

Kran Serie CTT "City" - CTT

Allgemeine Wartung

- 1 WARTUNG UND REPARATUR DER MASCHINE**
 - 1.1 ALLGEMEINES
 - 1.2 ANFORDERUNGEN FÜR DIE WARTUNG DES KRANS
 - 1.3 SICHERHEITSMASSNAHMEN
 - 1.4 ZU WARTENDEN BAUGRUPPEN
 - 1.5 ORDENTLICHE WARTUNG
 - 1.6 AUSSERORDENTLICHE WARTUNG
 - 1.7 REGELMÄSSIGE KONTROLLEN
 - 1.7.1 Tägliche Kontrollen
 - 1.7.2 Wöchentliche Kontrollen
 - 1.7.3 Monatliche Kontrollen
 - 1.7.4 Vierteljährliche Kontrollen
 - 1.7.5 Halbjährliche Kontrollen
 - 1.7.6 Jährliche Kontrollen
 - 1.7.7 Kontrollen bei jedem Auf- und Abbau des Krans
 - 1.8 SCHMIERUNG UND ÖLE
 - 1.9 SEILE
 - 1.9.1 Anleitung für die Anbringung der Seile
 - 1.9.1.1 *Abwickeln des Seils*
 - 1.9.1.2 *Anpassung der Seile an die Betriebsbedingungen*
 - 1.9.1.3 *Austausch der Seile*
 - 1.9.1.4 *Defekte*
 - 1.10 SEILROLLEN

1



WARTUNG UND REPARATUR DES KRANS

1.1 ALLGEMEINES

Die Wartung des Krans der Baureihe CTT ist ein kontinuierlicher Vorgang, der sich in zwei Hauptphasen unterteilt: Kontrollen und Reparaturen.

Die Kontrollen umfassen alle Vorgänge, die dazu dienen, Probleme zu identifizieren, zu lokalisieren und sicherzustellen, welche die Sicherheit und die Funktionstüchtigkeit des Krans in irgendeiner Weise verändern bzw. beeinträchtigen könnten.

Die Reparaturarbeiten werden im Anschluss an die Kontrollarbeiten durchgeführt, um die ursprüngliche Konfiguration des Krans wieder herzustellen.

Die Kräne der Baureihe CTT bestehen aus elektromechanischen und strukturellen Komponenten, die dynamischen Beanspruchungen und Verschleiß während den Arbeitsvorgängen ausgesetzt sind und somit beschädigt oder brechen können.

Diese zerstörerischen Faktoren müssen unverzüglich identifiziert und beseitigt werden, um die Betriebssicherheit des Krans zu gewährleisten.

Um den Kran in einem optimalen Betriebs- und Sicherheitszustand zu halten, müssen die Defekt und/oder- Bruchrisiken mittels eines gezielten Wartungsprogramms auf ein Minimum reduziert werden.

Dadurch können auch Kosten und Zeitaufwand für Wartung und Reparaturen eingespart werden.

Terex Cranes hat für die Kräne Baureihe CTT ein Wartungsprogramm ausgearbeitet, welches am Ende dieses Kapitels beschrieben wird und das der Kranbetreiber unbedingt einzuhalten hat.

Die im Folgenden beschriebenen Wartungsarbeiten sind in zwei Abschnitte aufgeteilt: Ordentliche Wartung und außerordentliche Wartung.

ORDENTLICHE WARTUNG:

Die Gesamtheit der vom Wartungspersonal des Krans ausgeführten Eingriffe, die durch Einstell- und Instandsetzungsarbeiten sowie das planmäßige Auswechseln von Bauteilen die vom Hersteller zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens des Krans vorgesehenen Gebrauchs- und Betriebsbedingungen des Krans erhalten sollen.

Diese Arbeitsvorgänge betreffen: Versorgung und Nachfüllen von Ölen, Flüssigkeiten und Fetten; den Großteil der täglichen, wöchentlichen, monatlichen, dreimonatlichen, halbjährlichen und jährlichen Kontrollen; die Suche nach möglichen Krandefekten; Betriebs- und Funktionskontrollen; die Reparatur von Komponenten, die auch von nicht Fachtechnikern ausgeführt werden kann; das Auswechseln von Teilen der Maschine, und zwar in Übereinstimmung mit den speziellen Fachkenntnissen der Wartungsarbeiten.

