

Betriebs- und Montageanleitung für Säulendrehkran TK-D, PFP

mit **Wartungshinweisen**

und **Ersatzteilliste**

Stand 06/2016

gültig ab Herstellungsdatum: 01.04.2017

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

Geltungsbereich dieser Anleitung:

Die Typenreihe mit der Bezeichnung „TK-D, PFP“

Säulendrehkran, sowohl von Hand als auch elektrisch schwenkbar, mit einem Schwenkbereich von 360 Grad

Ab Herstelldatum: 01.06.2016

Der genaue Liefer- und Ausstattungsumfang ist in den zugehörigen Auftragspapieren beschrieben. Charakteristische technische Daten des Kranes sind dem Kran-Stammbblatt im Prüfbuch zu entnehmen.

Tragfähigkeit in kg	Ausladung in mm																
	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500	10000
500								II	II	II	II	III	III	III	III	III	III
1000			II	II	II	II	II	III									
1600	II	II	II	II	III	V	V	V	V								
2000	II	II	II	III	V	V	V	V	V								
2500	II	III	III	III	III	III	III	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
3200	II	III	III	III	III	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
4000	III	III	III	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
5000	III	III	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
6300	III	III	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
8000	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI
10000	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI

	Baugruppe I		Baugruppe VI
	Baugruppe II		Baugruppe VII
	Baugruppe III		
	Baugruppe IV		
	Baugruppe V		

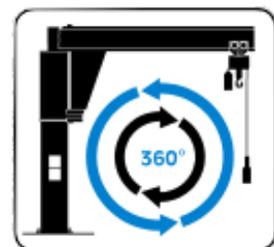
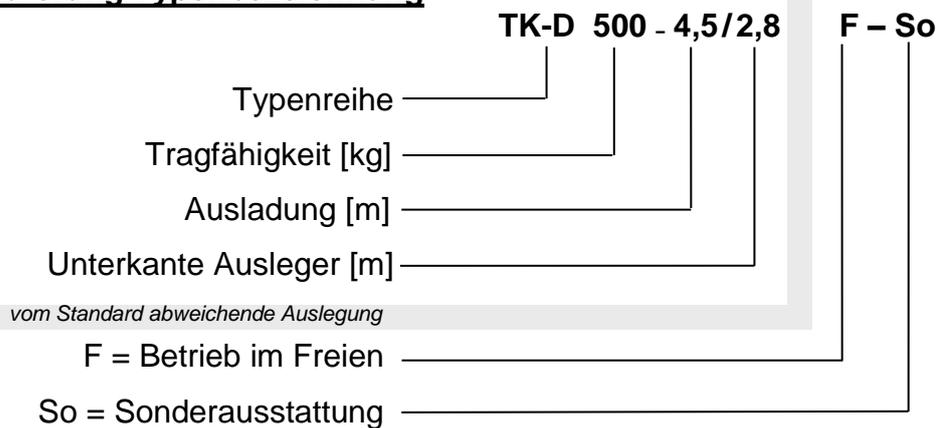


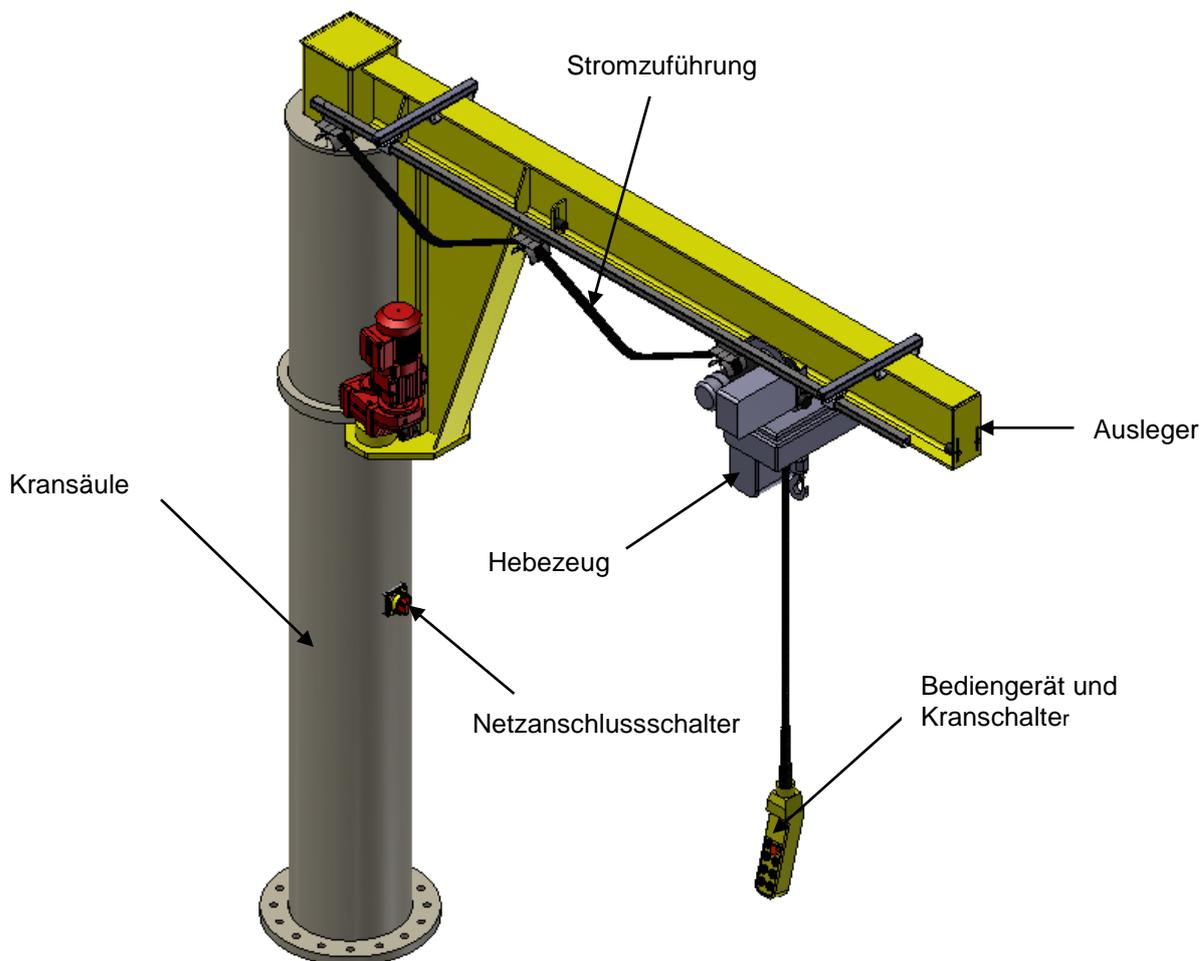
Abb. 1

Erläuterung Typenbezeichnung



weitere Sonderbezeichnungen: vz – verzinkt; HA – Hochgezogener Ausleger;
Ex – Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung

Der Säulendrehkran TK-D besteht im Wesentlichen aus folgenden Elementen:



Sämtliche Maßangaben finden Sie in der Maßtabelle (Anhang A)

Abb. 2

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
5.1.4	Auslegerarretierung	A6
5.2	Funktionselemente	A7
5.2.1	Anschläge zur Begrenzung der Katzfahrbewegung	A7
5.2.2	Schwenkbremse zur Einstellung der Schwenkgängigkeit	A7
5.2.3	Anschläge zur Begrenzung der Schwenkbewegung	A8
6.	Inbetriebnahme	A9
7.	Außerbetriebnahme	A9
7.1	Notfall	A10
7.2	Gefährdung der Stand- und Betriebssicherheit	A10
7.3	Stilllegung	A10
7.4	Entsorgung	A11
8.	Nicht gestattete Verwendung – Bedienungsverbote	A11
9.	Sicherheitshinweise	A11
9.1	Verantwortung des Betreibers	A12
9.2	Arbeitsplätze	A12
9.3	Personalauswahl und –qualifikation	A13
9.4	Sicherheitshinweise zu den Betriebsphasen	A13
9.4.1	Transport und Lagerung	A13
9.4.2	Normalbetrieb	A14
9.4.3	Instandhaltungsarbeiten	A14
9.4.4	Schweißarbeiten an Kranen	A15
9.5	Hinweise auf besondere Gefahrenarten	A15

Inhaltsverzeichnis	Seite
10. Wartung	A16
10.1 Allgemeine Hinweise	A16

Teil B – Montageanleitung

11. Montageanleitung	B1
11.1 Anforderungen an den Montageort	B1
11.2 Schweißarbeiten an Kranen	B2
11.3 Allgemeine Montagehinweise	B2
12. Kranübersicht	B3
12.1 Befestigungsarten	B4
12.2 Ausstattungsmöglichkeiten	B5
12.3 Beschilderung am Kran	B5
13. Montage Kransäule	B6
14. Montage des Auslegers	B8
15. Montage Zubehör	B9
15.1 Hebezeug	B9
15.2 Katzpuffer	B10
15.3 Schwenkbremse	B11
15.4 Schwenkansschläge	B11
15.5 Auslegerarretierung	B13
16. Montage Elektrik	B14
16.1 Grundelektrik	B15
16.2 Netzanschlussschalter	B15
16.3 Erdungseinheit am Ausleger	B16
16.4 Stromzuführung Rundleitung	B17
16.5 Stromzuführung Schleppleitung	B18
17. Hinweise zur Feinausrichtung	B19
18. Inbetriebnahme	B20
19. Sicherheitsabstände Säulendrehkran	B21
20. Ergänzungen und Notizen	B22

Teil C - Anhang

A	Maßblatt
B	Ersatzteilliste
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 kann ein sicherer Betrieb und eine hohe Lebensdauer gewährleistet werden.

Diese Anleitung ist zur Verwendung für Säulendrehkrane gedacht, deren Ausleger ausschließlich von Hand geschwenkt werden können.

Am Kranausleger 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 Zuggeräte 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 aufgestellt werden. Die unfallsichere Bedienung muss gewährleistet sein.
- Die Aufstellung muss lotrecht auf dauerhaft tragfähigem, ebenem, erschütterungs- und schwingungsfreiem Untergrund erfolgen.
- 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 Hubklassen und S-Klassen nach DIN EN 13001 (siehe Angaben im Prüfbuch) erlaubt.
- Der Säulendrehkran ist bestimmt zum Heben und Fahren (jeweils kraftbetrieben oder von Hand) von Lasten am Ausleger unter Verwendung eines Hebezeuges. Die Schwenkbewegung des Auslegers kann je nach Ausführung des Krans von Hand oder durch ein Elektroschwenkwerk ausgeführt werden, wobei die Last geführt werden muss.
- Zum Heben und Fahren von Lasten dürfen nur Hebezeuge am Ausleger verwendet werden, deren Eigengewicht die Grenzwerte lt. Maßtabelle [Anhang A] nicht überschreitet. *
- Die max. zul. Hubgeschwindigkeit für Hebezeuge am Kran beträgt 8,0 m/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 Säulendrehkran ist ausgelegt für einen Temperaturbereich von –10°C bis +40°C.
- Nur Säulendrehkrane mit Zusatzkennzeichen „F“ in der Typenbezeichnung sind für Betrieb im Freien ausgelegt und können bei Einhaltung der Bedienungshinweise bis Windstärke 4 betrieben werden.
- Nur Säulendrehkrane 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 Säulendrehkränen 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 Hubklassen und S-Klasse erfordern als im Prüfbuch des Kranes bezeichnet, z.B. bei Greifer- oder Magnetbetrieb.
- Überschreitung der Auslegungslebensdauer
Die Auslegungslebensdauer von Säulendrehkränen beträgt 20 Jahre. Nach Ablauf der Auslegungslebensdauer setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung.
- Bruchanfälligkeit spröder Materialien, z.B. Glasscheiben
Der Ausleger federt wegen der elastischen Durchbiegung nach. Ein feinfühliges Absetzen ist je nach freitragender Länge (Säule + Ausleger) 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 von Ausleger oder Säule, Änderungen von Befestigungen, Veränderung der Traglast, nachträglicher Einbau eines größeren oder schwereren Hebezeuges als vorgesehen oder nicht genehmigte Schweißarbeiten.

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 Ausleger- oder Hebezeugbewegungen durch Anschlagen der Last nicht lotrecht unter Haken
- Tippbetrieb des Hubwerkes – Aufschwingen des Auslegers durch Hubwerksbetrieb oder Eingriffe an der hängenden Last
- Losreißen festsitzender Lasten, Abheben von Deckeln (z.B. von unter Restvakuum stehenden Behältern)
- Schwenken des Auslegers 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 Tragemittels 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 Verankerung oder Befestigung des Kranes, insbesondere durch Dübel in den Fußflanschbohrungen am Säulenrohr
- 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 Säulendrehkran ist nicht für Dauerbetrieb ausgelegt (ununterbrochene Lastwechsel in automatischen Prozessen).

