

Betriebs- und Montageanleitung für Kleinportalkran

mit Wartungshinweisen

und Ersatzteilliste

Stand: 06/2016

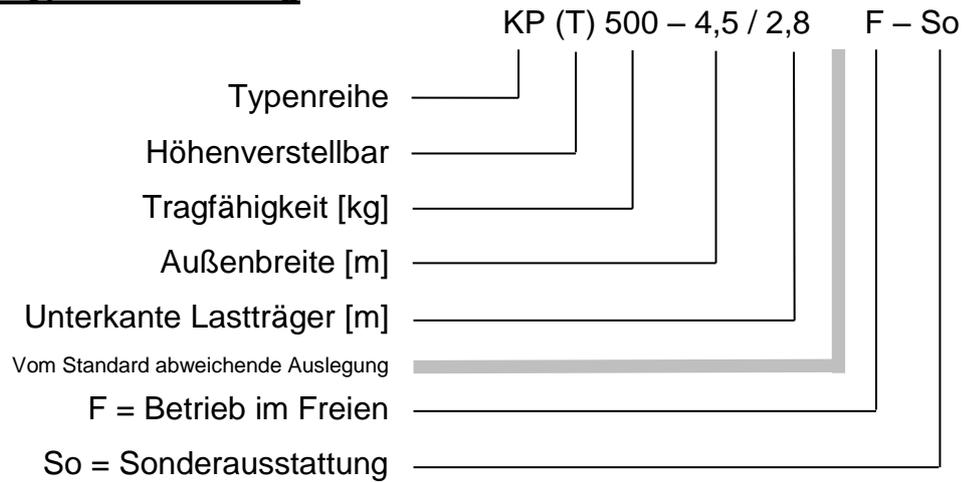
gültig ab Herstellungsdatum: 01.06.2016

Diese Anleitung an die jeweiligen Bevollmächtigten weiterleiten, sowie den mit Montage, Betrieb und Wartung des Kranes beauftragten Personen zur Kenntnis bringen.

Für zukünftige Verwendung aufbewahren!

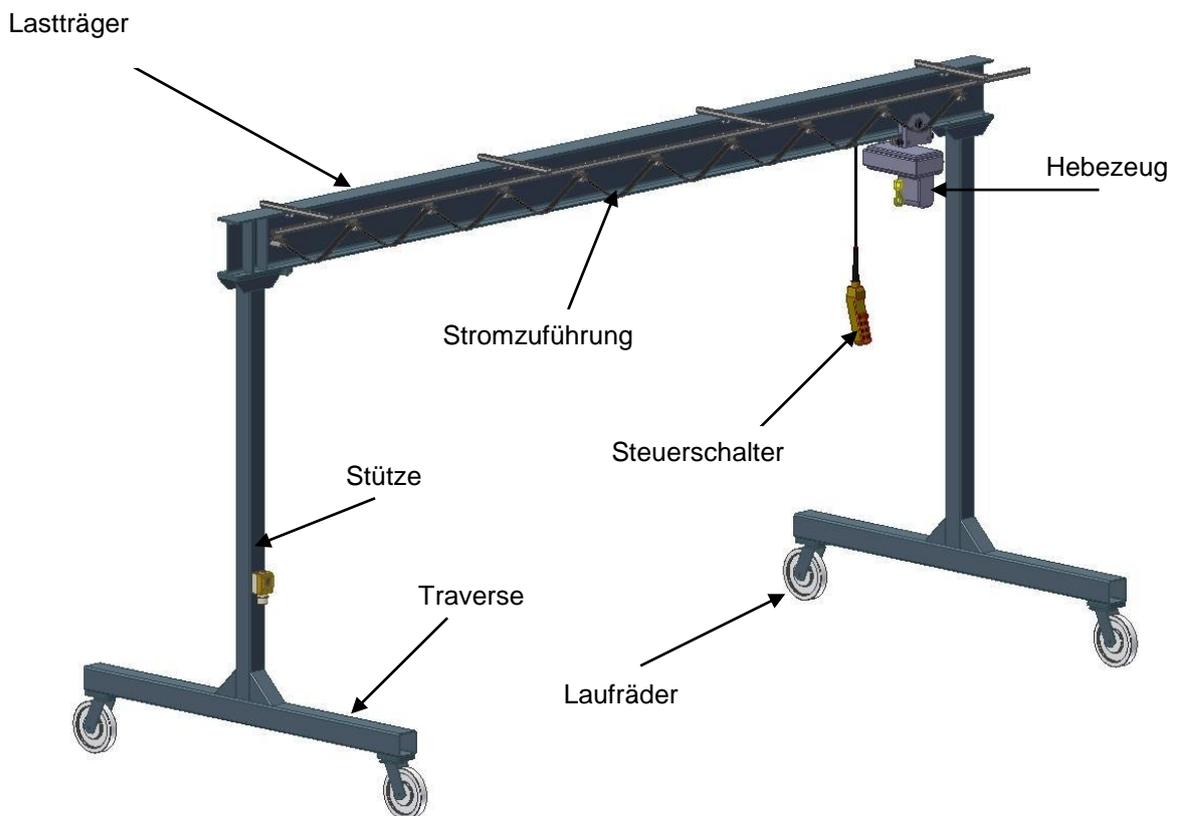
Originalbetriebsanleitung nach EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Erläuterung Typenbezeichnung



weitere Sonderbezeichnungen: vz – verzinkt, Ex – Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung

Der Kleinportalkran KP besteht im Wesentlichen aus folgenden Elementen:



Sämtliche Maßangaben finden Sie in der Maßtabelle (Anhang A)

Abb. 1

Technische Änderungen vorbehalten !

Einleitung

Teil A – Betriebsanleitung

1.	Hinweise auf bestimmungsgemäße Verwendung	A1
2.	Einsatzbeschränkungen	A2
3.	Warnung vor nicht bestimmungsgemäßer Verwendung	A2
4.	Benennung von Gefährdungen und Warnung vor Restrisiken	A4
5.	Bedienung des Krans	A5
5.1	Bedienelemente	A5
5.1.1	Netzanschlussschalter	A5
5.1.2	Steuerschalter	A5
5.1.3	Kranschalter / Not-Halt	A6
5.2	Funktionselemente	A6
5.2.1	Anschläge zur Begrenzung der Katzfahrbewegung	A6
5.2.2	Radbruchstützen	A7
6.	Inbetriebnahme	A8
7.	Außerbetriebnahme	A8
7.1	Notfall	A9
7.2	Gefährdung der Stand und Betriebssicherheit	A9
7.3	Stilllegung	A9
7.4	Entsorgung	A10
8.	Nicht gestattete Verwendung – Bedienungsverbote	A10
9.	Sicherheitshinweise	A10
9.1	Verantwortung des Betreibers	A11
9.2	Arbeitsplätze	A11
9.3	Personalauswahl und –qualifikation	A12
9.4	Sicherheitshinweise zu den Betriebsphasen	A12
9.4.1	Transport und Lagerung	A12
9.4.2	Normalbetrieb	A12
9.4.3	Instandhaltungsarbeiten	A13
9.4.4	Schweißarbeiten an Kranen	A14
9.5	Hinweise auf besondere Gefahrenarten	A14
9.6	Hinweise bei Einsatz im Freien	A15

Inhaltsverzeichnis	Seite
10. Wartung	A16
10.1 Allgemeine Hinweise	A16

Teil B – Montageanleitung

11. Allgemeine Hinweise	B1
11.1 Schweißarbeiten an Kranen	B1
11.2 Allgemeine Montagehinweise	B2
12. Kranübersicht	B3
12.1 Kranausstattung	B4
12.2 Beschilderung am Kran	B4
13. Montage des Kran	B5
14. Montage des Hebezug	B5
15. Montage der Stützen	B6
16. Montage der Katzanschlüge	B7
17. Montage der Laufräder	B8
18. Montage der Radbruchstützen	B8
19. Montage Elektrik	B9
19.1 Grundelektrik	B10
19.2 Netzanschlusschalter	B10
19.3 Montage Erdungseinheit Lastträger	B11
19.4 Stromzuführung Schleppleitung	B12
19.5 Stromzuführung Rundleitung	B13
20. Inbetriebnahme	B14
21. Sicherheitsabstände Kleinportalkran	B15
22. Ergänzungen und Notizen	B16

Teil C - Anhang

A	Maßblatt	E	Hinweise Ausführung (T)
B	Ersatzteilliste		Höhenverstellbar
C	Konformitätserklärung		
D	Einbauerklärung		

Einleitung

Dieses Dokument muss vor der Montage und Inbetriebnahme sowie vor Wartungsarbeiten vom beauftragten Personal gelesen werden. Sofern die Anleitung nicht vollständig vorliegt ist der Hersteller zu kontaktieren. Bei Bedarf hat der Betreiber die Anleitung in eine Sprache des Benutzers zu übersetzen. Nur bei sachgerechter Handhabung des Kranes ist ein sicherer Betrieb und eine hohe Lebensdauer gewährleistet.

Diese Anleitung ist zur Verwendung für Kleinportalkrane gedacht, welche ausschließlich von hand verfahrbar sind. Kleinportalkrane sind keine Flurfördermittel im Sinne der Unfallverhütungsvorschriften DGUV Vorschrift 68, sondern ortsveränderliche Krane nach DGUV Vorschrift 52. **Das heißt, die Kleinportalkrane KP sind nicht unter Last verfahrbar.**

Am Lastträger darf ein Hebezeug fest oder mit einem Fahrwerk montiert werden das die laut Datenblatt höchstzulässigen Werte für Traglast, Eigengewicht sowie Hub- und Katzfahrgeschwindigkeit nicht überschreitet und über eine wirksame Überlastsicherung verfügt. Aus Gründen der Standsicherheit darf der Kran höchstens das 1,4-fache der Krantragfähigkeit lt. Datenblatt vom Boden heben. Im Betrieb ist die maximal zu hebende Last auf die Nennlast entsprechend der ausgeschilderten Traglast begrenzt. Höhere Lasten sind unzulässig.

Innerhalb der Europäischen Union fordern die Gesetzgeber vom Betreiber, dass Betriebsanleitungen jederzeit verfügbar vorzuhalten sind und allen Benutzern zur Kenntnis gebracht werden müssen. In der Bundesrepublik Deutschland muss zusätzlich direkt am Arbeitsplatz des Kranbedieners ein Auszug aus der Unfallverhütungsvorschrift DGUV Vorschrift 52 mit den wesentlichen Sicherheitshinweisen gut sichtbar angebracht sein.

Betreiber von Krananlagen sowie Instandhaltungspersonal müssen über Kenntnisse zu den hierfür geltenden Vorschriften und Regeln verfügen. Das sind in der Bundesrepublik Deutschland insbesondere:

- Unfallverhütungsvorschrift Krane DGUV Vorschrift 52
- Unfallverhütungsvorschrift Winden, Hub- und Zugeräte DGUV Vorschrift 54
- DGUV Regel 100-500 – Lastaufnahmemittel im Hebezeugbetrieb

Teil A – Betriebsanleitung

1. Hinweise auf bestimmungsgemäße Verwendung

- Der Bediener hat sich vor Inbetriebnahme über die bestimmungsgemäße Verwendung des Kranes zu informieren. Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch ist verboten.
- Der Kran darf nur dann in Betrieb genommen werden, wenn Aufstellung und Ausrüstung den geltenden Vorschriften entsprechen. (Konformitätserklärung liegt vor, CE-Zeichen ist angebracht, Abnahmeprüfung oder regelmäßige Prüfung ist auf Prüfsiegel erkennbar und noch gültig)
- Der Kran darf nur in einem geeigneten Arbeitsumfeld eingesetzt werden. Die unfallsichere Bedienung muss gewährleistet sein.
- Die Benutzung muss auf dauerhaft tragfähigen, ebenen, waagerechten, erschütterungs- und schwingungsfreien Untergrund erfolgen.
- Der Kran ist gegen ungewollte Bewegungen zu sichern.
- Als Kranführer dürfen in der Bundesrepublik Deutschland nur Personen eingesetzt werden, welche die Anforderungen gem. UVV DGUV Vorschrift 52 §29 erfüllen.
- Der Einsatz und die Verwendung des Kranes ist gemäß Einstufung in Hubklasse und Beanspruchungsgruppe nach DIN 15018 sowie Hubklasse und S-Klasse nach DIN EN 13001 (siehe Angaben im Prüfbuch) erlaubt.
- Der Kleinportalkran ist bestimmt zum Heben und Fahren (jeweils kraftbetrieben oder von Hand) von Lasten am Lastträger unter Verwendung eines Hebezeuges.
- Zum Heben und Fahren von Lasten dürfen nur Hebezeuge am Lastträger verwendet werden, deren Eigengewicht die Grenzwerte lt. Maßtabelle [Anhang A] nicht überschreitet. *
- Die max. zul. Hubgeschwindigkeit für Hebezeuge am Kran beträgt 8,0m/min. *
- Die max. zul. Fahrgeschwindigkeit für kraftbetriebene Katzfahrwerke beträgt 20,0 m/min.*
- Es dürfen nur Hebezeuge mit einer wirksamen Überlastschutzeinrichtung (z. B. Rutschkupplung) verwendet werden.
- Der Kleinportalkran ist ausgelegt für einen Temperaturbereich von –10°C bis +40°C.
- Nur Kleinportalkrane mit Zusatzkennzeichen „F“ in der Typenbezeichnung sind für Betrieb im Freien ausgelegt und können bei Einhaltung der Bedienungshinweise bis Windstärke 4 betrieben werden.
- Nur Kleinportalkrane mit Zusatzkennzeichen „ex“ in der Typenbezeichnung sind für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen ausgelegt und können gemäß Ihrer Kennzeichnung am Gerät und im Prüfbuch in den entsprechenden Zonen eingesetzt werden.
- Bei Einsatzbedingungen oberhalb Korrosionsschutzklasse C2 oder in Umgebung mit aggressiven Medien sind Sonderausführungen erforderlich.

