

Abschnitt 5

Instandhaltung

Instandhaltung und Sicherheit.....	5-2
Anleitung zum Test des maximalen Nennlastmoments des Krans KR96:.....	5-2
Abnahmekontrolle	5-3
Vom Hersteller empfohlene Tests des Turmdrehkrans	5-4
Erste Inbetriebnahme des fabrikneuen Turmdrehkrans:	5-4
Standortwechsel des Turmdrehkrans:	5-4
Erste Inbetriebnahme nach einer großen Reparatur	5-4
Arten der Testdurchführung	5-5
125%-Test:.....	5-5
100% Lastmoment-Test.....	5-5
100% Maximalgewichtstest	5-6
Wartungsarbeiten.....	5-6
Inspektions- und Wartungsplan.....	5-8
Instandhaltung.....	5-10
Elektrische Anlagen	5-12
Schaltschrankkontrolle.....	5-12
Prüfung der Lüftungsbleche.....	5-12
Kontrolle der Schalt-Schütze.....	5-13
Prüfung der Schrauben	5-13
Prüfung der Endschalter	5-14
Funktionsprüfung.....	5-14
Prüfung der Elektrokabel.....	5-14
Reparatur und Schmierung	5-15
Reparaturvorbereitung.....	5-15
Lager und Rollen	5-17

Anhang 11.1 Motoren des Herstellers BECKHOFF[®], Handbuch zur Wartung, Inspektion und Reparatur
Anhang 11.2 Getriebe des Herstellers Knoedler[®], Handbuch zur Wartung und Inspektion
Anhang 11.3 Bremsen des Herstellers INTORQ[®]
Anhang 11.4 Planetengetriebe des Herstellers Ruggeri[®], Handbuch zur Wartung und Inspektion
Anhang 11.5 Getriebe des Herstellers SEW EURODRIVE[®]
Anhang 11.6 Drehverbindungen des Herstellers PSL[®], Handbuch zur Instandhaltung und Wartung

Instandhaltung und Sicherheit

Die Instandhaltung des Turmdrehkrans darf nur von qualifiziertem Fachpersonal und Kenntnis der vorliegenden Betriebsanleitung durchgeführt werden. Falls vor Ort vorgeschrieben ist auch eine Instandhaltungsdokumentation notwendig.

Allgemeine Sicherheitsrichtlinien:

- Stets den Anforderungen entsprechende, geeignete persönliche Sicherheitsausrüstung verwenden, z.B. Absturzsicherung, Schutzhelm, Sicherheitsschuhe und Schutzbrillen.
- Prüfen Sie immer, ob der Kran korrekt ausgeschaltet ist und vor einem Wiedereinschalten gesichert ist.
- Tragen Sie beim Arbeiten mit beweglichen Teilen (wie Ketten, Blöcke, Lager) keine Arbeitskleidung mit losen Teilen um ein hängen bleiben zu verhindern.
- Die Wartung darf nicht von einer einzelnen Person durchgeführt werden.
- Achten Sie darauf bei Arbeiten an festen Kranbestandteilen den Kran von der Stromzufuhr zu trennen.
- Bringen Sie alle Steuerungshebel in Ausgangsposition.
- Benutzen Sie den Kran nicht bevor die für die Wartung verantwortliche Person das eindeutige Zeichen dafür gibt.
- Melden Sie der verantwortlichen Person unverzüglich alle auftretenden Unregelmäßigkeiten.
- Öle und Schmiermittel sachgerecht in den dafür vorgesehenen Orten lagern.
- Stellen Sie bei der Wartung des Motors sicher, dass die Oberflächen des Antriebs ausreichend abgekühlt sind.
- Achten Sie beim Einbau der Dichtungsringe darauf, dass die Temperatur nicht zu niedrig ist.
- Verwenden Sie für die Dichtfläche der Dichtungsringe ein Schmiermittel
- Reparaturen und Änderungen am Bremsmotor dürfen nur von darauf spezialisierten Firmen durchgeführt werden.
- Säubern Sie den Motorraum bevor Sie ihn schließen.

Anleitung zum Test des maximalen Nennlastmoments des Krans KR96:

Das maximal zulässige Nennlastmoment ist die Multiplikation der Ausladung (Position Laufkatze) und des zulässigen Gewichts in dieser Position. Bei Erreichung des maximal zulässigen Lastmoments (100%) muss die Steuerung des Krans die Funktionen Katzfahren vorwärts sowie Heben der Last stoppen. Es sind nur die Bewegungen des Katzfahrens in Turmrichtung und Senken der Last, die das Moment reduzieren, möglich. Bei Erreichen eines Wertes von 90% des Nennlastmoments reduziert die

Kransteuerung die Geschwindigkeit der Katzfahrt und des Hebens. Die zulässige Toleranz des Nennlastmoments beträgt 5%.

