Kran**  
 Control valve – crane  
 Distributeur de commande – grue

**2** **Entsperrb. Rückschlagventil**  
 Pilot controlled check valve  
 Pilote soupape de retenue

**3** **Abstützylinder**  
 Stabilizer ram  
 Stabilisateur

1 MPa = 10 bar = 145 psi

Alle Drücke = MPa  
 Unit in pressure = MPa  
 unite d' pression = MPa



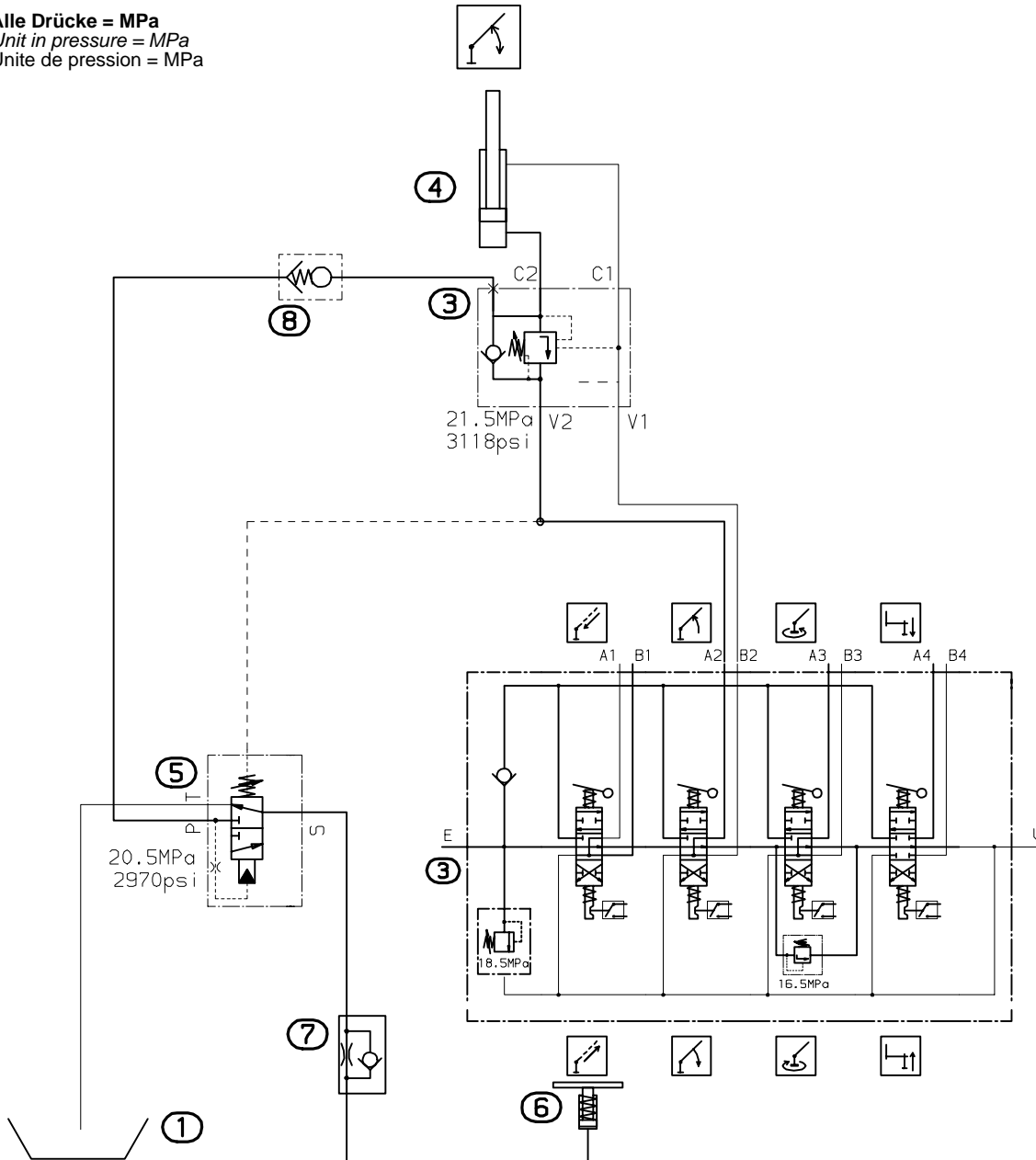
- 1** **Steuerventil – Kran**  
*control valve – crane*  
 distributeur de commande – grue
- 2** **Schwenkwerk**  
*traversing gear*  
 dispositif de pivotement
- 3** **Hubzylinder**  
*main boom cylinder*  
 verin de bras principal

- 4** **Lasthalteventil**  
*load holding valve*  
 clapets anti retour pilotes
- 5** **Doppeltwirkendes Lasthalteventil**  
*double-acting holding valve*  
 double clapets anti retour pilotes
- 6** **Schubzylinder I**  
*boom extension ram I*  
 verin d'extension I

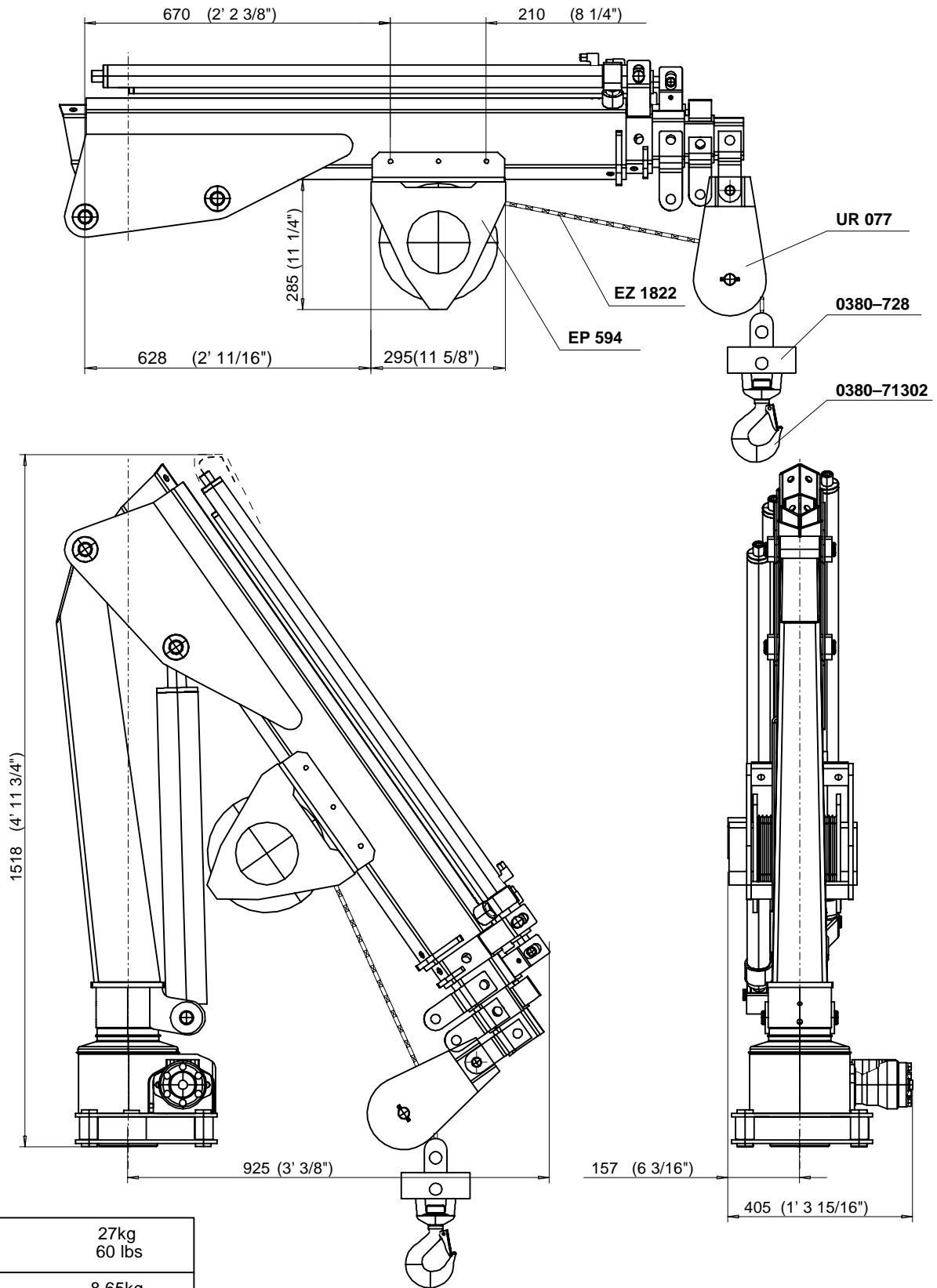
- 7** **Schubzylinder II**  
*boom extension ram II*  
 verin d'extension II
- 8** **Schubzylinder III**  
*boom extension ram III*  
 verin d'extension III
- 9** **Vorspannventil**  
*pre tension valve*  
 soupape pre tension

**1 MPa = 10 bar = 145 psi**

**Alle Drücke = MPa**  
 Unit in pressure = MPa  
 Unite de pression = MPa



- |  |   |
|--|---|
| <p><b>1</b> Öltank<br/> <i>Oil tank</i><br/>         Réservoir</p> <p><b>2</b> Steuerventil – Kran<br/> <i>Control valve – crane</i><br/>         Distributeur de commande – grue</p> <p><b>3</b> Lasthalteventil<br/> <i>Load holding valve</i><br/>         Soupape pilote</p> <p><b>4</b> Hubzylinder<br/> <i>Lifting cylinder</i><br/>         Verin de levage</p> | <p><b>5</b> Überlastventil<br/> <i>Overload valve</i><br/>         Soupape surpression</p> <p><b>6</b> Sperrzylinder<br/> <i>Lock cylinder</i><br/>         Verin de blocage</p> <p><b>7</b> Drosselventil<br/> <i>Throttle valve</i><br/>         Soupape de modération</p> <p><b>8</b> Schlauchbruchventil<br/> <i>Hose break valve</i><br/>         Clapet parachute</p> |
|--|---|



EP 594	27kg
EP 594	60 lbs
UR 077	8.65kg
UR 077	19 lbs
0380-728	4.34kg
0380-728	10 lbs
EZ 1822	D=6mm l=25m
EZ 1822	D=6mm l=25m



Verehrter Kunde,

vielen Dank für Ihre Entscheidung und Ihr Vertrauen zu einem PALFINGER-Produkt. Wir haben bei der Entwicklung und Herstellung Ihrer Arbeitsbühne alles getan, was für einen optimalen und sicheren Betrieb notwendig ist.

Beachten Sie bitte die nachfolgenden Hinweise, damit Sie mit Ihrer Arbeitsbühne lange, zuverlässig und wirtschaftlich arbeiten können

- Befolgen Sie die Sie alle Sicherheitshinweise (Gefahren im Überblick).
- Warten Sie die Arbeitsbühne nach Vorschrift.
- Reinigen Sie Ihre Arbeitsbühne regelmäßig, denn Schmutz erhöht den Verschleiß an Zylindern und Lager. Verunreinigungen durch Fett und Öle vergrößern die Unfallgefahr.
- Sämtliche Verbote und Hinweise in dieser Betriebsanleitung sind einzuhalten, denn diese schützen Ihr Leben und das anderer Personen.

Wir wünschen Ihnen mit unserem Kran viel Erfolg!

PALFINGER





# 1

## **Sicherheitshinweise**

Befolgen Sie diese Hinweise zu Ihrer eigenen Sicherheit und zur Sicherheit anderer.

# 2

## **Vor dem Kranbetrieb**

Sie finden in diesem Kapitel wichtige Anweisungen für Kontrollen die einen sicheren Kranbetrieb gewährleisten und vor jeden Arbeitsbeginn durchgeführt werden müssen.

# 3

## **Kran in Betrieb nehmen**

Hier werden die Kranbauteile, Bediensymbole und die Vorbereitungsarbeiten, die vor dem Kranbetrieb durchzuführen sind, beschrieben.

# 4

## **Kranbetrieb**

In diesem Kapitel finden Sie alles was Sie wissen müssen, um Ihren Kran zu bedienen.

# 5

## **Nach dem Kranbetrieb**

Sie finden in diesem Kapitel zusammengefaßt alle Hinweise, die für eine sichere Beendigung des Kranbetriebes notwendig sind.

# 6

## **Wartung und Service**

Sie finden in diesem Kapitel alle Hinweise, die für Wartung und Service Ihres Kranes notwendig sind.

# 7

## **Technische Beschreibung**

Hier finden Sie die spezifischen Daten Ihrer Kranausführung.



## INHALT

- 1.1.      GEFAHREN IM ÜBERBLICK**
- 1.1-1      RICHTLINIEN ZUR VERMEIDUNG VON GEFAHREN
- 1.2.      VORAUSSETZUNGEN**
- 1.2-1      CE-ZEICHEN
- 1.2-2      AUFBAU, ABNAHME UND WIEDERKEHRENDE PRÜFUNG DER KRANANLAGE
- 1.2-3      ANFORDERUNGEN AN DAS BEDIENPERSONAL
- 1.2-4      NICHT AN SICHERHEITSEINRICHTUNGEN MANIPULIEREN
- 1.2-5      KRANBETRIEB BEI WIDRIGEN ARBEITSBEDINGUNGEN
- 1.2-6      BESTIMMUNGSGEMÄÙE VERWENDUNG
- 1.3.      WÄHREND DES KRANBETRIEBES**
- 1.3-1      QUETSCHGEFAHR VERMEIDEN
- 1.3-2      VERBRENNUNGSGEFAHR
- 1.3-3      LÄRMEMISSION
- 1.3-4      ABSTAND ZU ELEKTRISCHEN LEITUNGEN EINHALTEN
- 1.3-5      MAÙNAHMEN BEI STROMÜBERSCHLAG
- 1.3-6      MAÙNAHMEN BEI MÄNGEL



## 1.1-1 Richtlinien zur Vermeidung von Gefahren

### 1. Allgemeine Sicherheitshinweise

Bedienung nur durch geschultes Personal.  
Keine Manipulation an Sicherheitseinrichtungen.  
Einhalten der vorgeschriebenen Sicherheitsabstände.  
Einhalten der Sicherheitsabstände zu elektrischen Leitungen.  
Während des Kranbetriebes auf Mängel achten.

### 2. Vor dem Kranbetrieb

Auf austretendes Hydrauliköl achten.  
Kran bei erkennbaren Mängel nicht in Betrieb nehmen.  
Prüfen der Sicherheitseinrichtungen vor jeder Inbetriebnahme.

### 3. Bei Inbetriebnahme

Den Temperaturen entsprechendes Hydrauliköl verwenden.  
Die Neigung des Fahrzeugs darf in keiner Richtung 5° übersteigen.  
Abstützausleger voll ausfahren.  
Beim ausfahren der Abstützausleger und Abstützzylinder auf Sicherheitsabstände achten.  
Wenn notwendig, Stützfläche entsprechend der Bodenbeschaffenheit vergrößern.  
Fahrzeug darf mit der Abstützung nicht ausgehoben werden.  
Manuell ausziehbare Abstützausleger ordnungsgemäß verriegeln.  
Einsinken der Abstützung verhindern.  
Beim Be- und Entladen Abstützen nachsetzen.  
Vor dem Auseinanderlegen kontrollieren, ob die Verlängerungen abgesteckt sind.  
Krane mit Flursteuerstand von der Seite A (Steuerventilseite) auseinanderlegen.

### 4. Während des Kranbetriebes

Bestimmungsgemäßen Einsatz des Kranes beachten.  
Arbeitsbereich im Auge behalten.  
Nicht im Gefahrenbereich des Kranes aufhalten.  
Absichern des Arbeitsbereiches.  
Wählen des richtigen Steuerstandes.  
Lasten ordnungsgemäß aufnehmen und sichern.  
Verwendung von Lastaufnahmemittel und Zusatzgeräten der Firma PALFINGER.  
Sichere Befestigung von Zusatzgeräten.  
Einhalten der max. Tragkraft von Kran, Zusatzgeräten und Lastaufnahmemitteln.  
Keine Lastmomenterhöhung beim Absenken der Last.