*) Sind aufgrund von Sonderauslegungen höhere Werte zulässig, sind diese im Zusatzstamblatt des Kranes vom Hersteller eingetragen. Das Zusatzstamblatt ist Bestandteil des Prüfbuches.

2. Einsatzbeschränkungen

Der Einsatz von Kleinportalkranen ist beschränkt durch die Anzahl der Lastspiele (Häufigkeit), dem Lastkollektiv (Lastverteilung), sowie durch die Bauart (Bauweise) des Kranes. Die Verwendung des Kranes außerhalb des vorgesehenen Bereiches kann zu Gefährdungen und zu Schäden am Kran führen.

Charakteristische Einsatzbeschränkungen sind:

- Höhere dynamische Belastung:
Einsatz von Hebezeugen und Lastaufnahmeeinrichtungen, die eine höhere Einstufung nach DIN 15018 in Beanspruchungsgruppe und Hubklasse oder nach DIN EN 13001 in Hubklasse und S-Klasse erfordern als im Prüfbuch des Kranes bezeichnet, z.B. bei Greifer- oder Magnetbetrieb.
- Bruchanfälligkeit spröder Materialien, z.B. Glasscheiben
Der Lastträger federt wegen der elastischen Durchbiegung nach. Ein feinfühliges Absetzen ist je nach freitragender Länge nur bedingt möglich.
- Betrieb bei Temperaturen unter -10°C und über $+40^{\circ}\text{C}$
- Einsatz unter außergewöhnlichen Umgebungsbedingungen, z.B. Schmelzöfen, Säurebädern, Bereiche mit starken Erschütterungen
- Maßnahmen, welche die Statik des Krans und seine Festigkeit beeinflussen, z.B. Verlängerungen oder Verkürzungen der Stützen oder des Lastträgers, Änderungen von Befestigungen, Veränderung der Traglast, nachträglicher Einbau eines größeren oder schwereren Hebezeuges als vorgesehen oder nicht genehmigte Schweißarbeiten.
- Einsatz nur auf ausreichend tragfähigem, ebenen und erschütterungsfreien Untergrund. Die Standsicherheit des Kranes muss gewährleistet sein.

3. Warnung vor nicht bestimmungsgemäßer Verwendung



Folgende Verwendung des Kranes ist verboten. Nichtbeachtung kann zu Gefahren für den Bediener und sein Umfeld sowie zu Schäden an der Krankonstruktion führen.

- Die Benutzung eines nicht vorschriftsmäßig aufgestellten oder ausgerüsteten Kranes ohne Herstellerbescheinigungen (Konformitätserklärung, CE-Kennzeichen) oder Prüfplakette.
- Die Benutzung eines offensichtlich defekten oder mangelhaften Kranes, gegebenenfalls unter Umgehung von Sperr- und Verbotsschildern.
- Transport unzulässiger Lasten, wie Personentransport, Transport feuerflüssiger Massen, Transport von Lasten größer als die zulässige Krantragfähigkeit
- Aufenthalt unter schwebenden Lasten
- Schrägziehen, Schleppen oder Schleifen von Lasten
- Auslösen unkontrollierter Kran- oder Hebezeugbewegungen durch Anschlagen der Last nicht lotrecht unter Haken und Hubwerk

- Tippbetrieb des Hubwerkes – Aufschwingen des Trägers durch Hubwerksbetrieb oder Eingriffe an der hängenden Last
- Losreißen festsitzender Lasten, Abheben von Deckeln (z.B. von unter Restvakuum stehenden Behältern)
- Bewegung des Krans durch Ziehen am Steuerschalter
- Schweißarbeiten an Hängenden Lasten
- Angehobene Lasten dürfen nicht durch Zuladung erhöht werden, müssen bei Unterbrechung des Transportvorganges abgesetzt werden, dürfen nicht unbeaufsichtigt hängen bleiben, dürfen nicht durch Schwerpunktänderung in den Laststrang Kippen oder Umschlagen
- Im Freigelandeeinsatz dürfen nur solche Lasten (Eigengewicht, Geometrie, Oberfläche) angehoben werden, die mit den zur Verfügung stehenden Mitteln unter den jeweils herrschenden Windstärken durch den Bediener sicher beherrscht werden können.
- Einhängen des Kranhakens in Lasten oder Festpunkte und „straffen“ des Tragmittels zur Sicherung gegen ungewollte Bewegungen.
- Unzulässig große Bedienhöhen oder Bedienabstände. Der Kranführer muss den handbetätigten Kran in jeder Position sicher von Hand führen und die Last abbremsen können.
- Unkontrolliertes Anfahren der Endlagen mit großer Geschwindigkeit von Hand
- Unsachgemäße Aufstellung des Kranes
- Nicht durch den Hersteller vorgesehene oder autorisierte Anbauten oder konstruktive Veränderungen am Kran
- Nicht durch den Hersteller vorgesehener oder autorisierter Ein- oder Anbau in Luft-, Wasser- oder Landfahrzeuge oder andere ortsveränderliche Maschinen. (auch Krane)



Der Kleinportalkran ist nicht für Dauerbetrieb ausgelegt (ununterbrochene Lastwechsel in automatischen Prozessen).

4. Benennung von Gefährdungen und Warnung vor Restrisiken

Liste der Gefährdungen nach DIN EN ISO 12100:2011-03 für Kleinportalkrane

Nr.	Gefährdungspotenziale	Gefährdung	Lösung / Warnung
1	Mechanische Gefährdungen		
1.1	Quetschen	des Bedieners / Dritter durch die Last des Bedieners /Fuß durch Laufräder des Bedieners durch Endlagenbegrenzungen (Anschläge) des Bedieners / Fuß durch die Last	Sicherheitsabstände einhalten, Lastpendeln und Bremswege beachten Sicherheitsabstände einhalten Schutzbekleidung tragen Sicherheitsabstände einhalten Bedienungshinweise einhalten Gefahrenbereiche kennzeichnen Sicherheitsabstände einhalten, Lastpendeln beachten, Ausweich- und Rückgangsmöglichkeiten freihalten
1.2	Scheren	des Bedieners / Hand durch Lasträger, Wand, Stütze	Sicherheitsabstände einhalten Bedienungshinweise einhalten Gefahrenbereiche kennzeichnen
1.3	Stoß	des Bedieners durch Lastpendeln des Bedieners / Dritter durch Stütze des Bedieners / Dritter durch unerwarteten / unbeabsichtigten Anlauf	Sicherheitsabstände einhalten Sicherheitsabstände einhalten, Warnhinweise am Kran Zusatzeinrichtungen verwenden (Radfeststeller) Sicherheitsabstände einhalten Bedienungshinweise einhalten
1.4	Herabfallen von Teilen	des Bedieners / Dritter durch Last des Bedieners durch falschen Betrieb	Sicherheitsabstände einhalten Sicherheitsabstand einhalten, Betriebsanweisung beachten
1.5	Standfestigkeit	des Bedieners durch Untergrund Boden / Wand / Decke	Gefahrenbereich verlassen, wenn möglich Last sofort absenken, Kran stillsetzen, Last nur auf ausreichend tragfähigem Untergrund abstellen
1.6	Stolpern und Stürzen	des Bedieners / Dritter	Bedienungswege freihalten, bei Bedarf Stolperstellen absichern für ausreichende Standsicherheit sorgen, Warnhinweise im Arbeitsbereich
2.	Elektrische Gefährdungen		
2.1	Elektrischer Schlag	des Bedieners durch beschädigte Isolierung elektrischer Leiter	Not-Aus betätigen, Bedienung einstellen, fehlerhafte Leitungen erneuern
2.2	Störung der Energieversorgung, Fehlfunktion des Steuerungssystems	des Bedieners / Dritter	Not-Aus betätigen und Maßnahmen zur Störungsbeseitigung durch Fachkraft einleiten
4.	Lärmgefährdungen		
4.1	Unbehagen, Stress, Störung der Sprachkommunikation	des Bedieners / Dritter durch verschlissene Teile und reibende Flächen	Betrieb einstellen, Fehler beseitigen
7.	Material- / Substanzgefährdungen		
7.1	Betriebsstoffe (Öle, Fette, Schmierstoffe)	des Bedieners / Dritter / Umwelt durch Hebezeug	Siehe spezielle Bedienungsanleitung für Hebezeuge und Antriebe
7.2	Feuer und Explosion	des Bedieners / Dritter durch elektrisch betriebenen Kran	Nur für Ex-Bereiche ausgelegte Krane einsetzen Gerätekategorien und Zoneneinstufung gemäß Explosionschutzdokument des Betreibers einhalten
8.	Ergonomische Gefährdungen		
8.1	Unangepasste örtliche Beleuchtung	des Bedieners / Dritter	Für ausreichende Beleuchtung sorgen
8.2	Menschliches Fehlverhalten	des Bedieners	Schulung
9.	Gefährdungen durch Einsatzumgebung		
9.1	Blitz	des Bedieners / Last	Bedienung sofort einstellen, Last sofort sicher absenken, Kran stillsetzen
9.2	Wind	des Bedieners / Dritter durch unkontrolliertes Abtreiben der Last	Bedienung sofort einstellen, sofern möglich Last sofort absenken, Kran stillsetzen
9.3	Frost	des Bedieners durch unerwartete Kranbewegungen und Anläufe	Temperaturbereiche beachten
9.4	Äußere Wirkung	des Bedieners durch z.B. andere Transportmittel	Kran, Last und Umgebung aufmerksam beobachten
10.	Kombination von Gefährdungen		
10.1	Ausfall oder falsche Anordnung von Schutzmaßnahmen	des Bedieners	Maßnahmen treffen um das Gefährdungspotenzial herabzusetzen
10.2	Start- und Bremsenrichtungen	des Bedieners durch Steuerschalter	Bei defektem Steuerschalter Not-Aus drücken, Anlage spannungsfrei schalten, Teile erneuern
10.3	Sicherheits-Symbole / Signale Informations- und Warneinrichtungen	des Bedieners durch mangelhafte Beschilderung	Beschilderung lesbar halten und bei Verlust erneuern
10.4	Abschalteinrichtungen der Energieversorgung	des Bedieners durch Netzanschlusschalter und Not-Aus	Vor Arbeitsbeginn auf Funktion prüfen
10.5	Notfallmaßnahmen	Arbeitsbereich / Betreiber	Not-Aus drücken, wenn dadurch die Gefahr verringert wird
10.6	Fehlerhafte Montage	des Bedieners	Betrieb einstellen, Fehler beseitigen

Tabelle 1

5. Bedienung des Kranes / Betriebsarten / Eingriffsvorgänge der Bedienperson

Grundlage für die Bedienung des Kranes sind die Bedienungsanleitungen für Kran und Hebezeug sowie die UVV-Krane (DGUV Vorschrift 52). Diese Dokumente sind am Ort durch den Betreiber der Anlage auszulegen. Die Anweisungen, Hinweise und Vorschriften sind einzuhalten.

5.1 Bedienelemente

5.1.1 Netzanschlussschalter

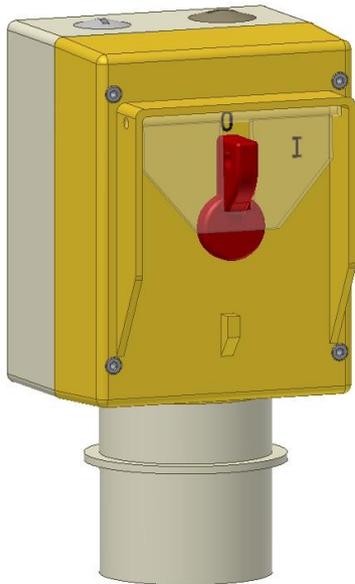


Abb. 2 (beispielhaft)

Der Netzanschlussschalter (Abb. 2) ist am Trägerblech, welches sich an der Stütze des Kranes befindet, befestigt. Er ist mit einer abschließbaren Betätigungseinrichtung ausgestattet. Diese hat 2 Stellungen:

- „0“ die Kontakte sind geöffnet, der Kran stromlos
- „1“ Stromzufuhr zum Kran vorhanden

Der Netzanschlussschalter trennt den Kran vom Stromnetz (alle Phasen). In „0“-Stellung kann der Drehknopf durch einhängen eines Vorhängeschlosses gesichert werden.

5.1.2 Steuerschalter

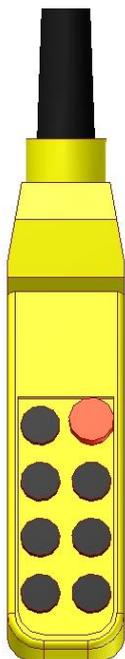


Abb. 3 (beispielhaft)

Mit dem Steuerschalter (Abb.3) wird das Hebezeug bedient. Der Steuerschalter befindet sich in der Regel am Hebezeug und ist mit diesem durch die Steuerleitung verbunden. Die Steuerleitung dient der Signalübertragung vom Steuerschalter zur Kransteuerung und verfügt über eine Zugentlastung die ein Abreißen infolge des Eigengewichts verhindert. Der Steuerschalter darf **NICHT** zum manuellen Verfahren des Hebezeugs verwendet werden.

In der Ausstattungslinie „Idealsteuerung“ wird der Steuerschalter nicht am Hebezeug angeordnet, sondern befindet sich an einem Steuerwagen, der in separater Laufschiene am Lastträger, unabhängig vom Hebezeug verfahrbar ist.

Der Steuerschalter ist mit Betätigungselementen zur Steuerung der Kranbewegungen sowie einem Kranschalter (Not-Halt) ausgestattet. Zur weiteren Funktionsbeschreibung siehe Betriebsanleitung des Hebezeuges.