Der Funktionstest kann mit beliebigen Gewichten im Bereich des Konstantmoments durchgeführt werden (vorderer Teil der Lastkurve).

- bestimmen Sie welche Last zur Verfügung steht
- lesen Sie in der Traglasttabelle ab bis zu welcher Ausladung diese Last bewegt werden kann
- hängen Sie eine vorher bestimmte Last an die am Haken befestigte Waage, möglichst nah am Turm des Krans und prüfen sie die Last an der Waage
- fahren Sie die Laufkatze in Richtung der für das abgelesene Gewicht angegebene Position
- die Laufkatze sollte bei 90% des Moments verlangsamen und bei 100% stoppen. Die zulässige Lastmomenttoleranz beträgt 5%.

Abnahmekontrolle

- 1) Prüfung der korrekten Installation der Vorrichtungen und seiner vorgesehenen Verwendung gemäß der Betriebsanleitung.
- 2) Prüfung der Endposition, der Vorendposition - Geschwindigkeitsreduzierung, Endposition - Anhalten, Bewegungsmöglichkeit nur in die entgegengesetzte Richtung.
- 3) Kontrolle der Lastkurve des Krans (zulässiges Moment)
 - prüfen Sie die Funktion der Schutzvorrichtung in drei Punkten der Lastkurve
 - Bruchpunkt der Lastkurve = maximale Ausladung bei 6000 kg Last
 - Punkt auf der maximalen Auslegerlänge, abhängig von der Länge des montierten Auslegers
 - beliebige Zwischenposition
- 4) Bei der Erstabnahme eines fabrikneuen Krans muss eine Belastungsprüfung mit 125 % des maximalen Lastmoments durchgeführt werden. Die Durchführung dieses Test ist nur unter streng definierten Bedingungen zugelassen:
 - während des 125% Tests darf die zugelassene Windgeschwindigkeit 5m/s nicht überschreiten
 - den Test nach Beendigung der Auslegermontage durchführen, bei maximaler Ausladung von 50m beträgt die Traglast 1500kg, die Testlast beträgt $1500 \times 1,25 = 1875 \text{kg}$
 - Entfernung von der Kranachse genau abmessen, diese muss 50 m betragen
 - 1875 kg Last genau im Abstand von 50 m zur Kranachse anhängen
 - die kalibrierte Waage anhängen und dann die Last an den Haken,
 - die Steuerung in den Testmodus stellen (Monteurqualifikation notwendig)

Vom Hersteller empfohlene Tests des Turmdrehkrans

Die für die Inbetriebnahme des Krans erforderlichen Funktionstests unterliegen den Rechtsvorschriften der jeweiligen Einsatzländer und können von den Empfehlungen des Herstellers abweichen.

Erste Inbetriebnahme des fabrikneuen Turmdrehkrans:

- 1) Statische Prüfung von 125% bei maximaler Ausladung
- 2) Statische Prüfung von 125% im Bereich der maximalen Traglast
- 3) Dynamische Prüfung im Bereich von 100-110% des maximalen Lastmoments
- 4) Dynamischer In-Betrieb-Test der Vorgaben und Sicherheitsfunktionen 90 - 100%
- 5) Einstellungstest der End- und Vorendposition der Laufkatze und Hubwinde
- 6) Überprüfen Sie die Getriebeeinstellung gemäß der Betriebsanleitung

Bei Punkt 1) und 2) ist es verboten, dass die Bewegungen sich überschneiden. Nur die Bewegung des Anhebens des Prüfgewichts auf eine geringe Höhe (ca. 0,2 m) kann ausgeführt werden.

ACHTUNG:

Die Prüfung in Punkt 1) ist obligatorisch und muss bei einem fabrikneuen Kran durchgeführt werden. Bei Fehlen dieses Test verliert der Konformitätsnachweis seine Gültigkeit. Das Prüfbestätigungsformular ist unmittelbar nach dem Konformitätsnachweis dem Kranprüfbuch beizufügen.

Standortwechsel des Turmdrehkrans:

- 1) Dynamischer In-Betrieb-Test der Vorgaben und Sicherheitsfunktionen 90 - 100%
- 2) Einstellungstest der End- und Vorendposition der Laufkatze und Hubwinde
- 3) Überprüfen Sie die Getriebeeinstellung gemäß der Betriebsanleitung

Erste Inbetriebnahme nach einer großen Reparatur

- 1) Statische Prüfung von 125 % bei maximaler Ausladung
- 2) Statische Prüfung von 125 % im Bereich der maximalen Traglast
- 3) Dynamischer In-Betrieb-Test der Vorgaben und Sicherheitsfunktionen 90 - 100%
- 4) Einstellungstest der End- und Vorendposition der Laufkatze und Hubwinde
- 5) Überprüfen Sie die Getriebeeinstellungen gemäß der Betriebsanleitung

Bei Punkt 1) und 2) ist es verboten, dass die Bewegungen sich überschneiden. Nur die Bewegung des Anhebens des Prüfgewichts auf eine geringe Höhe (ca. 0,2 m) kann ausgeführt werden.