### 5. Nach dem Kranbetrieb

Kran in Transportstellung sichern.  
Beim Einfahren der Abstützausleger und Abstützzylinder auf Sicherheitsabstände achten.  
Verriegeln der manuell einschiebbaren Abstützausleger im eingefahrenen Zustand.  
Kontrolle der Auslegersicherung vor jedem Fahrtantritt.  
Hydraulikpumpe abschalten.  
Durchfahrtshöhe bei Brücken und Unterführungen beachten.

### 6. Bei Wartung und Schmierung

Wartungsarbeiten nur bei stillgesetzter Maschine durchführen.  
Auftritte, Standflächen und Handgriffe sauber halten.

### 1.2-1 CE-Zeichen

Wenn Ihr Kran mit einem CE-Zeichen gekennzeichnet ist, erfüllt er die Anforderungen der Maschinenrichtlinien des EWR (Europäischer Wirtschaftsraum). CE-gekennzeichnete Krane müssen ab 4 Metertonnen Tragfähigkeit mit einer Überlastsicherung ausgestattet sein.

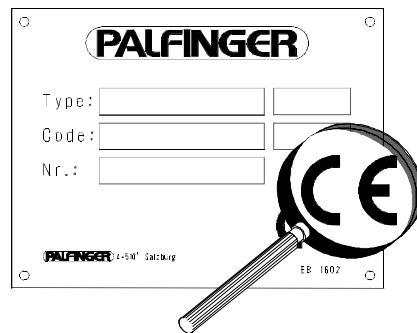
Diese Zeichen hat nur in Verbindung mit einer für Ihren Kran ausgestellten Konformitätserklärung Gültigkeit.

Für den Aufbau des Kranes auf den Lastkraftwagen, muß vom Aufbauer eine Konformitätserklärung ausgestellt werden. Bei baulichen Veränderungen am Kran (zB. Aufbau einer Seilwinde, Fernsteuerung, Hochstand oder Hochsitz, usw.) muß das CE-Zeichen vom Aufbauer neu vergeben werden (neue Konformitätserklärung).

Ist der Kran mit einem CE-Zeichen gekennzeichnet, so muß er mit einer Überlastsicherung ausgestattet sein.

Zusatzgeräte müssen ein eigenes CE-Zeichen aufweisen.

Der Kran darf im EWR und in bestimmten Ländern nur mit einem gültigen CE-Zeichen und einer gültigen Konformitätsklärung betrieben werden.



### 1.2-2 Aufbau, Abnahme und wiederkehrende Prüfung der Krananlage

Der Aufbau hat nach den gültigen Montagerichtlinien der Firma PALFINGER zu erfolgen. Die gültige Montagerichtlinie kann bei der jeweiligen Generalvertretung angefordert werden. Das Fahrzeug muß nach dem erfolgten Kranaufbau im gesamten Arbeitsbereich des Kranes standsicher sein.

Weiters sind länderspezifische Aufbauvorschriften, Bestimmungen und Richtlinien, sowie Bestimmungen und Vorschriften der LKW-Hersteller zu beachten. Die jeweils gesetzlich erforderliche Abnahme muß durchgeführt werden.

Die Aufbaufirma hat bei der Übergabe des Kranes den Kranführer in der Bedienung des Kranes zu unterweisen und diesen auf allfällige Gefahren sowie Verletzungsmöglichkeiten hinzuweisen.

Bei der Übergabe des Kranes sind dem Kunden Wartungshandbuch, Betriebsanleitung (inklusive aufbaubedingte Ergänzungen), und für den EWR die Konformitätserklärung auszuhändigen.

Wiederkehrende, gesetzlich vorgeschriebene Prüfungen sind vom Betreiber des Kranes zu veranlassen.

Der Zustimmung der Firma Palfinger bedarf es:

Wenn der Kran einer anderen Verwendung als von der Firma PALFINGER vorgesehen dient.

Bei baulichen Veränderungen aller tragenden Bauteilen.

Bei baulichen Veränderungen, die die Standsicherheit beeinflussen.

Bei baulichen Veränderungen die den Zugang zu den Bedienelementen beeinflussen.

Bei baulichen Veränderungen nach denen ein sicherer Kranbetrieb nicht mehr gewährleistet ist.

### 1.2-3 Anforderungen an das Bedienpersonal

Die Bedienung des Kranes erfordert Geschick, Können und Erfahrung.

Betruen Sie mit der Bedienung des Kranes daher nur Personen,

- die körperlich und geistig dafür geeignet sind (ausgeruht und nicht unter dem Einfluß von Alkohol, Drogen oder Medikamenten stehen).
- die verantwortungsvoll und zuverlässig mit dem Kran umgehen.
- mit entsprechender Ausbildung (Schulung, Kranführerschein).
- die eine Einweisung auf das hier beschriebene Gerät nachweisen können und mit dem Inhalt dieser Betriebsanleitung vertraut sind. Dies gilt auch für die Betriebsanleitung anderer am Kran verwendeter Zusatzgeräte.



**Wird der Kran von Personen ohne Kranführerschein und Einschulung auf diesem Gerät betrieben besteht akute Unfallgefahr.**

Beachten Sie auch hierbei die in Ihrem Land gültigen Vorschriften!

### 1.2-4 Nicht an Sicherheitseinrichtungen manipulieren

Sicherheitseinrichtungen dienen Ihrem Schutz und wurden entwickelt, um Unfälle zu vermeiden und Ihre Arbeitseinsätze sicherer zu machen.

Sicherheitseinrichtungen wie Not-Aus Schalter, Überlastsicherung, Lasthalteventil, Überdruckventil oder Sonstige sind bei Auslieferung so eingestellt, daß ein sicherer Kranbetrieb gewährleistet ist (4.2).

Sicherheitseinrichtungen dürfen unter keinen Umständen manipuliert oder außer Kraft gesetzt werden.

#### **Achtung:**

Wurde an Sicherheitseinrichtungen manipuliert oder sind Plomben verletzt, erlischt jegliche Gewährleistung von Seiten des Herstellers!



**Wird an Sicherheitseinrichtungen manipuliert, bringen Sie sich und andere Personen in Lebensgefahr.**

### 1.2-5 Kranbetrieb bei widrigen Arbeitsbedingungen

Ab Windgeschwindigkeiten von 50 km/h ist sicheres Arbeiten mit dem Kran nicht mehr gewährleistet. Wird diese Windgeschwindigkeit erreicht, so darf der Kranbetrieb nicht aufgenommen werden oder ist einzustellen.

Bei herannahenden Gewittern darf der Kranbetrieb nicht aufgenommen werden oder ist einzustellen. Der Einsatzbereich unserer Krane liegt bei  $-30^{\circ}$  bis  $+50^{\circ}$  Umgebungstemperatur. Werden diese Temperaturen unter- bzw. überschritten, ist die Weiterarbeit verboten da das zu Beschädigungen an den Krankomponenten führen kann.

### 1.2-6 Bestimmungsgemäße Verwendung

Verwenden Sie den Kran ausschließlich zum Befördern von Lasten. Mechanische Einwirkungen (drücken oder fahren gegen Hindernisse), befestigen von Lasten an anderen als den dafür vorgesehenen Stellen, ziehen von Lasten usw. sind grundsätzlich verboten. Für dabei entstandene Schäden übernimmt der Hersteller keine Haftung.

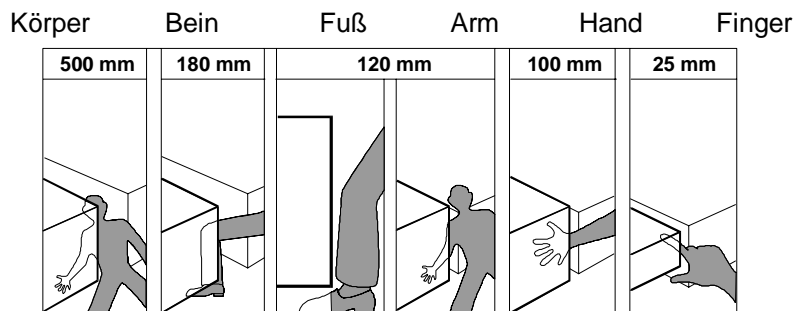
Das Befördern von Personen ist nur in einem dafür vorgesehenen Zusatzgerät (Arbeitskorb) erlaubt. Zusätzlich müssen länderspezifische Vorschriften und Gesetze zum Transport von Personen eingehalten werden. Um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten sollten Sie den Kran nur mit einem Palfinger Arbeitskorb betreiben.

### 1.3-1 Quetschgefahr vermeiden

Vermeiden Sie Betriebssituationen, in denen für Sie oder Umstehende Quetschgefahr durch Kran, Abstützung, Ladung oder Last besteht.

Die Quetschstelle wird für die angegebenen Körperteile nicht als Gefahrenstelle angesehen, wenn unten aufgezeigte Sicherheitsabstände nicht unterschritten werden und sichergestellt ist, daß das nächstgrößere Körperteil nicht hineingeraten kann.

#### Erforderliche Mindestabstände:



**Bei Nichteinhaltung der Abstände besteht Verletzungs- oder sogar Lebensgefahr.**

### 1.3-2 Verbrennungsgefahr

Durch den Ölfluß in der hydraulischen Anlage wird das Hydrauliköl und damit alle Komponenten der hydraulischen Anlage erwärmt. Steuerventil, alle übrigen Ventile, Hydraulikleitungen, Schläuche, Schlauchkupplungen, Hydraulikzylinder usw. können soweit erhitzt sein, dass es bei einer Berührung dieser Teile zu Verbrennungen kommt. Achten Sie daher vor dem Berühren von Hydraulikkomponenten immer auf deren Temperatur.

### 1.3-3 Lärmemission

Hauptquelle für Lärm: Fahrzeugmotor .

Schutzmaßnahmen: Gehörschutz tragen.

Hohe Lärmbelastung gefährdet die Gesundheit. Der Kranführer ist verpflichtet die jeweiligen landesspezifischen Normen für Lärmschutz zu beachten.



## 1.3-4 Abstand zu elektrischen Leitungen einhalten

Halten Sie die erforderlichen Mindestabstände zu elektrischen Leitungen ein. Ist das aufgrund des Arbeitsablaufs nicht möglich, müssen diese Leitungen vor dem Beginn der Arbeiten mit dem Kran freigeschaltet (abgeschaltet) werden.

Beschaffenheit und die Höhe von elektrischen Leitungen sagen nichts über deren Spannung aus.

Bei elektrischen Leitungen mit unbekannter Spannung darf ein Abstand von 5 Metern zwischen Kran und Leitung nicht unterschritten werden. Dies gilt auch für alle am Kran angebauten Lastaufnahme-mittel, Zusatzgeräte und für die Last.

Zusätzlich müssen Sie immer die nationalen Normen beachten, denn diese können zu den in dieser Betriebsanleitung angegebenen Abständen unterschiedlich sein.

Berücksichtigen Sie dabei auch, dass bei Wind eine elektrische Leitung ausschlagen kann, der Lastarm des Kranes oder die Last durch ruckartige Bewegungen pendelt (auch nach oben). Allein durch diese ungewollte Annäherung kann es schon zu einem Stromüberschlag kommen.



**Bereits bei Annäherung an eine elektrische Leitung kann es zu einem Stromübertritt kommen. Dies bedeutet Lebensgefahr für Kranführer und Hilfspersonal.**

### Für Freileitungen von Starkstromanlagen und die Fahrleitung von elektrischen Bahnen gelten folgende Mindestabstände:

#### A



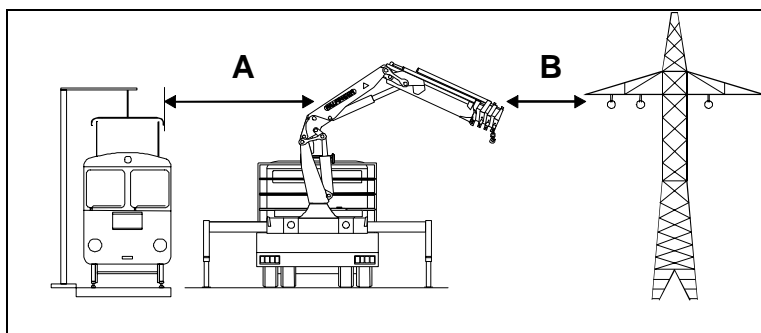
bis à 1500V....1,0 m  
über à 1500V.... 1,5 m



bis à 1000V....1,0 m  
über à 1000V.... 1,5m

#### B

Bis.....à  
1000V ..... 1,0m  
1000V-10000V ..... 3,0m  
110000V-220000V ..... 4,0m  
220000V-380000V ..... 5,0m  
Unbekannte Spannung .. 5,0m

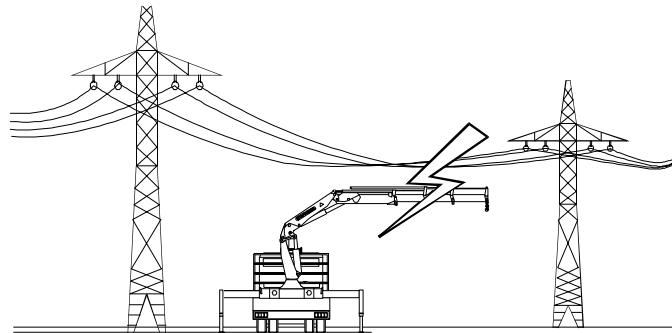


Der Kranführer ist verpflichtet, zusätzlich auch die jeweiligen landesspezifischen Normen zu beachten, denn die Mindestabstände zu stromführenden Leitungen können zu den hier angegebenen Mindestabständen unterschiedlich sein.

### 1.3-5 Maßnahmen bei Stromüberschlag

Wird mit dem Kran eine stromführende Leitung berührt kann nur Ihre richtige Reaktion einen folgenschweren Unfall vermeiden. Wenn Sie Kran, Fahrzeug oder Ladung berühren, oder versuchen Ihren Standort zu verlassen, bringen Sie sich damit in akute Lebensgefahr.

- Bewahren Sie Ruhe.
- Umstehende Personen müssen zu Fahrzeug, Kran und Ladung mindestens 10 Meter Abstand halten (Spannungstrichter).
- Wurde die Leitung abgerissen und berührt den Boden, müssen ebenfalls mindestens 10 Meter Abstand gehalten werden (Spannungstrichter).
- Befindet sich eine Person innerhalb dieser 10 Meter, so darf diese den Gefahrenbereich, nur mit geschlossenen Beinen hüpfend, verlassen (Schrittspannung).
- Berühren Sie Kran, Fahrzeug oder Ladung nicht.
- Warnen Sie auch die Umstehenden davor, Fahrzeug, Kran oder Ladung zu berühren, beziehungsweise sich diesen zu nähern.
- Versuchen Sie nicht den Bedienstand zu verlassen und berühren Sie dort keine Metallteile.
- Veranlassen Sie das Freischalten der Stromleitungen.
- Befinden Sie sich auf (Ladefläche) oder in dem Fahrzeug (Führerhaus), verlassen Sie dieses nicht, sondern bleiben Sie unbedingt auf Ihrem Standort.
- Befindet sich jemand im Stromkreis, muß vor der Bergung dieser Person die Leitung freigeschalten werden, eine Annäherung an diese Person vor dem Freischalten der Leitung bringt Sie selbst in Lebensgefahr.



### 1.3-6 Maßnahmen bei Mängel

Beobachten Sie während Sie mit dem Kran arbeiten, diesen auf plötzlich auftretende Mängel.

**Wenn Sie folgende Schäden oder Störungen an Kran, Zusatzgeräten, Lastaufnahmemitteln oder Trägerfahrzeug feststellen, müssen Sie den Kranbetrieb sofort einstellen:**

- Beschädigungen oder Risse an tragenden Bauteilen.
- Defekte Lagerstellen.
- Defekte an der Hydraulikanlage oder den Sicherheitseinrichtungen.
- Lose Schraubverbindungen.
- Ungenügend gesicherte Bolzenverbindungen.
- Undichtheiten an hydraulischen Komponenten oder deren Verbindungen.
- Ungewöhnliche Geräusche.
- Ungewöhnlich schnelle oder langsame Arbeitsbewegungen.
- Funktionsfehler der Steuerung.
- Ungewöhnliche hohe Erwärmung von Hydraulikkomponenten.