5.1.3 Kranschalter / Not-Halt

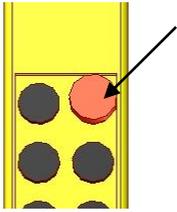


Abb. 4 (beispielhaft)

Der rot gekennzeichnete Kranschalter (Not-Halt) (Abb. 4) setzt bei Betätigung (Eindrücken) sämtliche kraftbetriebenen Funktionen außer Betrieb. Durch kurzes Drehen im Uhrzeigersinn springt der rote Knopf zurück in seine Ausgangslage und alle Funktionen sind wieder funktionsbereit.



Not-Halt nie gemeinsam mit anderen Betätigungselementen bedienen. Es kann zu unerwarteten Kranbewegungen kommen.

5.2 Funktionselemente

5.2.1 Anschläge zur Begrenzung der Katzfahrbewegung

Alle Anschläge sind als Not-Endbegrenzungen ausgelegt und dürfen nicht betriebsmäßig angefahren werden (siehe auch DGUV Vorschrift 52 § 30).

Die abgebildeten Katzanschlätze sind beispielhaft und können je nach Hebezeugfabrikat abweichen.

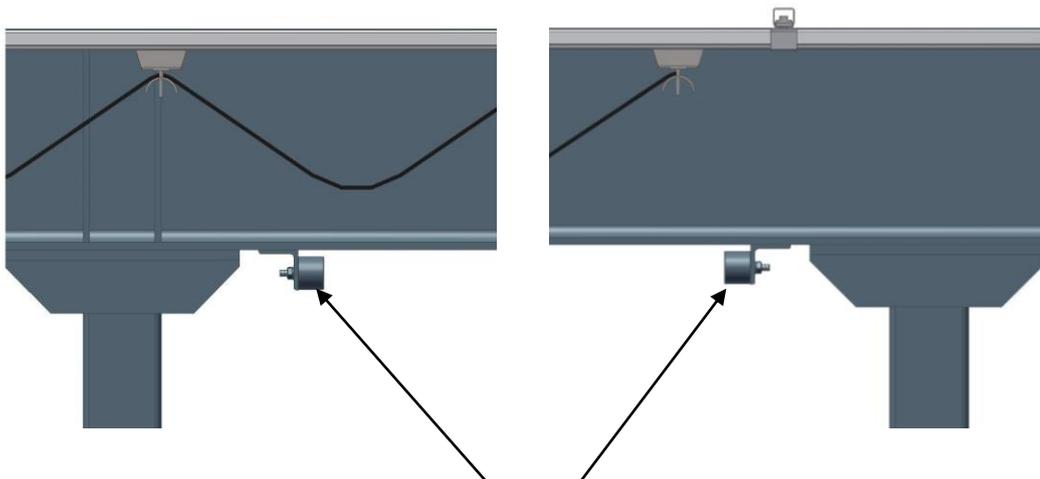


Abb. 5

5.2.2 Radbruchstützen

Radbruchstützen dienen der Standsicherheit des Kranes bei Radbruch. Sollten die Laufräder durch Überbelastung versagen, so ist die Standsicherheit des Krans gewährleistet. Sie gehören je nach Kranauslegung oder Anwendungsfall zum Lieferumfang oder sind auf Sonderwunsch lieferbar.



Kran trotz evtl. vorhandener Radbruchstützen nie höher als angegebene Krantragfähigkeit belasten. Die Standsicherheit des Krans ist sonst nicht gewährleistet.

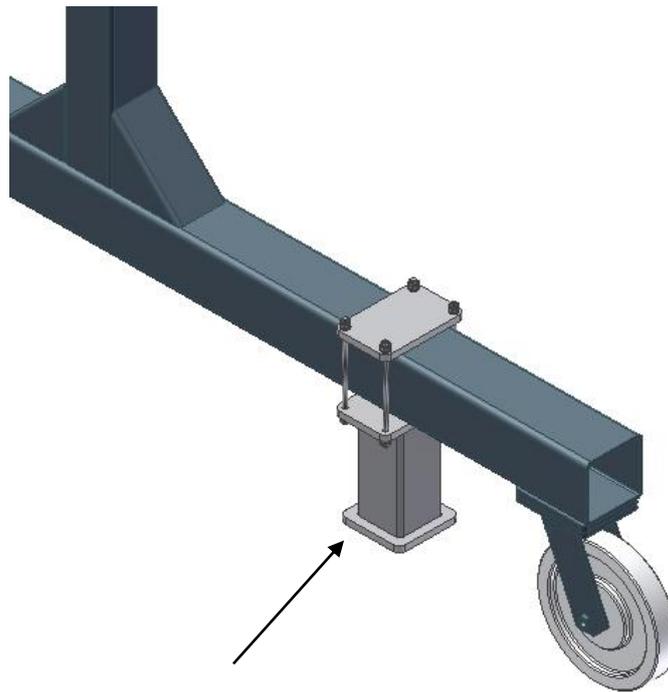


Abb.6

6. Inbetriebnahme

- vor der ersten Inbetriebnahme müssen die gesetzlich vorgeschriebenen Abnahmeprüfungen (gem. UVV DGUV Vorschrift 52 § 25) erfolgt sein
- der Kran muss augenscheinlich in einem sicheren und funktionsfähigen Zustand sein
- der Benutzer muss die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben

Schritte zur Inbetriebsetzung

- Sichtkontrolle, ob alle Teile frei von äußeren Beschädigungen und funktionssicher sind
- Kran an gewünschten Einsatzort fahren
- Räder feststellen
- Standsicherheit prüfen
- CEE-Stecker der Netzleitung an Netzanschlussschalter anstecken
- Netzanschlussschalter einschalten
- Not-Halt-Knopf im Bediengerät entriegeln
- Kran mit Hebezeug benutzen

Transport von Lasten

- Für die gewählte Last und den Transport geeignete Anschlagmittel auswählen.
- Den Lasthaken und den Lastträger über dem Lastschwerpunkt in die Last oder das Anschlagmittel einhängen und Laststrang vorsichtig straffen.
- Lasten vom Boden immer im Feingang heben. Erst bei sicher hängender Last schnellere Hubgeschwindigkeit zum Heben auf die gewünschte Höhe nutzen.
- NOT- Endbegrenzungen (Anschläge) dürfen nicht ungebremst angefahren werden.
- Ist ein direktes Führen der Last nicht möglich sind zusätzliche Führungshilfen (z. B. Seile, Ketten oder Führungsstangen) an der Last, am Lasthaken oder am Katzfahrwerk zu befestigen.
- Den Transportvorgang kurzhalten und die Last standsicher und vollständig absetzen, Lasthaken aushängen und in sichere Parkposition bringen.

7. Außerbetriebnahme

Bei Arbeitsende oder längeren Arbeitsunterbrechungen sowie bei erkannten Schäden oder eintretenden Gefahrensituationen ist der Kran außer Betrieb zu setzen.

- Hebezeug in Ruheposition
- Netzanschlussschalter in 0-Stellung bringen
- NOT- Halt-Knopf im Steuerschalter betätigen
- CEE-Stecker der Netzleitung von Netzanschlussschalter entfernen
- Feststellung der Räder lösen
- Kran an Parkposition fahren und gegen ungewollte Bewegungen sichern (Radfeststeller betätigen)

7.1 Notfall

Ein Notfall liegt vor, wenn eine Kranbewegung nicht zum Stillstand kommt oder behindert wird, z.B. durch Verklemmen oder Verhaken der Last.

Verhalten im Notfall:



- Betätigen Sie die vorhandenen NOT - AUS - Einrichtungen am Steuerschalter oder den Netzanschlussschalter!
- Informieren Sie sofort die zuständigen Stellen des Betriebes!
- Sichern Sie die Gefahrenstelle ab!

7.2 Gefährdung der Stand- und Betriebssicherheit

Die Standsicherheit ist nicht gewährleistet:

- wenn Risse in Schweißnähten der Stützen vorhanden sind,
- wenn gelockerte Befestigungen oder Schraubenverbindungen vorhanden sind,
- wenn der Fahrbahnuntergrund nicht eben und tragfähig ist.

Die Betriebssicherheit ist nicht gewährleistet:

- bei zu großem Verschleiß von Bauteilen; Bruch, Anrisse Verformung, Korrosion tragender Bauteile am Kran oder in Tragmitteln (Seile, Ketten, Haken),
- bei Beschädigung elektrischer Betriebsmittel,
- wenn Lasten nicht gehalten werden (Überlastsicherung und/oder Bremsen fehlerhaft oder verschlissen)
- wenn beschädigte Funktionselemente (Katzanschläge, Radbruchstützen etc.) vorhanden sind
- bei Überbelastung des Kranes durch Überschreiten der zulässigen Tragfähigkeit oder z.B. durch häufiges Tippen am Steuerschalter bei Hub- oder Senkbewegung, das zu einer erhöhten dynamischen Belastung führt. („Tippbetrieb ist verboten!“)

7.3 Stilllegung

Die Stilllegung des Kranes durch den Betreiber hat zu erfolgen bei:

- Beschädigungen oder Verschleiß, solange bis eine Reparatur durchgeführt wurde
- Erreichen der theoretischen Restlebensdauer,
- Fehlen der notwendigen Wartung und Prüfungen (siehe Prüfplakette am Kran)

Durch die Stilllegung muss eine weitere Benutzung des Kranes ausgeschlossen sein, z. B. durch sichern des Netzanschlussschalters in „Aus“-Stellung mit Vorhängeschloss.

7.4. Entsorgung

Nach Ablauf der Betriebsdauer oder irreparablen Schäden am Kran, ist dieser stillzusetzen und umweltgerecht als Stahlschrott zu entsorgen. Die Demontage darf nur von einem Sachkundigen durchgeführt werden. Elektrische Bauteile am Kran sind umweltgerecht zu entsorgen.

8. Nicht gestattete Verwendung - Bedienungsverbote



- Kein** Transport von Personen!
- Kein** Transport feuerverflüssiger Massen!
- Kein** Schrägziehen, Schleppen und Losreißen festsitzender Lasten!
- Kein** Verfahren der Katze durch Ziehen am Steuerschalter!
- Kein** Aufenthalt im Gefahrenbereich während des Kranbetriebes!
- Kein** Aufenthalt unter schwebenden Lasten!
- Kein** Einsatz beschädigter Trag- und Lastaufnahmemittel!
- Kein** Transport ungesicherter Lasten!
- Keine** Belastungen über die angegebene Traglast und Einstufung hinaus!
- Keine** ungewollten Kranbewegungen durch Fehlbedienung, mangelnde Bremswirkung!
- Kein** Lastheben durch Tippbetrieb oder Aufschwingen des Lastträgers durch äußere Einwirkungen!
- Keine** Lasten unbeaufsichtigt hängen lassen!
- Keine** Schweißarbeiten an hängenden Lasten!
- Kein** Festsetzen von Hebezeug oder Lastträger durch Einhängen des Hakens und „Hub auf“ so das System ständig unter Last steht!
- Kein** Verfahren schwebender Lasten!
- Kein** Überfahren elektrischer Leitungen!
- Kein** Verfahren mit kraftbetriebenen Fahrzeugen, Stapler oder ähnlichem!
- Keine** ungebremsten Lastrollen bei Lastbetrieb!
- Keine** abschüssige Fahrstrecke nutzen!



Zur Beachtung: Hinweis auf Abschnitt 3. Warnung vor nicht bestimmungsgemäßer

Verwendung

9. Sicherheitshinweise

Der Kleinportalkran ist entsprechend dem Stand der Technik / den geltenden Sicherheitsanforderungen* ausgelegt und gebaut. Er erfüllt die Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie. Bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Kranes sind die Gefahren für Leib und Leben des Bedieners und Dritter sowie für die Beeinträchtigung von Sachwerten gering. Dabei wird ein sicherheits- und gefahrenbewusster Umgang unter Berücksichtigung der Bedienungsanleitung des Kranes und des Hebezeuges vorausgesetzt.

Der Kran ist sofort außer Kraft zu setzen, wenn Mängel oder Unregelmäßigkeiten in der Funktion festgestellt werden. Die Sicherheitsabstände sind nach den gültigen Vorschriften DGUV Vorschrift 52 §11 bindend einzuhalten.

*) Zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens

9.1 Verantwortung des Betreibers

- Richtige Auswahl und Beanspruchung des Kranes
- Sichere Funktion und Befestigung von Kran und Lasten
- Sicherer Betriebszustand vom Kran
- Sichere Bedienung und Benutzung durch das Bedienungspersonal
- Erforderliche Abnahmen und wiederkehrende Prüfungen veranlassen

Sie sind als Betreiber für die Abnahme des Kranes und wiederkehrende Prüfungen (Wartung) entsprechend DGUV Vorschrift 52 und DGUV Vorschrift 54 verantwortlich.

Alle Personen, die mit der Bedienung und Wartung dieses Kranes beauftragt sind, müssen diese Betriebsanleitung sorgfältig gelesen und verstanden haben. Jedes Nichtbefolgen und Zuwiderhandeln kann zu Unfällen und Gefahren führen.

Ergänzend zur Betriebsanleitung muss der Betreiber von Krananlagen auch die allgemeingültigen Gesetze und Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz beachten und anweisen.

Der Betreiber ist verantwortlich für Kontrolle und Funktionserhalt der Schutzeinrichtungen.