AUSSERORDENTLICHE WARTUNG:



Die Gesamtheit der von erfahrenen Technikern ausgeführten Eingriffe, die durch das außerplanmäßige Auswechseln von defekten oder verschlissenen Bauteilen durch Originalbauteile oder durch vom Hersteller als gleichwertig anerkannte Bauteile die vom Hersteller zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens des Krans vorgesehenen Gebrauchs- und Betriebsbedingungen des Krans wieder herstellen sollen.

Außerordentliche Wartungsarbeiten umfassen: die Montage des Krans, die Einstellung der Instrumente, außerordentliche Kontrollarbeiten und Einstellarbeiten, die Reparatur elektronischer Defekte und zerstörungsfreie Tests an strukturellen Bauteilen sowie Mechanismen, die dem Verschleiß ausgesetzt sind.

1.1 ALLGEMEINES - (FORTSETZUNG)

ERSATZTEILE



Ausschließlich Original-Ersatzteile von Terex® Cranes verwenden.

Die Verwendung von nicht mit den Spezifikationen des Herstellers kompatiblen Ersatzteilen kann gefährlich sein.

Nicht Original-Ersatzteile, welche Beanspruchungen ausgesetzt werden, könnten plötzlich nachgeben bzw. reißen und folglich schwere Schäden an Strukturen verursachen und die Bediener verletzen.

Es wird empfohlen, die Teile des Krans nicht erst auszuwechseln, wenn diese durch den Gebrauch verschlissen sind. Ein rechtzeitig ausgewechseltes Teil gewährleistet einen besseren Kranbetrieb und verhindert schwerere Schäden, wodurch außerordentliche Wartungseingriffe vermieden werden, welche stets sehr kostspielig und zeitaufwendig sind.

1.2



ANFORDERUNGEN FÜR DIE WARTUNG DES KRANS

TECHNISCHER SERVICE *Das im Folgenden beschriebene Inspektionsprogramm wurde ausgearbeitet, um das für den Kran zuständige und verantwortliche Personal bei der Feststellung von eventuellen strukturellen Fehlern der Komponenten, Montagefehlern und dem korrekten Betrieb der Systeme zu helfen.*

Dank ihres engmaschigen Service-Netzes, ist die Terex Cranes in der Lage, jedes Problem bezüglich des Gebrauchs und der Wartung der eigenen Maschinen zu lösen.



Das Personal, das vom Eigentümer des Krans mit der Wartung der Maschine beauftragt wird, übernimmt die Verantwortung für die Durchführung aller dafür erforderlichen Arbeiten.

In jedem Fall muss der mit den Wartungsarbeiten am Kran betraute Techniker über eine angemessene Ausbildung verfügen, um den Gefährdungen durch diese heiklen Arbeitsschritte vorzubeugen (Abschn. 1.10 - Kap.1 - "Allgemeine Informationen" des Bedienerhandbuches des Krans).

Um Gefahrensituationen zu vermeiden, welche schwere Verletzungen an Personen und Schäden an Strukturen verursachen können, darf kein Personal am Kran eingreifen noch diesen bedienen, welches nicht über eine angemessene Schulung und ausreichende Erfahrung verfügt.



1.3

**SICHERHEITSMASSNAHMEN**

Vor Beginn aller Wartungsarbeiten, sind die folgenden Vorsichtsmaßnahmen zu treffen:

- A) Sicherstellen, dass der Kran still steht, dass keine Lasten am Kran hängen und dass der Linienhauptschalter ausgeschaltet ist.
- B) Wenn es sich um einen fahrbaren Kran handelt, diesen an einen Ort fahren, an dem er nicht mit anderen Maschinen oder mit sich im Gange befindlichen Arbeitsvorgängen interferieren kann.
- C) Das zuständige Personal wird darauf hingewiesen, die angemessenen Warnschilder und das Schild „Kran außer Betrieb“ anzubringen.
- D) Sicherstellen, dass alle Steuerungsvorrichtungen deaktiviert sind.
- E) Falls andere Kräne auf den gleichen Gleisen in Betrieb sein sollten, Stoppschilder oder andere ähnliche Mittel anbringen, um den Zusammenstoß mit dem sich in Wartung befindlichen Kran zu vermeiden
- F) Abwarten, dass die einer Erhitzung ausgesetzten Teile und Einheiten des Krans (wie zum Beispiel die Elektromotoren) vor Beginn der Wartungsarbeiten abgekühlt sind.
- G) Sicherstellen, dass während den Wartungsarbeiten an elektrischen und elektronischen Systemen die Schalttafeln nicht von unbefugtem Personal wieder eingeschaltet werden können.
- H) Falls es zur Durchführung von Kontrollen erforderlich sein sollte, den Kran zu manövrieren, sind diese Kontrollen unter der Aufsicht von qualifiziertem und für den Wartungseingriff verantwortlichem Personal vorzunehmen.
- I) Sollten für bestimmte Kontrollvorgänge die Sicherheitsvorrichtungen entfernt werden müssen, ist vor Beginn des Vorgangs dafür zu sorgen, dass die entsprechenden Sicherheitsmaßen getroffen werden, um das Risiko so gering wie möglich zu halten.
- J) Keine Komponenten der Hydraulikgruppen entfernen oder trennen, wenn diese unter Druck stehen.
- K) Stets mit der für die Wartungsvorgänge geeigneten Ausrüstung arbeiten.
- L) Das Wartungspersonal muss immer über persönliche Schutzausrüstungen gemäß der Richtlinie des Europäischen Rates 89/391/EWG (*„Durchführung von Maßnahmen für die Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes des Arbeitnehmers bei der Arbeit“*) verfügen.
- M) Nach Abschluss der Wartungsarbeiten bzw. der Reparaturen und vor der Wiederinbetriebsetzung des Krans, sämtliche Schutzvorrichtungen wieder installieren, alle Sicherheitsvorrichtungen wieder aktivieren und die für die Wartungsarbeiten und Reparaturen benutzten Ausrüstungen entfernen. Zudem sind die Warnschilder sowie das Schild „Kran außer Betrieb“ zu beseitigen.

1.4

**ZU WARTENDEN BAUGRUPPEN**

Zur Vereinfachung der ordentlichen Wartungsarbeiten, ist der Kran Baureihe CTT in drei Eingriffsgruppen unterteilt worden.

Die Gruppen umfassen mehrere Komponenten und Untergruppen des Krans, sodass gleichartige Kontrolllisten erstellt werden konnten, um die Wartungseingriffe des für die Wartung zuständigen Personals zu erleichtern.

Die Gruppen sind:

- I) STRUKTUREN**
- II) ANTRIEBE**
- III) ELEKTRISCHE / ELEKTRONISCHE SYSTEME**

Die Wartungstechniker müssen sich für die Durchführung der täglichen, wöchentlichen, monatlichen, vierteljährlichen, halbjährlichen und jährlichen Kontrollen auf diese Gruppen beziehen.

Wenn zum Verständnis der Wartungs- und Inspektionsarbeiten weitere Informationen benötigt werden, bitte die spezifischen Darstellungen in diesem Handbuch zu Rate ziehen oder den Kundendienst von Terex Cranes Fontanafredda (E-Mail fon.service@terex.com) kontaktieren, um die notwendigen Anweisungen für die spezifischen Umstände zu erhalten.

Detail der Gruppen, welche gewartet werden müssen:

I) STRUKTUREN

- A) Fundament, Sockelplatten und Laufkatze
- B) Schienenspuren (Gestell „T“)
- C) Turmabschnitte, Treppen, Plattformen und Drehkranzträger
- D) Ausleger, Gegenausleger, Zugstangen Gegenausleger, Ballaste, Führerkabine, Zugstangen Ausleger, Geländer und Sicherheitsseile.

II) ANTRIEBE

- A) Drehwerksgruppe
 - 1) Drehkranz
 - 2) Motoren
 - 3) Untersetzungsgetriebe
- B) Fahrwerk („T“-Installation)
 - 1) Radkästen
 - 2) Untersetzungsgetriebe
 - 3) Räder

- C) Hubwerk
 - 1) *Seilwinde*
 - 2) *Seile*
 - 3) *Bremsen der Hubwinde*
 - 4) *Begrenzer*
 - 5) *Hakenflasche*
 - 6) *Drehbarer Drallfänger*
- D) Gruppe Laufkatzfahren
 - 1) *Seilwinde*
 - 2) *Seilrollen*
 - 3) *Seile*
 - 4) *Bremsen*
- E) Hydraulische Baugruppen (Hubsystem Bottom Climbing und Kletterwerk)
 - 1) *Hydraulisches Antriebsaggregat*
 - 2) *Zylinder*
 - 3) *Schläuche*