**Bei den genannten Schäden ist ein sicherer Kranbetrieb nicht mehr gewährleistet. Es besteht akute Unfall- und damit Lebensgefahr.**

Die Wiederinbetriebnahme des Kranes ist erst erlaubt, wenn aufgetretene Mängel behoben sind und sicheres Arbeiten wieder gewährleistet ist.



## INHALT

- 2.1. **ÜBERPRÜFUNGEN**
- 2.1-1 TÄGLICHE SICHT- UND FUNKTIONSPRÜFUNG



## 2.1-1 Tägliche Sicht- und Funktionsprüfung

Kontrollieren Sie den Kran und den Aufbau einmal täglich auf äußerlich erkennbare Mängel, Schäden und Veränderungen.

Führen Sie diese Prüfung jedesmal sorgfältig durch; Routine und Gewohnheit bedeuten hier eine große Gefahrenquelle, denn Veränderungen werden nur schwer erkannt.

### Überprüfen Sie:

- Verschraubungen, Schlauchverbindungen und Elemente der hydraulischen Anlage auf Beschädigungen oder austretendes Hydrauliköl.



**Ausfließendes Hydrauliköl bedeutet Unfallgefahr und verursacht ernsthafte und kostspielige Umweltschäden**

- Leichtgängigkeit und Selbstrückstellung der Bedienelemente.
- tragende Bauteile, Zusatzgeräte, Lasthaken, Hakensicherung, Lastaufnahmemittel (Seile etc.) auf eventuelle Risse, Beschädigungen und Leichtgängigkeit.



**Bei einem Auftreten derartiger Defekte darf der Kran nicht in Betrieb genommen werden.**

Ist Ihr Kran mit Sicherheitseinrichtungen, wie Not-Aus, Überlastsicherung, etc. ausgestattet, überprüfen Sie jedesmal vor Arbeitsbeginn deren Funktion.

Gehen Sie dabei wie in Kapitel 4 beschrieben vor. Beachten Sie etwaige Sicherheitshinweise!



**Sollte die Sicherheitsausrüstung nicht ansprechen, so darf der Kran nicht in Betrieb genommen werden.**

Führen Sie diese Prüfung jedesmal sorgfältig durch; Wie bereits erwähnt, bedeuten hier Routine und Gewohnheit eine große Gefahrenquelle.

Nach Reparaturarbeiten oder Nachrüstarbeiten kontrollieren Sie den Kran wie oben beschrieben.





## INHALT

### **3.1. KRAN IM ÜBERBLICK**

3.1-1 AUFBAU

3.1-2 BEDIENELEMENTE

### **3.2. KRANBETRIEB VORBEREITEN**

3.2-1 KALTSTART BEI NIEDRIGEN AUßENTEMPERATUREN

3.2-2 FAHRZEUG SACHGEMÄß ABSTÜTZEN

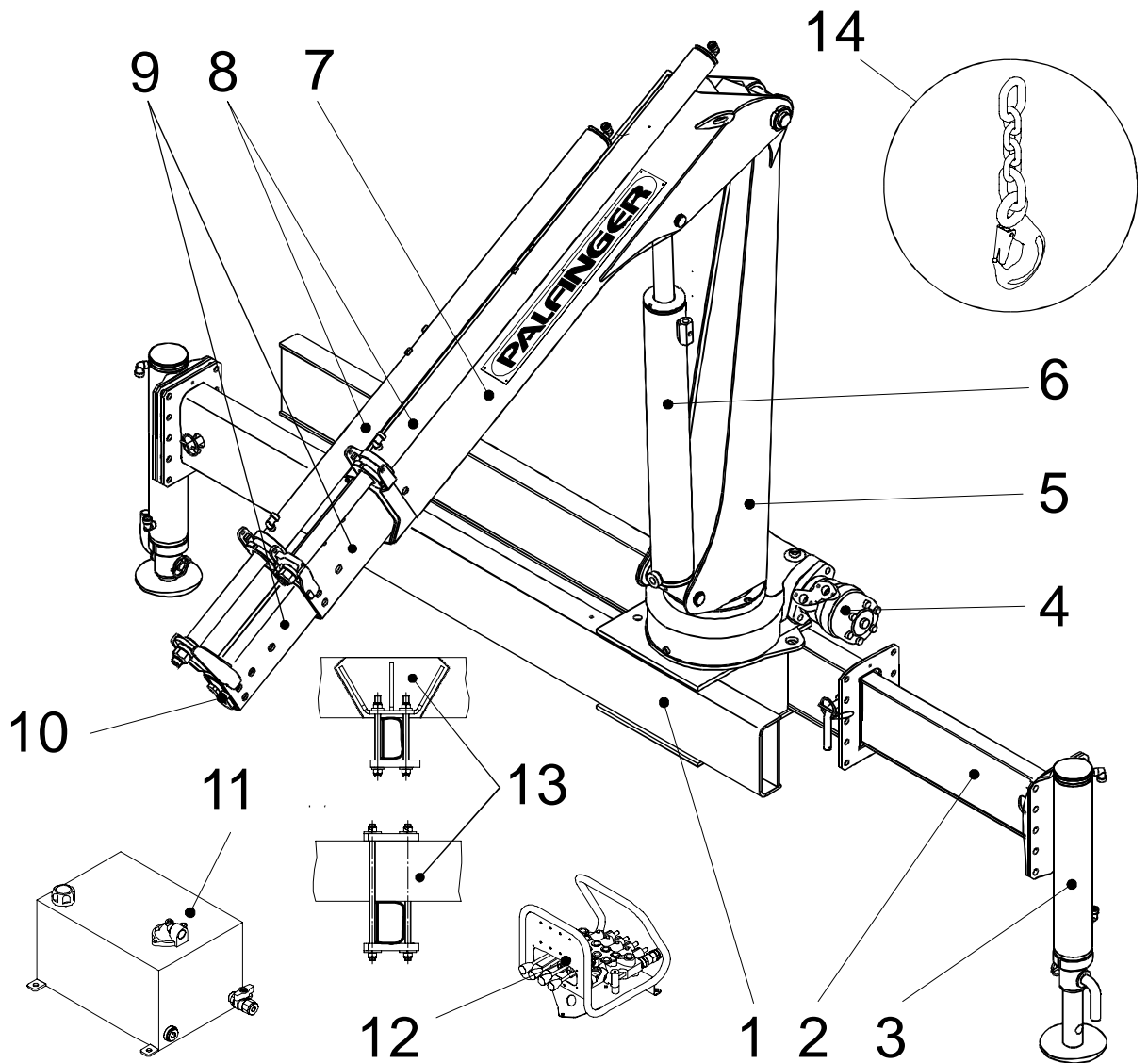
3.2-3 MANUELL AUSZIEHBARE ABSTÜTZUNGEN

3.2-4 KRAN IN ARBEITSSTELLUNG BRINGEN



## 3.1-1 Aufbau

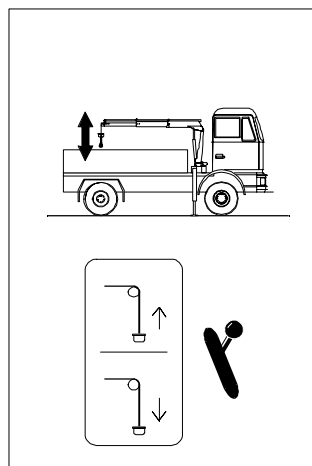
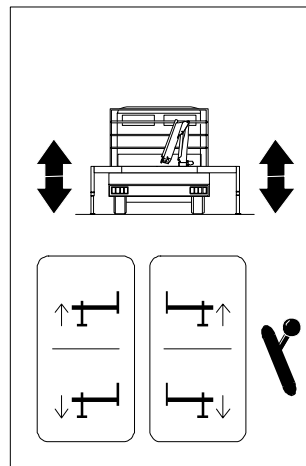
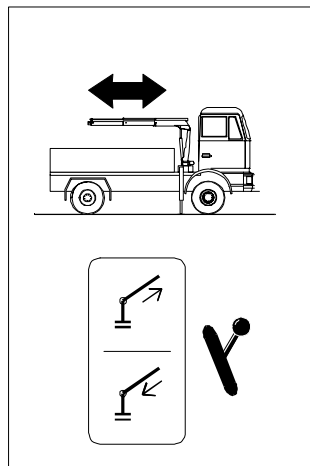
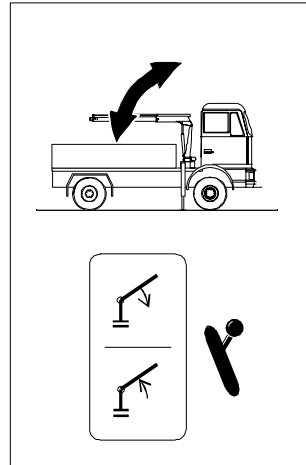
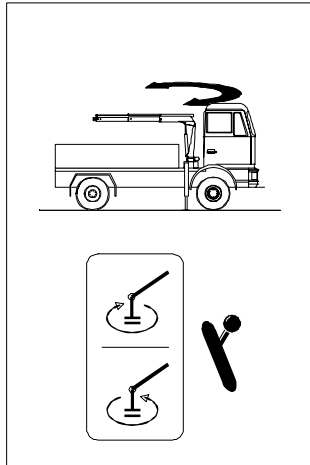
Der anschließend dargestellte Kran ist ein Beispiel und zeigt Krankomponenten, die sich optional nach Ausführung und Krantyp auf Ihren Kran befinden.



- |   |                 |    |                            |
|---|-----------------|----|----------------------------|
| 1 | Kransockel      | 8  | Schubzylinder              |
| 2 | Abstützausleger | 9  | Hydraulische Schubarme     |
| 3 | Abstützzylinder | 10 | Mechanische Verlängerungen |
| 4 | Schwenkmotor    | 11 | Hydrauliköltank            |
| 5 | Kransäule       | 12 | Steuerventilblock          |
| 6 | Hubzylinder     | 13 | Bridenschrauben            |
| 7 | Hauptarm        | 14 | Lasthaken                  |

3.1-2 **Bedienelemente**

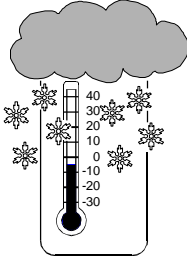
Nachfolgend werden die Symbole der Bedienelemente erklärt. Die Reihenfolge der Kranfunktionen (Symbole) kann auf Ihrem Bedienstand vom nachfolgend dargestellten Beispiel abweichen. Beachten Sie daher die Symbolanordnung (Kranfunktionen) am Bedienstand Ihres Kranes oder die Anordnung der Symbole auf dem Fernsteuerpult.



### 3.2-1 Kaltstart bei niedrigen Außentemperaturen

Bei Außentemperaturen unter dem Gefrierpunkt:

Auftritte, Bedienstände (Standflächen) und alle beweglichen Kranbauteile sind gegebenenfalls vor dem Beginn der Arbeiten von Eis und Schnee zu reinigen.



- Schalten Sie das Pumpenaggregat bei niedrigster Motordrehzahl ein.
- Lassen Sie das Öl einige Minuten drucklos umpumpen, damit es sich etwas erwärmt.
- Sie können die Ölerwärmung durch Fahren eines Hydraulikzylinders auf Endanschlag beschleunigen.



**Achten Sie bei Temperaturen unter 0° Celsius darauf, dass Ihre Krananlage mit einem Hydrauliköl betrieben wird, das für diese Temperaturen geeignet ist.**

Der Kran darf nur von einer Person (Kranführer) und von einem Bedienstand aus bedient werden.

### 3.2-2 Fahrzeug sachgemäß abstützen

- Arbeiten mit dem Kran ist nur in ordnungsgemäß abgestütztem Zustand zulässig.
- Stellen Sie das Fahrzeug sachgemäß ab, ziehen Sie die Feststellbremse (Handbremse) an.

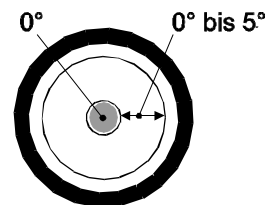
#### Libelle

An jedem Kransteuerstand befindet sich eine Libelle, über die die Schrägstellung des LKW abgelesen werden kann.

Befindet sich die Luftblase in der Mitte der Libelle, steht der Kran waagrecht.

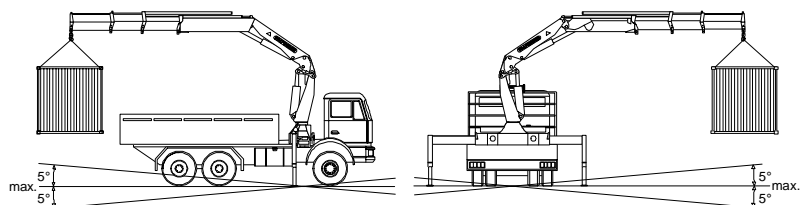
Befindet sich die Luftblase zwischen den beiden Kreisen, beträgt die Neigung des Kranes zwischen 0° und 5°.

Nach dem Aufbau des Kranes auf den LKW, muss die Libelle von der Aufbaumfirma justiert werden.



#### Arbeiten mit Armstellungen bis 60°

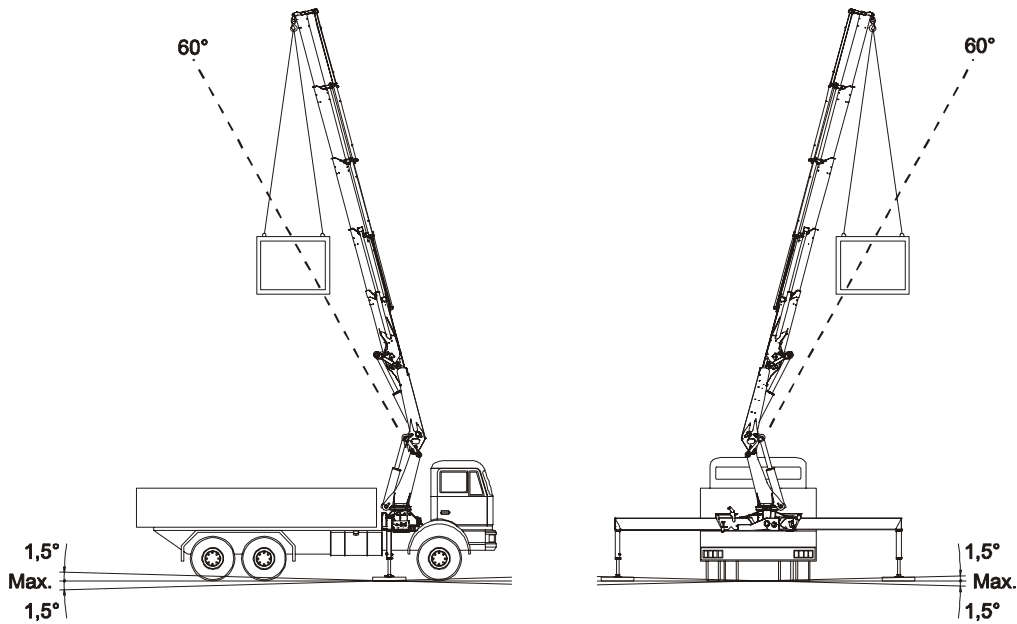
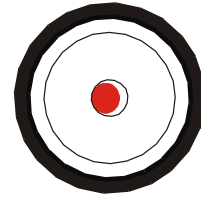
Fahrzeug so ausnivellieren, dass die Neigung in keiner Richtung 5° überschreitet.