Als Schutzeinrichtungen sind am Kleinportalkran vorhanden:

1. Katzanschläge an den Lastträgerenden (Nothalteeinrichtung)
2. Schutzleiter am Lastträger (nur Krane mit elektrischer Ausrüstung)
3. Feststellbremsen der Lenkrollen
4. Radbruchstützen (optional)

Durch besondere örtliche Bedingungen oder Einsatzfälle können Situationen vorhanden sein bzw. eintreten, die in dieser Betriebsanleitung nicht berücksichtigt worden sind. In solchen Fällen sind die erforderlichen Maßnahmen für die Sicherheit vom Betreiber festzustellen und zu veranlassen.

Die Betriebsanleitung ist vom Betreiber, falls erforderlich, um Anweisungen hinsichtlich Arbeitsorganisation, Arbeitsabläufen, befugtem Personal, Aufsichts- und Meldepflichten etc., zu ergänzen.

9.2 Arbeitsplätze

Kleinportalkrane sind flurbediente Krane. Das bedeutet, dass der Bediener mit der Arbeitsumgebung vertraut sein muss. Insbesondere hinsichtlich vorhandener Bedienelemente und Sicherheitseinrichtungen (z. B. Not-Aus-Schalter), Hindernissen im Arbeits- und Verkehrsbereich und möglichen Stolperstellen.

Es ist darauf zu achten, dass keine elektrischen Kabel überfahren werden und sich sonst keine Hindernisse im Bewegungsbereich des Kranes befinden.

Loslassen und Pendeln von Lasten ist nicht erlaubt. Handbetriebene Krane sind am Lashaken bzw. an der Last zu führen. Beim Passieren von Unterführungen Brücken, Freileitungen und gestapeltem Material ist auf ausreichend Sicherheitsabstand zu achten. Gefährlich ist das Führen von Lasten an Rampen, Schächten oder auf Türmen. Es besteht Absturzgefahr. Zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen trifft hier der Betreiber.

9.3 Personalauswahl und -qualifikation

Nach UVV DGUV Vorschrift 52 § 29 gilt folgende Vorschrift:

„Der Betreiber darf mit dem selbstständigen Führen oder Instandhalten des Kleinportalkranes nur Personen beauftragen,

- die körperlich und geistig geeignet sind
- von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Aufgaben zuverlässig erfüllen
- die im Führen und Instandhalten des Kranes unterwiesen sind und ihre Befähigung dem Betreiber nachgewiesen haben
- die das 18. Lebensjahr vollendet haben.

Für Reparatur, Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten darf nur hierfür ausgebildetes Fachpersonal eingesetzt werden.

Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder unterwiesenen Personen und unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft vorgenommen werden.“

9.4 Sicherheitshinweise zu den Betriebsphasen

9.4.1 Transport und Lagerung

Kleinportalkrane müssen in Baugruppen zerlegt transportiert und gelagert werden. Dabei sind die Stützen aufgrund ihrer Geometrie nicht standsicher. Werkseitig werden die Baugruppen zu diesem Zweck mit geeigneten Einweg-Transporthilfen (Paletten, Kanthölzer, Spannbänder) versehen. Diese Transporthilfen sollten erst bei Montage entfernt werden. Während des Transportes sind die Verpackungseinheiten gegen Verrutschen und Kippen auf dem Transportmittel zu sichern (z. B. Zurrgurte bei LKW-Versand).

Bei späterer Demontage des Kranes sind die Bauteile Lastträger und Stützen bei Transport und Lagerung auf geeigneten, standfesten Transporthilfen abzulegen und gegen Umkippen, Wegrollen oder Verrutschen zusätzlich durch Spanngurte oder Stützböcke zu sichern.

Die Bauteile sollten bei der Lagerung vor Witterungseinflüssen geschützt werden. Die Lagerung sollte bei Temperaturen zwischen –20°C und +45°C erfolgen.

9.4.2 Normalbetrieb

Emissionen

Lärmemissionen: Je nach Ausstattung variieren die Lärmemissionen von geringen bis zu mittleren Geräuschpegeln bei motorisch betriebenen Hebezeugen. Hinweise über Emissionen von Hebezeugen entnehmen Sie bitte den Angaben in der Betriebsanleitung des Hebezeugherstellers.

Eventuell auftretende Lärmemissionen durch die Lenkrollen sind abhängig vom Untergrund und können variieren.

Richtlinien für das Bewegen von Lasten:

Vor der Lastaufnahme ist zu kontrollieren, ob sich in der Nähe des Verfahrbereiches absturzgefährdete Orte (z.B. Schächte, Gruben usw.) befinden. Es muss sicher gestellt werden, dass der Kran nicht abstürzen kann.

Des Weiteren ist zu prüfen, ob der Untergrund eben und tragfähig ist und ob die Räder festgestellt sind. Für weitere Hinweise siehe auch Kapitel 8.

Richtlinien für das Verfahren des Portalkrans:

Portalkrane sind keine Flurfördermittel. Deshalb erfolgt das Bewegen eines Kleinportalkrans grundsätzlich ohne Last. Das Verfahren des Kranes erfolgt durch Verschieben an den Stützen. Die Lenkrollen sind vorher in Fahrtrichtung zu drehen. Es ist auf tragfähigen und ebenen Untergrund zu achten, da andernfalls die Bewegung erschwert und das Bewegen gefährlich wird.

Für weitere Hinweise siehe auch Kapitel 8.

Beachten Sie im täglichen Betriebsablauf folgende Sicherheitshinweise:

- Arbeiten Sie nur mit einem sicheren und funktionsfähigen Kran. Alle Schutzeinrichtungen, Not-Aus-Einrichtungen und Bedienelemente müssen vorhanden sein und den Anforderungen genügen.
- Arbeiten Sie nur mit dem Kran, wenn Sie die Grenzen der Maschine kennen (Tragfähigkeit, zulässige Geschwindigkeiten, Arbeitsbereiche) und mit deren Bedienung vertraut sind. (Funktion der Bedienelemente und Sicherheitseinrichtungen)
- Unterlassen Sie Handlungen, die die Standsicherheit des Kranes gefährden.
- Sorgen Sie für ein sicheres Arbeitsumfeld und unterlassen Sie sicherheitsbedenkliche Handlungen.
- Prüfen Sie mindestens einmal pro Schicht den Kran auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel.
- Bei erkennbaren Mängeln oder plötzlich verändertem Betriebsverhalten setzen Sie den Kran außer Betrieb (Kapitel 7) und verfahren Sie nach Betriebsanleitung Punkt 9.4.3.

9.4.3 Instandhaltungsarbeiten

Beachten Sie bei Arbeiten am Kran folgende Sicherheitshinweise:

- Unter Instandhaltung werden Maßnahmen der Wartung, Inspektion und Instandsetzung verstanden. Diese Arbeiten dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Die in dieser Betriebsanleitung vorgeschriebenen Einstell- und Instandhaltungsarbeiten sowie Inspektionsintervalle, einschließlich der Angaben zum Austausch von Bauteilen sind einzuhalten.
- Bei allen Arbeiten an der Krananlage ist diese stillzusetzen, sowie gegen unbeabsichtigtes oder unbefugtes Ingangsetzen zu sichern (Netzanschlussschalter mit Vorhängeschloss sichern bzw. Warnschild am Schalter anbringen). Der Arbeitsbereich ist, soweit erforderlich, abzusichern.
- Vor den Arbeiten an elektrischen Anlagen und Einrichtungen der Krananlage ist sicherzustellen, dass elektrischen Bauteile und Leitungen spannungslos sind.

- Einzelteile und größere Baugruppen müssen bei Montage sicher mit geeigneten Hebezeugen angeschlagen werden. Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten.
- Bei Montagearbeiten über 1,80 m ist geeignete Zugangstechnik (Leitern, Arbeitsgerüste, Hubarbeitsbühnen) zu verwenden und Absturzsicherung zu tragen. Kranteile nicht als Aufstieghilfe benutzen.
- Ist die zeitweise Demontage von Sicherheitseinrichtungen erforderlich, sind diese vor Inbetriebsetzung wieder anzubringen.
- Bei Instandhaltungsarbeiten alle Schraubverbindungen am Kran auf festen Sitz prüfen.
- Nach Beendigung aller Arbeiten am Gerät darf der Betreiber das Gerät erst nach erfolgter Überprüfung auf ordnungsgemäßen Zustand wieder freigeben. Gegebenenfalls ist damit ein Sachkundiger oder Sachverständiger zu beauftragen.

9.4.4 Schweißarbeiten an Kranen

Sie dürfen nur dann an Kranen schweißen, wenn:

- dies in der Montageanweisung gefordert und beschrieben ist
- der Hersteller die Schweißarbeiten genehmigt hat
- alle Voraussetzungen zum Schweißen erfüllt sind

Voraussetzungen für Schweißarbeiten an Kranen:

- schriftliches Einverständnis des Betreibers einholen (Schweißerlaubnis)
- UVV DGUV Regel 100-50 Teil 2 Kap. 2.26 „Betreiben von Arbeitsmitteln“ beachten
- VDI – Richtlinie 2382 / 1990 – 08 " Instandsetzung von Krananlagen; Schweißen, Heften, Brennschneiden, Bohren" beachten
- Schweißzertifikat in Übereinstimmung mit DIN 1090-1, Tabelle B.1
- Gültige Schweißerprüfung nach DIN EN 9606-1 des ausführenden Schweißers erforderlich

9.5 Hinweise auf besondere Gefahrenarten

Gefahr durch Quetschungen am Kleinportalkran

Im Betrieb:

- durch pendelnde oder herabstürzende Lasten
- durch überfahrende Hallenkrane
- durch sich bewegende Kranteile bei Anordnung von Teilen der Konstruktion im Arbeits- und Verkehrsbereich



Bei Wartung:

- durch ungesicherte Laufräder
- durch mangelnde Standsicherheit des Kranes

Gefahren durch elektrische Energie (Stromschlag)



- fehlerhafte elektrische Anschlüsse
- unter Spannung stehende Teile der Konstruktion durch defekte Isolation
- unzureichender Abstand zu Freileitungen oder offenen Stromschienen von Hallenkranen
- bei Instandsetzungsarbeiten an spannungsführenden Teilen

Gefahren durch das Hebezeug

- durch ungewollte Bewegungen infolge Fehler oder Defekt in der elektrischen Installation oder Steuerung (z. B. selbständig ablaufende motorische Bewegungen oder falsche Drehrichtung von Antrieben)

9.6 Hinweise bei Einsatz im Freien

- Der Kran darf maximal bis zu Windstärke 4 im Freien betrieben werden.
- Es ist auf ausreichend tragfähigen und ebenen Untergrund zu achten, der eine gefahrenlose Bewegung und die Standsicherheit des Kranes sicherstellt.
- Für die In- und Außerbetriebnahme gelten die gleichen Ablaufvorschriften wie im Hallenbetrieb (Kapitel 6 und 7)
- Nach der Nutzung ist der Kran entweder in eine Halle zu verfahren oder an einer Gebäudeseite sicher abzustellen. (Radfeststeller betätigen und ggf. am Gebäude sicher anschlagen) Es muss gewährleistet werden, dass ungewollte Kranbewegungen und daraus mögliche, resultierende Personen oder Sachschäden vermieden werden.

10. Wartung

Wartungsarbeiten am Kleinportalkran dienen der Aufrechterhaltung der Betriebssicherheit und Funktionalität und erhöhen die Lebensdauer der Maschine. Die Wartung muss in regelmäßigen Abständen und von erfahrenen Fachfirmen bzw. Sachkundigen nach DGUV Vorschrift 54 §23 und DGUV Vorschrift 52 §26 ausgeführt werden.

10.1 Allgemeine Hinweise

Obwohl der Kran weitgehend wartungsfrei ist, müssen die einem Verschleiß unterworfenen Bauteile regelmäßigen Prüfungen unterzogen werden.

Bei bestimmungsgemäßer Montage und Verwendung des Kranes beträgt die Standzeit sämtlicher Verschleißteile in der Regel 10 Jahre. Bei überdurchschnittlicher Beanspruchung oder infolge äußerer Einflussfaktoren kann sich jedoch die Standzeit verkürzen, so dass die Verschleißteile vorzeitig ausgetauscht werden müssen.



Bauteile die für den sicheren Betrieb des Kranes erforderlich sind, müssen arbeitstäglich oder vor jedem Gebrauch geprüft werden.

Prüfintervall: Die Prüfintervalle sind für alle Teile entsprechend der Auslegung des Kranes für die gesamte Lebensdauer auf 12 Monate festgelegt.

Schmierplan: Hinweise zur Schmierung der Einzelkomponenten (Handzahnstangenwinde, Laufräder) entnehmen Sie der entsprechenden Betriebsanleitung.

Folgende Komponenten müssen einer regelmäßigen Prüfung unterzogen werden:

Prüfung täglich / vor Inbetriebnahme – X
 Prüfung aller 12 Monate – O

<u>Komponenten</u>	<u>Pos. -Nr.</u>	<u>Prüfen auf</u>	<u>Maßnahmen</u>	
Verschleißteile:				
Anschlagpuffer für Katzenschläge	110	Funktionsfähigkeit / Verschleiß	Ersatz der Puffer, ggf. Korrektur Sitz und Befestigung	X
Lenkrollen	100, 101	Funktionsfähigkeit / Verschleiß	Ersatz der Laufrollen	X
Radfeststellung	101	Funktionsfähigkeit	Ersatz des Laufrades mit Radfeststellung	X
Elektrische Komponenten:				
Zustand Kabel und elektrische Leitungen	212,213 bzw. 312	Funktionsfähigkeit und Isolierung	Kran stillsetzen und defekte Installation durch Elektrofachpersonal instandsetzen	O
Zustand Netzanschlussschalter	224 bzw. 301	Funktionsfähigkeit und Abschließbarkeit	Kran stillsetzen und durch Elektrofachpersonal instandsetzen	X
Sonstige Komponenten:				
Traglastkennzeichnung		Korrekte Traglastkennzeichnung an Kran und Hebezeug	Richtige Kennzeichnung anbringen	X
Kontrolle Korrosionsschutz		Mängel	Korrosionsschutz ausbessern	O
Schraubverbindungen / Befestigungen		Festen Sitz und vorhandene Sicherungselemente / Anzugsmoment	Schraubverbindungen mit Drehmomentschlüssel anziehen, Sicherungselemente ergänzen	O
Schweißnähte		Risse	Kran stillsetzen und fachkundiges Personal für Reparatur informieren	O

Tabelle 2

Wichtige Hinweise:



- Wartungs- und Reparaturarbeiten nur am unbelasteten Kran durchführen
- Netzanschlussschalter abschalten und abschließen
- Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschriften einhalten
- Wartungsarbeiten sind im Prüfbuch zu dokumentieren (gem. DGUV Vorschrift 52 §27)
- Nach Ablauf der Lebensdauer des Hebezeuges ist eine Generalüberholung durchzuführen
- Für die Hebezeuge sind die Betriebsanleitungen der entsprechenden Hersteller zu beachten

Teil B – Montageanweisung

11. Allgemeine Hinweise

Diese Montageanleitung bezieht sich auf den Aufbau eines Kleinportalkranes.