Arten der Testdurchführung

Es ist darauf zu achten, dass bei der Durchführung der Tests jegliche Gefährdungen vermieden werden. Die Tests müssen nach der Kontrolle der Richtigkeit der Montage und Ballastierung des Krans sowie nach Überprüfung der Berechnung der Tragfähigkeit des Bodens durchgeführt werden.

Der Bereich für die Funktionstests muss deutlich gekennzeichnet sein und die Anwesenheit von Unbeteiligten im Testbereich muss ausgeschlossen werden.

Die Testverantwortliche entscheidet über die Testdurchführung.

Der Hersteller empfiehlt, die Tests wie folgt durchzuführen:

125%-Test:

Bei der Erstabnahme eines fabrikneuen Krans muss eine Belastungsprüfung von 125 % des maximalen Lastmoments durchgeführt werden. Dieser Test ist unter strengen Auflagen ausführbar:

- die zulässige Windgeschwindigkeit darf beim 125%-Test 5 m/s nicht überschreiten
- führen Sie den Test an der Spitze des montierten Auslegers durch, mit einer maximalen Auslegerlänge von 50 m beträgt die Tragfähigkeit 1500 kg, die Prüflast beträgt $1500 \times 1,25 = 1875$ kg, bei kürzeren Auslegern entnehmen Sie die Traglastwerte aus dem technischen Datenblatt.
- messen Sie den Abstand von der Kranachse genau ab, er muss 50 m betragen (bei kürzeren Auslegern entsprechend weniger)
- stellen Sie das Gewicht von 1875 kg exakt in einem Abstand von 50 m von der Kranachse ein
- hängen Sie zunächst die kalibrierte Waage und dann das Gewicht an den Haken,
- schalten Sie die Kransteuerung in den Testmodus (Monteurqualifikation notwendig)
- heben Sie das Gewicht auf eine minimale Höhe von nicht mehr als 0,2 m über dem Boden.
- halten Sie das Gewicht ruhig, messen Sie den Abstand zum Boden
- lassen Sie das Gewicht für 10 Minuten am Kran angehängt
- jegliche Drehbewegungen oder das Fahren der Laufkatze sind untersagt
- messen Sie nach 10 Minuten erneut den Abstand zum Boden, senken Sie das Gewicht und schließen Sie den Test ab.
- kommt es während der 10 Minuten des Tests zu einer deutlichen Verringerung des Abstandes zwischen dem angehobenen Gewicht und dem Boden, muss die Ursache gefunden werden. Es kann sich um ein Setzen der Gelenktoleranzen des neuen Krans oder eine schlecht eingestellte Windenbremse handeln.

100% Lastmoment-Test

Das maximal zulässige Nennlastmoment ist die Multiplikation der Ausladung (Position Laufkatze) und des zulässigen Gewichts in dieser Position. Bei Erreichung des maximal zulässigen Lastmoments (100%) muss die Steuerung des Krans die Funktionen Katzfahren vorwärts sowie Heben der Last stoppen. Es sind nur die Bewegungen des Katzfahrens in Turmrichtung und Senken der Last, die das Moment reduzieren, möglich. Bei Erreichen eines Wertes von 90% des Nennlastmoments reduziert die

Kransteuerung die Geschwindigkeit der Katzfahrt und des Hebens. Die zulässige Toleranz des Nennlastmoments beträgt 5%.

Der Funktionstest kann mit beliebigen Gewichten im Bereich des Konstantmoments durchgeführt werden (vorderer Teil der Lastkurve).

- bestimmen Sie welche Last zur Verfügung steht
- lesen Sie in der Traglasttabelle ab bis zu welcher Ausladung diese Last bewegt werden kann
- hängen Sie eine vorher bestimmte Last an die am Haken befestigte Waage, möglichst nah am Turm des Krans und prüfen sie die Last an der Waage
- fahren Sie die Laufkatze in Richtung der für das abgelesene Gewicht angegebene Position
- die Laufkatze sollte bei 90% des Moments verlangsamen und bei 100% stoppen.
Die zulässige Lastmomenttoleranz beträgt 5%.