**Bei der Aufstellung bis 5° Fahrzeugneigung dürfen mit dem Lastarm 60° nicht überschritten werden, da dies aufgrund der verringerten Führungsfunktion des Sechskantprofils der Schubarme zum seitlichen Auslenken des Lastarmes und zum Absturz der Last führen kann.**

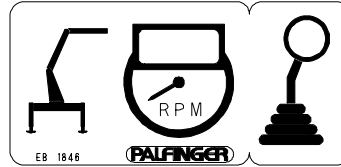
Arbeiten mit Armstellungen über 60° (Armsteilstellung, Seilwindenbetrieb, Flyjibbetrieb)

Bei Kranarbeiten mit Armstellungen über 60° muss das Fahrzeug vollständig ausnivelliert sein. Die Luftblase in der Libelle muss sich innerhalb des inneren Kreises befinden.



**Wird bei Be- und Entladearbeiten in Steilstellung die Fahrzeugneigung von 1,5° überschritten, kann dies aufgrund der verringerten Führungsfunktion des Sechskantprofils der Schubarme zum seitlichen Auslenken des Lastarmes und zum Absturz der Last führen.**

- Schalten Sie die Pumpe ein, wählen Sie die richtige Drehzahl und legen Sie den vorgeschriebenen Gang ein (Werte siehe Wartungshandbuch oder Hinweisschild in der Fahrerkabine). Wenn notwendig, die Stromversorgung für den Kran einschalten. Bei Temperaturen unter 0° siehe 3.2-1.



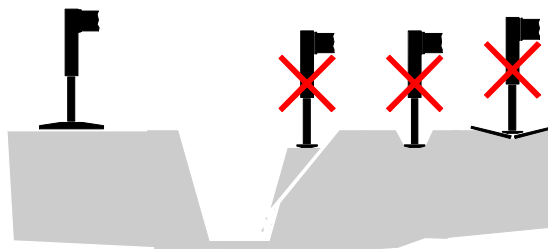
- Ziehen Sie vor dem Abstützen die Abstützausleger immer auf die volle Breite aus und bringen Sie, wenn vorhanden, Schwenkstützen in Abstützstellung und verriegeln diese ordnungsgemäß. Achten Sie dabei immer auf die in Kapitel 1.3-1 angegebenen Mindestabstände.



**Beim Ausfahren des Abstützzyinders müssen Sie diese immer im Blickfeld haben.**

Vergewissern Sie sich vor dem Abstützen auf Asphaltflächen, das sich unter diesen keine Hohlräume wie zum Beispiel Kanaldeckel befinden.

Achten Sie vor dem Abstützen auf die Beschaffenheit des Untergrundes, um je nach Bedarf die Abstützfläche zu vergrößern. Damit verhindern Sie, daß Ihr Kran während der Belade- oder Entladearbeiten einsinkt. Geeignete Unterlagen sind bei PALFINGER erhältlich. Andere von Ihnen verwendete Unterlagen dürfen unter den Belastungen die beim Arbeiten mit dem Kran entstehen, nicht brechen oder einsinken. Abstützen auf Kanaldeckel ist verboten.



Die erforderliche Stützfläche kann überschlägig wie folgt ermittelt werden. Die Werte für die Stützkraft finden Sie in den Technischen Blättern des jeweiligen Kranes.

$$\text{Abstützfläche A (cm}^2\text{)} = \frac{\text{Stützkraft F (N)}}{\text{Tragfähigkeit des Bodens (N/cm}^2\text{)}}$$

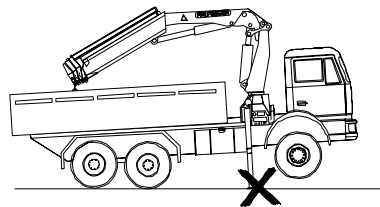
Zulässige Bodenpressung nach DIN 1054			
<b>A</b>	<b>Angeschütteter nicht künstlich verdichteter Boden</b>		0-10 N/cm <sup>2</sup>
<b>B</b>	<b>Gewachsener, offensichtlich unberührter Boden</b>		
	1.	Schlamm, Torf, Moorerde	0 N/cm <sup>2</sup>
	2.	<b>Nichtbindige, ausreichend fest gelagerte Böden:</b>	
		Fein bis Mittelsand	15 N/cm <sup>2</sup>
		Grobsand bis Kies	20 N/cm <sup>2</sup>
	3.	<b>Bindige Böden:</b>	
		breiig	0 N/cm <sup>2</sup>
		weich	4 N/cm <sup>2</sup>
		steif	10 N/cm <sup>2</sup>
		halbfest	20 N/cm <sup>2</sup>
		hart	40 N/cm <sup>2</sup>
	4.	<b>Fels mit geringer Klüftung in gesundem unverwitterten Zustand und in günstiger Lagerung:</b>	
		in geschlossener Schichtfolge	150 N/cm <sup>2</sup>
		in massiger oder säuliger Ausbildung	300 N/cm <sup>2</sup>



**Bei zu geringer Abstützweite bzw. bei Nachgeben (Einsinken) der Abstützung, besteht akute Kippgefahr für das Fahrzeug.**

Um die Abstützung beim Beladen des Fahrzeuges nicht zusätzlich zu belasten, müssen die Abstützzyylinder nach Bedarf eingefahren werden.

Beim Entladen kann es zu einem Abheben der Abstützzyylinder kommen. Daher müssen diese entsprechend nachgesetzt werden.

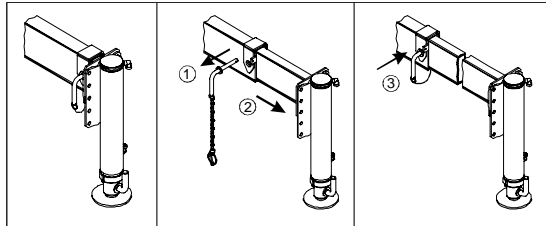


**Die Abstützung des Kranes ist nur zum Aufbringen des Lastmomentes ausgelegt! Heben Sie daher das Fahrzeug nicht aus.**

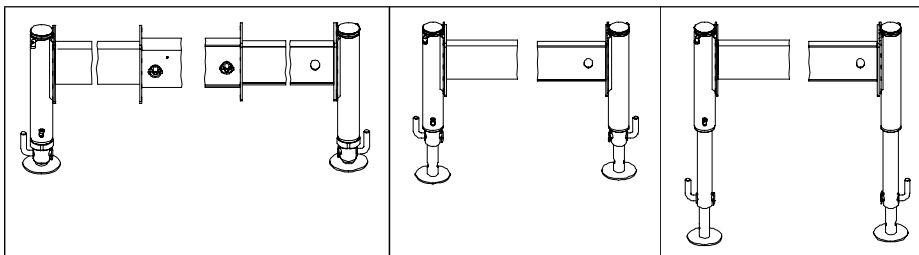


## 3.2-3 Manuell ausziehbare Abstützungen

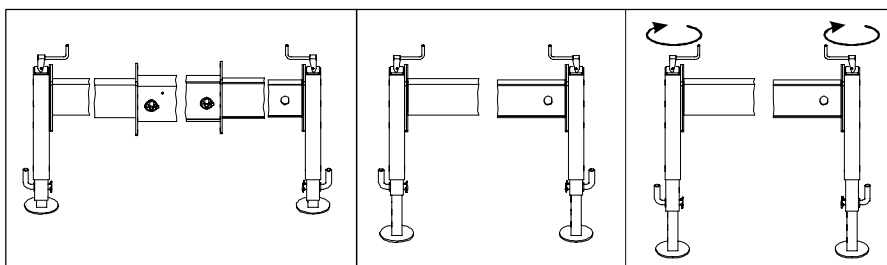
- Ziehen Sie den Federvorstecker der Schnapperbolzen heraus und öffnen Sie die Schnapper der Abstützausleger
- Ziehen Sie die Abstützausleger bis zum Anschlag heraus.
- Rasten Sie die Schnapperbolzen ein.
- Prüfen Sie, ob die Schnapperbolzen im Ausleger eingerastet sind.



- Stecken Sie die Stützenverlängerungen in der richtigen Position ab und sichern Sie den Absteckbolzen mit dem Klappsplint.
- Fahren Sie anschließend nacheinander die beiden Abstützzyylinder aus, damit Sie den Gefahrenbereich im einsehen können.



Sollte Ihr Kran mit Kurbelstützen ausgerüstet sein, kurbeln Sie die Stützenverlängerungen soweit hinunter, bis das Abstützteller fest am Boden aufliegt.



Ist das Fahrzeug mit Zusatzabstützungen ausgerüstet, gehen Sie wie oben beschrieben vor.

### 3.2-4 Kran in Arbeitsstellung bringen

- Voraussetzungen: Fahrzeug ist sachgerecht abgestützt.
- Beachten Sie bei Ihrer Tätigkeit sämtliche Sicherheitshinweise in Kapitel 1.

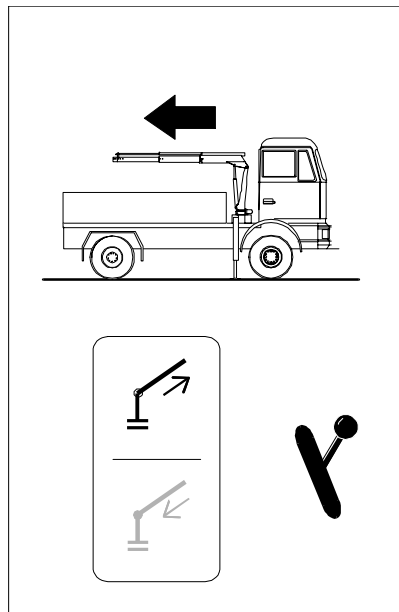
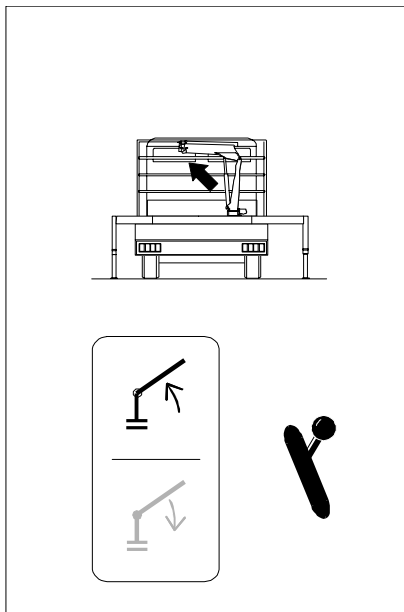


**Achten Sie beim Auseinanderlegen des Kranes darauf, daß, falls vorhanden, mechanische Verlängerungen ordnungsgemäß gesichert werden müssen.**

- Bringen Sie den Hauptarm aus seiner Transportstellung in Arbeitsposition.
- Achten Sie darauf daß alle Funktionen, die mechanisch betätigt werden, anschließend ordnungsgemäß mit Absteckbolzen und Klappsplint gesichert werden.



**Durch nicht- oder nur ungenügend gesicherte Krankomponenten besteht für Sie und andere eine hohes Unfallrisiko.**



## INHALT

### **4.1. WÄHREND DES KRANBETRIEBES**

- 4.1-1 ARBEITSBEREICH
- 4.1-2 LADETÄTIGKEIT
- 4.1-3 LASTGRENZEN EINHALTEN

### **4.2. SICHERHEITEINRICHTUNGEN**

- 4.2-1 NOT - AUSSCHALTER
- 4.2-2 LASTMOMENTANZEIGEN
- 4.2-3 ÜBERLASTSICHERUNGEN
- 4.2-4 LASTMOMENTBEGRENZUNGSSYSTEME
- 4.2-5 NOTBETRIEB

### **4.3. ZUSATZAUSSTATTUNGEN**

- 4.3-1 LASTAUFNAHMEMITTEL UND ZUSATZGERÄTE
- 4.3-2 SEILWINDE



## 4.1-1 Arbeitsbereich

Wählen Sie Ihren Arbeitsbereich so:

- Daß Sie die Kranbewegungen so fahren können, ohne von Bäumen, Masten, Leitungen, oder anderen Gegenständen behindert zu werden.
- Daß im Bewegungsbereich der für Ihre Arbeit notwendig ist, keine anderen Arbeiten stattfinden die Sie beim Arbeiten mit dem Kran behindern oder Sie mit dem Kran andere Personen gefährden.
- Daß Sie sich mit dem Kran so nahe wie möglich am Einsatzort befinden.
- Daß Fahr- oder Gehwege, Strassen etc. die den Arbeitsbereich queren, während des gesamten Kraneinsatzes gesperrt werden. Das Betreten des Arbeitsbereichs ist für alle Personen (ausschließlich Kranführer und Einweiser) strengstens verboten. Der Aufenthalt unter der hängenden Last ist für alle Personen verboten (einschließlich Kranführer und Einweiser).



**Der Aufenthalt im Gefahrenbereich des Kranes, speziell unter der hängenden Last, beziehungsweise unter oder in der Nähe von beweglichen Kranbauteilen ist verboten. Wählen Sie daher einen Standort von dem Sie den Arbeitsbereich am besten einsehen können und sich und andere Personen nicht gefährden. Es besteht Lebensgefahr!**

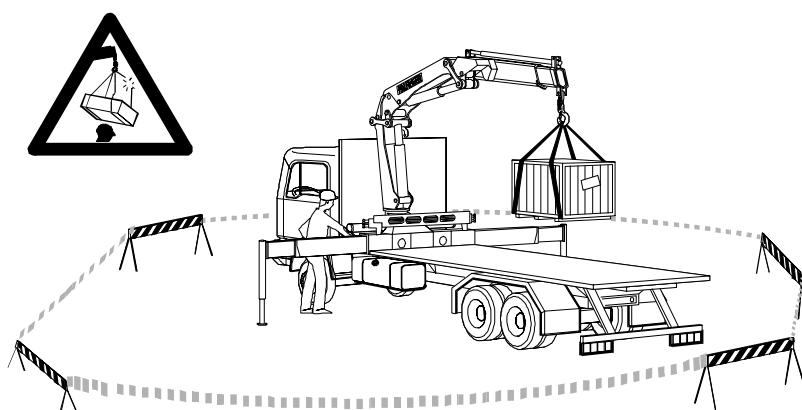
- Daß alle Kranbewegungen sowie Be- und Entladestellen in Ihrem Blickfeld liegen und die Last ständig im Auge behalten können.

Sollte es nicht möglich sein den gesamten Arbeitsbereich einzusehen, so ist der Kranführer verpflichtet, sich von einer dafür qualifizierten Person einweisen zu lassen. Dabei sind die länderspezifischen Kranführerzeichen zu verwenden.

Kranführer und Einweiser müssen beide die Kranführerzeichen beherrschen, der Einweiser muß vor Arbeitsbeginn über den Arbeitsablauf informiert werden.

Es darf nur eine Person einweisen. Bei einer Arbeitsgruppe muß der Einweiser deutlich gekennzeichnet sein (Signalfolge, andersfarbiger Schutzhelm, etc.)

Während der Dämmerung, oder bei Dunkelheit muß der gesamte Arbeitsbereich so beleuchtet werden, daß sicheres Arbeiten gewährleistet ist.



**4.1-2 Ladetätigkeit**

Verwenden Sie den Kran grundsätzlich nur um Lasten zu heben und niemals zum Losreißen, Schlagen, Ziehen (Schleifen) von Lasten, Drücken und Fahren gegen Hindernisse oder zum Abschleppen von Fahrzeugen. Jeder Schrägzug ist verboten.

Weiters sind die länderspezifischen Vorschriften für den LKW- Ladekranbetrieb zu beachten.

Bei einer Abweichung vom Aufbau als LKW- Ladekran (z.B. Stationärmontage), ändern sich die Traglastwerte (bitte Rückfrage bei Ihrer Service- Werkstätte).

Heben Sie die Last nur über dem Schwerpunkt an. Sichern Sie die Last gegen Verrutschen.

Während des gesamten Be- oder Entladevorganges darf der Kranführer den Bedienstand nicht verlassen oder das Fernsteuerpult aus der Hand legen.

Umgreifen Sie bei Greifereinsatz die Last immer vollständig.