III) ELEKTRISCHE UND ELEKTRONISCHE SYSTEME

- A) Verbinder, elektrische Kabel
- B) Führerkabine
- C) Schleifring (sofern vorgesehen)
- D) Endschalter
 - 1) *Hubwerk*
 - 2) *Laufkatzfahren*
 - 3) *Schwenken (sofern vorgesehen)*
 - 4) *Fahrwerk (Installation „T“)*
- E) Begrenzer
- F) Abstandsmelder
- G) Bedientafeln in der Führerkabine
- H) Kühlluftgebläse

1.5



ORDENTLICHE WARTUNG

Die Wartungsprozedur unterteilt sich in zwei Phasen:

INSPEKTION

EINGRIFF

Auf diese Art wird gewährleistet, dass alle potenziellen Defekte der Einheit identifiziert und behoben werden, die während des Kranbetriebs auftreten können.



Nicht lösbare Störungen fallen unter „außerordentliche Wartungsarbeiten“.

Bei der Durchführung besonderer Arbeiten im Rahmen der außerordentlichen Wartung des Turms oder von Bauteilen, welche am Turm befestigt sind (bspw. Festziehen der Muttern/Bolzen, Entfernen oder Auswechseln von Muttern/Bolzen am Kranfuß, am Turm, am Drehwerk und/oder an der Verbindungsstelle des Drehwerks mit dem Ausleger) muss der Kran entsprechend ausbalanciert werden.

Zu diesem Zweck wenden Sie sich bitte an den Technischen Kundendienst von Terex Cranes Fontanafredda (fon.service@terex.com), um die notwendigen Anweisungen für die spezifischen Umstände zu erhalten.

INSPEKTIONSPHASE: Diese die Wartung einleitende Phase besteht in der Überprüfung, in der Suche und in dem systematischen Vermerken von Anomalien, Beschädigungen und möglichen Defekten.

Es handelt sich um einer Untersuchungsphase: Es müssen daher keine Wartungseingriffe durchgeführt werden.

Erst nach der Analyse der während der Inspektion gesammelten Daten kann der Zuständige ein allgemeines Bild der Betriebstüchtigkeit des Krans erstellen und mit Logik die auszuführenden ordentlichen und außerordentlichen Wartungseingriffe planen.

Diese Phase erweist sich auch für die Aktualisierung des „**KONTROLLREGISTERS**“ des Krans wichtig, für das spezifische Kontrollkarten ausgefüllt werden.

EINGRIFFSPHASE: Die Eingriffsphase umfasst die folgenden ordentlichen Wartungsarbeiten:

- 1) **Reparatur**
- 2) **Auswechseln**
- 3) **Schmierung**
- 4) **Lackierung**



Der Kran ist erst dann in Betrieb zu setzen, wenn alle festgestellten Defekte behoben worden sind.

1.6

**AUSSERORDENTLICHE WARTUNG**

Die außerordentlichen Wartungsvorgänge sind von hoch qualifizierten und speziell für diese Arbeiten geschulten Technikern durchzuführen (Kap. 1 "Allgemeine Informationen", Abschn. 1.10 und 7 im dem Kran beiliegendem Handbuch).

Folgende Eingriffe dürfen ausschließlich von Fachtechnikern vorgenommen werden:

- A) Demontage und Montage des Krans;
- B) Austausch der Hub- und Laufkatzeile;
- C) Einstellung der Lastbegrenzer und der Endschalter;
- D) Reparaturarbeiten an elektronischen Bauteile sowie die Einstellung der Elektroniksysteme zur Unterstützung der Manöver und der Funktion der Mechanismen;
- E) Reparaturen an der elektrischen Anlage;
- F) Durchführung von zerstörungsfreien Tests zur Überprüfung der Unversehrtheit der Struktur;
- G) Auswechseln und Reparatur der strukturellen Komponenten der Hubwinde.