100% Maximalgewichtstest

Hängen Sie 5500 kg an die Hakenflasche, heben Sie die Last an. Die maximal zulässige Geschwindigkeit sind die Gänge 1 und 2. Wenn es möglich ist, den 3. Gang einzulegen, sollte der Endschalter für den Gangbegrenzer eingestellt werden. Die Bewegung in den Gängen 1 und 2 muss normal laufen. Fügen Sie der Last ca. 100 kg hinzu, die 90%-Warnung sollte aufleuchten, die Bewegung geht normal weiter.

Hängen Sie 6000 kg (die Summe aus Gewicht und Anschlagseilen) an die Hakenflasche. Die Bewegung in den Gängen 1 und 2 erfolgt normal. Wenn ca. 200 kg Gewicht hinzugefügt werden, muss die rote Lampe aufleuchten, ein Tonsignal ertönen und die Last kann nicht gehoben werden.

Wartungsarbeiten

Lassen Sie Kontrollen und eventuell notwendige Reparaturen nur von spezialisiertem Fachpersonal durchführen sofern folgendes auftritt:

- Leckage im Getriebe oder anderen Antriebselementen
- Ungewöhnlich großes Spiel im Antriebstrang
- Ungewöhnliche Geräusche während des Betriebs
- Übermäßiges Erhitzen
- Korrosion oder Verschmutzung
- Lockere, verkratzte oder beschädigte Schraub- und Bolzenverbindungen
- Verschleiß oder Beschädigung von Bremsbelägen
- Verschleißspuren oder Beschädigungen an der Elektroinstallation
- Auswirkungen extremer Arbeitsbedingungen (z.B. Arbeit in ungünstigen Arbeitsbedingungen bei ständiger maximaler Belastung, Arbeit im Mehrschichtbetrieb)

Der Kranbenutzer ist verpflichtet zu prüfen, ob die regelmäßigen Inspektionen und Wartungen vorschriftsmäßig durchgeführt wurden und festgestellte Mängel behoben wurden.

Die aufgeführten Fälle sind Beispiele für Situationen, in denen eine Kontrolle angeordnet werden sollte. Diese Liste möglicher Unregelmäßigkeiten des Kranszustands ist nicht vollständig.

Eine Ad-Hoc Betriebsprüfung durch die zuständige technische Überwachungsstelle ist in folgenden Fällen erforderlich:

- 1) beim Austausch von:
 - a. Tragmitteln,
 - b. Greifvorrichtungen,
 - c. Antriebseinheiten oder Antriebskomponenten, die nach dem Prinzip der Reibkupplung arbeiten
 - d. Hubwerk oder der Mechanismus zur Auslegerverstellung,
 - e. Sicherheitsvorrichtungen, im Besonderen Geschwindigkeitsbegrenzer, Greifvorrichtungen, Lastbegrenzer,
- 2) nach Reparatur oder Modernisierung des Krans,
- 3) nach Veränderung des Einsatzortes des Krans, die eine Demontage und erneute Montage erfordert,
- 4) nach Beurteilung des technischen Zustands des Krans nach Überschreitung seiner Lebensdauer.

Inspektions- und Wartungsplan

Wartungsrelevante Teile	BEDIENER	INSTANDHALTER	INSTANDHALTER	INSTANDHALTER	Bemerkung
	täglich	monatlich	alle 6 Monate	jährlich	
Funktionsprüfung der Hubwerksbremse	✓				3-24
Funktionsprüfung der Drehwerksbremse	✓				3-25
Funktionsprüfung der Bremse des Laufkatzevorrichtung	✓				3-25
Funktionsprüfung des Lastmomentbegrenzer	✓				2-67
Prüfung Fundamentkreuz	✓				2-8
Prüfung der Sichtbarkeit der Typenschilder und Warnschilder	✓				3-12
Prüfung des Zustands und der Verbindungen des Turms	✓				2-20
Prüfung der Leitern, Schutzkörben, Geländern und Podesten	✓				
Prüfung der Vorrichtungen des Hubwerks und der Laufkatze	✓				3-19
Sichtprüfung der Gegenauslegerkonstruktion	✓				2-29
Prüfung der Beleuchtung / Flugwarnleuchte	✓				
Prüfung der Steuerung	✓				
Prüfung der Windfrei-Vorrichtung	✓				3-26
Funktionsprüfung des Windmessers	✓				
Prüfung des akustischen Tonsignals sowie der Warnlichter und -signale	✓				
Funktionsprüfung des Antikollisionssystems	✓				
Prüfung der Klimaanlage	✓				
Prüfung der Bedienerkabine: Fenster, Scheibenwischer und Türschlösser	✓				
Funktionsprüfung der Endschalter	✓				2-67
Prüfung und Säuberung der Lüftungsbleche des Schaltschranks		✓			5-13
Prüfung des Zustands der Motoranschlusskabel		✓			
Kontrolle Schaltschrank		✓			