4. Benennung von Gefährdungen und Warnung vor Restrisiken

Liste der Gefährdungen nach EN 12100 - 03 für Säulendrehkrane

Nr.	Gefährdungspotenziale	Gefährdung	Lösung / Warnung
1	Mechanische Gefährdungen		
1.1	Quetschen	des Bedieners / Dritter durch die Last	Sicherheitsabstände einhalten, Lastpendeln und Bremswege beachten
		des Bedieners durch Ausleger	Sicherheitsabstände einhalten
		des Bedieners durch Endlagenbegrenzungen (Anschläge)	Sicherheitsabstände einhalten Bedienungshinweise einhalten Gefahrenbereiche kennzeichnen
		des Bedieners / Fuß durch die Last	Sicherheitsabstände einhalten, Lastpendeln beachten, Ausweich- und Rückgangsmöglichkeiten freihalten
1.2	Scheren	des Bedieners / Hand durch Ausleger, Säule, Wand, Stütze	Sicherheitsabstände einhalten Bedienungshinweise einhalten Gefahrenbereiche kennzeichnen
1.3	Stoß	des Bedieners durch Lastpendeln	Sicherheitsabstände einhalten
		des Bedieners / Dritter durch Ausleger	Sicherheitsabstände einhalten, Warnhinweise am Ausleger
		des Bedieners / Dritter durch unerwarteten / unbeabsichtigten Anlauf	Zusatzeinrichtungen verwenden (Auslegerarretierung) Sicherheitsabstände einhalten Bedienungshinweise einhalten
1.4	Herabfallen von Teilen	des Bedieners / Dritter durch Last	Sicherheitsabstände einhalten
		des Bedieners durch falschen Betrieb	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	Bedienung einstellen, Strom abschalten, 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 Zoneinstufung gemäß Explosionsschutzdokument 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 Bremsrichtungen	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
10.4	Abschalteneinrichtungen 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	Ausrüstung zur sicheren Einstellung und / oder Instandhaltung	des Bedieners	Vor allen Wartungs- und Reparaturarbeiten am Kran Netzanschlusschalter in Pos. „Aus“ abschließen
10.7	Fehlerhafte Montage	des Bedieners	Betrieb einstellen, Fehler beseitigen

Tabelle 1

5. Bedienung des Kranes / Betriebsarten / Eingriffsvorgänge der Bedienerperson

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

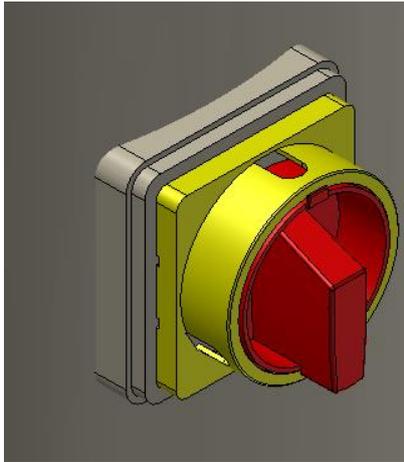


Abb. 3

Der Netzanschlussschalter (Abb. 3) befindet sich an der Kransäule. Er ist in der Regel in das Säulenrohr eingebaut, so dass nur die abschließbare Betätigungseinrichtung für den Bediener zugänglich ist. 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



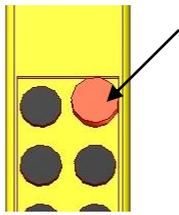
Abb. 4 (beispielhaft)

Mit dem Steuerschalter (Abb.4) wird das Hebezeug und bei Kranen mit Elektroschwenkwerk die Bewegung des Auslegers gesteuert. 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 Schwenken des Auslegers verwendet werden.

In der Ausstattungslinie „Idealsteuerung“ wird der Steuerschalter nicht am Hebezeug angeordnet, sondern befindet sich an einem Steuerwagen, der in separater Laufschiene am Ausleger, 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



Der rot gekennzeichnete Kranschalter (NOT-Halt) (Abb. 5) 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.

Abb. 5 (beispielhaft)

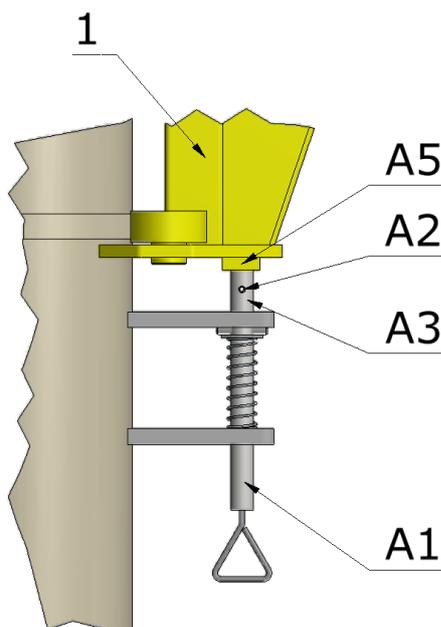


NOT-Halt nie gemeinsam mit anderen Betätigungselementen bedienen. Es kann zu unerwarteten Kranbewegungen kommen.

5.1.4 Auslegerarretierung

(Sonderausstattung, Serie bei Betrieb im Freigelände)

Die Auslegerarretierung (Abb. 6) dient zur sicheren Fixierung des Auslegers in einer oder mehreren festen Stellungen innerhalb des Schwenkbereiches. Bei Kranen, die für den Freigeländeeinsatz ausgelegt sind, dient die Auslegerarretierung als Windsicherung in mindestens einer Auslegerstellung. Die Betätigung (lösen / arretieren) ist zulässig bis ca. Windstärke 4. Darüber hinaus entstehen sehr hohe Betätigungskräfte und es besteht die Gefahr des Abtreibens des Auslegers. Daher die Auslegerarretierung nur lösen, wenn keine Gefahr durch Abtreiben des Auslegers infolge von Wind besteht.



Die Bedienung erfolgt durch Ziehen der Betätigungsstange (A1) bis Rücklaufsicherung (A2) unterhalb der Lagerplatte sichtbar wird und der Arretierbolzen (A3) den Ausleger (1) freigibt. Jetzt wird durch 90-Grad-Drehung der Betätigungsstange (A1) das Rücklaufen des Arretierbolzens (A3) verhindert. Der Ausleger kann frei Schwenken. Soll der Ausleger arretiert werden, so ist er von Hand in eine der Arretierungspositionen zu schwenken, bis sich der Arretierbolzen (A3) unter einer Bohrung / Arretierlasche (A5) befindet. Das Einrasten des Bolzens erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

5.2 Funktionselemente

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

5.2.1 Anschläge zur Begrenzung der Katzfahrbewegung

Die abgebildeten Katzanschlüsse (Abb. 7) sind beispielhaft und können je nach Hebezeugfabrikat abweichen.

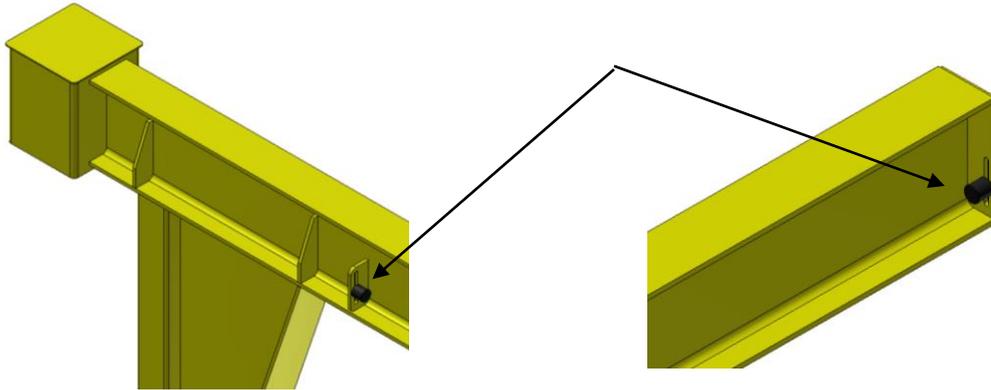


Abb. 7

5.2.2 Schwenkansschläge

Je nach Baugröße, Kranausstattung und Einsatzzweck sind sie Bestandteil der Krankonstruktion oder Sonderausstattung (den Auftragspapieren oder dem Zusatzstammbblatt im Kranprüfbuch zu entnehmen).

Schwenkansschläge sind einzusetzen um:

- das Anstoßen des Kranauslegers oder von Teilen der am Ausleger montierten Ausrüstung (Hebezeug, Stromzuführung etc.) an Störkonturen der Kranumgebung (z. B. Wände, Stützen, andere Krane) zu verhindern
- den Arbeitsbereich des Auslegers zu begrenzen
- Anbauteile am Ausleger vor Anstoßen an der Kransäule zu schützen

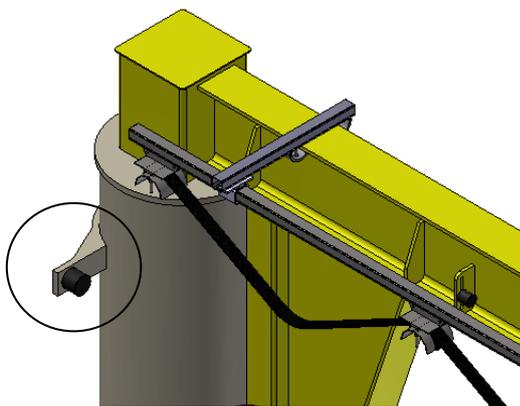


Abb. 8

Schwenkanschlag zum Anbau an die Kransäule
(Gegenanschlag ist das Basisprofil des Ausleger).



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

5.2.3 Elektrisches Schwenkwerk

Das elektrische Schwenkwerk (ESW) bewegt den Ausleger über einen einstufigen (zweistufig als Sonderausstattung) Getriebemotor durch Reibschluss von Antriebsrolle und Druckring (Abb. 9). Die Steuerung der Schwenkbewegung erfolgt über den Steuerschalter. Das ESW ist standardmäßig für den Einsatz in der Halle für einen Temperaturbereich von 0°C bis 40°C ausgelegt und ist als Sonderausstattung vorgesehen.

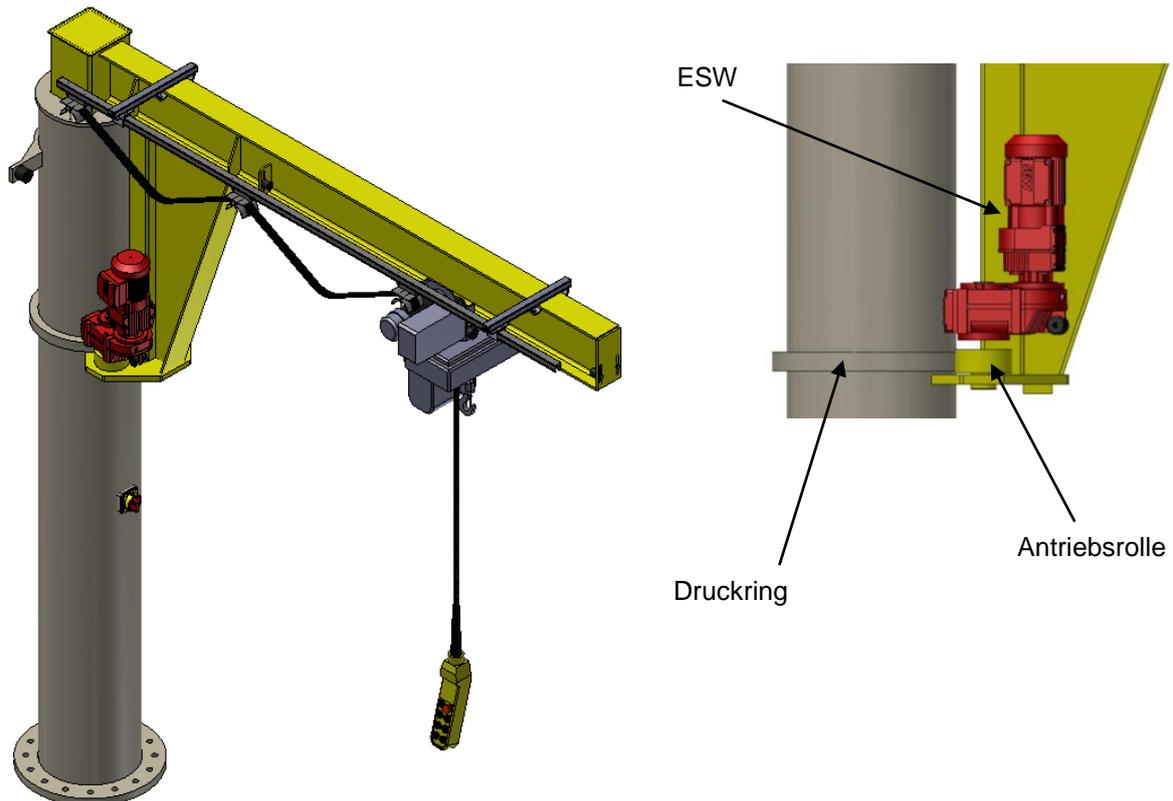


Abb. 9

Sicherheitshinweise für kraftbetriebene Schwenkbewegungen

- Das betriebsmäßige Anfahren von Notendhalteeinrichtungen ist unzulässig (siehe Kapitel 3)
- Vermeiden Sie überschneidende Schwenkbereiche angetriebener Ausleger aufgrund von Kollisionsgefahr
- Beachten Sie die Sicherheitsabstände (siehe Kapitel 19)