**Behandeln Sie nasse oder vereiste Lasten mit Vorsicht, es besteht Rutschgefahr! Befindet sich auf der zu hebenden Last so viel Eis oder Schnee das ein sicheres Anheben nicht mehr gewährleistet ist, so muß diese vor dem Anheben von Eis und Schnee gereinigt werden.**

Wenn Sie eine Kranfunktion betätigen, umgreifen Sie den Bedienhebel vollständig und drücken diesen bis der Kran reagiert. Anschließend können Sie durch weiteres langsames und gleichmäßiges durchdrücken des Bedienhebels die Geschwindigkeit der Kranfunktion steigern.

Stoppen Sie die Kranbewegungen ebenso langsam und gleichmäßig.

Bedienen Sie den Kran so, dass er sanfte Bewegungen ausführt.



**Abrupte Kranbewegungen, wie schnelles Durchdrücken oder momentanes Stoppen einer Kranfunktion kann die Last in Schwingung versetzen und zum Absturz bringen. Es besteht Unfallgefahr!**

Bewegen Sie die Angehobene Last so, dass diese nicht gegen den Kran oder andere Hindernisse stößt und nicht pendelt.

Während des Kranbetriebes dürfen vom Kranführer keine anderen Tätigkeiten ausgeführt werden.

Wenn die Last vom Kranführer abgehängt wird, muß dieser vorher den Not-Aus Schalter (am Kransteuerstand, am Fernsteuerpult) betätigen.

Der Not-Aus Schalter darf erst gelöst werden, wenn sich der Kranführer wieder außerhalb des Gefahrenbereiches befindet.

Lasten dürfen nur bei vollständigen Stillstand des Kranes angehängt und abgenommen werden. Vergewissern Sie sich, bevor Sie den Lastarm bewegen, dass sich die Person, die die Last angehängt oder abgenommen hat, nicht mehr im Gefahrenbereich des Kranes befindet.



**Befinden sich Personen im Bereich des bewegten Lastarmes (Gefahrenbereich), besteht akute Unfallgefahr!**

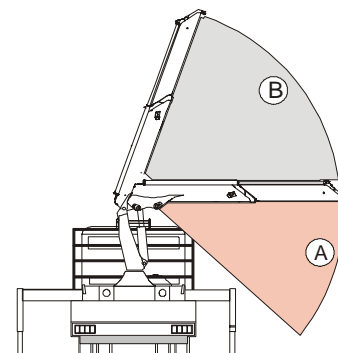
Fahren Sie den Kran nicht mit voller Arbeitsgeschwindigkeit bis auf Anschlag, die erhöht den Verschleiß und verkürzt die Lebensdauer.

Sie können im Betrieb mehrere Funktionen betätigen, d.h. mehrere Bewegungen gleichzeitig ausführen.



**Wird der Kran mit mehreren Funktionen gleichzeitig gefahren, so ist darauf zu achten, dass sich beim Wertschalten einer Funktion die Arbeitsgeschwindigkeit der restlichen Funktionen erhöhen kann.**

Da bei Hauptarmstellungen unter der Horizontalen das maximale Hubmoment nicht erreicht wird, sollte diese Armstellung vermieden werden.



**Beim Arbeiten mit Lasten darf der Hauptarm nicht bis zum unteren Endanschlag gefahren werden, da in dieser Position die Überlastsicherung nicht funktionsfähig ist.**

Bei einer Unterbrechung der Ladetätigkeit ist der Lastarm abzulegen, die Hydraulikpumpe abzuschalten und der Kran gegen unbefugte Inbetriebnahme zu sichern.

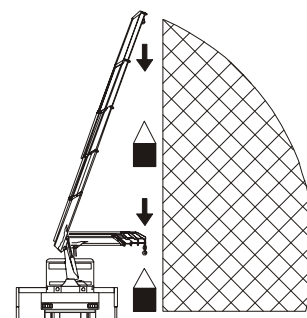
Um nach einer Unterbrechung der Ladetätigkeit sicher weiterarbeiten zu können, überprüfen Sie vor der Wiedereinbetriebnahme des Kranes ob unbefugte Manipulationen vorgenommen wurden.

## 4.1-3 Lastgrenzen einhalten

Überschreiten Sie niemals das für den Kran zulässige Lastmoment. Dies kann zum unkontrollierten Absinken der Last bzw. zum Versagen (Riß) von Bauteilen oder zum Umkippen führen.

Die zulässigen Tragkräfte, sowie die maximale Last finden Sie am Tragkraftschild.

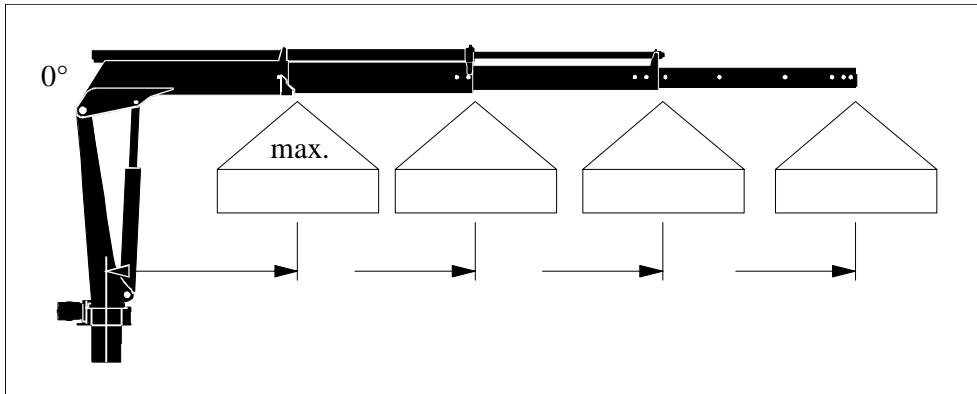
Durch Arbeiten mit möglichst geringer Ausladung erhöhen Sie die Sicherheit und Lebensdauer Ihres Kranes.



**Beim Absenken der Last aus einer Steilstellung darf die Reichweite nicht vergrößert werden, da es dabei zu einer Überschreitung des maximal zulässigen Lastmomentes kommen kann. Geschieht das bei Kranen ohne Überlastsicherung oder mit Überlast-Anzeige, kommt es zu einem unkontrollierten Absinken der Last. Bei Kranen mit Überlastsicherung kann durch das Stoppen der Absenkbewegung das Ladegut verrutschen und der Kran unnötig belastet. Beschreibung Sicherheitseinrichtungen siehe Kapitel 4.2**

Lastaufnahmemittel (Lasthaken, Hebebänder, Ketten, etc.) und Zusatzgeräte, wie mechanische Verlängerungen, gehören gewichtsmäßig mit zur Last.

Überschreiten Sie niemals die an den Zusatzgeräten und Lastaufnahmemitteln angegebenen Traglasten. Bei Verwendung von Anschlagseilen, Anschlagketten und Hebebändern beachten Sie die Belastungstabelle des jeweiligen Herstellers für Anschlagmittel.



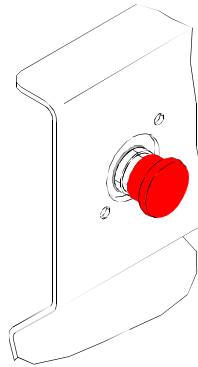
**Bei der Arbeit mit mechanischen Verlängerungen bestimmt die zulässige Tragkraft der verwendeten Verlängerung (siehe Typenschild) die maximal zulässige Gesamttragkraft, auch wenn diese vollständig eingefahren ist.**

Befestigen Sie daher Ihre Last nur an der dafür geeigneten mechanischen Verlängerung oder an einem hydraulischen Schubarm.



**4.2-1 Not - Ausschalter**

Der Not – Ausschalter ist eine Sicherheitseinrichtung, die dazu dient, den Kran beim Auftreten einer Notsituation sofort zum Stillstand zu bringen.



**Treten während des Kranbetriebes unvorhergesehene Gefahrensituationen auf, lassen Sie sofort alle Bedienhebel los und drücken den Not-Aus Schalter bis dieser arretiert. Danach sind alle Kranfunktionen gesperrt. Wurde der Not-Aus Schalter auf Grund einer Notsituation betätigt, darf dieser erst wieder gelöst werden, wenn ein sicherer Kranbetrieb gewährleistet ist.**

Vor jedem Arbeitsbeginn ist eine Not-Aus Funktionskontrolle durchzuführen:

- Betätigen Sie eine Kranfunktion und drücken Sie dabei den Not-Ausschalter. Der Kran muß sofort zum Stillstand kommen.
- Es dürfen keine Kranbewegungen mehr möglich sein.



**Sollte der Kran seine Bewegung nicht SOFORT unterbrechen, so ist der Kranbetrieb sofort einzustellen und eine Servicewerkstätte aufzusuchen!**

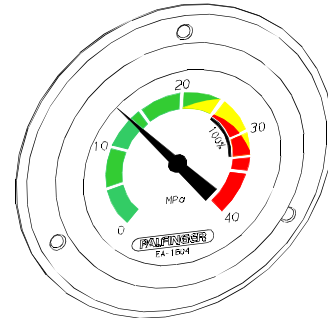
## 4.2-2 Lastmomentanzeigen

Auf einem Manometer mit einer 3-Farbenskala kann das Lastmoment abgelesen werden.

Der rote Teil der 3-Farbenskala zeigt den Überlastbereich. Während der Arbeit mit dem Kran muß sich das Manometer im grünen Bereich befinden.

Erreichen Sie den gelben Bereich, ist der Kran ca. 90% ausgelastet.

Der rote Teil der 3-Farbenskala zeigt den Überlastbereich. Befindet sich das Manometer im roten Bereich muß das Lastmoment sofort verringert werden (zum Beispiel durch Einfahren der Schubarme). Beobachten Sie daher während des Arbeitens auch das Manometer, um zu vermeiden das der Kran überlastet wird.



**Befindet sich das Manometer im roten Bereich muß das Lastmoment sofort verringert werden. Es besteht die Gefahr dass der Kran überlastet wird.**

### 4.2-3 Überlastsicherungen

OS (Überlastsicherung hydraulisch):

Sollten Sie mit Ihrem Kran in den Überlastbereich kommen, so werden mittels Sperrzylinder die Handhebel von lastmomentvergrößernden Funktionen in die Neutralposition gedrückt.

Folgende Bewegungen sind nicht mehr möglich:

- Hauptarm: .....senken
- Schubarm: ..... ausfahren

Die Handhebel werden erst nach verringern des Lastmomentes wieder freigegeben.

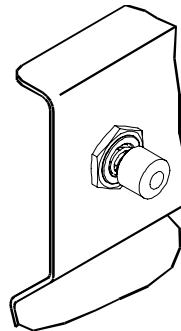
**Vor Arbeitsbeginn ist jedesmal eine Funktionskontrolle ohne Last durchzuführen:**

- Fahren Sie den Hauptarm mit maximaler Geschwindigkeit bis auf Endanschlag auf. Die Überlastsicherung muß bei Erreichen des Anschlags ansprechen (Vermeiden Sie beim Arbeitsbetrieb diese Prüfstellung).
- Es müssen die vorher angeführten Bewegungen gesperrt sein.



**Sollte die Überlastsicherung nicht ansprechen, so ist der Kranbetrieb SOFORT einzustellen.**

- Betätigen Sie kurz das Tastventil und senken Sie den Hauptarm.



#### 4.2-4 Lastmomentbegrenzungssysteme

OSK-Flursteuerung (Überlastsicherung hydraulisch mit Knickarm beidseitig gesperrt):

Sollten Sie mit Ihrem Kran in den Überlastbereich kommen, so werden mittels Sperrzylinder die Handhebel aller lastmomentvergrößernden Funktionen in die Neutralposition gedrückt.

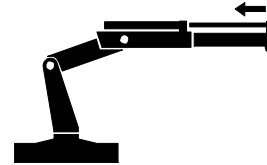
Folgende Bewegungen sind nicht mehr möglich:

- Hauptarm: ..... senken
- Knickarm : ..... senken/heben
- Schubarm: ..... ausfahren

Falls vorhanden

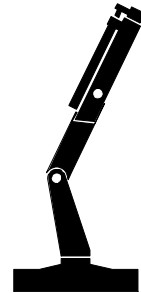
- Seilwinde: ..... heben
- 2. Knicksystem: ..... senken/heben
- 2. Knicksystem: ..... Schubarm ausfahren

Wenn möglich, sollten Sie mit der Kranbewegung Schubarme einfahren das Lastmoment verringern. Danach sind wieder alle Kranfunktionen möglich.



Wenn aufgrund der Kranstellung (Hauptarm aufgefahren bis Anschlag und alle Schubarme eingefahren) keine lastmomentverringern Kranbewegungen mehr möglich sind, gehen Sie wie folgt vor um die Kranfunktionen zu entsperren.

- Betätigen Sie die Funktion "Schubarm einfahren", dadurch wird die Funktion "Hauptarm senken" freigegeben.
- Während Sie die Funktion "Schubarme einfahren" betätigen, senken Sie den Hauptarm.



**Beachten Sie, daß beim Absenken des Knickarms oberhalb der Waagrechten das Lastmoment erhöht wird (siehe Seite 4.2-3).**

**Vor Arbeitsbeginn muß immer eine Funktionskontrolle (ohne Last) des Lastmomentbegrenzungssystems durchgeführt werden:**

Fahren Sie den Hauptarm mit maximaler Geschwindigkeit bis auf Endanschlag auf. Das Lastmomentbegrenzungssystem muß beim Erreichen des Anschlages ansprechen (Vermeiden Sie beim Arbeitsbetrieb diese Prüfstellung).

Es müssen die vorher angeführten Bewegungen gesperrt sein.



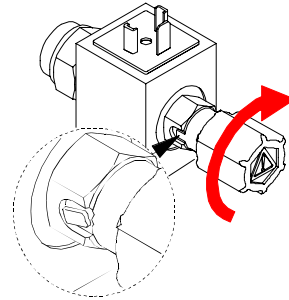
**Sollte die Überlastsicherung nicht ansprechen, so ist der Kranbetrieb SOFORT einzustellen und eine Servicewerkstätte aufzusuchen.**

Um weiterarbeiten zu können betätigen Sie die Funktion Schubarme einfahren, danach sind alle Funktionen wieder freigegeben.

## 4.2-5 Notbetrieb

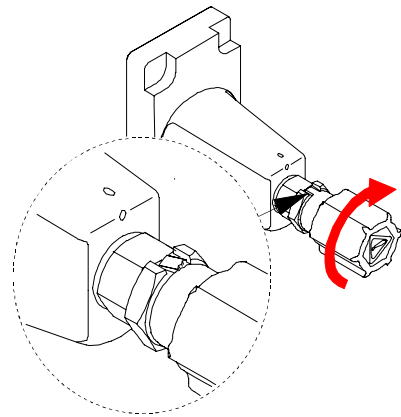
Kran mit eindrehbarer Überbrückungsschraube am Not-Aus Schalter in den Notbetriebsstatus bringen:

- Stellen Sie den Schlüsselschalter auf Handbetrieb.
- Drehen Sie die Überbrückungsschraube bis die Plombe (Kunststoffzapfen) wegbricht.
- Bringen Sie jetzt wie in Kapitel 5 beschrieben den Kran in Transportstellung



Kran mit eindrehbarer Überbrückungsschraube am Steuerventil in den Notbetriebsstatus bringen:

- Stellen Sie den Schlüsselschalter auf Handbetrieb.
- Drehen Sie die Überbrückungsschraube bis der Kunststoffzapfen (Plombe) wegbricht.
- Anschließend drehen Sie die Überbrückungsschraube bis auf Anschlag ein.
- Versuchen Sie jetzt die hydraulischen Schubarme einzufahren. Ist das noch nicht möglich drehen Sie die Überbrückungsschraube eine Umdrehung (360°) heraus und versuchen erneut die Schubarme einzufahren.
- Sind die Schubarme eingefahren, bringen Sie den Kran wie in Kapitel 5 beschrieben in Transportstellung.



**Sind wieder Kranbewegungen möglich, muß das Lastmoment sofort verringert werden.**

Suchen Sie umgehend eine Palfinger Servicewerkstätte auf, um den Fehler zu beheben. Weiterarbeiten ist nicht gestattet.