Schmierung Zahnkranz	✓	Bei jeder Montage 5-16
Schmierung Hubseil	✓	
Schmierung Lager, Drehkranz und Rollen	✓	5-18
Prüfung Zustand Verkabelungen	✓	
Prüfung Zustands der Schrauben, Bolzen, Unterlegscheiben und Splinte	✓	
Prüfung des Drehwerksgetriebes	✓	5-11
Kontrolle der Ventilatoren	✓	
Schmierung des Hubwerkmotors, Drehwerks, Laufkatzevorrichtung	✓	5-17
Prüfung Zustands der Hubseiltrommel	✓	
Prüfung der Vollständigkeit und des Zustands des Gegenballasts	✓	1-37
Prüfung des technischen Zustands der Abspannungen	✓	2-29
Kontrolle des Ölstands und Ölwechsel	✓	5-11
Prüfung der Seilklemmen	✓	
Prüfung der Laufkatzeinheit	✓	2-51
Kontrolle Hakensicherung	✓	
Kontrolle der Hakenflaschenschmierung	✓	5-18
Kontrolle der Seilführung der Hakenflasche	✓	2-62
Prüfung Drehwerk: Kontrolle Zahnspiel	✓	Bei jeder Montage 5-11
Prüfung aller Fettbüchsen (Schmiernippel)	✓	5-18
Kontrolle Hakenflasche und Haken	✓	Bei jeder Montage
Reinigung		Bei Bedarf

Tab. 1 Inspektions- und Wartungsplan

Instandhaltung

HUBWERK	
Motor (Beckhoff) AM3083	
Demontage und Montage des Encoders	Anhang 11.1, BECKHOFF, am8000_am8500_ba_en
Motoraufbauschema	
Kontrolle des Motors	
Getriebe(Knoedler) FZ 601.3 – IEC180	
Kontrolle Ölstand	Anhang 11.2, Knoedler SG 1602.4
Austausch des automatischen Schmierstoffspenders bzw. Nachfüllen/ überschüssige Schmierstoffe entfernen	
Reinigung oder Austausch des Entlüftungsventils	
Austausch Dichtungsringe	
Lager schmieren	
Komplettüberholung	
Bremse (Intorq) BFK458-20N	
Kontrolle Abriebfläche	Anhang 11.3, Intorq BFK458
Kontrolle der Scheiben und Bremsflächen	
Kontrolle der Bremsfedern	
Drehwerk	
Motor (Beckhoff) AM8063	
Demontage und Montage des Encoders	Anhang 11.1, BECKHOFF, am8000_am8500_ba_en
Motoraufbauschema	
Kontrolle des Motors	
Getriebe (Ruggeri) RE4A	
Wartungsanweisungen	Anhang 11.4, Ruggeri
Bremse (Intorq) BFK458-14N	
Kontrolle Abriebsfläche	Anhang 11.3, Intorq BFK458
Kontrolle der Scheiben und Bremsflächen	
Kontrolle der Bremsfedern	
Laufkatzevorrichtung	
Motor (Beckhoff) AM8063	
Demontage und Montage des Encoders	Anhang 11.1, BECKHOFF, am8000_am8500_ba_en
Motoraufbauschema	
Kontrolle des Motors	
Getriebe (SEW EURODRIVE) S77	
Kontrolle Ölstand	Anhang 11.5, SEW EURODRIVE
Austausch des automatischen Schmierstoffspenders bzw. Nachfüllen/ überschüssige Schmierstoffe entfernen	

Reinigung oder Austausch des Entlüftungsventils		
Austausch Dichtungsringe		
Lager schmieren		
Komplettüberholung		
Drehkranz		
Schmierung		Anhang 11.6, Drehkranzlager PSL – Montage, Aufbau und Wartung
Kontrolle lockerer Schraubverbindungen und des Zahnspiels		
Kugellager	Alle 30 000 Arbeitsstunden	Austauschen
Motor	Alle 2 500 Arbeitsstunden	Prüfen Sie den Motor auf Lagergeräusche
Dichtungsring	Alle 5 000 Arbeitsstunden	Sichtkontrolle der Schmierung
Kabel	Regulärer Austausch	Sichtkontrolle auf Schäden
	Alle 5 Millionen Biegezyklen	Kabelaustausch
Ventilatorabdeckung	Halbjährlich	Sichtkontrolle auf Schäden
Schaltanlage	Alle 500 Einschaltzyklen	Sichtkontrolle auf Schäden
Verbindungen	Reguläre Kontrolle	Sichtkontrolle auf Schäden