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
- Netzanschlussschalter an der Kransäule einschalten
- Not-Halt-Knopf im Bediengerät entriegeln
- Arretierung lösen (wenn am Kran vorhanden)
- Ausleger und Hebezeug benutzen

Transport von Lasten

- Für die gewählte Last und den Transport geeignete Anschlagmittel auswählen.
- Beim Anschlag der Lasten ist darauf zu achten, dass die max. Nennlast des Kranes nicht überschritten wird. Dabei ist zu beachten, dass die Eigengewichte von zusätzlich genutzten Lastaufnahmemitteln in die Nennlast eingehen.
- Den Lasthaken und den Ausleger 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.
- Bei handbetätigten Kranen sind alle Bewegungen durch Führen an der Last oder am Laststrang zu realisieren. Der Kranführer muss hand- und teilkraftbetriebene Krane so führen, dass er die ausgelösten Fahr- und Drehbewegungen gefahrlos anhalten kann. Notendbegrenzungen (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, am Katzfahrwerk oder am Ausleger zu befestigen. In diesem Zusammenhang weisen wir auf die Vorschriften für Ketten und Seile hin, in denen die ordnungsgemäße Belastung festgelegt ist.
- Den Transportvorgang kurz halten 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

Bei Kranen im Freigelandeeinsatz ist bei Betriebsunterbrechungen, Betriebsruhe oder Windstärke >4 der Ausleger durch die serienmäßige Arretierung in seiner Ruheposition zu sichern und das Hebezeug unter das Wetterschutzdach zu fahren.

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 NOT - HALT - 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 von Kransäule oder Ausleger vorhanden sind,
- wenn gelockerte Befestigungen oder Schraubenverbindungen vorhanden sind,
- wenn Gebäude – Boden, Wand, Decke, Stützen, Binder die eingeleiteten Kräfte nicht mehr aufnehmen können

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, Schwenkanschläge, 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 Auslegungsdauer,
- 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** Schwenken von Lasten oder 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 Auslegers durch äußere Einwirkungen !
- Keine** Lasten unbeaufsichtigt hängen lassen!
- Keine** Schweißarbeiten an hängenden Lasten !
- Kein** Festsetzen von Hebezeug oder Ausleger durch Einhängen des Hakens und „Hub auf“ so das System ständig unter Last steht

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

9. Sicherheitshinweise

Der Säulendrehkran 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 des Krans
- 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 Säulendrehkran vorhanden:

1. Katzanschlätze am Ausleger (Nothalteeinrichtung)
2. Schwenkanschlätze (teilweise Sonderzubehör)
3. Schutzleiter an Ausleger und Kransäule (nur Krane mit elektrischer Ausrüstung)

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

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

Loslassen und Pendeln von Lasten ist nicht erlaubt. Handbetriebene Krane sind am Lasthaken bzw. an der Last zu führen. Auf Sicherheitsabstände bei gestapeltem Material muss geachtet werden. 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 Säulendrehkranes 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

Säulendrehkrane müssen in Baugruppen zerlegt transportiert und gelagert werden. Dabei sind die wesentlichen Baugruppen Kransäule und Ausleger 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 Kransäule und Ausleger 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 $+45^{\circ}\text{C}$ erfolgen.

9.4.2 Normalbetrieb

Emissionen

Lärmemissionen: Je nach Ausstattung variieren die Lärmemissionen von geringen bis zu mittleren Geräuschpegeln bei motorisch betriebenen Hebezeugen und Elektroschwenkantrieben. Hinweise über Emissionen von Hebezeugen und Elektroschwenkantrieben entnehmen Sie bitte den Angaben in der Betriebsanleitung der jeweiligen Hersteller. Weitere Emissionen sind bis heute nicht bekannt.

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 (siehe Betriebsanleitung 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 B1
- Gültige Schweißerprüfung nach DIN EN 9606-1 des ausführenden Schweißers erforderlich

9.5 Hinweise auf besondere Gefahrenarten

Gefahr durch Quetschungen am Säulendrehkran

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, wegschwenkende Ausleger
- 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)

10. Wartung

Wartungsarbeiten am Säulendrehkran 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.

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 Katzanschläge	80	Funktionsfähigkeit / Verschleiß	Ersatz der Puffer, ggf. Korrektur Sitz und Befestigung	X
Anschlagpuffer für Schwenkanschläge	41	Funktionsfähigkeit / Verschleiß	Ersatz der Puffer, ggf. Korrektur Sitz und Befestigung	O
Druckring	2	Verschleiß, Verschleißgrenze -5 mm Abnutzung	wenn Verschleißgrenze überschritten, Rücksprache Hersteller	O
Druckrollen	20, 21	Verschleiß	Ersatz der Druckrollen	O
Lager	50, 51, 52	Spielfreiheit	Ersatz der Lager	O
Auslegerarretierung	5	Bruch der Feder, Verschleiß der Sicherungsstifte	Ersatz der Feder Ersatz der Sicherungsstifte	X

<u>Komponenten</u>	<u>Pos.Nr.</u>	<u>Prüfen auf</u>	<u>Maßnahmen</u>	
Elektrische Komponenten:				
Zustand Kabel und elektrische Leitungen		Funktionsfähigkeit und Isolierung	Kran stillsetzen und defekte Installation durch Elektrofachpersonal instandsetzen	O
Zustand Netzanschlusschalter	224 (301)	Funktionsfähigkeit und Abschließbarkeit	Kran stillsetzen und durch Elektrofachpersonal instandsetzen	X
Sonstige Komponenten:				
Traglastkennzeichnung	100	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 (besonders Fußflansch)	Kran stillsetzen und fachkundiges Personal für Reparatur informieren	O

Tabelle 2

Wichtige Hinweise:



- Ausleger ist gegen ungewollte Bewegungen zu sichern
- Wartungs- und Reparaturarbeiten nur am unbelasteten Kran durchführen
- Netzanschlusschalter 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 und Elektroschwenkantriebe sind die Betriebsanleitungen der entsprechenden Hersteller zu beachten

Teil B – Montageanweisung

11. Allgemeine Hinweise

Diese Montageanleitung bezieht sich auf den Aufbau eines Säulendrehkranes.



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

- Montagearbeiten dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden und sind zwischen dem Ausführenden und dem Betreiber abzustimmen.
- Das Montagepersonal ist bei der Montage der Säule und des Ausleger ausreichend gegen ortsbedingte Gefahren zu sichern.
- Hilfsmittel sind so zu nutzen, dass keine Personen durch unsachgemäßen Umgang zu Schaden kommen.
- Zum Aufbau des Säulendrehkranes 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

- Säulendrehkrane 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 Säulendrehkrane mit Zusatzkennzeichen „F“ in der Typenbezeichnung sind für Betrieb im Freien ausgelegt und dort zu montieren und betreiben
- Nur Säulendrehkrane 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 nach erfolgter Montage vorsichtig durchführen und die ordnungsgemäße Funktion prüfen.
- Betriebsvorschriften sind gut lesbar am Kran anzubringen
- 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

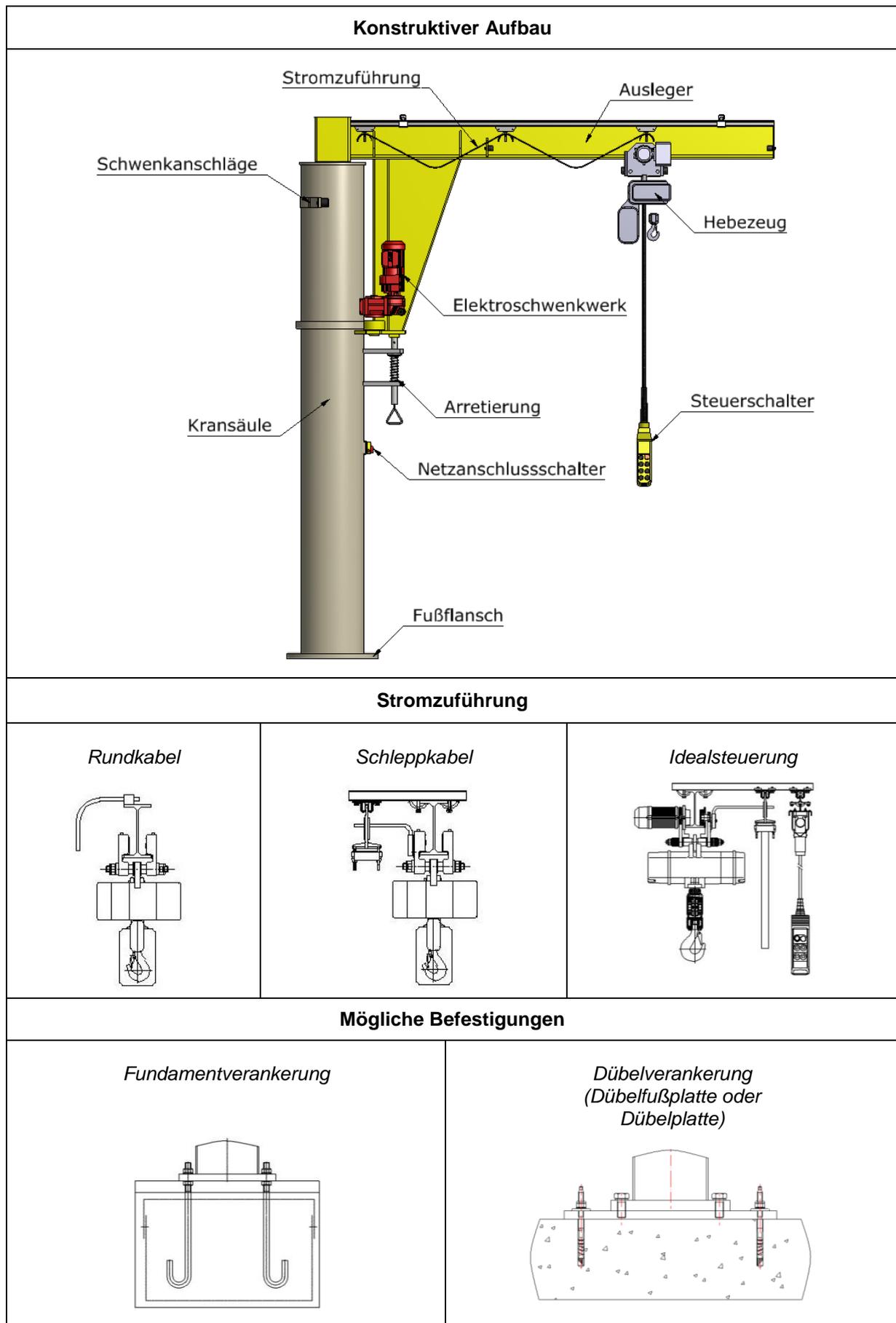


Abb. 11

12.1 Befestigungsarten

Es besteht die Möglichkeit der Verankerung des Kranes auf einer geeigneten Unterkonstruktion, z.B.

- auf einer Geschossdecke mittels Durchgangsverschraubung und Gegenlaschen
- auf einer Stahlkonstruktion mittels geeigneter Schraub- oder Schweißverbindung

Die Anforderungen an diese Unterkonstruktion ergeben sich aus den individuellen technischen Parametern (Lasten und Momente), sowie allgemeinen Anforderungen an die Befestigung des Kranes.

Wirklasten auf eine bauseitige Verankerung sind den Auftragspapieren zu entnehmen oder beim Hersteller zu erfragen. Angaben in allgemeinen Maß- und Datenblättern beziehen sich ausschließlich auf Standardausführungen mit Fußflansch und bis zur dort angegebenen Kran-Bauhöhe.

Anforderungen an Fundament – Vor Montage Prüfen!