1.7


REGELMÄßIGE KONTROLLEN

Es werden sieben Kontrollen am Kran der Baureihe CTT vorgenommen:

- 1) **Tägliche Kontrollen:** Vor Einschalten der Maschine durchzuführen;
- 2) **Wöchentliche Kontrollen:** Jede Woche am gleichen Tag durchzuführen.
Wenn der Kran länger als eine Woche nicht eingeschaltet wird, sind die wöchentlichen und täglichen Kontrollen an dem Tag, an dem die Maschine wieder ihren Betrieb aufnimmt, durchzuführen;
- 3) **Monatliche Kontrollen:** Jeden Monat am gleichen Tag durchzuführen;
Wenn der Kran länger als einen Monat nicht eingeschaltet wird, sind die monatlichen, wöchentlichen und täglichen Kontrollen an dem Tag, an dem die Maschine wieder ihren Betrieb aufnimmt, durchzuführen;
- 4) **Vierteljährliche Kontrollen:** Alle 3 Monate am gleichen Tag durchzuführen;
Wenn der Kran länger als 3 Monate nicht eingeschaltet wird, sind die dreimonatlichen, monatlichen, wöchentlichen und täglichen Kontrollen an dem Tag, an dem die Maschine wieder ihren Betrieb aufnimmt, durchzuführen;
- 5) **Halbjährliche Kontrollen:** Alle 6 Monate am gleichen Tag durchzuführen;
Wenn der Kran länger als 6 Monate nicht eingeschaltet wird, sind die halbjährlichen, dreimonatlichen, monatlichen, wöchentlichen und täglichen Kontrollen an dem Tag, an dem die Maschine wieder ihren Betrieb aufnimmt, durchzuführen;
- 6) **Jährliche Kontrollen:** Die jährlichen Kontrollen sind unabhängig von der Einsatzhäufigkeit des Krans an einem festgelegten Datum durchzuführen.
- 7) **Kontrollen bei jedem Auf- und Abbau des Krans:** Kontrollen, die bei jedem Auf- und Abbau des Krans durchzuführen sind.

Die auszuführenden Kontrollen folgen der im Abschnitt 1.4 beschriebenen Gruppeneingriffslogik.
Der Kranbetreiber muss das o.a. Routine- und Sonderwartungsprogramm beachten und alle durchgeführten Eingriffe im KONTROLLREGISTER, das den Kran begleitet, aufzeichnen.

1.7.1 Tägliche Kontrollen

TÄGLICHE KONTROLLEN		
EINGRIFFS-GRUPPEN	ART DER KONTROLLE	VERMERKE
KRANKONSTRUKTION	Allgemeiner Maschinenzustand	
	Sichtkontrolle des Hubhakens	
	Fahrbahnen (bei Fahrkran)	
HUB- UND FÖRDERWERK	Betriebstüchtigkeit der Mechanik, insbesondere der Bremsen (ohne Last)	
	Betriebstüchtigkeit des Hubendschalters	
ELEKTRISCHE UND ELEKTRONISCHE SYSTEME	Betriebstüchtigkeit Lastenanzeigen	

Tabelle 1.7.1


Nach einem Notstopp immer den Gesamtzustand des Krans überprüfen.

1.7.2 Wöchentliche Kontrollen

WÖCHENTLICHE KONTROLLEN		
EINSATZ- BEREICHE	ART DER KONTROLLE	ANMERKUNGEN
STRUKTUREN	Zustand der Kabine (falls vorhanden): Kabinenhalterungen sowie Zustand der Scheiben und der Steuertafeln überprüfen	
HANDLUNGEN	<u>Hebehaken</u> : Unversehrtheit und einwandfreie Funktion der Hakenblockierung. .	
	Betriebstüchtigkeit der Sicherheits- und Schutzvorrichtungen.	
	<u>Hubwinden und Laufkatze</u> : allgemeine Sichtkontrolle	
	Visuelle Kontrolle der Seile	
ELEKTRISCHE UND ELEKTRONISCHE SYSTEME	Den einwandfreien Zustand und den korrekter Anschluss der Stromkabel (ohne Stromversorgung) überprüfen.	
	Den einwandfreien Zustand der elektrischen Systeme per Sichtkontrolle überprüfen. Den einwandfreien Zustand der Schließung der Gehäusetüren, Lüftung, Filterzustand und Reinigung im Innenraum per Sichtkontrolle überprüfen.	
	Die Funktion und den einwandfreien Zustand der Heizsysteme aller Elektro-und Elektronikgeräte (falls vorhanden) kontrollieren.	

Tabelle 1.7.2



Nach einem Notstopp immer den Gesamtzustand des Krans überprüfen.