Elektrische Anlagen

Schaltschrankkontrolle

Kontrolle: monatlich



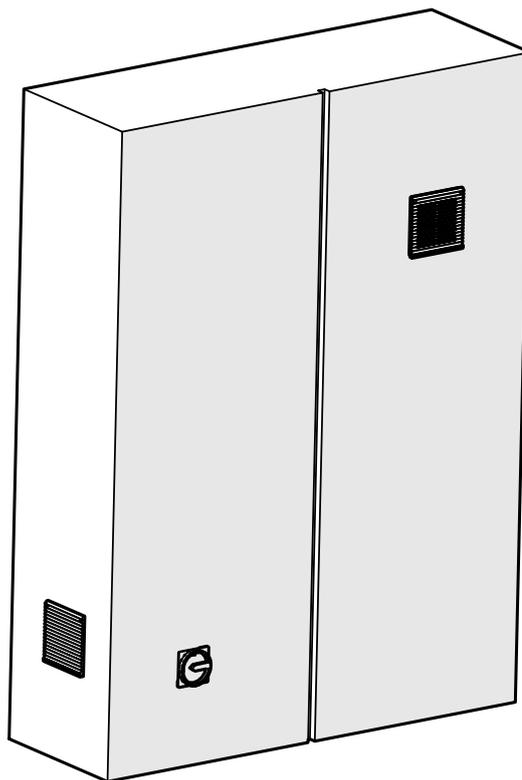
GEFAHR!

Gefahr schwerer Körperverletzung und Tod durch elektrische Spannung!

Trennen Sie vor dem Arbeiten am Schaltschrank die Netzversorgung.

Prüfung der Lüftungsbleche

Prüfen Sie den Zustand und die Sauberkeit der Lüftungsbleche des Schaltschranks. Das eine befindet sich an der vorderen Tür des Schrankes, das andere an der linken Seitenwand. Die Filter müssen regelmäßig ausgetauscht werden.



VORSICHT!

Einmal im Monat ist es notwendig alle Lüftungsbleche des Schaltschranks zu überprüfen! Denken Sie an den Austausch der Filter.

Vermeiden Sie, dass der Luftaustausch beeinträchtigt wird! Es besteht das Risiko der Überhitzung des Schaltschranks und der Stopp des Krans.

Kontrolle der Schalt-Schütze

Die Schütze erst, wenn die Silberbeschichtung abgenutzt ist oder die Halterungen der Anschlusselemente sichtbar sind.

Feilen Sie die schwarze Verfärbung der Kontakte nicht ab.

Im Falle eines Kurzschlusses prüfen Sie ob die Schütze nicht zu stark angebrannt sind.

Prüfung der Schrauben

Ziehen Sie die Verbindungsschrauben fest an. Fehlende oder lockere Verbindungsschrauben können gefährliche Fehlfunktionen hervorrufen.