- Fundament muss ausreichend abge bunden haben (Freigabe der bauführenden Firma)
- Fundament ist auf Einhaltung der vorgesehenen Außenabmessungen zu prüfen
- Position, Anzahl und Ausrichtung der Ankerschrauben ist gemäß Maßblatt zu prüfen
- Anzahl der Bohrung im Fußflansch muss mit Anzahl der Ankerschrauben übereinstimmen
- Durchmesser und Gewinde der Ankerschrauben sind zu prüfen

Anforderungen für Dübelplatte – Vor Montage Prüfen!

- Ebenheit und Geradheit des Fußbodens
- Keine Fugen im Bereich der Dübelplatte und Einhaltung der Randabstände gemäß den Zulassungsbedingungen für Dübelanker (siehe Montageanweisung „Dübelfuß- und Dübelplatten zur Verankerung von Säulendreh- und Schwenkarmkranen“)
- Die Temperatur des Verankerungsuntergrundes muss wegen den Verarbeitungsrichtlinien der Anker im Bereich von +5°C bis +25°C liegen
- Die Mindestanforderungen an die Betongüte und Betondicke des Verankerungsuntergrundes gemäß den Zulassungsanforderungen sind zu prüfen und im Montageprotokoll zu dokumentieren

Anforderungen an bauseitige Tragkonstruktion:

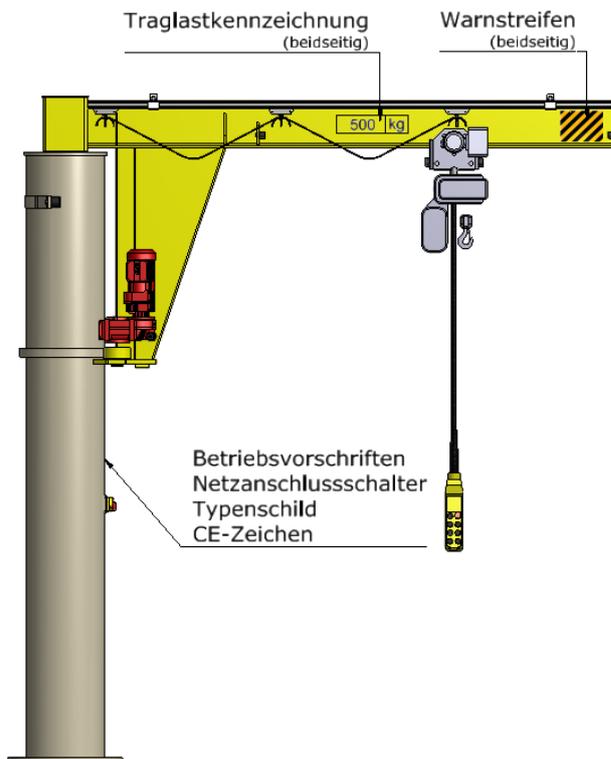
- müssen schwingungs- und erschütterungsfrei sein
- müssen tragfähig und steif sein
- offene Profile (z.B. I-Profile) sind torsionsweich und müssen daher ausreichend dimensioniert sein und bedürfen ggf. einer Aussteifung zum Kastenträger
- Anlage- und Auflageflächen müssen eben und horizontal sein

12.2 Kranausstattung

<u>Standardausstattung</u>	<u>Sonderausstattung</u>
<ul style="list-style-type: none">• Kransäule mit Fußflansch• Ausleger• Druckring und Druckrollen• Katzenschläge• Zubehör und Kleinteile	<ul style="list-style-type: none">• Auslegerarretierung (im Freibetrieb Standard)• Schwenkanschläge• Wetterschutzdach• Hebezeug• Elektroschwenkwerk• Netzanschlusschalter• Stromzuführung

Tabelle 3

12.3 Beschilderung am Kran



Folgende Kennzeichnungen müssen sich am Kran befinden:

- CE-Zeichen
- Traglastkennzeichnung
- Warnstreifen
- Typenschild
- Betriebsvorschrift
- Netzanschlusschalter

Sind diese Kennzeichnungen nicht am Kran vorhanden, müssen diese nachgerüstet werden.

(siehe Anhang B - Ersatzteilliste)

Abb. 13

13. Montage Kransäule

Legen Sie zunächst die Kransäule neben dem gewünschten Standort ab und überprüfen Sie:

Fundament (sofern vorhanden)	⇒	Hat es genügend abgebunden? Ist eine Kabeldurchführung eingebracht und ist Länge der Zuleitung ausreichend? Ist die Zuleitung Spannungsfrei?
Fußflansch Kransäule	⇒	Bohrungsdurchmesser und Anzahl überprüfen!
Ankerschrauben	⇒	Abstand und Anzahl überprüfen! Durchmesser M prüfen! Funktion des Gewindes prüfen! Geradheit prüfen!

Tabelle 4

Beachte Anleitung „FUNDAMENTE – Planen und Erstellen“



Sollten die Ankerschrauben nicht im vorgeschriebenen Zustand sein, die Anzahl und die Abstände nicht stimmen oder das Gewinde beschädigt sein, so darf die Kransäule nicht montiert werden. Es ist keine ausreichende Standfestigkeit mehr gewährleistet. Die aufgetretenen Fehler sind vor Beginn der Montage zu beheben.

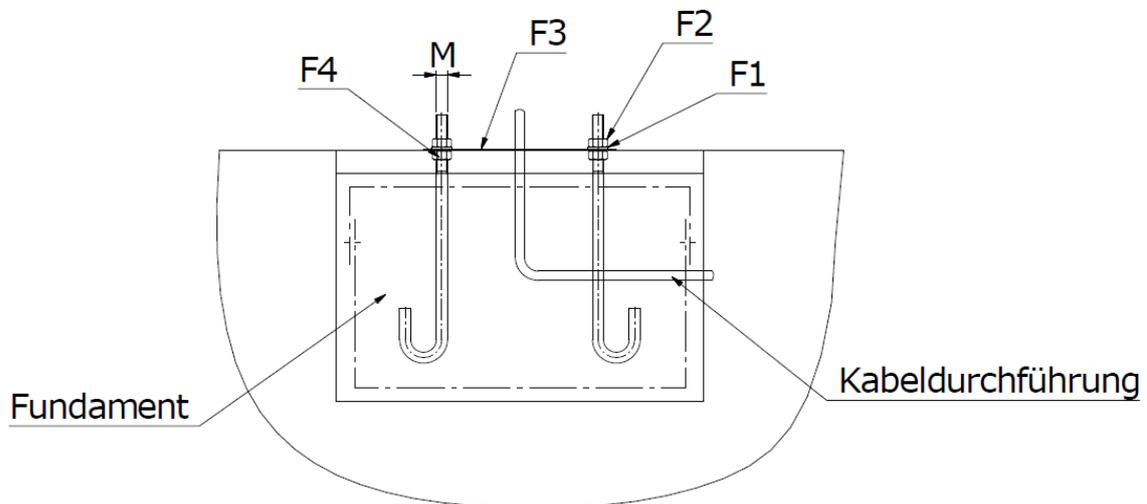


Abb. 14

Nach der Überprüfung entfernen Sie Sechskantmutter (F2) und Unterlegscheibe (F1). Nun können Sie die Schablone (F3) entfernen. Diese kann entsorgt werden (Stahlschrott).

Justieren Sie die Stellmutter (F4) so, dass diese bündig mit dem Boden (Hallenboden) ist. Der Fußflansch der Kransäule soll bündig mit dem Hallenboden abschließen.

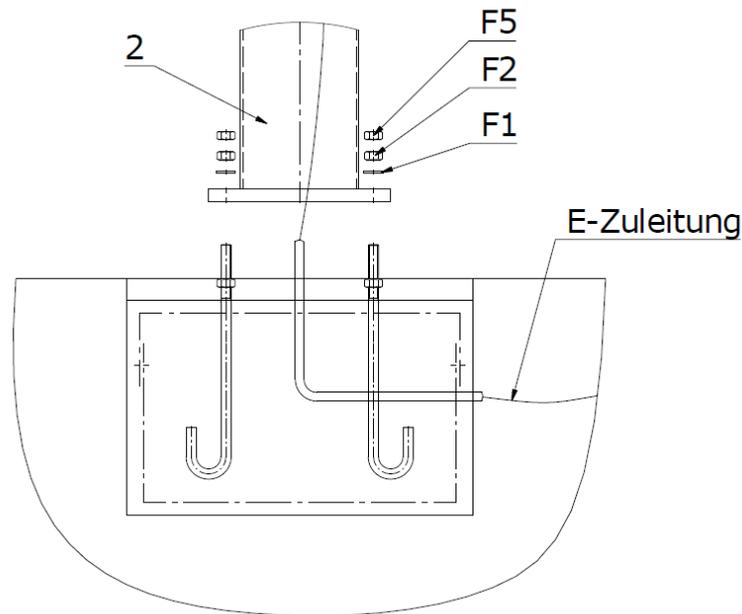


Abb. 15

Heben Sie die Kransäule mit einem geeigneten Hebezeug und Anschlagmittel langsam und vorsichtig in eine aufrechte Position an. Führen Sie die E-Zuleitung nunmehr durch das Säulenrohr bis zur Öffnung für den Netzanschlussschalter und ziehen Sie diese durch die Öffnung durch.

Setzen Sie die Säule (2) vorsichtig ab, achten Sie dabei auf ein möglichst schonendes einführen der Ankerschrauben, um Beschädigungen am Gewindekopf zu vermeiden. Befestigen Sie die Säule mit der Sechskantmutter (F2), Scheibe (F1) und Kontermutter (F5).

Sicherheitshinweis: Anziehdrehmomente für Sechskantmutter (siehe Tabelle 5) beachten!



Prüfen Sie an mehreren Stellen mit einer Wasserwaage die lotrechte Stellung der Kransäule. Prüfen Sie dies am Umfang und am oberen Lagersitz.

Das Ausrichten geschieht durch vorsichtiges Lösen und Anziehen der Muttern (F4) und (F6).

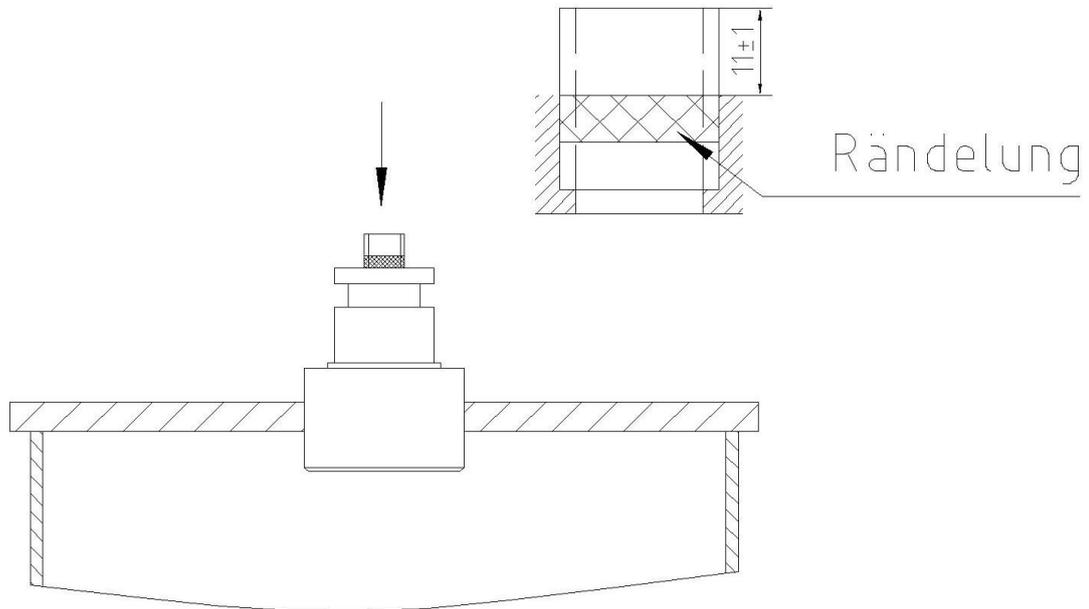
Die Feinausrichtung des Kranes muss nach Montage von Ausleger und Hebezeug sowie mit vollständig montierter Ausrüstung und bei abgebundenem Fundament erfolgen (siehe Abschnitt 16.6)

Anziehdrehmomente für Sechskantmutter

Abmessung	Anziehdrehmomente für Sechskantmutter (F2)
M20	184 Nm
M27	470 Nm
M30	635 Nm
M36	1440 Nm

Tabelle5

Nach erfolgtem aufsetzen und ausrichten der Kransäule treiben Sie den Schleifringhalter in die Bohrung ein. Der Überstand sollte dabei 10-12 mm betragen. Achten Sie darauf, dass der Schleifringhalter nicht verkantet und beim eintreiben nicht beschädigt wird.