Bevor Sie mit der Montage beginnen, lesen Sie bitte die Betriebsanleitung sorgfältig durch. Die in der Anleitung dargestellten Abbildungen sind sinnbildlich und können ggf. von der gelieferten Ausführung abweichen.

Folgende Sicherheitshinweise sind für eine ordnungsgemäße Montage zu beachten:

Für Montagepersonal

- Montagetarbeiten dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden und sind zwischen dem Ausführenden und dem Betreiber abzustimmen.
- Das Montagepersonal ist bei der Montage des Kranes ausreichend gegen ortsbedingte Gefahren zu sichern.
- Hilfsmittel sind so zu nutzen, dass keine Personen durch unsachgemäßen Umgang zu Schaden kommen.
- Zum Aufbau des Kleinportalkranes ist nur geeignetes und geprüftes Werkzeug zu verwenden.
- Die nachfolgend beschriebenen Arbeitsschritte sind einzuhalten.
- Der Aufenthalt unter schwebenden Lasten ist untersagt.
- Die Anlage ist unter Beachtung der elektrotechnischen Vorschriften frei zu schalten und nur im spannungsfreien Zustand zu montieren.

Für Montageort

- Der Arbeits- und Gefahrenbereich ist im ausreichenden Maße abzusichern.
- Kundenspezifische Vorschriften sind zu beachten
- Für die Montage geeignete Hebeeinrichtungen und Hilfsmittel müssen vorhanden, geprüft und in ordnungsgemäßen Zustand sein und sollten entsprechend ihrer vorgesehenen Verwendung eingesetzt werden.

11.1 Schweißarbeiten an Kranen

Sie dürfen nur dann an Kranen schweißen, wenn:

- dies in der Montageanweisung gefordert und beschrieben ist
- wir als Hersteller die Schweißarbeiten genehmigt haben
- alle Voraussetzungen zum Schweißen erfüllt sind (siehe 9.4.4)

11.2 Allgemeine Montagehinweise

- Kleinportalkrane funktionieren nur dann einwandfrei, wenn Sie gemäß dieser Anleitung montiert werden.
- Vorgeschriebene Prüfungen und Wartungen müssen in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden.
- Vor jeder Montage sind die bauseitigen Einbaubedingungen mit den durch die Bauart bedingten Kran- und Einbauhöhen zu überprüfen. Die vorgeschriebenen Sicherheitsabstände sind einzuhalten.
- Nur Kleinportalkrane mit Zusatzkennzeichen „F“ in der Typenbezeichnung sind für Betrieb im Freien ausgelegt und dort zu montieren und zu betreiben
- Nur Kleinportalkrane mit Zusatzkennzeichen „ex“ in der Typenbezeichnung sind für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen ausgelegt und dürfen in den entsprechenden Zonen eingesetzt werden.
- Für die mitgelieferten Hebezeuge sind die jeweiligen Herstelleranleitungen zu beachten.
- Alle Kranfunktionen sind nach erfolgter Montage vorsichtig durchzuführen und die ordnungsgemäße Funktion ist zu prüfen.
- Betriebsvorschriften sind in unmittelbarer Nähe des Kranes anzubringen und müssen jederzeit einsehbar sein
- Vor erster Inbetriebnahme sind bei kraftbetriebenen Kranen und allen Kranen mit einer Tragfähigkeit größer 1000 kg Prüfungen nach UVV- Krane DGUV Vorschrift 52 §25 durchzuführen.
- Die Prüfungen nach §19 der EN 60204-32 sind durchzuführen.

12. Kranübersicht

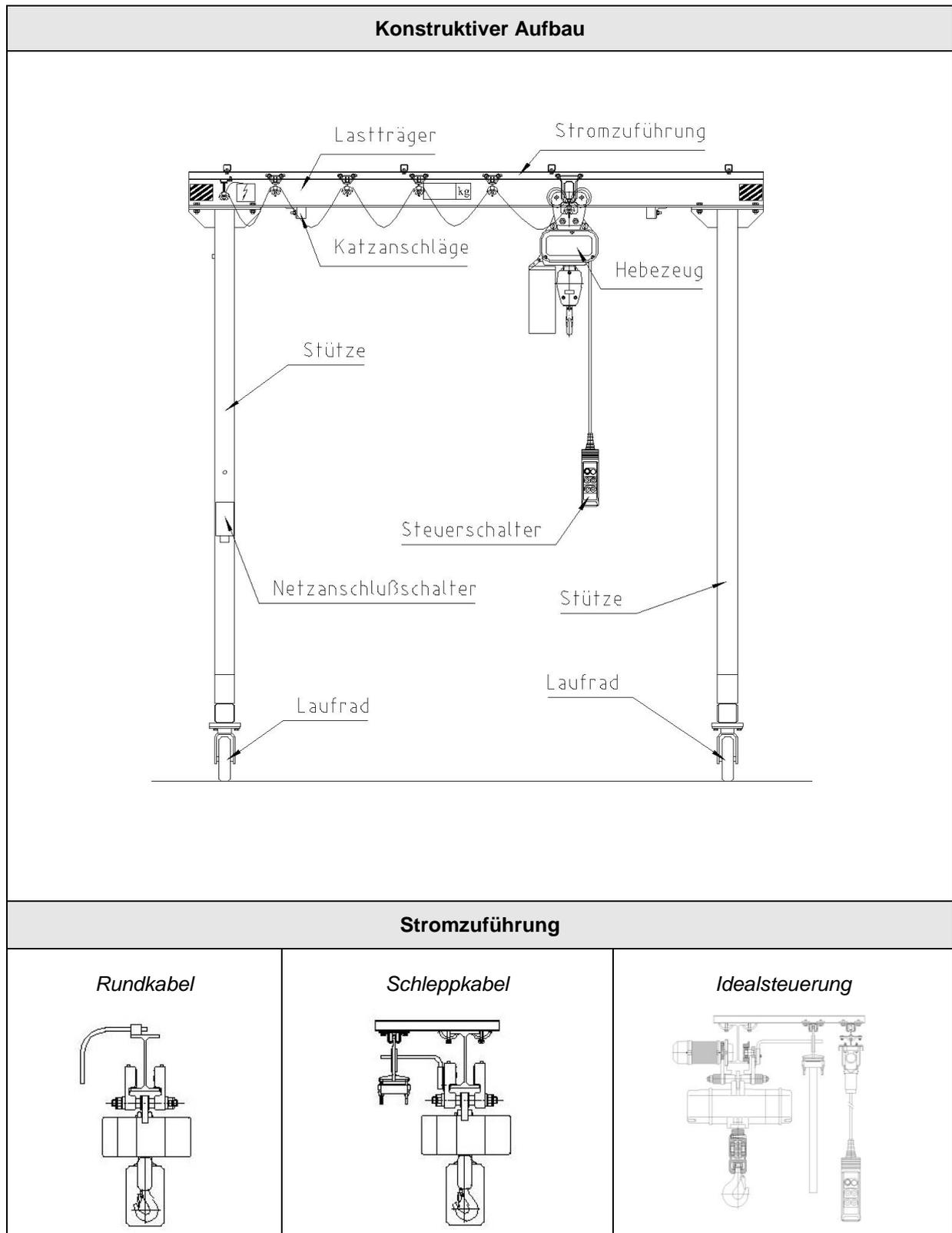


Tabelle 3

12.1 Kranausstattung

<u>Standardausstattung</u>	<u>Sonderausstattung</u>
<ul style="list-style-type: none">• Lastenträger• Stützen• Radfeststellung• Zubehör und Kleinteile	<ul style="list-style-type: none">• Katzanschlüge• Hebezeug• Radbruchstützen• Netzanschlussschalter• Stromzuführung

Tabelle 4

12.2 Beschilderung am Kran

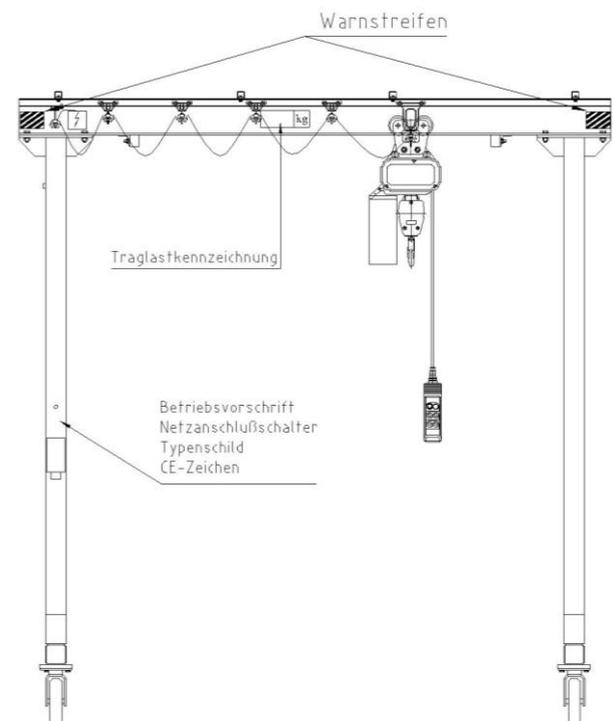


Abb.7

Folgende Kennzeichnungen müssen sich am Kran befinden:

- CE-Zeichen
- Traglastkennzeichnung
- Warnstreifen
- Typenschild
- Netzanschlussschalter

Die Betriebsvorschrift ist in der Nähe des Kranes (Einsatzort oder Parkposition) jederzeit frei einsehbar anzubringen.

Sind diese Kennzeichnungen nicht am Kran vorhanden, müssen diese nachgerüstet werden.
(siehe Anhang B - Ersatzteilliste)

13. Montage des Kranes

Stellen Sie vor Beginn der Montage alle benötigten Hilfsmittel (Schraubzwingen, Schlupf, Werkzeuge, Drehmomentschlüssel etc.) bereit.

Achten Sie auf besondere räumliche Verhältnisse bei der Montage. Stellen Sie sicher, dass Sie genügend Platz zum Aufstellen des Krans haben. Es ist desweiteren sicherzustellen, dass die Montagestelle ausreichend abgesichert ist und genügend Fluchraum besteht.

14. Montage Hebezeug

Der Kran ist vorgesehen für die Verwendung mit Hebezeugen und Lastaufnahmemitteln, die den nationalen Unfallverhütungsvorschriften sowie der aktuellen EG-Maschinenrichtlinie entsprechen. Bei der Hebezeugauswahl sind die Einschränkungen gemäß Abschnitt 1 (bestimmungsgemäße Verwendung, Datenblätter) zu beachten. Montieren Sie Hebezeug und Fahrwerk entsprechend den individuellen Anweisungen des jeweiligen Hebezeugherstellers. Beachten Sie die korrekte Einstellung des Unterflanschfahrwerkes auf die Trägerflanschbreite des Lastträgers. Berücksichtigen Sie das vom Hebezeughersteller vorgesehene Spiel in der Katzspurweite.

Hinweis!

Beachten Sie die Anweisungen des Hebezeugherstellers!!!

<i>Baugruppe</i>	<i>Anordnungsmöglichkeiten</i>		
	Links	Mitte	Rechts
Kettenspeicher		X	
Hebezeug normale Bauart		X	
Fahrwerk		X	
Steuerschalter am Hebezeug		X	
Schleppleitung	X	oder	X
Rundleitung	X	oder	X
Klemmkasten am Lastträger	Anordnung entsprechend der Seite auf der die Stromzuführung montiert wurde		
Klemmkasten Fahrwerk			
Klemmkasten Hebezeug			

Tabelle 5

15. Montage der Stützen



Achten Sie darauf, dass Sie die linke und rechte Stütze nicht vertauschen.

Die Stütze mit der angebrachten Verschraubung für die Rundleitung auf der selben Seite montieren, auf der sich auch der vormontierte Klemmkasten am Lastträger befindet.