Prüfung der Endschalter

Kontrolle: wöchentlich

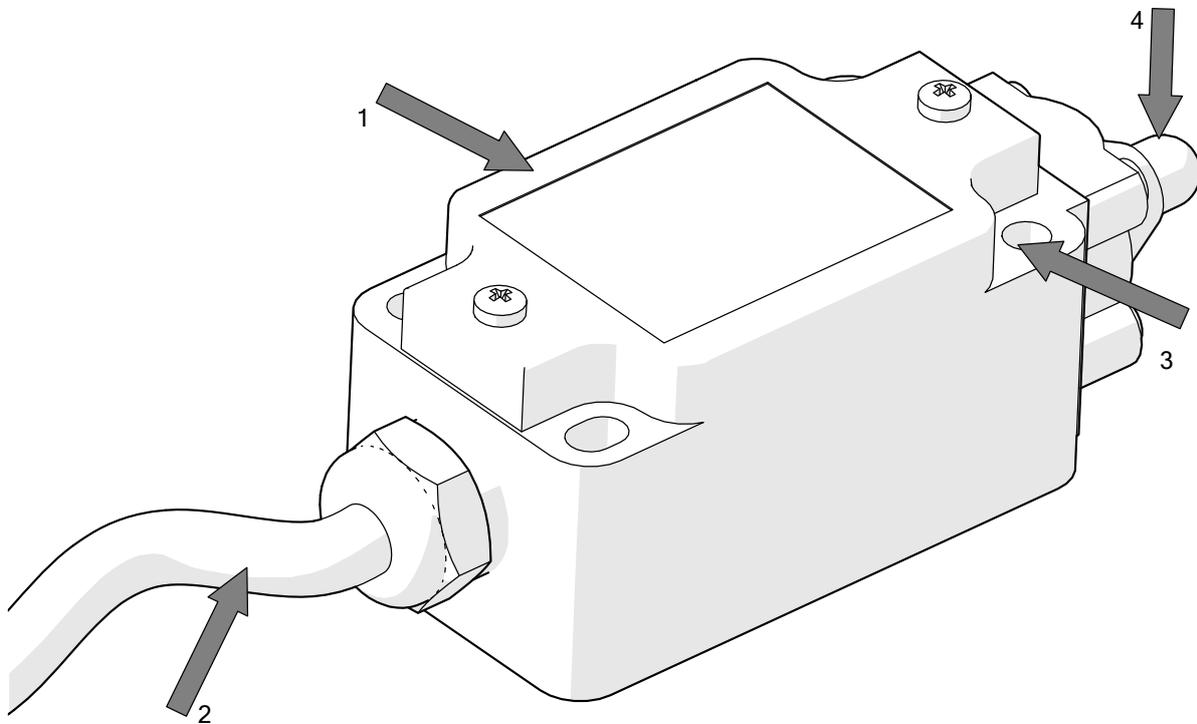


Abb. 1 Kontrolle der Endschalter

Funktionsprüfung

- Taste prüfen (4).
- Prüfen Sie den Sitz und die Befestigung der Abdeckung und Abdichtungen (1).

Prüfung der Elektrokabel

- Prüfen Sie ob die Schraubverbindungen richtig angezogen und gesichert sind (3).
- Prüfen Sie den Kabelzustand auf Schäden (2).

Reparatur und Schmierung

Reparaturvorbereitung

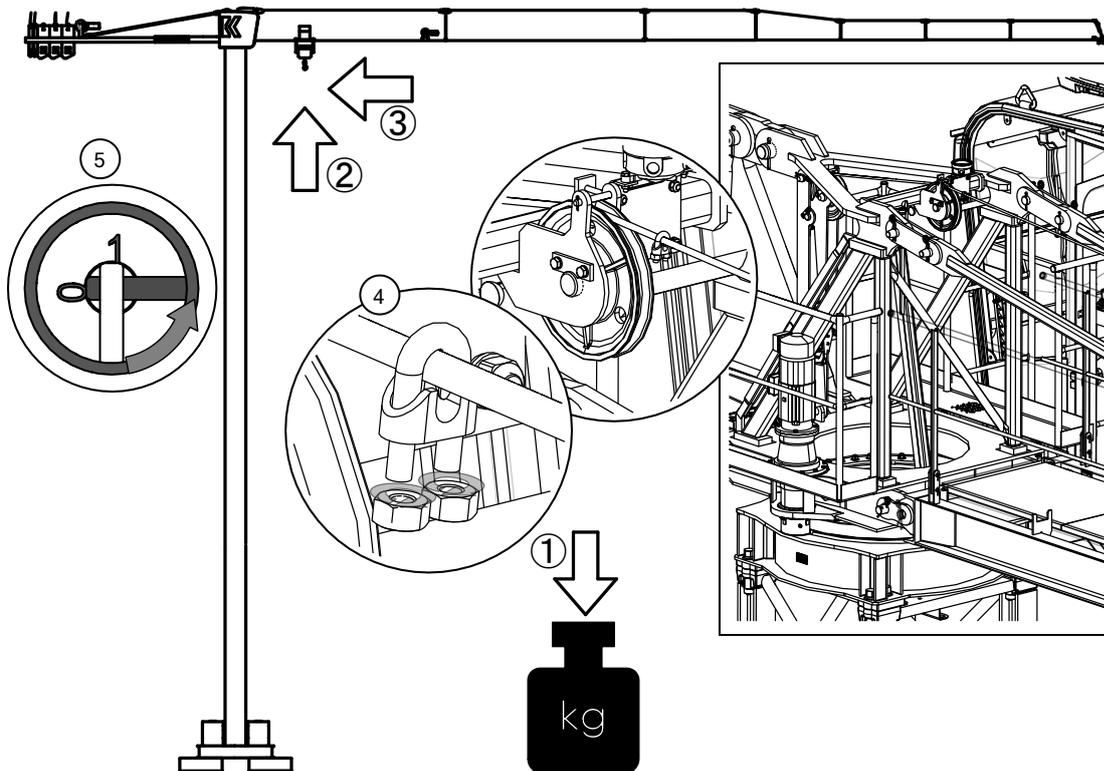


Abb 2 Reparaturvorbereitung

Prüfen Sie ob die Sicherungsbolzen der Seile befestigt und gesichert sind.

Positionieren Sie den Kran in Ausgangsposition:

1. Last absetzen.
2. Haken auf maximale Höhe verfahren.
3. Laufkatze auf minimale Ausladung verfahren.
4. Seilklemme anlegen. Hubseil entlasten.
5. Kran ausschalten.