Überprüfen Sie nach erfolgter Montage der Kransäule die Laufflächen des Druckrings, sowie der Antriebs- und Druckrolle auf mögliche Verunreinigungen und Beschädigungen. Sie sollten die Laufflächen mit Lösungsmitteln reinigen (Entsorgung als Sondermüll), da Verschmutzungen und Beschädigungen der Laufflächen zu einem unruhigen Abrollen und erhöhtem Verschleiß der Druck- und Antriebsrollen führen.

14. Montage des Auslegers

Zur Montage des Auslegers (1) sind folgende Teile lose beigelegt:

1x	Aushubsicherung	(24)
1x	Abdeckung	(20)
2x	Sechskantschraube	(70)
2x	Nordlockscheibe	(71)
2x	Sechskantschraube	(72)
2x	Nordlockscheibe	(73)

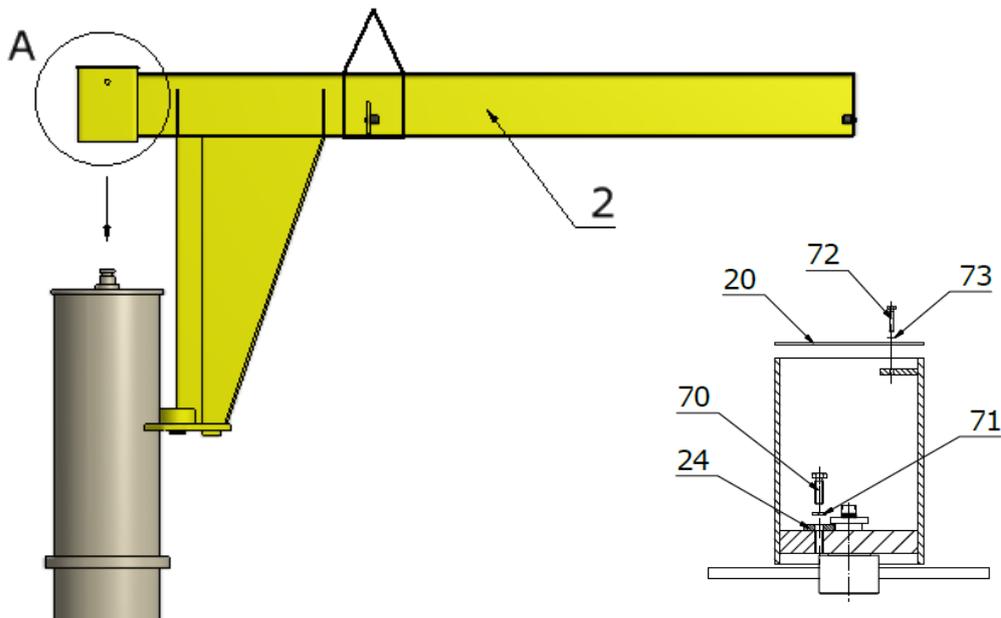


Abb.16

Montage:

1. Entfernen Sie die Transport - Abdeckung am Lagertopf.
2. Lösen Sie den Deckel (20) am Lagertopf, indem Sie die Schraube (72) und Scheibe (73) lösen. Bewahren Sie die Teile auf, da diese am Ende der Montage des Auslegers wieder montiert werden.
3. Heben sie den Ausleger (2) vorsichtig an und führen Sie diesen waagrecht über den Zapfen auf der Kransäule. Achten Sie darauf dass der Ausleger gegen Absturz gesichert ist und waagrecht angehoben wird.
4. Senken Sie den Ausleger (2) **feinfühlig** auf den Zapfen. Lagersitz nicht beschädigen!
Achtung! Erhöhte Quetschgefahr!
5. Führen Sie die Aushubsicherung (24) in die Nut des Zapfens und sichern Sie diese mit Hilfe von Schraube (70) und Federring (71).
6. Ist Ihr Kran mit einem elektrischen Schwenkwerk ausgestattet, dann verfahren sie weiter nach Kapitel 15.5 und Kapitel 15.2

Schwenken Sie den Ausleger im Anschluss in alle, nach örtlichen Gegebenheiten, möglichen Endstellungen und überprüfen Sie, ob der Ausleger in allen Stellungen zum Stillstand kommt. Sollte dies nicht der Fall sein, beachten Sie die Ausrichtmöglichkeiten (s. Kapitel 17)

15. Montage Zubehör

Zulässiges Zubehör zum Kran sind die von uns angebotenen Zusatzausstattungen. Als Kranhersteller stimmen wir unser Zubehör auf den Kran ab und bescheinigen die Zugehörigkeit in einem Prüfbuch auf dem Zusatzstamblatt.

Darüber hinaus ist der Kran 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) und Datenblätter zu beachten.

15.1 Montage Hebezeug

Prüfen und entscheiden Sie vorab, ob Sie das Katzfahrwerk und Hebezeug außerhalb vormontieren und dann am Ausleger einhängen oder ob die Montage des Hebezeuges direkt am Ausleger erfolgen soll. Montieren Sie Hebezeug und Fahrwerk entsprechend den individuellen Anweisungen des jeweiligen Hebezeugherstellers. Beachten Sie die korrekte Einstellung des Unterflanschfahrwerkes auf die Trägerflanschbreite des Auslegers. Berücksichtigen Sie das vom Hebezeughersteller vorgesehene Spiel in der Katzspurweite.

Hinweis!
Beachten Sie die Anweisungen des Hebezeugherstellers!!!

Baugruppe	Anordnungsmöglichkeiten (Blick in Richtung Auslegerspitze)		
	Links	Mitte	Rechts
Kettenspeicher		X	
Hebezeug normale Bauart		X	
Fahrwerk		X	
Steuerschalter am Hebezeug		X	
Schleppleitung	X	oder	X
Rundleitung	X	oder	X
Elektrischer Schwenkantrieb ESW	X		
Klemmkasten ESW	X		
Klemmkasten am Ausleger	Anordnung entsprechend der Seite auf der die Stromzuführung montiert wurde		
Klemmkasten Fahrwerk			
Klemmkasten Hebezeug			

Tabelle 6

15.2 Montage der Katzanschläge

Die inneren Katzanschläge sind werkseitig fest mit dem Ausleger 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 Klemmausführung als Sonderausstattung lieferbar.

Zur Montage der Katzanschläge sind folgende Teile lose beigelegt:

4x	Gummipuffer	(80)
4x	Scheibe	(81)
4x	Sechskantschraube	(82)

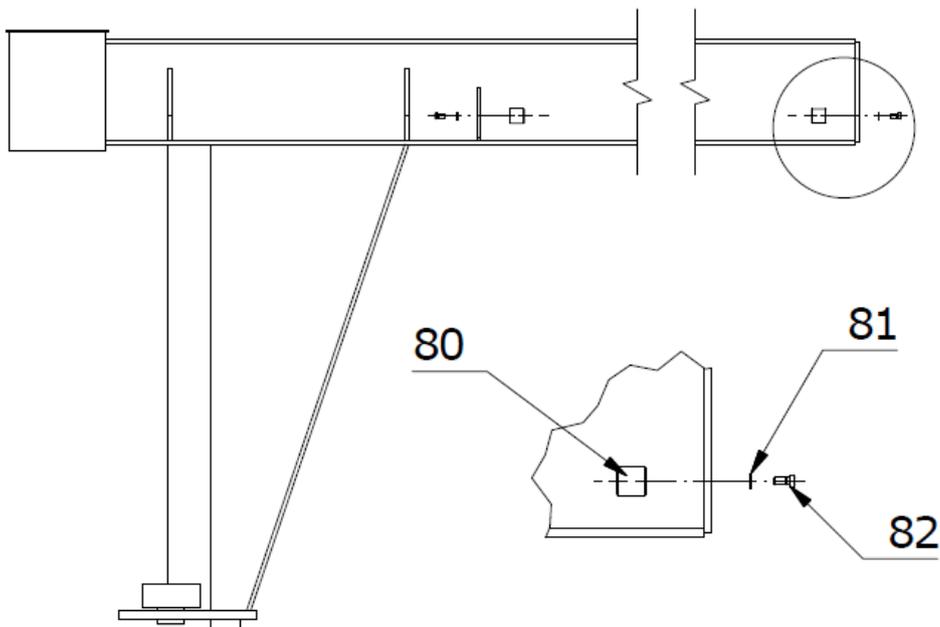


Abb.17

Montage:

Befestigen Sie den Gummipuffer (80) mit Scheibe (81) und Sechskantschraube (82) an den dafür vorgesehenen Aufnahmeblechen am Ausleger.



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

15.3 Montage Druckrollenabdeckung

Die Druckrollenabdeckung (Abb. 18) dient zum Schutz vor gewollten / ungewollten Eingriffen zwischen Druckrolle und Druckring und wird an der Auslegerbasis angeschraubt. Sie sind ab einer Eingriffshöhe von 2700 mm vorzusehen.

Zur Montage der Druckrollenabdeckung sind folgende Teile lose beigelegt:

1x	Abdeckung Druckrolle A	(30)
1x	Abdeckung Druckrolle N	(31)
6x	Sechskantschraube	(32)
6x	Scheibe	(33)

Montage:

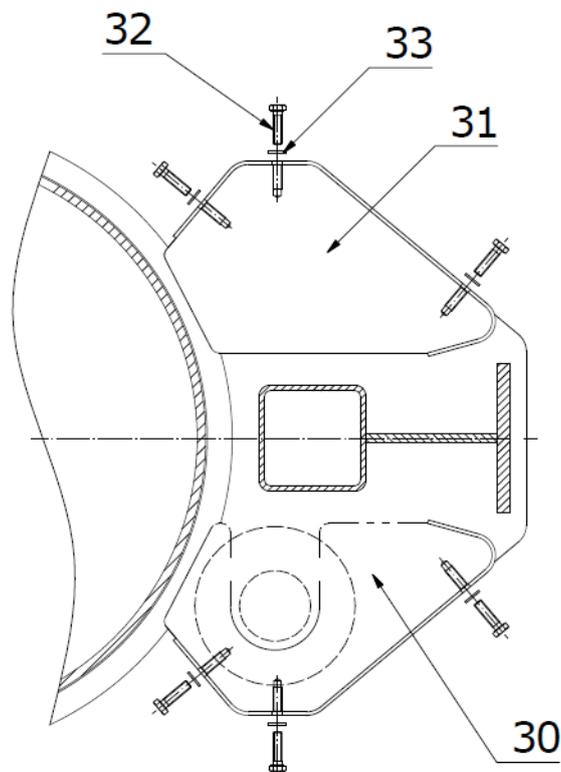


Abb. 18

1. Positionieren Sie die Abdeckung über der entsprechenden Druckrolle und richten diese nach den vorhandenen Bohrungen aus.
2. Befestigen Sie die Druckrollenabdeckungen mit Hilfe von Sechskantschraube (32) und Scheibe (33).

15.3 Schwenkanschläge

Schwenkanschläge (Abb.19) dienen zur Begrenzung der Schwenkbewegung (Sonderausstattung).

Schwenkanschläge können angeschweißt oder angeschraubt werden. Sie sind als universell einsetzbare Festanschläge an der Kransäule vorgesehen. Die Anschläge bestehen jeweils aus einem Stahlprofil (40) sowie einem Gummipuffer (41) mit Stehbolzen und einer Scheibe (43) und einer Sechskantmutter (42) zur Befestigung. Bei den Schweißarbeiten ist der Gummipuffer vom Profil abzuschrauben.

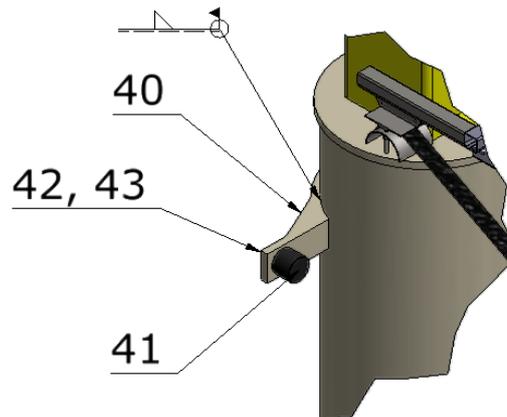


Abb.19

Vor Montage prüfen Sie bitte:

- Erfüllen Sie die Voraussetzungen für Schweißarbeiten an Kranen?
- Lassen die Umgebungsbedingungen am Montageort Schweißarbeiten zu?
- Sind alle für die Festlegung des Schwenkbereiches relevanten Ausrüstungen, Hebezeuge etc. am Kran montiert?
- Welche Störkonturen in der Kranumgebung sind vor Anprall durch den Ausleger zu schützen und wovon muss der Ausleger gegen Anprall geschützt werden?
- Entscheiden Sie an welcher Stelle (Kransäule oder untere Lagerplatte) und in welcher Position (stehend oder liegend) der Universalanschlag angeschweißt werden muss, um seiner Funktion gerecht zu werden.
- Berücksichtigen Sie dabei eine größtmögliche Schweißnahtlänge (Baugröße 1 bis 3 mindestens 75 mm, Baugröße 4 und 5 mindestens 120 mm).