1.7.3 Monatliche Kontrollen

MONATLICHE KONTROLLEN		
EINGRIFFS-GRUPPEN	ART DER KONTROLLE	VERMERKE
STRUKTUREN	Gründliche Sichtkontrolle der Schweißungen an Grundplatten, Unterwagen, Turm, Sattelkupplungsplatte, Kabinengitter, Zugstangen Ausleger und Fahrwerke (bei Fahrkran)	
	Überprüfung des Vorhandeseins und der Unversehrtheit der vorgesehenen Schilder	
	Befestigung und Unversehrtheit der Treppen, Bühnen, Handläufe, Schutzvorrichtungen im Allgemeinen und Sicherheitsvorkehrungen für die Arbeiter	
	Steuersysteme der Aufbauverbindungen	
BEWEGUNGS-ABLÄUFE	<u>Hubhaken</u> : Überprüfung auf Verformungen, Überdehnungen, Einschnitte, Abnutzung, Korrosion und Abschürfungen.	
	Schmierung des Drehsystems der Sattelkupplung und der entsprechenden Zähne und Ritzel	
	Prüfung des Verstiftungszustandes der Bauteile	
	Wo erforderlich, Schmierung der Mechanismen	
	Prüfung Ölniveau der Getriebe	
	Prüfung und Einfettung der Seilrollen und ihrer Lager (siehe Abs.1.8)	
	Prüfung allgemeiner Zustand der Hubgruppe	
	<u>Seilwinden</u> : Kontrolle der Funktionstüchtigkeit der Bremsseiben sowie des Verschleißzustands der Bauteile, Registrierung der Bremsbeläge und Bremsseiben	
	Seile: allgemeine Prüfung und Schmierung (siehe Abs. 1.8)	
	Prüfung der richtigen Spannung des Fahrseils der Laufkatze	
ELEKTRISCHE UND ELEKTRONISCHE SYSTEME	Kontrolle der Vollständigkeit der elektrischen Schaltkästen	
	Betriebskontrolle und Reinigung der Kühlgebläse der Elektromotoren	
	Kontrolle der Unversehrtheit der Motoren	
	Prüfung der intakten Erdungsanschlüsse	
	Prüfung der Unversehrtheit der inneren Bauteile des Begrenzers der Höchstlast.	

Tabelle 1.7.3

Nach einem Notstopp immer den Gesamtzustand des Krans überprüfen.

1.7.4 Vierteljährliche Kontrollen


 VIERTELJÄHRliche KONTROLLEN		
PRÜFGRUPPE	PRÜFKATEGORIE	ANMERKUNG
KRANKONSTRUKTION	Sorgfältige Sichtkontrolle der Verschweißungen an Ausleger Gegenausleger, Laufkatzen und Hakenflasche	
	Sorgfältige Sichtkontrolle der Verschweißungen an Laufkatze und Hakenflasche	
HUB- UND FÖRDERWERK	Zustandskontrolle Seile und Ketten	
	Einstellung der Bremsen des Fahrwerks (bei fahrbaren Kranen)	
	Den Zustand der Verbindungen an der Drehkranz-Schmieranlage überprüfen (falls vorgesehen)	

Tabelle 1.7.4

1.7.5 Halbjährliche Kontrollen


 HALBJÄHRliche KONTROLLEN		
PRÜFGRUPPE	PRÜFKATEGORIE	ANMERKUNG
KRANKONSTRUKTION	Sichtkontrolle des Zustands der Ballastblöcke und der entsprechenden Blockierbolzen	
	Zustandskontrolle des Ausleger-Sicherheitsseil	
HUB- UND FÖRDERWERK	Kontrolle des Drehmoments der Drehkranzbolzen (siehe Kapitel 13 "Motorisierung Drehwerk")	
	Zustandskontrolle und Überprüfung auf Abnutzung der Seilrollen und Lager	

Tabelle 1.7.5



Nach einem Notstopp immer den Gesamtzustand des Krans überprüfen.