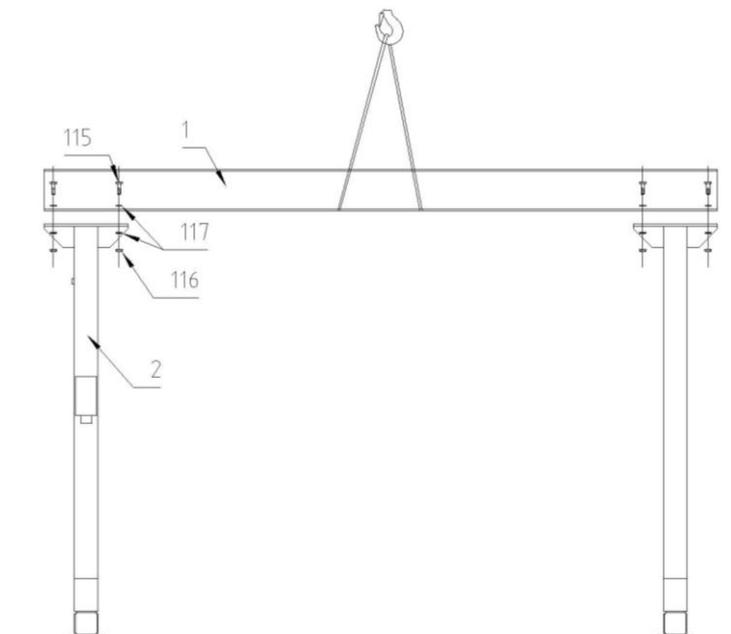


Abb.8

Montage:

1. Stellen Sie eine der beiden Stützen aufrecht an eine Säule, Wand oder ähnliches und sichern Sie diese gegen Umfallen oder Wegrutschen mit Hilfe von Schraubzwingen oder anderem Sicherungselementen. Achten Sie darauf, dass **keine** Laufräder montiert sind.
2. Schlagen Sie den Hauptträger mit geeigneten Anschlagmitteln (Schlupf o.ä.) an, setzen Sie diesen mittels Kran oder Stapler auf die aufgerichtete Stütze und sichern Sie diesem mit Hilfe von Sechskantschraube (115), Scheibe (117) und Sechskantmutter (116).
3. Richten Sie die zweite Stütze unter dem Lastträger aus und verbinden sie diese mit dem Lastträger wie unter 3. beschrieben.
4. Ziehen Sie alle Schraubverbindungen fest an. Beachten Sie hierfür die vorgeschriebenen Anziehdrehmomente für HV-Schrauben nach Tab.6
5. Schlagen Sie das Kranportal mittel geeigneter Anschlagmittel an und heben Sie es soweit an, dass Sie die Laufräder an der Unterseite der Traverse (wie unter 17. beschrieben) befestigen können.

Anziehmomente für feuerverzinkte HV-Schrauben der Güte 10.9, Gewinde und Unterlegscheibe MoS ₂ geschmiert						
Gewinde	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Anziehdrehmoment In Nm	100	250	450	800	1250	1650

Tabelle 6

16. Montage der Katzanschläge

Die Katzanschläge sind werkseitig fest mit dem Lastträger verbunden. Sie sind als Endlagenbegrenzung für zahlreiche Katzfahrwerke geeignet.



TIP: Wenn die Funktion der Katzanschläge bei den von Ihnen gestellten Fahrwerken nicht gewährleistet ist, sind universelle Katzanschläge in Klemmausfuhrung als Sonderausstattung lieferbar.

Zur Montage der Katzanschläge sind folgende Teile lose beigelegt:

2x	Gummipuffer	(110)
2x	Sechskantmutter	(111)
2x	Federring	(112)

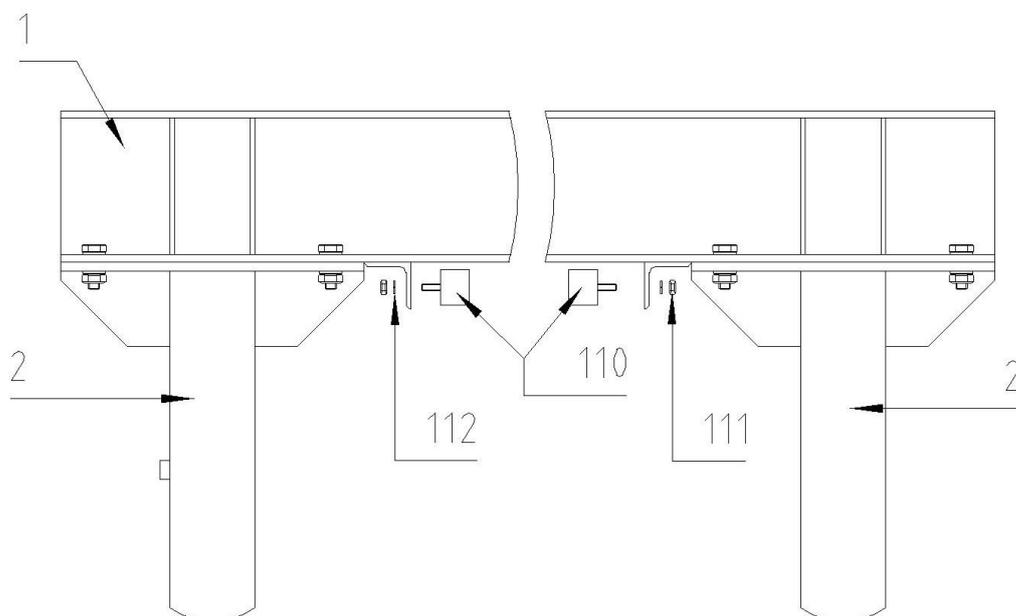


Abb.9

Montage:

1. Befestigen Sie den Gummipuffer (110) mit Sechskantmutter (111) und Federring (112) an den Anschlagwinkeln.



Prüfen Sie nach Montageabschluss die Funktion der Katzanschläge durch vorsichtiges Anfahren des Fahrwerkes.

17. Montage Laufräder

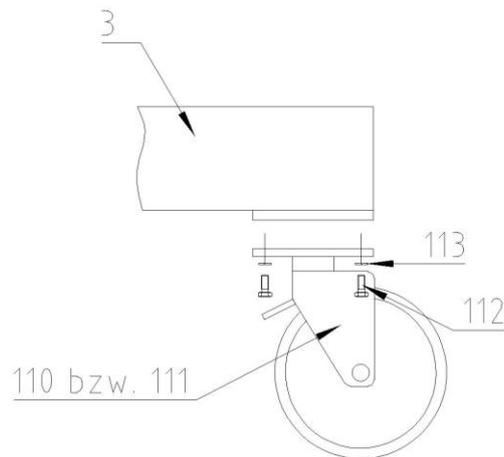


Abb. 11

Montage:

1. Befestigen Sie die Laufräder (110) bzw.(111) mit Sechskantschraube (112) und Federring (113) an der Unterseite der Traverse. Die dafür benötigten Bohrungen befinden sich bauseits am Kran.

18. Montage Radbruchstützen (wenn im Lieferumfang enthalten)



Montage der Radbruchstützen nur am unbelasteten Kran durchführen.

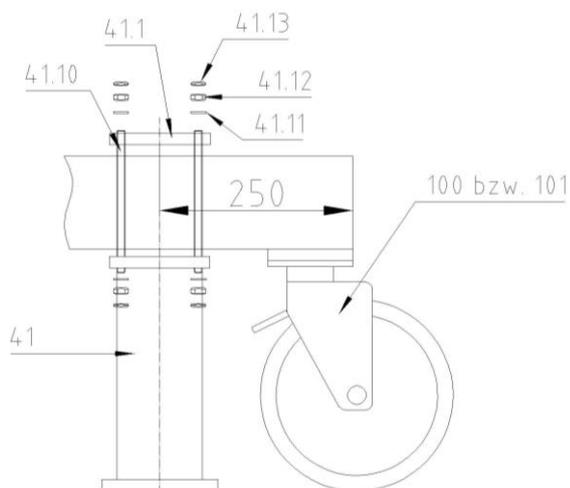


Abb. 12

Die Radbruchstützen werden nach Aufrichtung des Portalkrans an den Stützen montiert. Der Abstand zum Traversenende beträgt dabei 250mm.

Die Radbruchstützen bestehen aus einem 4-Kant-Hohlprofil und einer Gegenplatte und werden mit Gewindestange und Muttern gesichert.

Montage:

1. Platzieren Sie die Radbruchstütze (41) unter der Stütztraverse in einem Abstand von 250mm zum Traversenende.
2. Verbinden Sie nun die Gegenplatte (41.1) und die Radbruchstütze (41) mit Hilfe der Gewindestangen (41.10) und sichern sich diese mit Scheibe (41.11), Sechskantmutter (41.12) und Sicherungsmutter (41.13).

19. Montage Elektrik

Standard Elektrik

Ausstattung:

- Steigleitung
 - Netzanschlussschalter
 - Klemmkasten
- } Grundelektrik
- Die Stromzuführung zum Hebezeug am Lastträger erfolgt über *Rundkabel* oder *Schleppkabel*

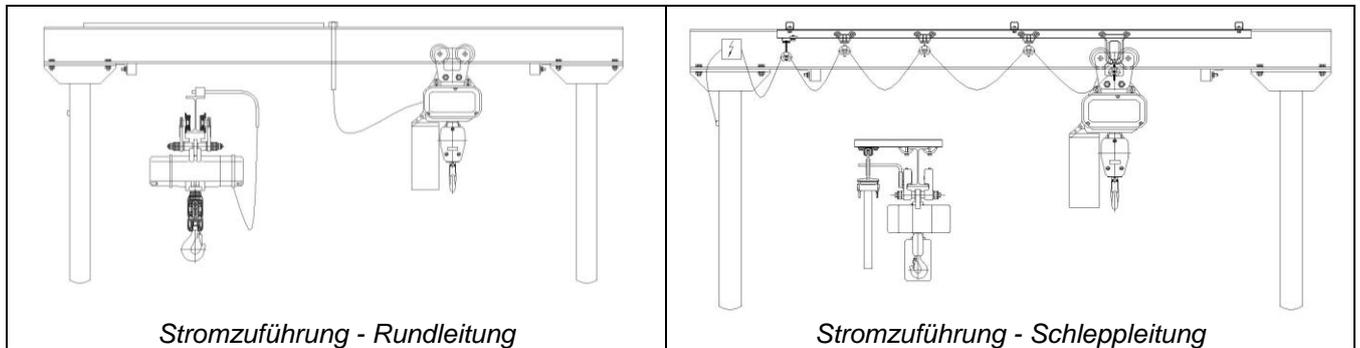


Abb. 13

- Die Steuerung des Hebezeuges erfolgt über einen Steuerschalter der direkt am Hebezeug angebracht ist.

Sicherheitshinweise



Bei fehlerhaften elektrischen Anschlüssen besteht die Gefahr eines Unfalles, unter Umständen besteht auch Lebensgefahr.

Nur Elektrofachkräfte dürfen elektrische Anschlüsse erstellen!

Beachten Sie die derzeit gültigen Vorschriften:

- UVV DGUV Vorschrift 52
- DIN VDE 0100
- DIN EN 60204-32

Beachten Sie die Sicherheitsregeln:

- Strom abschalten
- Spannungsfreiheit prüfen
- Netzanschlussschalter gegen unbefugtes Einschalten sichern
- Auf richtige Spannung und Drehrichtung achten.

19.1 Grundelektrik

Nachdem der Kleinportalkran montiert ist kann die Grundelektrik angeschlossen werden. Dazu befindet sich bereits am Lastträger vormontiert ein Klemmkasten mit vorbereitetem Rundkabel.

Dieses Rundkabel führen Sie durch die Verschraubung in der Kranstütze nach unten zum Netzanschlussschalter.

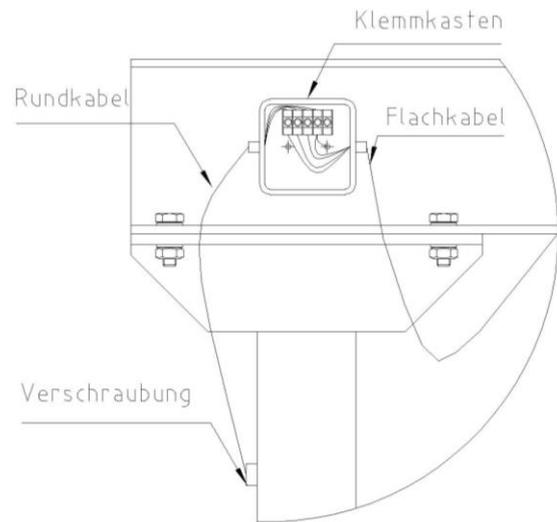


Abb.14

19.2 Netzanschlussschalter

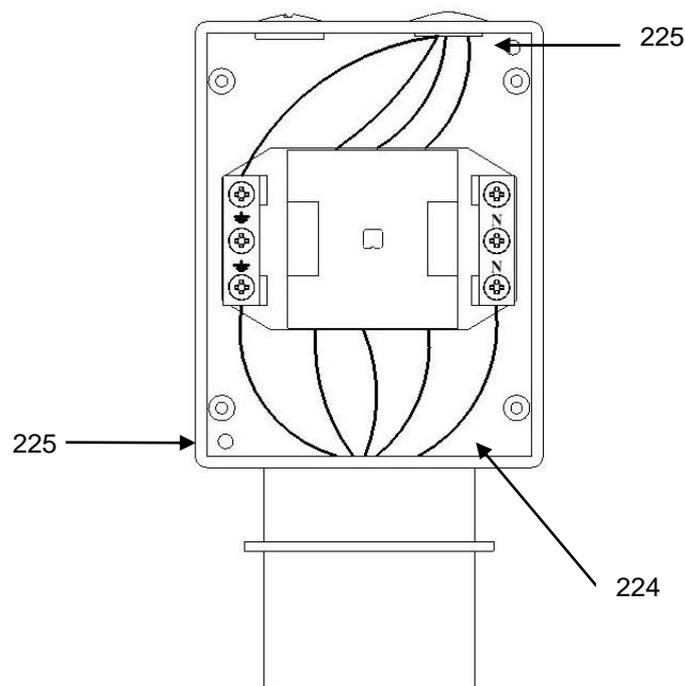


Abb.15

Montage:

1. Schrauben Sie die untere Gehäuseschale des Netzanschluss Schalters an der vorgesehenen Stelle an der Stütze mit Zylinderschraube (225) fest.
2. Befestigen Sie den Schutzleiter der Netzleitung an der vorgesehenen Klemmleiste (Erdungssymbol) am Netzanschluss Schalter.
3. Den Schutzleiter der Rundleitung an die Klemmleiste befestigen.
4. Anschließend sind die 3 Phasenkabel der Netzleitung am Schaltermodul entsprechend der Kennzeichnung der jeweiligen Kabel an den Positionen T1, T2, T3
5. Schließen Sie nun die 3 Phasenkabel der Netzleitung am Schaltermodul an den Positionen L1, L2, L3 an. Achten Sie darauf, dass der Schalter geöffnet ist. (Position OFF)
6. Verschließen Sie den Netzanschluss Schalter, indem Sie die obere Gehäuseschale an der unteren Gehäuseschale befestigen.