Montage:

1. Entfernen Sie im Bereich der geplanten Schweißnaht lokal den vorhandenen Korrosionsschutzanstrich.
2. Heften Sie den Anschlag an und prüfen Sie die geplante Funktion – korrigieren Sie bei Bedarf die Position des Anschlages.
3. Schweißen Sie den Anschlag vollständig an (Kehlnaht $a=3\text{mm}$ (Baugröße 1 bis 3) bzw. $a=4\text{mm}$ (Baugröße 4 und 5).
4. Prüfen Sie die Funktion der Anschläge mit und ohne Last in jeweiligen Katzendstellungen.
5. Erneuern Sie den Korrosionsschutz im Bereich der Schweißnaht unter Verwendung der mitgelieferten Ausbesserungsfarbe.

15.4 Auslegerarretierung

Die Auslegerarretierung ist vorgesehen zur Fixierung des Auslegers in einer oder mehreren Stellungen innerhalb des Schwenkbereiches des Kranes. Bei Kranen für Einsatz im Freien ist die Arretierung Serienausstattung und dient als Windsicherung (siehe auch Abschnitt 5.1.4). Die Auslegerarretierung wird werkseitig an der Kransäule vormontiert.

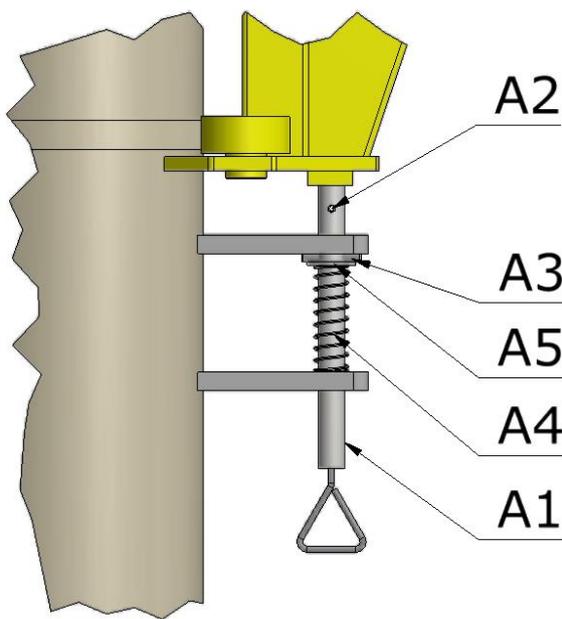


Abb.20

Bei Aufstellung des Kranes und Montage des Auslegers ist die Auslegerarretierung in Stellung „Lösen“ (Betätigungsstange A1 frei beweglich) zu bringen, um ein problemloses Einhängen des Auslegers sicherzustellen.

Nach Montage des Auslegers (siehe Abschnitt 14) die Arretierung auf Funktion prüfen und bei Bedarf Schwenklasche nachjustieren.

Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten kann es erforderlich sein die Arretierung zu demontieren, um z. B. die Spiralfeder zu ersetzen. Dazu muss der Stift (A2 und A3 - sog. Rücklaufsperr) entfernt werden und die Betätigungsstange kann nach unten aus den Führungsblechen gezogen werden. Vorsichtig Feder und Scheibe entfernen. Achtung – die Rückstellfeder steht unter Vorspannung.

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Die neue Feder (A4) und die neue Scheibe (A5) zwischen den Blechen positionieren und die Betätigungsstange in die Bohrungen der Führungsbleche einführen. Mit Stift (A2 und A3) sichern und die Arretierung nach erfolgter Montage auf Funktion prüfen.

15.5 Montage des Elektroschwenkwerks

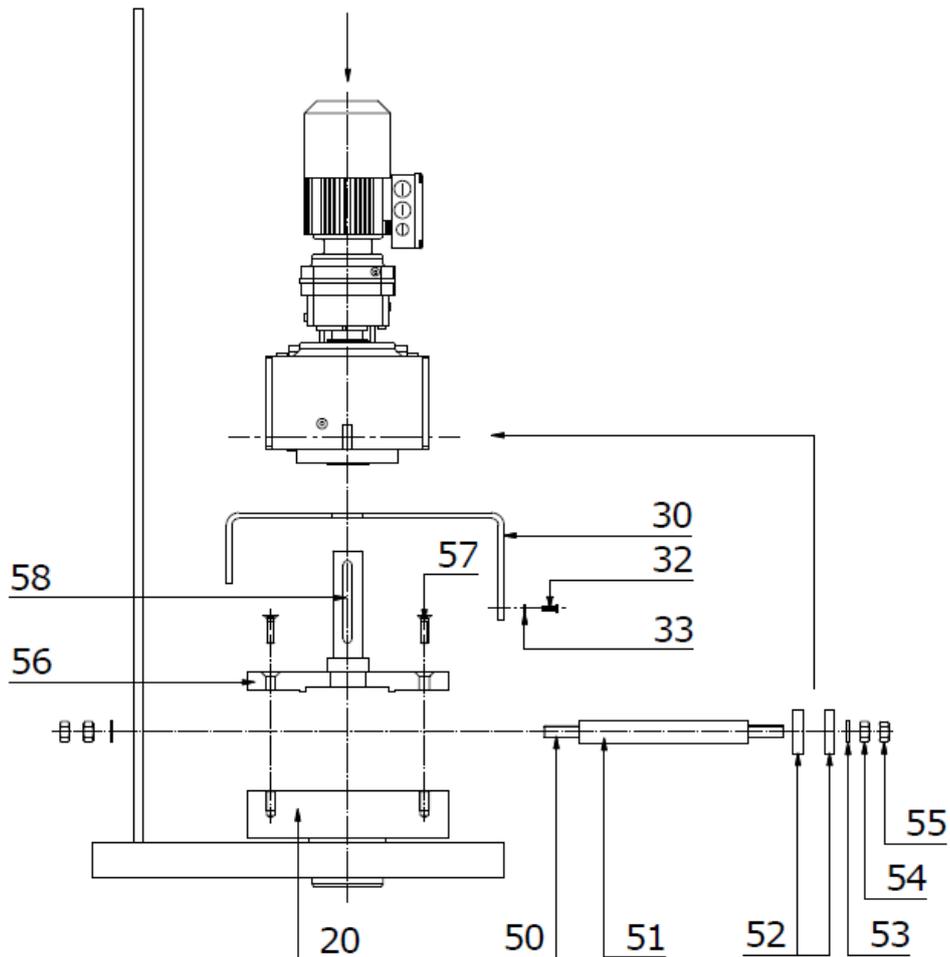


Abb.21

Montage:

1. Schrauben Sie die Druckrollenabdeckung (30) ab und entfernen Sie im nächsten Schritt die Abdeckung der Antriebsrolle (20), indem Sie die Kerbnägel entfernen.
2. Schrauben Sie den Anschlussflansch (56) mit Hilfe der Senkschrauben (57) an der Druckrolle fest und setzen Sie die Passfeder (58) in die Passfedernut am Anschlussflansch.
3. Setzen Sie den Getriebemotor vorsichtig auf den Anschlussflansch (56).
4. Montieren Sie die Drehmomentstütze zwischen Getriebemotor und Gurtblech des Auslegers. Achtung: Sollte die Bohrung im Gurtblech nicht vorhanden ist, müssen Sie das Gurtblech durchbohren. Befestigen Sie dazu die Gewindestange an der Aufnahme des Getriebemotors und markieren Sie die Stelle, an die Gewindestange auf das Gurtblech des Auslegers trifft. Durchbohren Sie das Blech mit Durchmesser der Gewindestange (+ 1-2 mm).
5. Befestigen Sie nun die Drehmomentstütze, bestehend aus Gewindestange (50) und Hülse (51), mit Zwischenscheibe (52), Dämpfungsscheibe (liegt Getriebe bei), Scheibe (53), Mutter (54) und Sicherungsmutter (55), wie in der Darstellung oben abgebildet.
6. Befestigen Sie nun wieder den Eingriffschutz, der unter 1. entfernt wurde.
7. Schließen Sie das Elektroschwenkwerk gemäß des Schaltbildes des Getriebeherstellers an. Nutzen Sie dazu die Betriebsanleitung des Getriebeherstellers.

16. Montage Elektrik

Standard Elektrik

Ausstattung:

- Steigleitung
- Schleifringkörper
- Netzanschlussschalter
- Erdungseinheit für Schwenksäule + Ausleger
- Die Stromzuführung zum Hebezeug am Ausleger erfolgt über *Rundkabel* oder *Schleppkabel*

} Grundelektrik

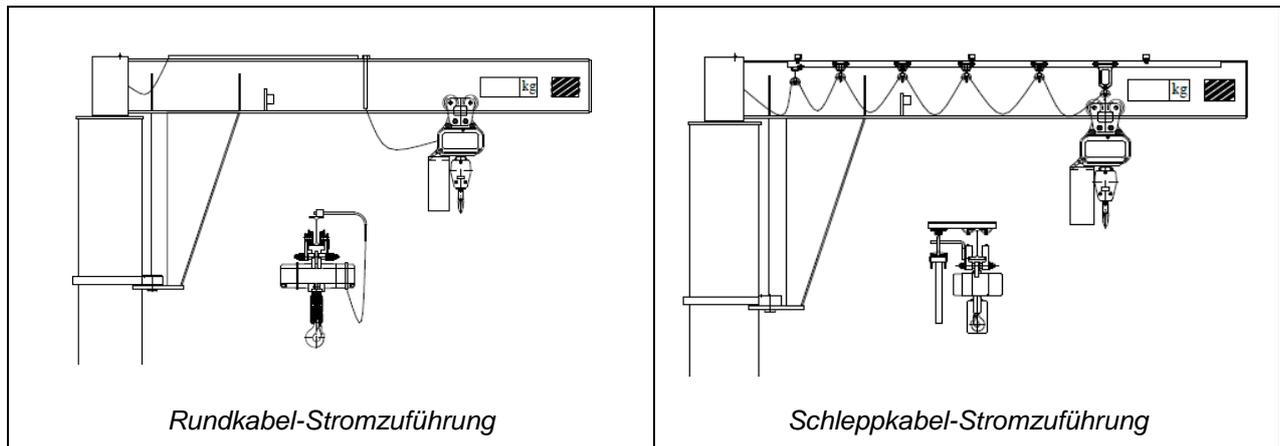


Abb.22

- 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 Gefahr für Leib und Leben. Handeln Sie nie unüberlegt, ein Menschenleben ist nie zu ersetzen.

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 (z.B. Vorhängeschloss)
- Auf richtige Spannung und Drehrichtung achten

16.1 Montage Netzanschlusssschalter

Zum Netzanschlusssschalter wird eine Erdungseinheit sowie die dafür benötigten Sicherungselemente lose mitgeliefert.