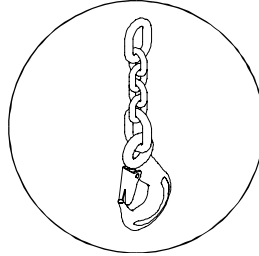
**Wurde der Kran wie vorher beschrieben in den Notbetriebsstatus gebracht, sind alle Sicherheitseinrichtungen wie Not-Aus, Lastmomentbegrenzungs-systeme oder SHB außer Kraft gesetzt. Be- und Entladearbeiten dürfen nicht weitergeführt werden es besteht Kippgefahr und damit Lebensgefahr.**



### 4.3-1 Lastaufnahmemittel und Zusatzgeräte

Sie können den Kran mit einer Reihe von verschiedenen Lastaufnahmemitteln wie Verlängerungen, Spezialgehänge, Pallettengabel, Gurte, Seile, etc. betreiben.

Bitte um Rückfrage bei Ihrer PALFINGER Servicewerkstätte.

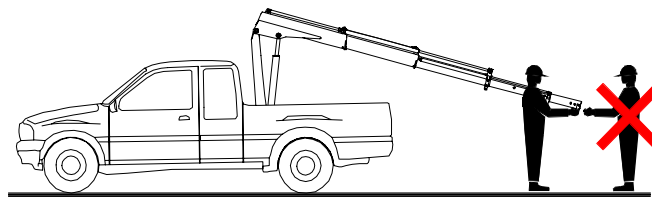


Beachten Sie bitte folgendes:

- Das Lastaufnahmemittel muß in seiner Größe und Tragfähigkeit auf den Kran abgestimmt sein.
- Auf dem Lastaufnahmemittel muß ein Typenschild mit Angaben wie Hersteller, Typenbezeichnung, Herstellnummer, Eigengewicht, Betriebsdruck, Fassungsvermögen, maximal zulässige Tragkraft und Baujahr angebracht sein.
- Machen Sie sich mit dem Inhalt der jeweiligen Bedienungsanleitung vertraut.
- Achten Sie bei der Arbeit darauf, daß die Lastaufnahmemittel ordnungsgemäß gesichert sind.
- Die maximale Tragkraft wird durch das schwächste eingesetzte Lastaufnahmemittel bestimmt.

Arbeiten mit mechanischen Verlängerungen

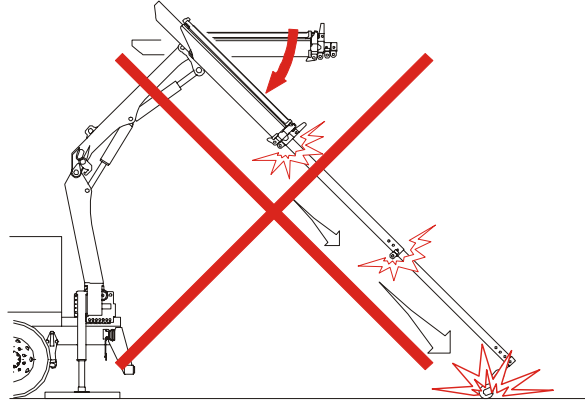
- Bringen Sie den Lastarm in waagrechte Stellung.
- Fahren Sie die Schubarme aus.
- Senken Sie den Kranarm soweit ab, das Sie den Federvorstecker und den Sicherungsbolzen mit dem die mechanischen Verlängerungen gesichert, sind entfernen können. Stehen Sie dabei immer seitlich des Kranarmes.



**Mechanische Verlängerungen können durch die Schrägstellung des Kranarmes, nach dem Entfernen des Sicherungsbolzens aus den Schubarmen gleiten. Nehmen sie daher immer neben dem Kranarm Aufstellung, andernfalls besteht Lebensgefahr.**

- Entfernen Sie den Federvorstecker vom Sicherungsbolzen und ziehen diesen heraus.
- Ziehen Sie die mechanischen Verlängerungen soweit aus bis Sie diese mit dem Bolzen wieder im Schubarm sichern können.

**Verlängerungen durch Steilstellen des Lastarmes herausfallen lassen ist verboten.**



- Sichern Sie den Bolzen wieder mit dem Federvorstecker.
- Die maximal zulässige Tragkraft der verwendeten Verlängerung (siehe Typenschild oder seitliche Aufschrift auf der Verlängerung) darf nicht überschritten werden. Dies gilt auch dann, wenn die Verlängerung vollständig eingefahren und gesichert ist.



**Ungenügend gesicherte mechanische Verlängerungen bedeuten für Sie und andere Lebensgefahr. Verwenden Sie daher immer die von Palfinger vorgesehenen Bolzen und Federvorstecker.**

Die maximale Tragkraft Ihres Kranes wird immer durch das schwächste eingesetzte Lastaufnahmemittel bestimmt. Beachten Sie daher immer die an den Lastaufnahmemitteln angegebenen Tragkräfte.

Überlastsicherung für Verlängerungen:

Mit der Überlastsicherung für Verlängerungen können Sie die mechanischen Verlängerungen (maximal 2 Verlängerungen) mit der Überlastsicherung betreiben.

Arbeiten mit Überlastsicherung für Verlängerungen:

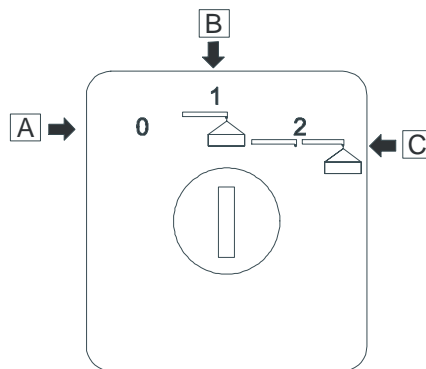
- Demontieren Sie den Lasthaken
- Montieren Sie den Überlasthaken (mit Bolzen sichern)
- Stecken Sie das Kabel ein
- Stellen Sie den Betriebsartenwahlschalter ein
- Für 1 Verlängerung stellen Sie den Schalter auf 1
- Für 2 Verlängerungen stellen Sie den Schalter auf 2 (siehe Grafik)

Betriebsarten:

A = ohne Verlängerungen

B = mit 1 Verlängerung

C = mit 2 Verlängerungen



**Wird der Betriebsartenwahlschalter nicht richtig eingestellt, funktioniert die Überlastsicherung für Verlängerungen nicht!**

Arbeiten ohne Überlastsicherung für Verlängerungen:

- Stellen Sie den Betriebsartenwahlschalter auf 0
- Stecken Sie das Kabel aus
- Demontieren Sie den Überlasthaken
- Montieren Sie den Lasthaken (mit Bolzen sichern)



**Bei Kranarbeiten ohne Überlastsicherung für Verlängerungen darf der Überlasthaken nicht verwendet werden! Bei Arbeiten mit der Überlastsicherung für Verlängerungen können maximal 2000kg gehoben werden!**



### 4.3-2 Seilwinde

Wenn Sie den Kran im Seilwindenbetrieb betreiben, muß das Fahrzeug waagrecht abgestellt sein.

Verwenden Sie für den Seilwindenbetrieb ausschließlich Palfinger-Seilwinden, Umlenkrollen, Rollenköpfe, etc.

Überprüfen Sie vor Arbeitsbeginn alle Windenkomponenten (Umlenkrollen, Rollenkopf, etc.) ob diese, wie im Technischen Informationsblatt für die Seilwinde dargestellt, montiert sind und das Seil ordnungsgemäß über die Rollen gelegt ist.

Bei der Arbeit mit der Seilwinde ist darauf zu achten dass:

- Die Seilwinde nicht mit der Hubkraft des Kranes überlastet wird.
- Kranbauteile wie hydraulische Schubarme, mechanische Verlängerungen oder Umlenkrollen usw. nicht mit der Hubkraft der Seilwinde überlastet werden.

Achten Sie beim Ausfahren der Schubarme darauf, daß dadurch das Seil nicht soweit verkürzt wird, dass es reißt. Wickeln Sie daher vor dieser Kranbewegung immer genügend Seil von der Trommel.



**Wird das Seil während der Arbeit mit der Seilwinde auf weniger als drei volle Windungen abgespult, kann das Seil aus seiner Befestigung in der Seiltrommel gezogen werden. Dies führt zum Absturz der Last, daher besteht für Sie und andere Personen akute Unfallgefahr.**

- Bei einer Seilwinde mit Sicherheitseinrichtung ist gewährleistet, das beim Abwinden des Seiles mindestens 3 Windungen auf der Trommel verbleiben und durch ungewolltes verkürzen (ausfahren der Schubarme) das Seil nicht reißt.
- Die Verwendung von schadhaften, abgenützten oder zu schwachen Seilen ist verboten.
- Die Rollenköpfe, Umlenkrollen und Zwischenrollen sind laut technischen Informationsbättern zu montieren und zu verwenden.
- Um Schlaffseilbildung zu verhindern, muß das Seil beim Aufwickeln auf die Seiltrommel gespannt gehalten werden (nicht mit den Händen).
- Falls die unteren Seillagen auf der Trommel kaum oder gar nicht benutzt werden, sind diese von Zeit zu Zeit abzuwinden und unter Vorspannung neu aufzulegen.
- Während des Transportes dürfen Windenkomponenten oder Lastaufnahmemittel nicht über die Fahrzeugbreite ragen. Um niemanden zu gefährden, müssen diese vor Antritt einer Fahrt abgenommen werden.



## INHALT

- 5.1.      KRANEINSATZ BEENDEN**
- 5.1-1      KRAN IN TRANSPORTSTELLUNG BRINGEN
- 5.1-2      ABSTÜTZUNG EINFAHREN
- 5.1-3      MANUELL EINSCHIEBBARE ABSTÜTZUNG
  
- 5.2.      NACH DEM KRANBETRIEB**
- 5.2-1      LADUNG SICHERN UND TRANSPORTIEREN

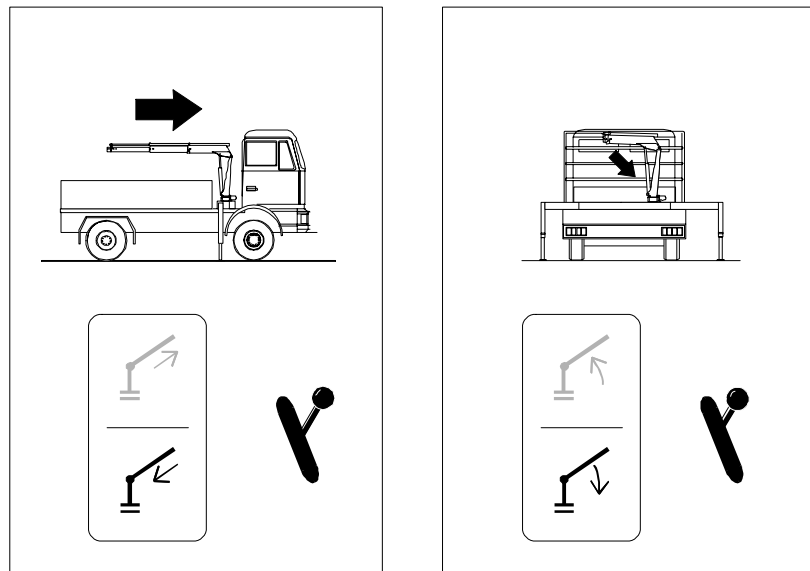


## 5.1-1 Kran in Transportstellung bringen

Beachten Sie bei Ihrer Tätigkeit sämtliche Sicherheitshinweise in Kapitel 1.

- Vor dem Zusammenlegen die mechanische Verlängerungen einschieben und ordnungsgemäß mit Absteckbolzen und Klappsplint sichern.
- Hydraulische Schubarme einfahren.
- Hauptarm in Transportstellung bringen.

Achten Sie während des Zusammenlegens des Kranes darauf, dass Sie alle Bewegungen des Kranes in Ihrem Blickfeld haben.



Ist der Kran während der Fahrt nicht in seiner vorgesehenen Ablageposition, sondern auf der Ladefläche oder über dem Führerhaus abgelegt, so muß dieser gegen seitliches Ausscheren gesichert sein.

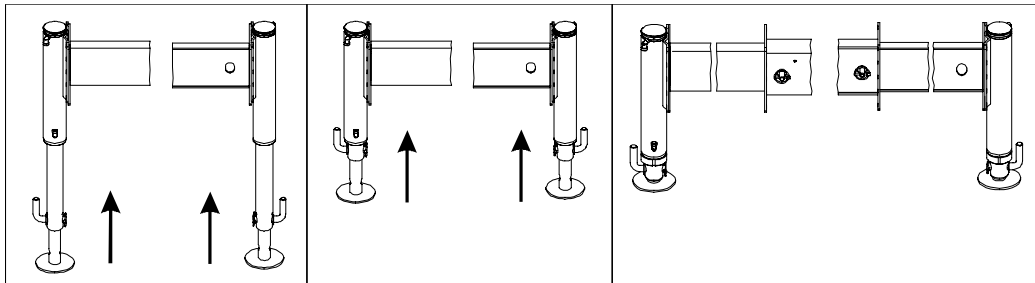


**Wenn der Kran nicht ordnungsgemäß abgelegt bzw. ausreichend gegen seitliches Ausscheren gesichert ist, so daß er sich während der Fahrt wieder lösen kann, besteht für Sie und andere Verkehrsteilnehmer ein hohes Unfallrisiko.**

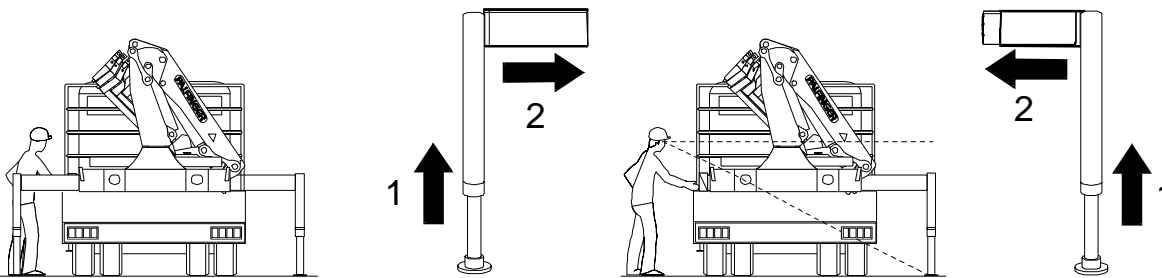
5.1-2 Abstützung einfahren

Fahren Sie die Abstützzyylinder einzeln ein, damit Sie den Gefahrenbereich immer im Blickfeld haben. Eventuell vorhandene Schwenkstützen hochstellen und ordnungsgemäß verriegeln und sichern.

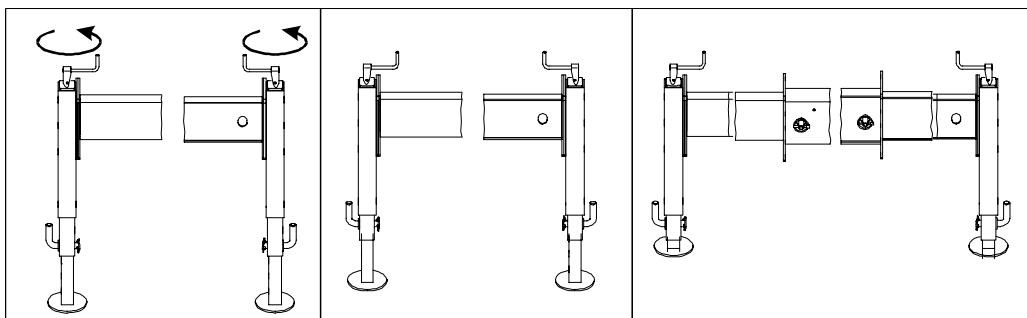
Achten Sie beim Einfahren der Abstützausleger auf die unter 1.3-1 angeführten Mindestabstände.



Beim Einfahren des gegenüberliegenden Abstützzyinders müssen Sie diesen immer im Blickfeld haben.