19.3 Erdungseinheit Lastträger

(Nur bei Ausführung mit Schleppkabel)

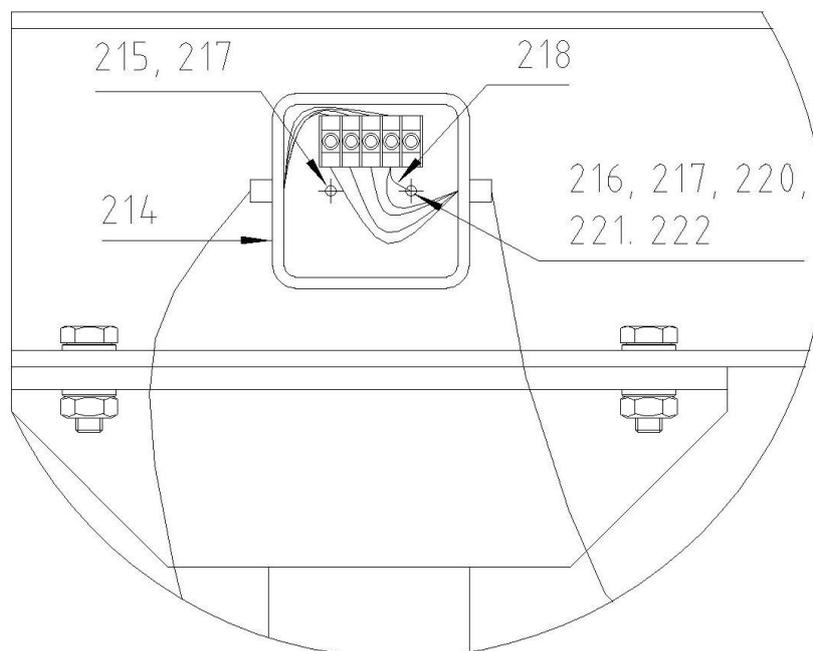


Abb. 16

Montage:

1. Ein Ende des Schutzleiters mit Zylinderschraube (216), Mutter (217), Scheibe (221), Federring (222) und Zahnscheibe (220) im Klemmkasten des Lastträgers befestigen.
2. Befestigen Sie den Schutzleiter (218) an der Klemmleiste im Klemmkasten (214). Achten Sie darauf, dass die grün/gelb gekennzeichneten Kabel gegenüber angeklemt werden.

19.4 Stromzuführung über Schleppleitung

Beschreibung:

Das Flachkabel (213) läuft parallel zum Lastträger in der Lauf-Schiene (205) und wird zwischen Klemmkasten (214) und Klemmleiste des Hebezeugs angeschlossen. Die Länge der Flachleitung beträgt etwa das 1,4-fache der Lastträgerlänge.

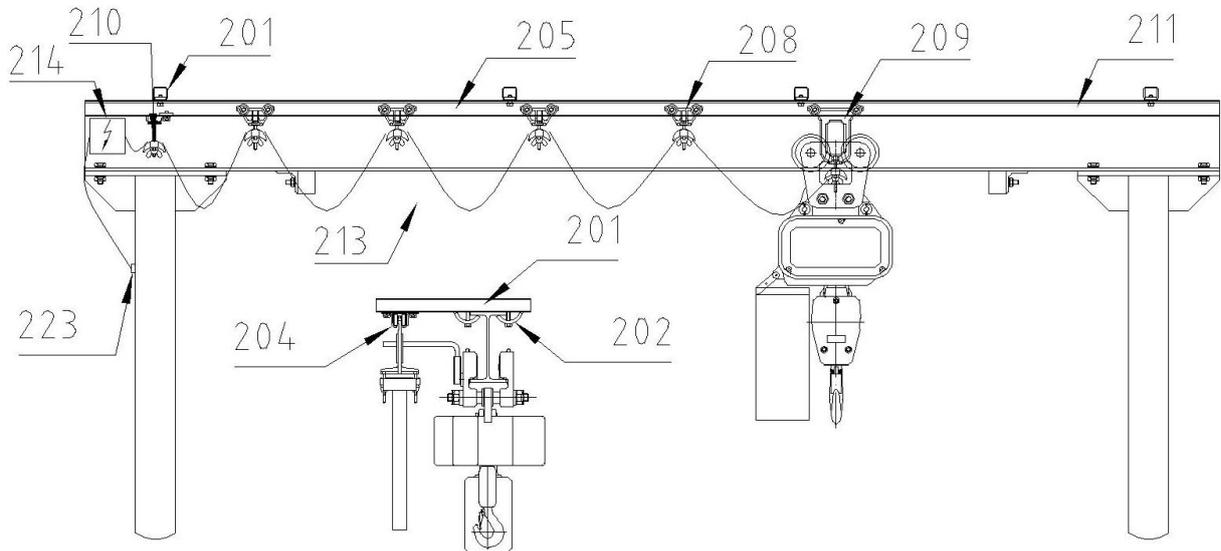


Abb.17

Montage:

1. Klemmen Sie die Haltekonsole (201) mit Hilfe der Spannpratzen (202) am Lastträger an. (maximaler Abstand der Haltekonsolen zueinander 2m)
2. Befestigen Sie die Festaufhängung (204) an der Haltekonsole (201).
3. Führen Sie die Laufschiene (205) in die Festaufhängung (204) ein.
4. Befestigen Sie die Endklemme (210) an der Laufschiene (205).
5. Fahren Sie den Mitnehmer- (209) und die Leitungswagen (208) in die Laufschiene (205) ein.
6. Öffnen Sie die Schrauben an Leitungswagen (208), Mitnehmerwagen (209) und Endklemme (210)
7. Führen Sie die Flachleitung (213) durch Endklemme (210), Leitungswagen (208) und Mitnehmerwagen (209). Die Kabelwagenabstände betragen 2x den Kabeldurchhang.
8. Teilen Sie die Flachleitung (213) in gleichmäßige Abstände auf.
9. Schließen Sie die unter 6. geöffneten Schrauben
10. Kontrollieren Sie den Leitungsdurchhang, indem Sie mit dem Fahrwerk vorsichtig an die Katzanschläge fahren.
11. Schließen Sie die Flachleitung (213) an der Klemmleiste des Hebezeugs an.
12. Montieren Sie den Mitnehmer (...) mit Schraube (...) und Federring (...) am Fahrwerk des Hebezeugs.

Beachten Sie:

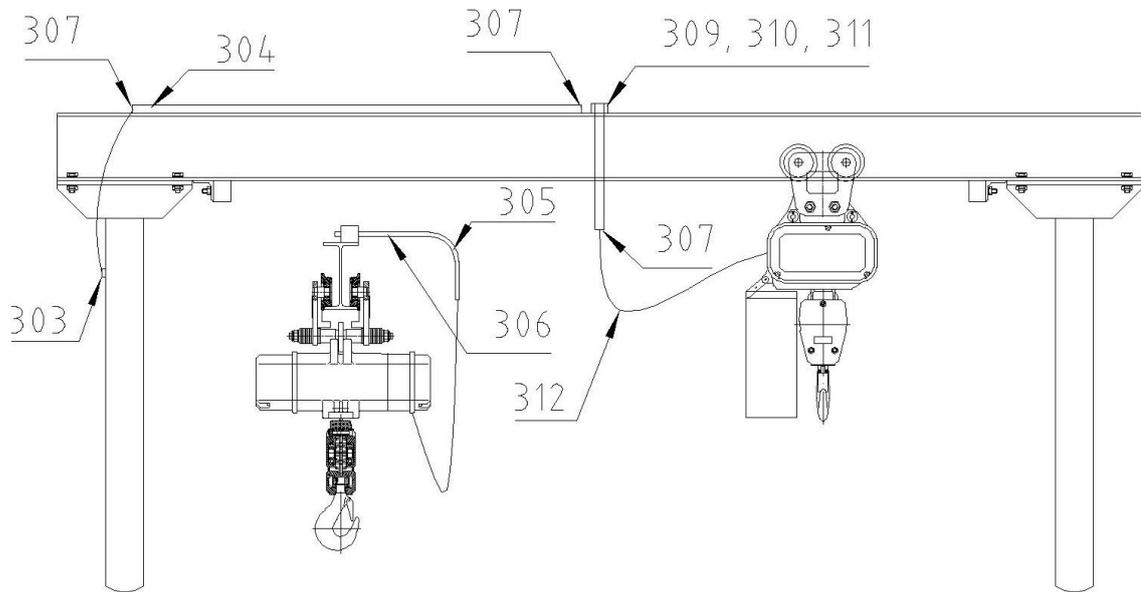


- C-Schiene wird mit Schienenverbindern verlängert.
- Flachleitung darf nicht unter Zug geraten. Achten Sie auf ausreichend Kabellänge
- Kontrollieren Sie ob die Leitungswagen freilaufend sind
- Flachleitung zwischen Mitnehmer und Klemmkasten des Hebezeugs ausreichend lang lassen
- Leitungen dürfen nicht gequetscht werden

19.5 Stromzuführung über Rundleitung

Beschreibung:

Die Rundleitung (312) befindet sich bis zur Hälfte der Lastträgerlänge im StaPa-Rohr (304) und ist an der Klemmleiste des Hebezeugs angeschlossen. Der freie Leitungsdurchhang entspricht $\frac{1}{4}$ der Trägerlänge. Das StaPa-Rohr (305) und der StaPa-Bogen (306) werden mit einer Stauff-Schelle (309) befestigt.



Montage:

Abb. 18

1. Das StaPa-Rohr (304) ist bereits am Lastträger vormontiert.
2. Schrauben Sie den StaPa-Bogen (306) auf das kurze StaPa-Rohr (305).
3. Befestigen Sie das kurze StaPa-Rohr (305) und den StaPa-Bogen (306) mit der Stauff-Schelle (309) in der Mitte des Trägers. Nutzen Sie dazu Zylinderschraube (310) und Federring (311).
4. Führen Sie die Rundkabel (312) durch das StaPa-Rohr (304) und (306), durch den StaPa-Bogen (305) zur Klemmleiste des Hebezeugs.
5. Fahren Sie das Hebezeug in beide Richtungen bis zu den Katzpuffern und kontrollieren Sie ob die Leitung ausreichend Durchhang hat. Die Rundleitung hängt in der äußersten Stellung des Hebezeugs frei bzw. noch leicht durch. (Keine Zugkräfte auf die Anschlüsse!)

20. Inbetriebnahme

Übergabe des Kranes

Protokollieren Sie die Übergabe!

Folgende Punkte sind bei der Übergabe zu beachten:

Elektroanschluss	→	durch Elektrofachkraft geprüft? (VDE 0100 – 600)
Schraubverbindungen	→	sicher und fest?
Seile und Ketten	→	am Anfang und am Ende gesichert, geschmiert und gefettet?
Katzanschläge	→	Gummipuffer befestigt?
Stromführung	→	Freie Bewegung des Hebezeugs möglich?
Anstrich	→	Beschädigungen ausbessern?
Hebezeug	→	Bedienungsanleitung des Herstellers beachten!
Dokumentation	→	mitgelieferte Unterlagen übergeben!
Montagestelle	→	aufgeräumt?
Beschilderung	→	vollständig?

Prüfen Sie die Kranfunktionen ohne Belastung:

Arbeitsbereich	→	behindert?
Verfahrbereich	→	eingeschränkt?
Sicherheitsabstände	→	Sind diese eingehalten?
Funktion	→	Kran, Endschalter, Zusatzausrüstung?
Probelast	→	Bei Unklarheiten in der Beurteilung den Kran mit Nennlast belasten!

Kann Kran in Betrieb genommen werden?

Abnahmepflicht:	alle Krane \geq 1000kg Traglast
	alle Krane \leq 1000kg, ab 2 kraftbetriebenen Bewegungen

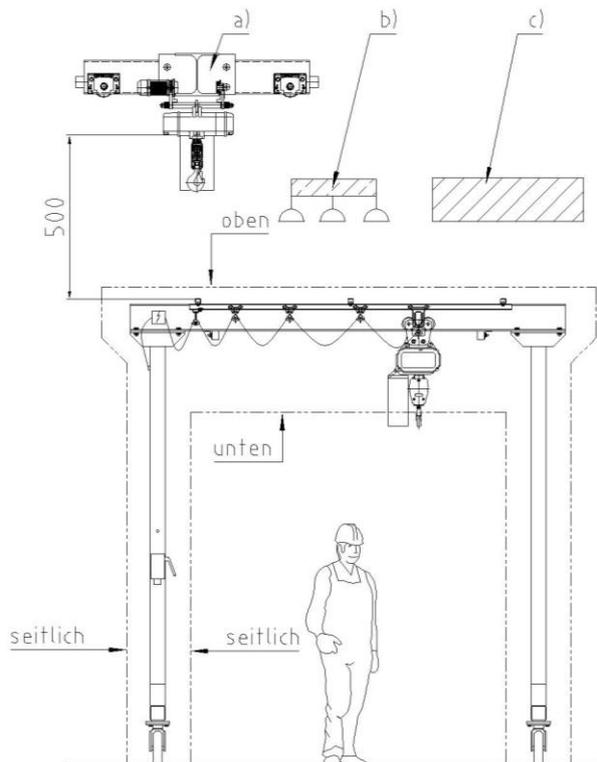
Kraftbetriebene Krane müssen vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen vor der Wiederinbetriebnahme durch einen Sachverständigen geprüft werden. Dies gilt auch für handbetriebene oder teilkraftbetriebene Krane mit einer Tragfähigkeit von mehr als 1000 kg.