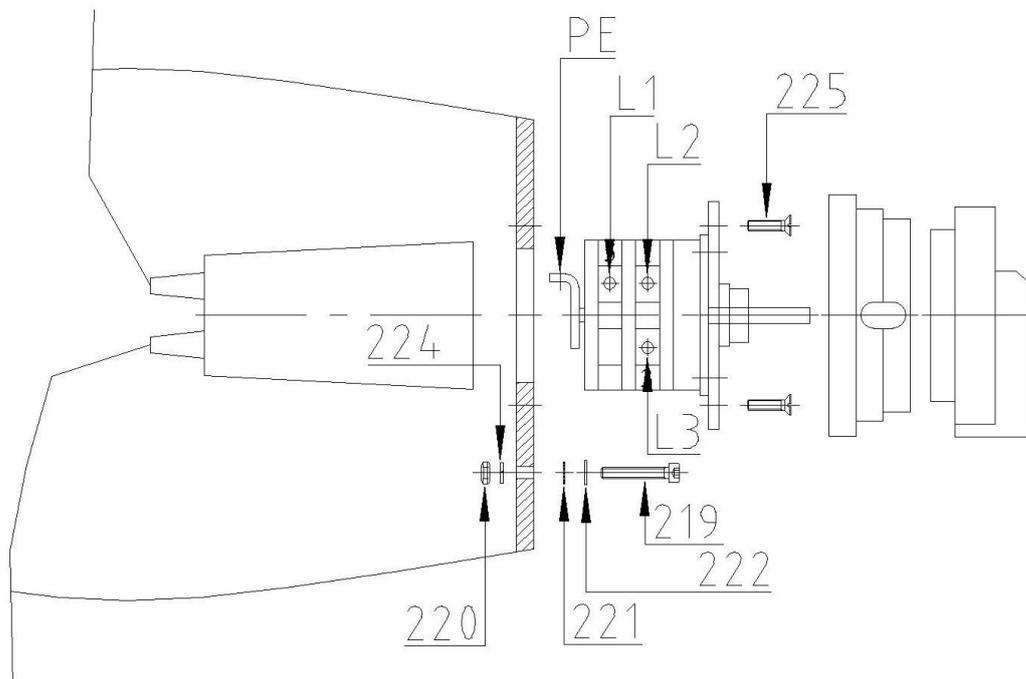
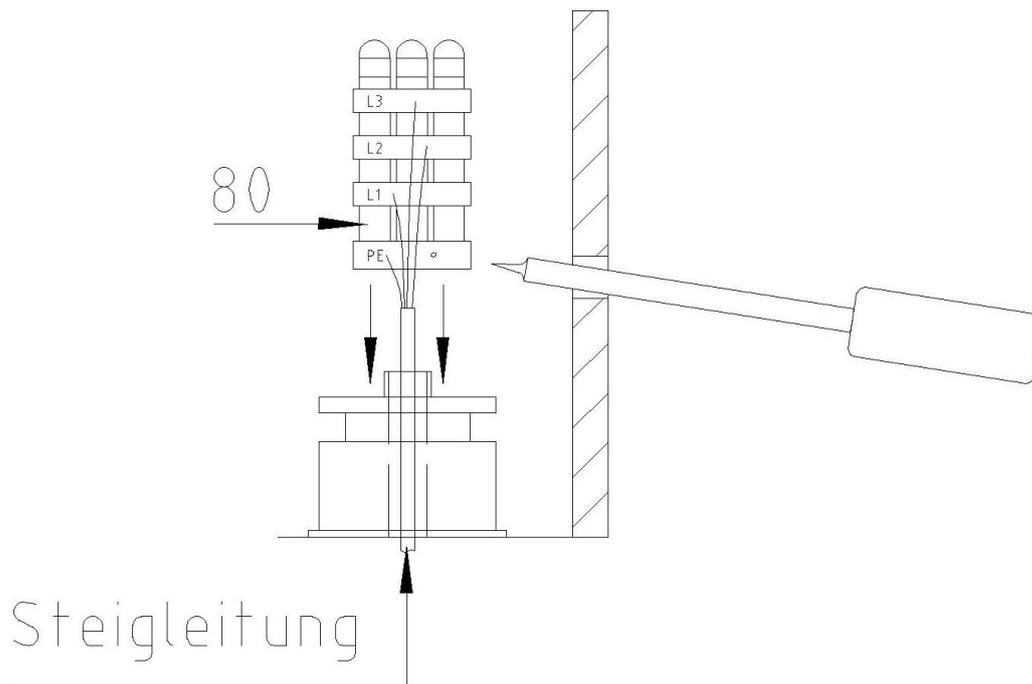


Abb.23

Montage:

1. Befestigen Sie ein Ende des Schutzleiters (PE) mit Zylinderschraube (219), Scheibe (222), Zahnscheibe (221), Federring (224) und Sechskantmutter (220) an der unteren Bohrung des Netzanschlusssschalterbleches in der Kransäule.
2. Befestigen Sie das zweite Ende des Schutzleiters (PE) am Netzanschlusssschalter.
3. Führen Sie das Rundkabel und das Netzanschlusskabel durch die Schutztüle des Netzanschlusssschalters.
4. Schließen Sie den Schutzleiter der Netzanschlussleitung an den PE des Netzanschlusssschalters an.
5. Klemmen Sie nun die jeweiligen 3 Phasenkabel am Netzanschlusssschalter an (L1), (L2), (L3)
6. Setzen Sie den Netzanschlusssschalter in die vorgesehene Öffnung in der Kransäule und befestigen Sie diesen mit den dafür vorgesehenen Schrauben (225).

16.2 Montage Schleifring



Montage:

1. Lösen sie zur Montage der Leitungsadern die Zylinderschrauben am Schleifkörper (80) und klemmen Sie die Leitungsadern an den Anschlussklemmen L1, L2, L3, PE an.
2. Lassen Sie dabei den Leitungsmantel der Steigleitung ca. 15mm über dem PE - Anschluss überstehen (Zugentlastung)

16.3 Montage der Steigleitung

Montage:

1. Führen Sie die Steigleitung durch den Schleifringhalter in das innere der Kransäule.
2. Setzen Sie den Schleifring bündig auf den Zapfen auf.
3. Befestigen im Anschluss den Schleifring mit Hilfe der Madenschrauben. Ziehen Sie diese durch die Bohrung im Lagertopf mit Hilfe eines Schraubendrehers fest.

16.4 Montage der Bürste

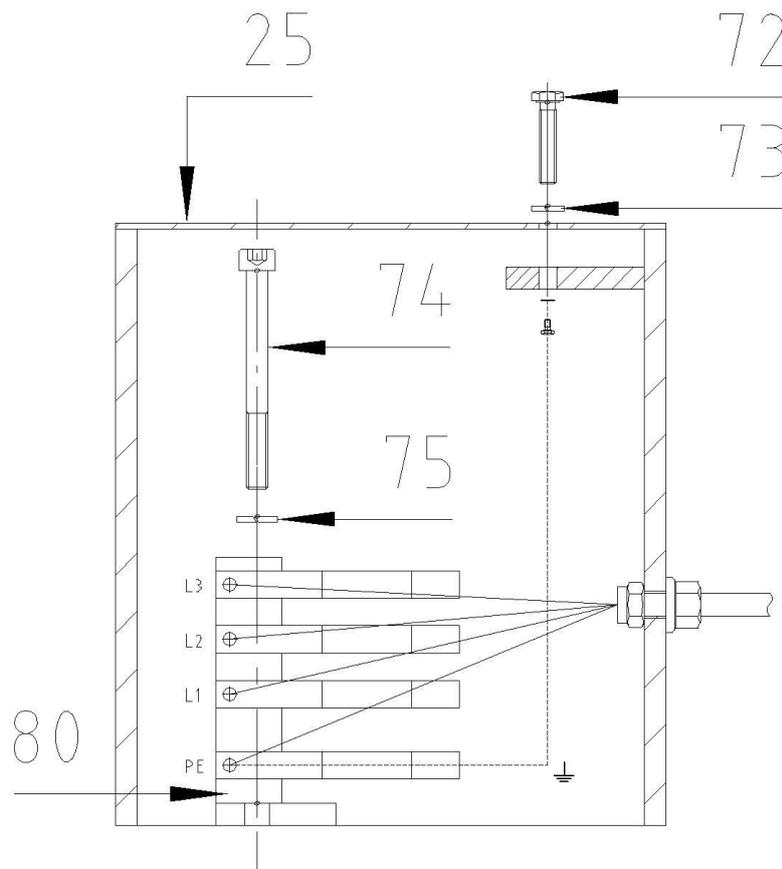


Abb.24

Montage:

1. Isolieren Sie die Rundleitung / Flachleitung ab.
2. Schrauben Sie die Verschraubung in die Bohrung des Schwenkkopf und führen Sie das Kabel durch die Verschraubung.
3. Pressen Sie Kabelschuhe auf die abisolierten Adern der Leitung.
4. Klemmen Sie die Adern an der Bürste (80) fest. Lösen Sie dazu die Sechskantmutter und entfernen Sie die Scheibe. Nach dem aufstecken des Kabelschuh montieren Sie die Scheibe und Sechskantmutter wieder in umgekehrter Reihenfolge.
5. Befestigen Sie den Schutzleiter an der PE-Klemme der Bürste.
6. Setzen Sie die Bürste seitlich auf den Schleifring und befestigen Sie diese mit Hilfe von Schraube (74) und Federring (75).
7. Befestigen Sie den losen Teil des Schutzleiters mit Schraube und Scheibe in der Bohrung des Deckelblechs.
8. Schließen Sie den Topf mit Hilfe des Deckels (25), Sechskantschrauben (72) und Scheibe (73).



Beobachten Sie durch drehen des Auslegers, ob Bürste und Schleifring parallel laufen und guten Kontakt am gesamten Umfang haben. Falls nicht, können sich Elektromotoren überhitzen und Wicklungen dabei durchbrennen.

16.5 Stromzuführung über Schleppkabel

Beschreibung:

Das Flachkabel (212) läuft parallel zum Ausleger in der Lauf-Schiene (202) und wird zwischen Klemmkasten (231) und Klemmleiste am Hebezeug angeschlossen. Die Länge der Flachleitung beträgt etwa das 1,4-fache der Auslegerlänge. Die Anordnung erfolgt werkseitig rechts vom Ausleger in Blickrichtung zum Auslegerende. Ausführungen auf der linken Seite sind als Sonderausführung möglich.

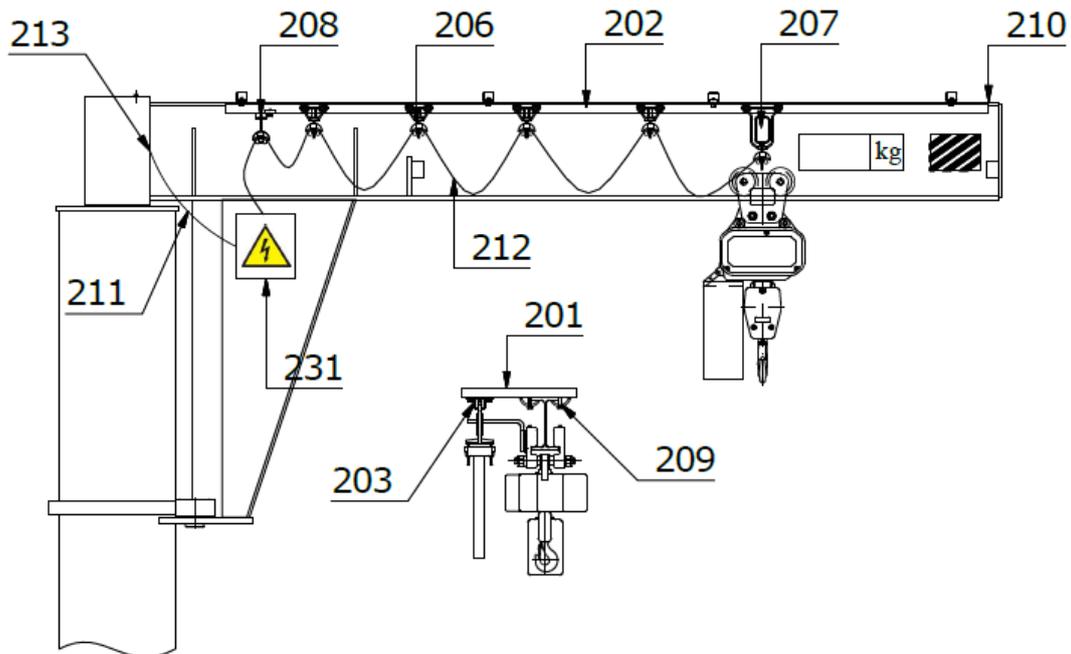


Abb.25

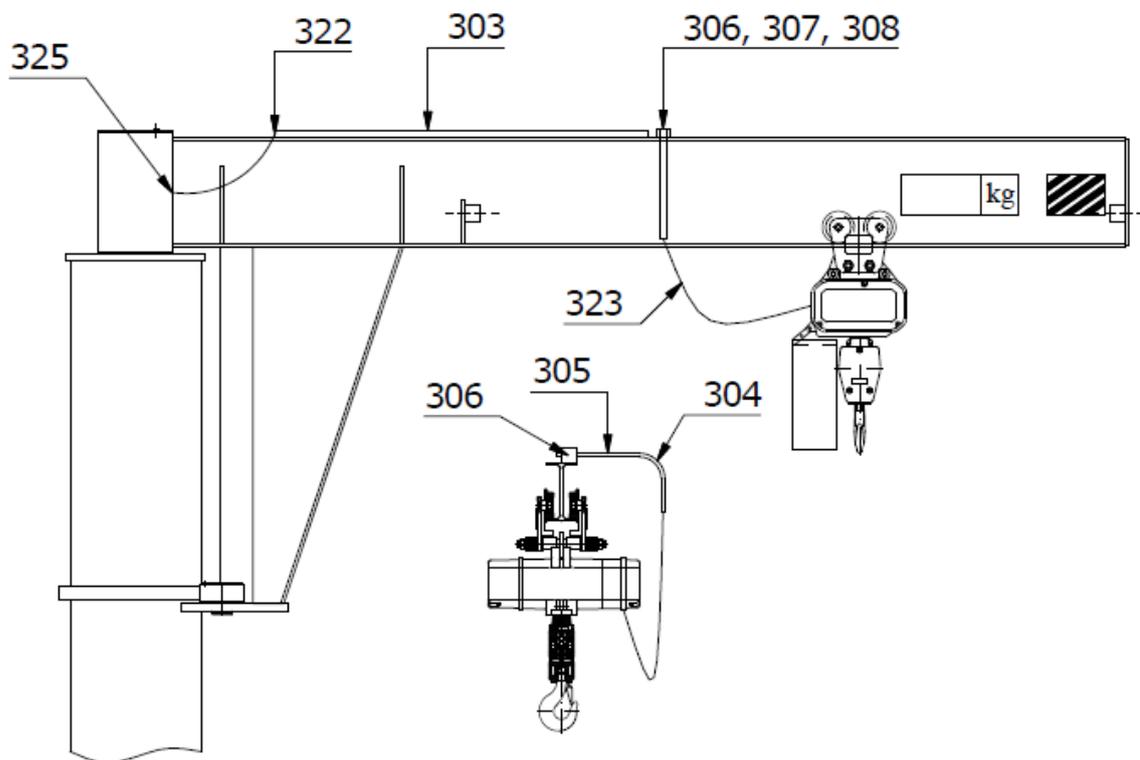
Montage:

1. Klemmen Sie die Haltekonsole (201) mit Hilfe der Spannpratzen (209) am Ausleger an.
2. Befestigen Sie die Festaufhängung (203) an der Haltekonsole (201).
3. Führen Sie die Laufschiene (202) in die Festaufhängung (203) ein. Nutzen Sie bei größerer Ausladung den beigelegten Verbinder (205 – in Abb.25 nicht dargestellt) zur Verlängerung der Laufschiene.
4. Befestigen Sie die Endklemme (208) an der Laufschiene (202)
5. Fahren Sie den Mitnehmer- (207) und die Leitungswagen (206) in die Laufschiene (202) ein.
6. Öffnen Sie die Schrauben an Leitungswagen (206), Mitnehmerwagen (207) und Endklemme (208).
7. Führen Sie die Flachleitung (212) durch Endklemme (208), Leitungswagen (207) und Mitnehmerwagen (208). Die Kabelwagenabstände betragen $2x$ den Kabeldurchhang.
8. Teilen Sie die Flachleitung (212) in gleichmäßige Abstände auf.
9. Schließen Sie die unter 6. geöffneten Schrauben.
10. Fahren Sie das Hebezeug vorsichtig an das Auslegerende bis zum Katzanschlag.
11. Schließen Sie die Flachleitung (212) an der Klemmleiste des Hebezeugs (nach Montageanweisung des Hebezeugherstellers) an.
12. Montieren Sie den Mitnehmer (...) mit Schraube (...) und Federring (...) am Fahrwerk des Hebezeugs.

16.6 Stromzuführung über Rundleitung

Beschreibung:

Die Rundleitung (323) befindet sich bis zur Hälfte der Auslegerlänge im StaPa-Rohr (303) und ist an der Klemmleiste des Hebezeugs angeschlossen. Der freie Leitungsdurchhang entspricht $\frac{1}{4}$ der Auslegerlänge. Das kurze StaPa-Rohr (322) und der StaPa-Bogen (304) werden mit einer Stauff-Schelle (308) befestigt. Die Anordnung erfolgt werkseitig rechts vom Ausleger in Blickrichtung zum Auslegerende. Ausführungen auf der linken Seite sind als Sonderausführung möglich.



Montage:

Abb.26

1. Das lange StaPa-Rohr (303) ist bereits am Ausleger vormontiert.
2. Schrauben Sie den StaPa-Bogen (307) auf das kurze StaPa-Rohr (306)
3. Befestigen Sie das StaPa-Rohr (306) mit der Stauff-Schelle (308), Zylinderschraube (307) und Federring (308) am Ausleger.
4. Führen Sie die Rundleitung (323) durch (303), (304) und (305) zur Klemmleiste des Hebezeugs.
5. Fahren Sie das Hebezeug vorsichtig zum Auslegerende und schließen Sie die Rundleitung gemäß der Anweisung des Hebezeug-Herstellers an der Klemmleiste des Hebezeugs an.
Achten Sie darauf, dass die Rundleitung in der äußersten Stellung des Hebezeugs noch leicht durchhängt und keine Zugkräfte auf die Anschlüsse wirken.

17. Hinweise zur Feinausrichtung

Das Ausrichten des Kranes sollte nach vollständiger Montage einschließlich der gesamten vorgesehenen Ausrüstung und des Hebezeuges und unter den zu erwartenden Betriebsbedingungen erfolgen. Krane im Freigelände können nur bei Windstille optimal ausgerichtet werden.

Bei einem ordnungsgemäß ausgerichteten Kran soll sich der Ausleger mit Hebezeug in Parkposition (an der Kransäule) und Haken in der obersten Stellung in den gewünschten Arbeits- oder Ruhepositionen nicht unbeabsichtigt in Bewegung setzen („Weglaufen“).

Belasten Sie den Kran mit Nennlast und fahren Sie alle möglichen Bewegungsabläufe mit der Last ab, um herstellungs- und montagebedingte Setzungserscheinungen der Krankonstruktion und Verankerungen berücksichtigen zu können.

Das Ausrichten geschieht durch vorsichtiges Lösen und Anziehen der Stellmutter (F4) und Befestigungsmutter (F6).

Schwenken Sie den Ausleger ohne Last nochmals in alle Stellungen und beobachten Sie, ob und wo der Ausleger stehen bleibt.

Überprüfen Sie die Befestigungen der Kransäule!

Sind die Muttern fest angezogen?

→ Siehe Tabelle „Anzugsmomente Schrauben“ (Kapitel 13)



HINWEIS: Bei Kranen mit großer Bauhöhe ist es zweckmäßig die Ausrichtung des Auslegers an der Säule vorzunehmen. Dabei ist lotrechte Stellung der Säule zu prüfen und bei Bedarf zu korrigieren. Das Nachjustieren erfolgt ebenso über die Stellmutter unter dem Fußflansch.

Zum Ausrichten von Kranen mit Dübelverankerung bitte Montageanweisung „Dübelfuß- und Dübelplatten zur ...“ verwenden.

Richten Sie die Kransäule erneut aus!

Verschwenken Sie den Ausleger erneut und beobachten Sie, wo dieser stehen bleibt oder wegläuft.

Ziehen Sie weitere Möglichkeiten in Betracht!

Ursachen für das Weglaufen von handschwenkbaren Auslegern können auch systembedingt sein.

Klären Sie, inwieweit das Nachlaufen des Auslegers den Betriebsablauf stört oder gefährden könnte.

Bitte berücksichtigen Sie, dass ungeführt am Kran hängende Lasten (das können auch Anschlagmittel, Traversen o. ä.) nicht dem bestimmungsgemäßen Gebrauch des Kranes entsprechen und eventuell Sonderausstattungen erfordern.

Falls das Nachlaufen des Auslegers die Sicherheit oder den Betriebsablauf stört bzw. beeinträchtigt und das Ausrichten des Kranes keine Verbesserungen bringt, kann eine elektrische Schwenkwerk (Sonderausstattung) in den meisten Anwendungsfällen Abhilfe schaffen.

Nach erfolgter Ausrichtung des Kranes ist dieser, gemäß Montageanleitung „FUNDAMENTE – Planen und Erstellen“, noch zu untergießen.

18. Inbetriebnahme

Übergabe des Krans

Protokollieren Sie die Übergabe!

Folgende Punkte sind bei der Übergabe zu beachten:

Elektroanschluss	→	durch Elektrofachkraft geprüft? (DIN VDE 0100)
Schraubverbindungen	→	sicher und fest?
Seile und Ketten	→	am Anfang und am Ende gesichert, geschmiert und gefettet?
Katzanschläge	→	am Ausleger montiert?
Ausleger	→	Aushubsicherung (Kapitel 14) befestigt?
Kransäule	→	Kran ausgerichtet? (Kapitel 17.)
Auslegerarretierung	→	Sicher und funktionsfähig?
Stromführung	→	Freie Bewegung des Hebezeugs möglich?
Fußflansch	→	Unterguss vorhanden?
Anstrich	→	Beschädigungen ausbessern?
Hebezeug	→	Bedienungsanleitung des Herstellers beachten!
Dokumentation	→	mitgelieferte Unterlagen übergeben!
Montagestelle	→	aufgeräumt?
Beschilderung	→	vollständig?

Prüfen Sie die Kranfunktionen ohne Belastung:

Arbeitsbereich	→	behindert?
Schwenkbereich	→	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 1000 kg Traglast
 alle Krane \leq 1000 kg, ab 2 kraftbetriebenen Bewegungen

Krane müssen vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen vor der Wiederinbetriebnahme durch einen Sachverständigen geprüft werden. Die Abnahme hat nach BGG 905 „Grundsätze für die Prüfung von Kranen“ gemäß UVV DGUV Vorschrift 52 „Krane“ zu erfolgen.

19. Sicherheitsabstände Säulendrehkran

<u>Bewegung</u>	<u>Sicherheitsabstände</u>		
	Oben (So)	Unten (Su)	Seitlich (Ss)
Manuell, flurbedient	0	0	0
Hub elektrisch, flurbedient	0 ¹⁾	0	0
Hub und Katzfahren elektrisch, flurbedient	0 ¹⁾	0 ³⁾	X ³⁾
Hub, Katzfahren u. Schwenken elektrisch, flurbedient	X ¹⁾	0	X ³⁾

Tabelle 7

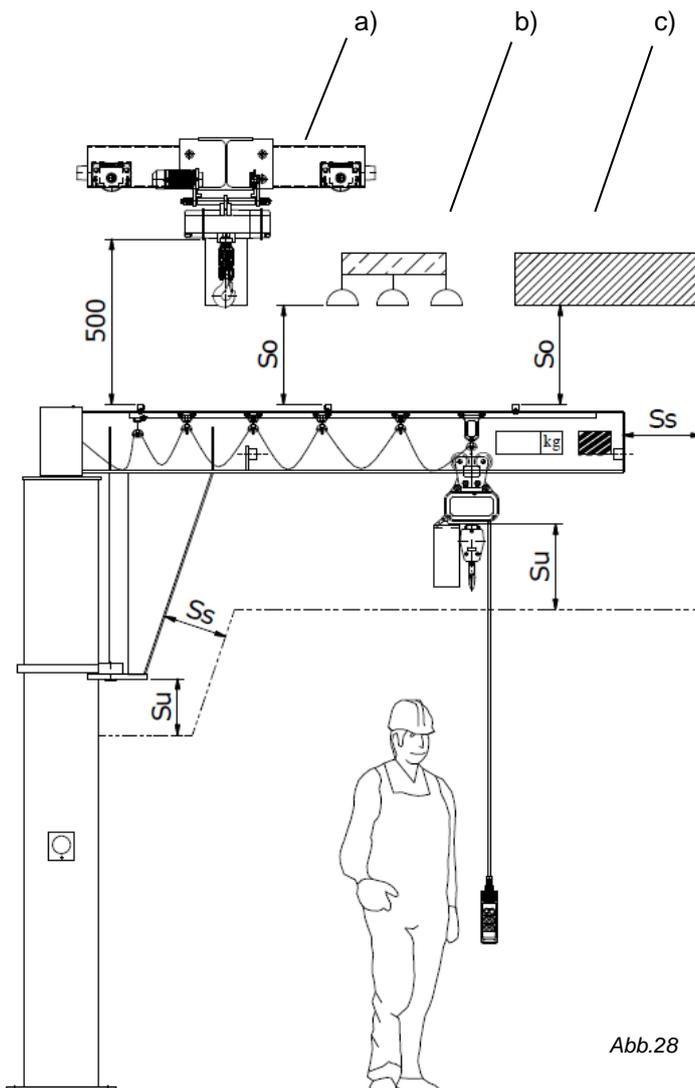


Abb.28

0 keine Vorschrift,
100 mm empfohlen

X Sicherheitsabstand von 500 mm
mindestens vorgeschrieben

¹⁾ Der obere Sicherheitsabstand muss bei kraftbetriebenem Schwenken unter anderen Kranen a) und unter nicht geschlossenen unebenen Decken b) eingehalten werden.

²⁾ Der seitliche Sicherheitsabstand ist nicht vorgeschrieben. Er ist beim kraftbetriebenen Schwenken einzuhalten, wenn eine mögliche Quetschstelle im Arbeits- oder Verkehrsbereich liegt.

³⁾ Bei Textil-Kettenspeicher bezieht sich der Sicherheitsabstand auf das Gehäuse des Kettenzuges. Bei Kettenspeichern aus Metall oder festem Kunststoff wird der

20. Ergänzungen und Notizen