Sollte Ihr Kran mit Kurbelstützen ausgerüstet sein, kurbeln Sie die Stützenverlängerung ganz ein.



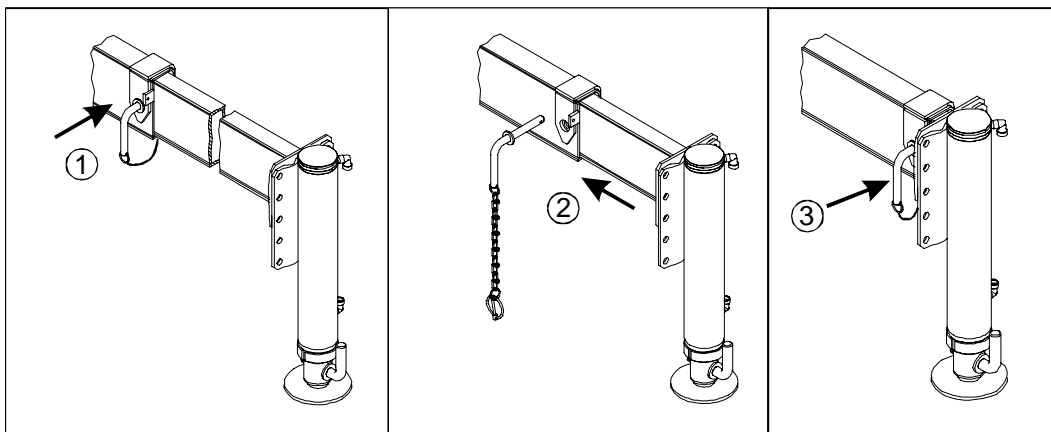
## 5.1-3 Manuell einschiebbare Abstützung

Die Voraussetzung dafür, daß Sie die Abstützzylinder einfahren dürfen ist, daß sich der Kran in Transportstellung befindet.

- Öffnen Sie die Schnapper der Abstützausleger.
- Schieben Sie die Abstützausleger ein.
- Rasten Sie die Schnapperbolzen ein.
- Prüfen Sie, ob die Schnapperbolzen im Ausleger eingerastet sind.
- Schnapperbolzen mit den Federvorsteckern sichern.



**Abstützungen, die nicht vollständig eingezogen oder sich im Laufe der Fahrt wieder lösen können, bedeuten ein hohes Unfallrisiko für andere Verkehrsteilnehmer.**



- Ist das Fahrzeug mit Zusatzabstützungen ausgerüstet, fahren Sie diese ebenso ein.
- Schalten Sie die Hydraulikpumpe oder Stromversorgung aus, und sichern Sie diese gegen eine unbefugte Inbetriebnahme.

Wenn Ihr Kran mit Schwenkstützen ausgerüstet ist, müssen diese nach dem Einfahren hochgestellt und ordnungsgemäß gesichert werden.

**5.2-1 Ladung sichern und transportieren**

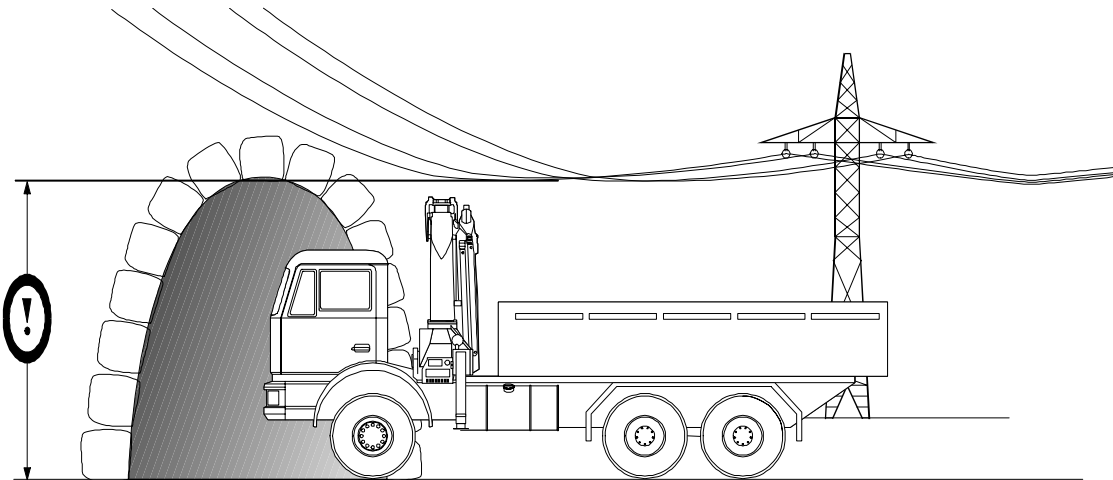
**Beachten Sie während des Transports die Durchfahrthöhen von Unterführungen und elektrischen Leitungen, das zulässige Gesamtgewicht und die zulässigen Achslasten des Trägerfahrzeuges.**

Sichern Sie die Ladung vor Antritt der Fahrt vorschriftsmäßig.

Kontrollieren Sie vor Antritt der Fahrt, ob die Hydraulikpumpe abgeschaltet ist.



**Vergewissern Sie sich vor jedem Fahrtantritt, daß die Abstützausleger und Abstützylinder ordnungsgemäß eingefahren und gesichert sind.**





## INHALT

### **6.1. WARTUNG**

- 6.1-1 GARANTIEBESTIMMUNGEN
- 6.1-2 SCHRAUBVERBINDUNGEN KONTROLLIEREN
- 6.1-3 WARTUNGSPLAN
- 6.1-4 ABSCHMIEREN
- 6.1-5 BETRIEBSSTUNDENZÄHLER
- 6.1-6 HYDRAULIKÖLE
- 6.1-7 ÖLWECHSEL/ÖLWARTUNG

### **6.2. PFLEGE DES KRANES**

- 6.2-1 REINIGUNGSMITTEL UND -GERÄTE
- 6.2-2 LACKSCHÄDEN BEHEBEN
- 6.2-3 AUßERBETRIEBNAHME UND ENTSORGUNG



## 6.1-1 Garantiebestimmungen

Garantie- und Servicearbeiten (siehe Servicehandbuch) dürfen ausschließlich bei einer unserer autorisierten Servicewerkstätten durchgeführt werden.

Wartungsarbeiten (siehe Betriebsanleitung Kapitel 6) werden vom Kunden (Kranführer) alle 50 Stunden durchgeführt und zusätzlich bei jedem Service, von der Servicewerkstätte.

Bei Servicearbeiten müssen wir wiederholt feststellen, dass unsere Empfehlungen zur Wartung und Schmierung des Kranes vernachlässigt werden.

Für Folgeschäden, die auf mangelhafte Wartung und Schmierung zurückzuführen sind, werden von uns keine Kosten übernommen. Es liegt also in Ihrem eigenen Interesse, dass die Wartung Ihres Kranes regel- und vorschriftsmäßig durchgeführt wird.

Verwenden Sie nur qualitativ ausreichende Schmiermittel und Hydrauliköle. Minderwertige Produkte zu verwenden heißt sparen am falschen Ort.

Die Garantiebestimmungen entnehmen Sie dem Wartungshandbuch.

## 6.1-2 Schraubverbindungen kontrollieren



**Lose Schrauben sind unter Last bruchgefährdet.**

Anzugsdrehmomente in Nm für die folgenden ISO-Normen:		
Schrauben	4762,4014	
Muttern	4032	
Scheiben	7090	
Zustand leicht geölt		
Gewinde- durchmesser	Festigkeitsklasse	
	8.8	10.9
M 8	23	34
M 10	46	68
M 12	79	117
M 14	125	185
M 16	195	280
M 18	280	390
M 20	390	560

Anzugsdrehmomente für Bridenschrauben in Nm	
Zustand leicht geölt	
Gewindedurchmesser	Festigkeitsklasse
M16 x 1,5	8.8 105
Gewindedurchmesser	Schraubenmaterial
M24 x 1,5	42 Cr Mo 4v 600
M30 x 1,5	1200
M36 x 1,5	2000
M42 x 1,5	2400
M48 x 1,5	2800

6.1-3 Wartungsplan

nach den ersten 50 Stunden

	<u>Erstservice</u>	
<u>11</u>	<u>Öl-Filterpaket</u>	<u>wechseln</u>

alle 50 Stunden

<u>1</u>	<u>Befestigungsschrauben - Abstützylinder</u>	
<u>2</u>	<u>Schnapper, Auslegersicherung</u>	
<u>3</u>	<u>Zahnkranz (360° schwenken)</u>	
<u>4</u>	<u>Kransäulenlagerung (360° schwenken)</u>	
<u>5</u>	<u>Lagerung Hubzylinder</u>	
<u>6</u>	<u>Hauptarmlagerung</u>	
<u>7</u>	<u>Schubzylinder - Gleitführungen</u>	
<u>8</u>	<u>Schubarme - Gleitpakete</u>	
<u>9</u>	<u>Steuerhebel, Schaltstangen</u>	
<u>10</u>	<u>Kransockelbefestigung</u>	
<u>11</u>	<u>Hydraulikölstand (unabgestützt)</u>	
<u>12</u>	<u>Lasthaken mit Kette</u>	
<u>13</u>	<u>Abstützung- Manuell</u>	

alle 1000 Stunden/mind. 1 x jährlich

<u>14</u>	<u>Öl-Filterpaket - Hydrauliköl</u>	<u>wechseln</u>  <u>6.1-6</u>
-----------	-------------------------------------	--



Sichtkontrolle

Schrauben nachziehen



Fett



Maschinenöl



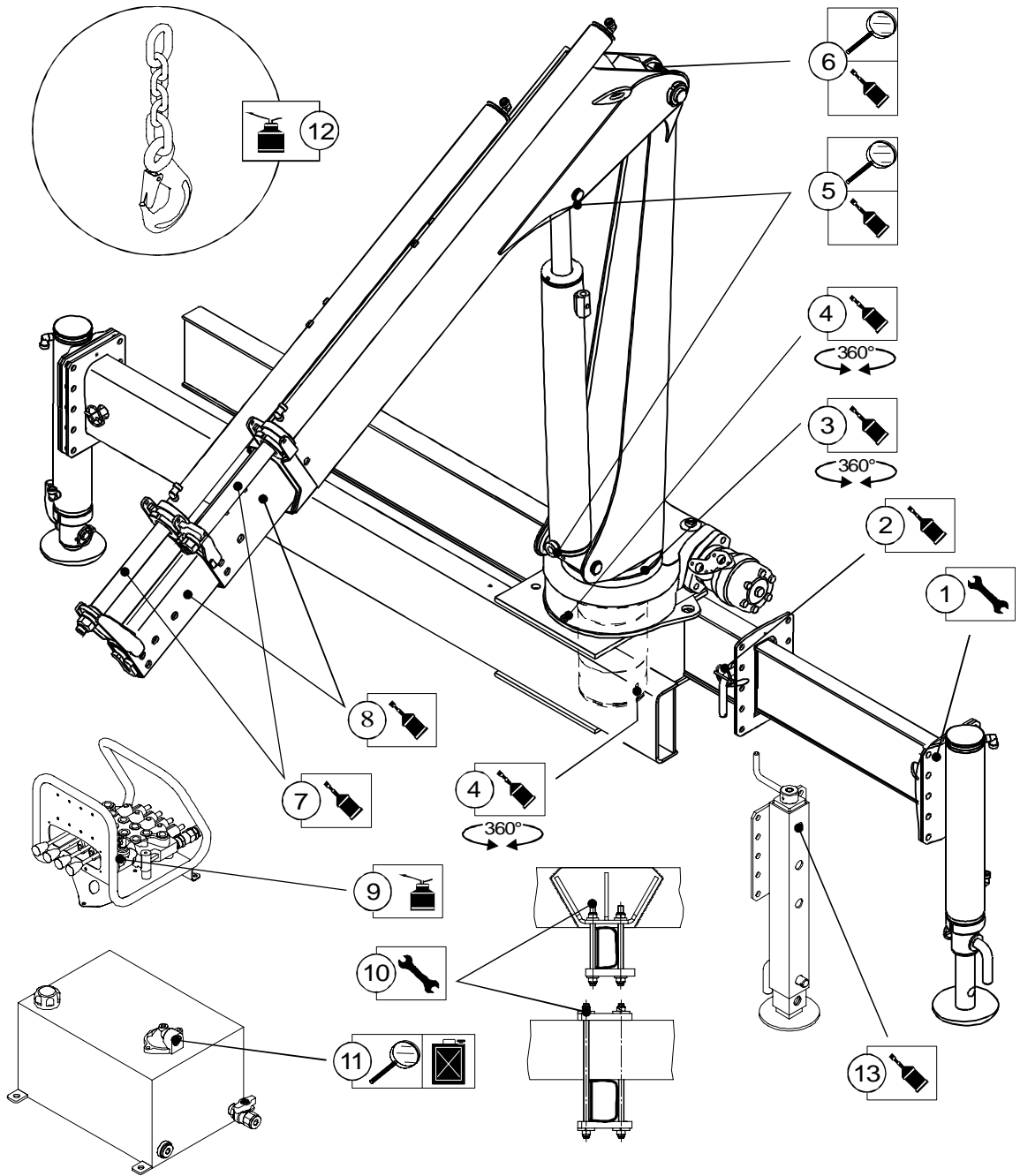
Schmierspray



SAE 90



Seif fett



## 6.1-4 Abschmieren

Mangelnde oder falsche Schmiermittelversorgung führt zu erhöhtem Verschleiß und damit zu unnötigen Reparaturen (Stehzeit) am Kran. Sorgen Sie deshalb dafür, daß Lager, hydraulische Schubarme, mechanische Verlängerungen und Abstützausleger immer ausreichend geschmiert sind und nur Schmiermittel verwendet werden, welche der unten angeführten Spezifikation entsprechen.

Zu verwendender Schmierstoff:



**Zum Abschmieren der Lager dürfen nur feststofffreie Fette ohne Graphit, MoS<sub>2</sub>, etc. verwendet werden. Die Verwendung anderer Fette führt schnell zu Lagerschäden am Kran.**

Lager:

Technische Daten		geprüft nach:
Struktur	glatt	
Konsistenz (NLGI)	2	DIN 51818
Kennzeichnung	KP2K-35	DIN 51502
Tropfpunkt °C	150	DIN ISO 2176
Walkpenetration	265/295 1/10mm	DIN ISO 2137
Oxidationsbeständigkeit 100 h / 100 °C	max. 0,2 bar	DIN 51808
Grundölviskosität bei 40°	>80mm <sup>2</sup> /s	
Verhalten gegenüber Wasser	Wasserbeständig	DIN 51807-1

Schubarme, mechanische Verlängerungen, Ausleger etc.:

Technische Daten		geprüft nach:
Struktur	glatt	
Seifenbasis	Ca-Komplex	
Konsistenz (NLGI)	2	DIN 51818
Kennzeichnung	KP2K-35	DIN 51502
Tropfpunkt °C	150	DIN ISO 2176
Walkpenetration	265/295 1/10mm	DIN ISO 2137
Oxidationsbeständigkeit 100 h / 100 °C	max. 0,2 bar	DIN 51808
Grundölviskosität bei 40°	>80mm <sup>2</sup> /s	
Verhalten gegenüber Wasser	Wasserbeständig	DIN 51807-1

So schmieren Sie die Lager am Kran richtig:

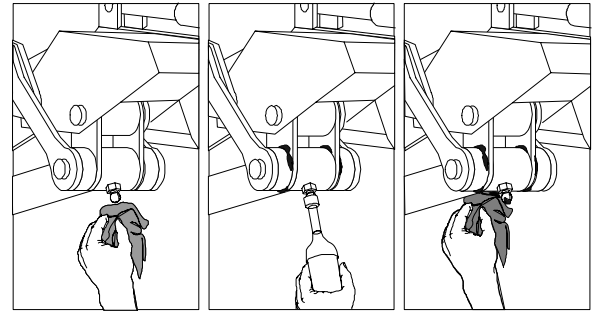
- Reinigen Sie vor dem Abschmieren die Schmierstelle gründlich, denn Schmutz, der mit dem Schmiermittel in die Lagerstelle gepresst wird, führt zum schnellen Verschleiß der Lager.
- Pressen Sie anschließend an den vorgesehenen Schmierstellen (Schmiernippel etc.) so lange frisches Fett in die Lagerstelle, bis es aus dem Lager quillt.