Die Abnahme hat nach BGG 905 „Grundsätze für die Prüfung von Kranen“ gemäß UVV DGUV Vorschrift 52 „Krane“ zu erfolgen.

21. Sicherheitsabstände bei Kleinportalkranen

<u>Bewegung</u>	<u>Sicherheitsabstände</u>		
	Oben (So)	Unten (Su)	Seitlich (Ss)
manuell flurbedient	0 ¹⁾	0	0
kraftbetrieben, flurbedient Hub elektrisch	0 ¹⁾	0	0
Hub, Katzfahren elektrisch	0 ¹⁾	X ²⁾	0

Tabelle 7



0 keine Vorschrift; 100 mm empfohlen

X Sicherheitsabstand von 500mm
mindestens vorgeschrieben

¹⁾ Der obere Sicherheitsabstand muss unter anderen Kranen a) eingehalten werden. Für b), c) besteht beim manuellen Verfahren keine Vorschrift.

²⁾ Bei Textil-Kettenspeichern bezieht sich der Sicherheitsabstand auf das Gehäuse des

Abb.19

22. Ergänzungen und Notizen

Ersatzteilliste

Pos.	Anz.	Bezeichnung	BG 500	BG 1000	BG 2000	BG 3200	BG 4000	BG 5000	Abb.
1	1	Lastträger	-	-	-	-	-	-	8,9
2	2	Stütze	-	-	-	-	-	-	8,9
41	1	Radbruchstütze	-	-	-	-	-	-	12
41.1	1	Platte	-	-	-	-	-	-	12
41.10	4	Gewindestange	M10 x 145	M10 x 165	M10 x 185	M10 x 185	M10 x 385	M10 x 385	12
41.11	8	Scheibe	A11	A11	A11	A11	A11	A11	12
41.12	8	Sechskantmutter	M10 - 8	M10 - 8	M10 - 8	M10 - 8	M10 - 8	M10 - 8	12
41.13	8	Sicherungsmutter	M10	M10	M10	M10	M10	M10	12
100	2	Lenkrolle	D = 200mm	D = 200mm	D = 250mm	D = 250mm	D = 250mm	D = 250mm	8
101	2	Lenkrolle mit Doppelstop	D = 200mm	D = 200mm	D = 250mm	D = 250mm	D = 250mm	D = 250mm	8
110	2	Gummipuffer	50/40	50/40	50/40	50/40	50/40	50/40	9
111	2	Mutter	M10-8	M10-8	M10-8	M10-8	M10-8	M10-8	9
112	2	Federring	A10	A10	A10	A10	A10	A10	9
115	8	HV-Schraube	M12x40	M12x40	M16x55	M20x60	M24x65	M24x75	9
116	8	HV-Mutter	M12	M12	M16	M20	M24	M24	8
117	16	HV-Scheibe	13	13	17	21	25	25	8
120	16	Sechskantschraube	M12x20	M12x20	M12x20	M12x20	M12x20	M12x20	8
121	16	Federring	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	8
Stromzuführung Schleppleitung									
201		Haltekonsole	Anzahl variiert je nach Länge des Lastträgers						15
202		Spannpratze							15
204		Festaufhängung							15
205	1	Laufschiene	-	-	-	-	-	-	15
208		Leitungswagen	Anzahl variiert je nach Länge des Lastträgers						15
209	1	Mitnehmerwagen	-	-	-	-	-	-	15
210	1	Endklemme	-	-	-	-	-	-	15
211	1	Endkappe	-	-	-	-	-	-	15
212	1	Rundkabel	-	-	-	-	-	-	15
213	1	Flachkabel	-	-	-	-	-	-	15
214	1	Klemmkasten	-	-	-	-	-	-	14
215	1	Zylinderschraube	M5x12-8.8	M5x12-8.8	M5x12-8.8	M5x12-8.8	M5x12-8.8	M5x12-8.8	14
216	1	Zylinderschraube	M5x30-8.8	M5x30-8.8	M5x30-8.8	M5x30-8.8	M5x30-8.8	M5x30-8.8	14
217	2	Sechskantmutter	M5-8.8	M5-8.8	M5-8.8	M5-8.8	M5-8.8	M5-8.8	14
218	1	Erdungseinheit, Lastträger							14
219	2	Kabelschuh	an Erdungseinheit montiert						
220	1	Zahnscheibe	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	14
221	1	Scheibe	A5,3	A5,3	A5,3	A5,3	A5,3	A5,3	14
222	1	Federring	A5	A5	A5	A5	A5	A5	14
223	1	Verschraubung	M20	M20	M20	M20	M20	M20	15
224	1	Netzanschlussschalter	-	-	-	-	-	-	13
225	2	Zylinderschraube mit Schlitz	M4x12	M4x12	M4x12	M4x12	M4x12	M4x12	13

Tabelle 8

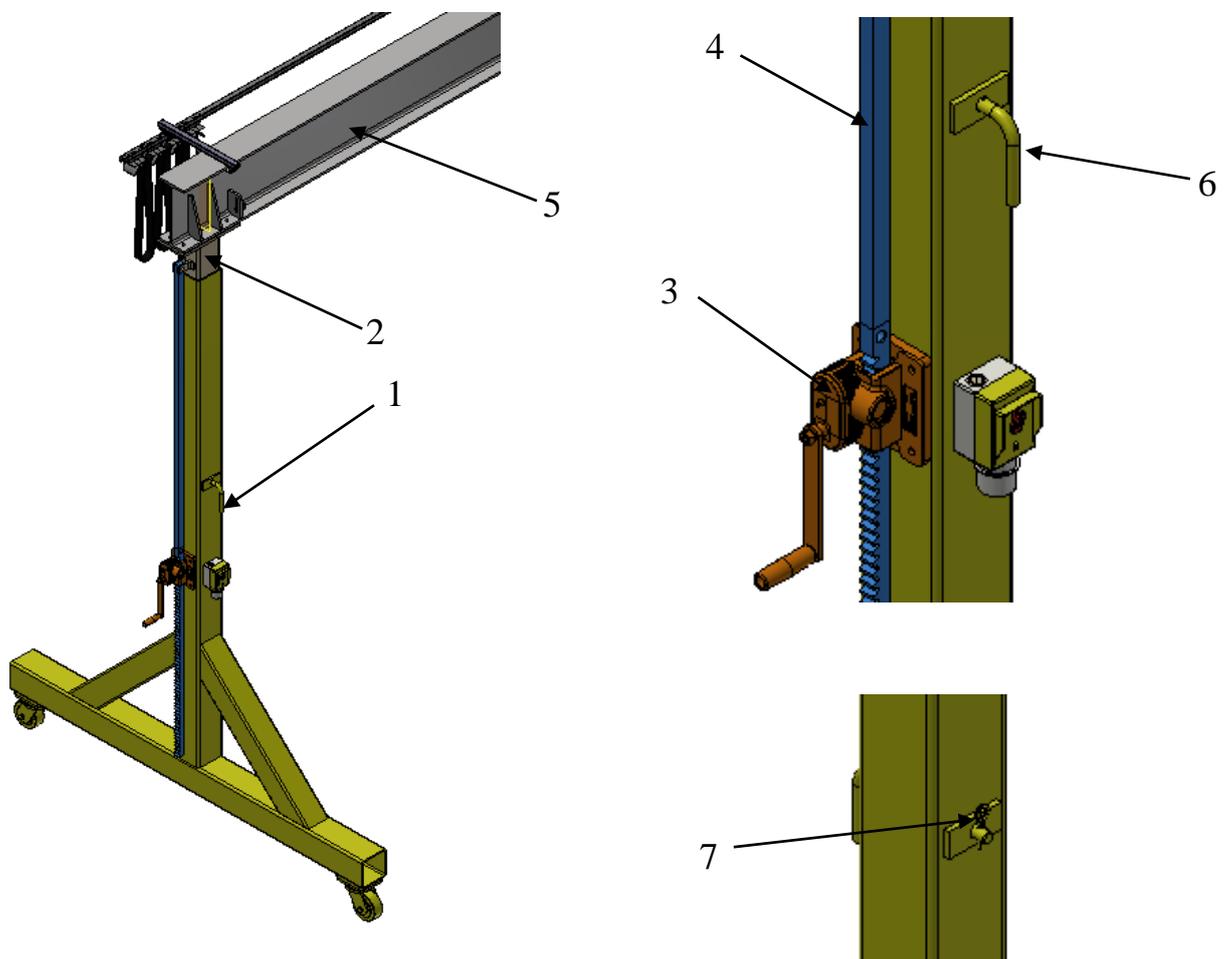
Stromzuführung Rundleitung									
301	1	Netzanschlusschalter	-	-	-	-	-	-	
302	2	Zylinderschraube mit Schlitz	M4x12	M4x12	M4x12	M4x12	M4x12	M4x12	
303	2	Verschraubung	M20	M20	M20	M20	M20	M20	16
304	1	StaPa-Rohr	M25	M25	M25	M25	M25	M25	16
305	1	StaPa-Bogen	M25	M25	M25	M25	M25	M25	16
306	1	StaPa-Rohr	M25	M25	M25	M25	M25	M25	16
307	3	Endtülle	M25	M25	M25	M25	M25	M25	16
308	1	Reduzierung	M25/M20	M25/M20	M25/M20	M25/M20	M25/M20	M25/M20	
309	1	Stauf-Schelle, komplett	-	-	-	-	-	-	16
310	2	Zylinderschraube mit Schlitz	M6x30-8.8	M6x30-8.8	M6x30-8.8	M6x30-8.8	M6x30-8.8	M6x30-8.8	16
311	2	Federring	A6	A6	A6	A6	A6	A6	16
312	1	Rundkabel	-	-	-	-	-	-	16

Tabelle 9

E – Hinweise Ausführung (T) / Höhenverstellbar

Kleinportalkran in der Ausführung Höhenverstellbar (KP-T ...) bietet die Möglichkeit unterschiedlicher Arbeitshöhen (in bestimmten Stufen) des Lastträgers. Dazu sind die Beiden Stützen des Kleinportalkranes in Außenstütze (1) und Innenstütze (2) geteilt. Zur einfachen Höhenverstellung sind an den Außenstützen (1) Handzahnstangenwinden (3) angebracht. Über eine Zahnstange (4) wird eine Verbindung zur Innenstütze (2) mit Lastträger (5), hergestellt.

Höhenverstellung nur am unbelasteten Kran vornehmen!!!



Durch drehen der Handzahnstangenwinde (3) im Uhrzeigersinn erfolgt eine Höhenverstellung des Lastträgers nach oben. Durch drehen der Handzahnstangenwinde (3) gegen den Uhrzeigersinn erfolgt eine Höhenverstellung des Lastträgers nach unten.

Wichtige Hinweise:



Bevor Sie mit der Höhenverstellung des Lastträgers beginnen entfernen Sie beide Sicherungsbolzen (6) aus den Stützen (1,2). Dazu Federstecker (7) aus dem Sicherungsbolzen entfernen und Bolzen aus den Stützen ziehen. Nach einstellen der gewünschten Arbeitshöhe prüfen Sie die Lage der Bohrungen für den Sicherungsbolzen (6) zwischen Außenstütze (1) und Innenstütze (2). Achten Sie auf die Ausrichtung des Hauptträgers (5), es dürfen nur Bohrungen zum Abstecken verwendet werden die auf gleicher Höhe liegen. Abstecken der Stützen auf unterschiedlichen Höhen der Stützen zueinander ist nicht erlaubt. Sicherungsbolzen nach erfolgreicher Prüfung wieder abstecken und mittels Federstecker (7) sichern.

Kran niemals ohne abgesteckte Sicherungsbolzen belasten.

Funktionsbeschreibung zu Handzahnstangenwinde – siehe Betriebsanleitung der Einzelkomponenten.

Bestimmungsgemäße Verwendung:

- Die zulässige Belastung der Anlage (siehe Traglastschilder) darf nicht überschritten werden
- Die zulässige Umgebungstemperatur beim Betrieb beträgt -5°C bis +40°C
- Mit defekten Geräten und Lastaufnahmemitteln darf erst weitergearbeitet werden, wenn sie Instand gesetzt wurden. Es dürfen nur Originalteile verwendet werden. Bei Nichtbeachtung erlöschen alle Gewährleistungsansprüche
- Bei eigenmächtigen Umbauten durch den Betreiber erlischt Haftung und Garantie
- Belastung der Anlage nur mit abgesteckten Sicherungsbolzen vornehmen
- Höhenverstellung nur am unbelasteten Kran vornehmen

Grundlegende Sicherheitshinweise:

- Die am Kran angehangenen Last darf 3,2 t nicht übersteigen
- Warnhinweise an Geräten und in der Anleitung beachten
- Für gute Sicht bei Arbeitsvorgängen sorgen
- Anlage nie über angegebene zulässige Tragfähigkeit (siehe Traglastschilder) belasten
- Nach längerem Nichtbenutzen alle funktionswichtigen Bauteile durch Sichtprüfung kontrollieren. Beschädigte Bauteile oder Einzelkomponenten sind durch Original-Ersatzteile zu tauschen.

Weitere Hinweise siehe Betriebsanleitung Teil A und Betriebsanleitung zu den Einzelkomponenten.