STÖRUNGEN IM BETRIEB	
Motor BECKHOFF	Anhang 11.1
Getriebe SEW EURODRIVE	Anhang 11.5
Getriebe RUGGERI	Anhang 11.4
Getriebe KNOEDLER	Anhang 11.2
Bremse INTORQ	Anhang 11.3
SCHMIERSTOFFE	
Getriebe SEW EURODRIVE	Anhang 11.5
Getriebe RUGGERI	Anhang 11.4
Getriebe KNOEDLER	Anhang 11.2
Planetengetriebe Drehwerk PSL	Anhang 11.6

Lager und Rollen

Schmierung: monatlich

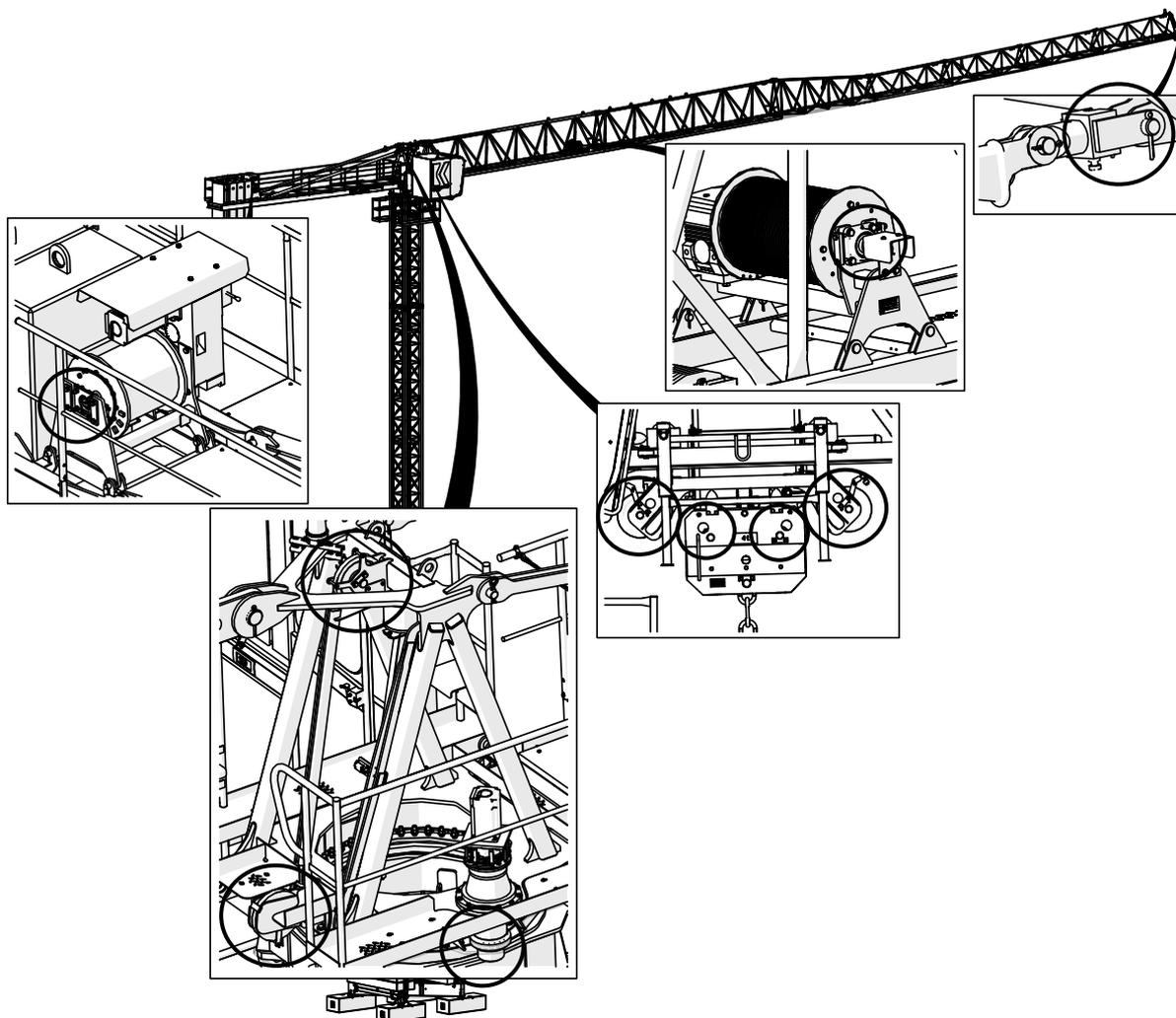


Abb. 3 Schmierung der Lager und Rollen