So schmieren Sie die Säulenlagerung (Zahnstange, Anlaufring) richtig

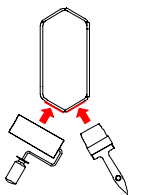
- Bevor Sie die Säulenlagerung schmieren fahren Sie den Hauptarm ganz auf, damit sich das Schmierfett gleichmäßig in den Lagern verteilen kann. Die Säulenlagerung sollte über die von Palfinger vorgesehenen Schmierstellen abgeschmiert werden. Wenn Sie über eine Zentralschmierung schmieren, achten Sie darauf, daß trotzdem eine ausreichende Schmierung gegeben ist.
- Nachdem Sie das erstmalig Fett in alle Schmierstellen gepreßt haben, schwenken Sie den Kran um den vollen Schwenkbereich. Anschließend wiederholen Sie diesen Vorgang so oft bis das Fett zwischen Kransäule und Kransockel hervorquillt.

Beispiel:

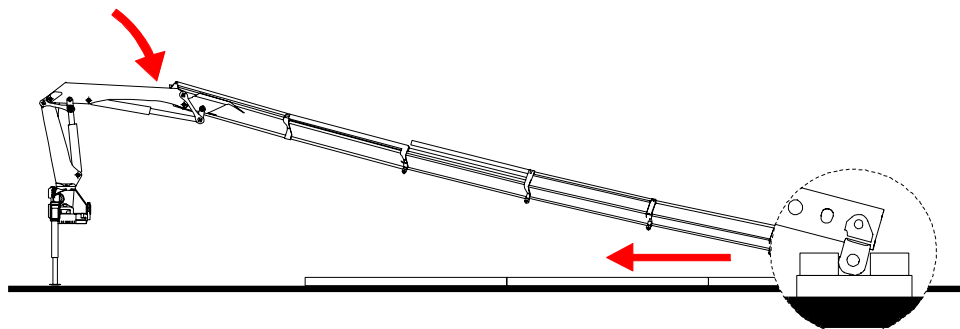
- Nach dem Abschmieren müssen die Lager vom überschüssigen Fett gereinigt werden.

So schmieren Sie die hydraulischen Schubarme am Kran richtig:

- Fahren Sie die hydraulischen Schubarme vollständig aus und legen anschließend den Lastarm auf einem Holzstück ab.
- Reinigen Sie vor dem Abschmieren die Schmierstellen von altem verschmutztem Fett und anderen Verunreinigungen.
- Bringen Sie anschließend mit einem geeigneten Hilfsmittel (Pinsel etc.) auf der Unterseite der hydraulischen Schubarme Fett auf.



- Fahren Sie nun unter leichtem Druck (Hauptarm senken) die hydraulischen Schubarme ein.



- Anschließend entfernen Sie das überschüssige Fett.



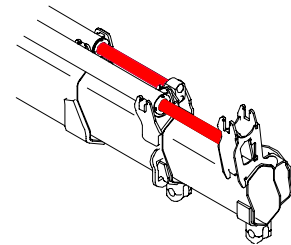
**Überschüssiges Fett ist wegen der Rutschgefahr eine Unfallgefahrenquelle und darf nicht in die Umwelt gelangen.**



Da es sich bei den meisten Schmierstellen am Kran um Verlustschmierung handelt (Fett wird verbraucht oder geht in die Umgebung), empfehlen wir biologisch abbaubare Fette.

#### Pflege von Schubzylinderkolbenstangen:

Wenn die Schubarme in Transportstellung nie vollständig eingefahren sind, kann es zur Oxydation der Schubzylinderkolbenstangen kommen. Daher müssen einmal pro Monat die Schubzylinder (Schubarme) vollständig eingefahren werden.



## 6.1-5 Betriebsstundenzähler

Am Betriebsstundenzähler können Sie die Gesamtbetriebsstunden, die Stunden bis zum nächsten Service und die Stunden bis zur nächsten Wartung ablesen. Der Betriebsstundenzähler zählt von 1000 hinunter nach 0. Anschließend zählt er mit negativem Vorzeichen von 0 (-1, -2, -3, usw.) aufwärts.

Nach dem Sie den Kran eingeschaltet haben (Stromversorgung) werden am Display für 10 Sekunden die Gesamtbetriebsstunden des Kranes angezeigt.

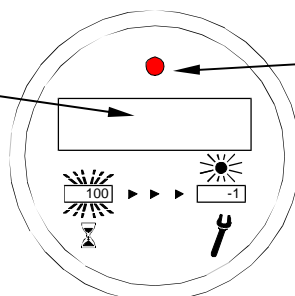
Nach 10 Sekunden sehen Sie am Display die Betriebsstundenzahl bis zum nächsten Service.

Alle 50 Stunden ( 950, 900, 850 etc. ) muß vom Kranführer die Wartung durchgeführt werden.

Wenn die letzten 100 Stunden vor dem Service erreicht sind, beginnt das Display zu blinken und blinkt bis auf 0 Stunden heruntergezählt ist. Das Service soll dann etwa bei 0 Stunden durchgeführt werden.

Wenn Sie Ihren Kran im Jahr weniger als 1000 Stunden in Betrieb haben, müssen Sie Ihre Servicewerkstätte mindestens einmal pro Jahr aufsuchen, um das Service durchführen zu lassen.

Display: beginnt zu blinken wenn 100 Stunden erreicht sind.



Rotes Licht: leuchtet wenn 0 Stunden erreicht sind.



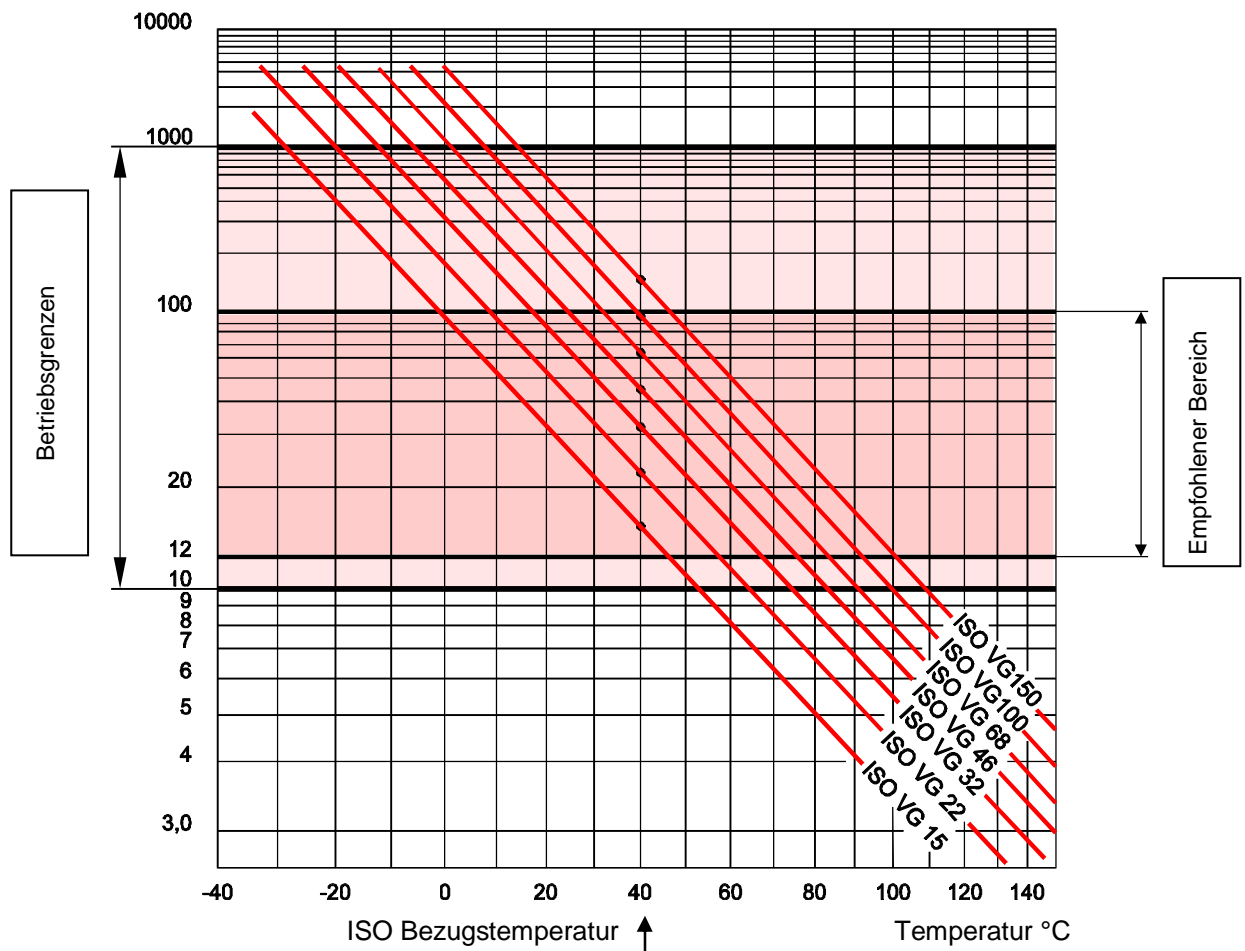
### 6.1-6 Hydrauliköle

Bei der Auswahl der Hydrauliköle sollten Sie sich mit Ihrem Servicepartner in Verbindung setzen.

Es sollten HLP / ISO Hydrauliköle mit folgenden Eigenschaften eingesetzt werden:

- Günstiges Viskositäts-/ Temperaturverhalten.
- Gute thermische und mechanische Belastbarkeit.
- Weitgehende Alterungsbeständigkeit.
- Guter Korrosionsschutz.
- Ausreichendes Kaltfließverhalten.
- Ausreichende Schmierwirkung im Grenzschmierbereich.
- Gutes Luftabscheidevermögen.
- Einwandfreies Schaumverhalten.
- Neutralität gegenüber Dichtungen und Hydraulikschläuchen.

Da sich die Viskosität von Hydraulikölen stark durch Temperaturschwankungen verändert, lassen sich bei der Auswahl Kompromisse nicht vermeiden. Für Ihren PALFINGER-Kran haben folgende Grenzwerte Gültigkeit:



- Hochtemperaturbereich: 10 cSt
- Kaltstartgrenze: 1000 cSt
- Reinheitsklasse: 15/12 (nach ISO 4406)

Aufgrund unterschiedlicher Basisprodukte ergeben sich auch unterschiedliche Einsatztemperaturen:

- |   |     |               |
|---|-----|---------------|
| • Öle auf Mineralöl-Basis:                          | ca. | -30 bis +80°C |
| • Biologisch abbaubare Öle: Vollsynthetische Ester: | ca. | -30 bis +80°C |
| Native Ester:                                       | ca. | -20 bis +80°C |
| Öle auf Rapsöl-Basis:                               | ca. | -20 bis +65°C |

Die ideale Betriebstemperatur des Hydrauliköles liegt zwischen 30°C und 60°C.

Wird diese in Ihrem Kraneinsatz häufig überschritten, wenden Sie sich an Ihren Servicepartner zwecks Einbau eines Ölkühlers oder eines größeren Hydrauliköltanks.

Biologisch abbaubare Öle sind umweltverträglicher als herkömmliche Hydrauliköle.

Dennoch darf auch dieses Öl nicht in die Umwelt gelangen.

Die oben angeführten Hydrauliköle sind untereinander mischbar, dürfen jedoch nicht mit anderen Flüssigkeiten vermengt werden.

Beachten Sie folgende Nachteile:

- Lebensdauerverkürzung,
- keine biologische Abbaubarkeit bei Mineralöl-Mischungen,
- Einschränkungen der zulässigen Betriebstemperatur bei Mischungen mit Rapsöl oder nativem Ester.

## 6.1-7 Ölwechsel/Ölwartung

Bei einer jährlichen Ölwartung kann die Lebensdauer des verwendeten Öles erheblich hinaufgesetzt werden, das bedeutet neben einer Kostenersparnis einen drastisch reduzierten Altölanfall und damit eine geringere Umweltbelastung.

Ölwartung bedeutet:

Filtration, Entwässerung und Prüfung der Ölreinheit die Sie bei einer Vertragswerkstätte durchführen lassen.

## 6.2-1 Reinigungsmittel und -geräte

Regelmäßige, sachkundige Pflege dient dem Werterhalt Ihres Kranes. Wie oft der Kran gewaschen werden muß hängt von der Häufigkeit des Gebrauchs, Jahreszeit, Witterungseinflüsse usw. ab. Straßensalz, Öle, Staub usw. greifen den Lack Ihres Kranes an und es kann zu erhöhter Korrosion der Kranbauteile kommen.



**Waschen Sie Ihren Kran nur bei abgeschalteter Elektroanlage**

### Reinigungsmittel:

Verwenden Sie zur Pflege Ihres Kranes nur pH-neutrale Reinigungsmittel um Oxydation an chromatierten Bauteilen zu vermeiden. Achten Sie bei der Auswahl der Reinigungsmittel darauf, daß Sie nur umweltfreundliche Produkte verwenden.



**Manche Reinigungsmittel sind nicht hautverträglich. Erkundigen Sie sich daher bei Ihrem Händler und schützen sich vor Arbeitsbeginn entsprechend.**

### Reinigungsgerät:

Bei der Verwendung von Hochdruckreinigungsgeräten muß immer genügend Abstand zwischen Düse und dem zu reinigenden Kran gehalten werden, da es sonst durch den hohen Wasserdruck zu Beschädigungen kommen kann.

Elektrobauteile, Kunststoffbauteile, Schilder und Lagerstellen dürfen nicht mit Hochdruckreinigungsgeräten gereinigt werden.

Achten Sie daher darauf daß:

- Das Schmiermittel nicht aus den Lagern ausgespült wird.
- Klebeschilder nicht durch seitliches oder zu langes Ansprühen vom Kran gelöst werden.
- Kunststoffteile durch zu hohe Wassertemperatur oder den hohen Druck beschädigt werden.
- Krankomponenten an denen sich Elektrobauteile befinden (Steuerventil, Elektronikboxen etc.) oder direkt Elektrobauteile dürfen nie direkt mit dem Hochdruckreinigungsgerät angesprüht werden. Dringt in diese Wasser ein, kann es zu Fehlfunktionen des Kranes, oder zu Kurzschlüssen in der Elektroanlage kommen.

Bereiche die mit dem Hinweisschild "**Hochdruckreinigen verboten**" versehen sind, dürfen ebenfalls nicht mit dem Hochdruckreiniger gereinigt werden.



**Bei der Verwendung von Hochdruckreinigungsgeräten darf das Wasser (Reinigungsmittel) eine Temperatur von 60° C nicht überschreiten.**

**6.2-2 Lackschäden beheben**

Wenn Sie an Ihrem Kran Lackschäden feststellen müssen Sie diese sofort behandeln. Beschädigte Stellen müssen vor dem Lackieren abgeschliffen und grundiert werden.

**6.2-3 Außerbetriebnahme und Entsorgung**

Wird der Kran stillgelegt und vom Fahrzeug abmontiert, müssen dessen Bestandteile fachgerecht entsorgt werden. Beachten Sie dabei, daß viele Kranbauteile mit Fett und Öl kontaminiert sind und dieses unter keinen Umständen in die Umwelt gelangen darf. Auch biologisch abbaubare Öle und Fette dürfen nicht in die Umwelt gelangen.

Entsorgen Sie daher die Teile je nach Beschaffenheit (Stahl, Kunststoff, Elektrobauteile, Öle, Fette, etc.) getrennt und entsprechend den jeweiligen gesetzlichen Bestimmungen in Ihrem Land.

## **Inhalt**

**Technische Daten**

**Traglastdiagramme**

**Gewichte und Schwerpunkte**

**Hydraulikschema**

**Seilwinde**