1.7.6 Jährliche Kontrollen


 JÄHRLICHE KONTROLLEN		
PRÜFGRUPPE	PRÜFKATEGORIE	ANMERKUNG
KRANKONSTRUKTION	Entfernen von Verkrustungen oder Korrosionsspuren an den Befestigungsbolzen der Auflageplatten am ersten Turmschuss	
	Korrosionsschutzbehandlung und Neulackierung der oxidierten Oberflächen des Krans	
	Kontrolle der Lesbarkeit der Identifikationsschilder der Ballastblöcke	
	Zustandskontrolle des Befestigungssystems des Krans	
	Zerstörungsfreie Tests (1) an den Verschweißungen des Kabinenmasts, des Auslegers und des Gegenauslegers durchführen.	
HUB- UND FÖRDERWERK	<u>Lasthaken</u> : Kontrolle des Zustands, des Verschleißes und der Schmierung	
	Zustandskontrolle Drehkranz-Verzahnung und Ritzelwelle	
	Zustandskontrolle der Fahranlage und der Kranräder einschließlich Schmierung der Lager (bei fahrbaren Kranen)	
	Kontrolle auf Korrosion der strukturellen Außenbauteile	
	Zustandskontrolle der Hauptlager	
	Durchführung zerstörungsfreier Tests (1) bei den Bremscheiben der Seilwinden und den Verschweißungen der Verbindungsstangen	
	Korrosionsbehandlung an Abspannkupplungen sowie Schmierung.	
	Die Befestigung der Drehkranz-Schmieranlage an den Maschinenteilen überprüfen (falls vorgesehen)	
ELEKTRISCHE UND ELEKTRONISCHE SYSTEME	Kontrolle der Einstellungen der Begrenzer und Endschalter	
	Durchführung der Korrosionsschutzbehandlung an den Bauteilen	

Tabelle 1.7.6

1): darunter ist eine Sichtkontrolle zu verstehen, die von einem hierfür qualifizierten Techniker vorgenommen wird. Wenn der Techniker dies für notwendig erachtet, sind eingehendere Tests und Prüfungen vorzunehmen.



Nach einem Notstopp immer den Gesamtzustand des Krans überprüfen.

1.7.7 Kontrollen bei jedem Auf- und Abbau des Krans


 KONTROLLEN, DIE BEI JEDEM AUF- UND ABBAU DES KRANS DURCHZUFÜHREN SIND		
PRÜFGRUPPE	PRÜFKATEGORIE	ANMERKUNG
KRANKONSTRUKTION	Zerstörungsfreie Tests (1) an den Verschweißungen an Auflageplatten, Unterwagen, Turm, Ausleger, Drehkranzträger, Kabinenmast, Hakenflaschen, Gegenausleger, Verbindungsstange des Auslegers/Gegenauslegers sowie an den Radkästen (bei fahrbaren Kranen)	
	Zustandskontrolle der Ausleger-Bolzen	
ELEKTRISCHE UND ELEKTRONISCHE SYSTEME	Zustandskontrolle der innen liegenden Bauteile der Überlastsicherung	

Tabelle 1.7.7

1): darunter ist eine Sichtkontrolle zu verstehen, die von einem hierfür qualifizierten Techniker vorgenommen wird. Wenn der Techniker dies für notwendig erachtet, sind eingehendere Test und Prüfungen vorzunehmen.



Nach einem Notstopp immer den Gesamtzustand des Krans überprüfen.

Bei außergewöhnlichen Ereignissen, wie zum Beispiel lang anhaltender, starker Regen mit Blitzeinschlägen in der Nähe des Krans sowie längeres Arbeiten in korrosiver Umgebung oder in Bereichen mit besonderer Umweltverschmutzung, den Verschleißzustand der elektrischen Ausrüstung HÄUFIGER UND SORGFÄLTIGER ÜBERPRÜFEN. Zudem kontrollieren, ob eventuell Wasser in die Schaltschränke eingedrungen ist.

1.8 SCHMIERUNG UND ÖLE

ZU KONTROLLIERENDE BAUTEILE	SCHMIERMITTEL
SEILROLLEN	SHIELD FLUID 3K
SEILE	ELASKON 30 BERULIT GA 2500_spray
SICHERUNGSSTIFTE	SHIELD FLUID 3K
LASTHAKEN	CAREX 3 - AGIP GRRSL

1.9

**SEILE**

Alle Seile, die am Kran installiert sind, müssen sich in einem guten Zustand befinden und dürfen keine Verschleiß- oder Korrosionserscheinungen aufweisen. Nur so kann die Sicherheit am Arbeitsplatz sicher gestellt werden.

Daher die Seile wöchentlich einer sorgfältigen Kontrolle unterziehen.

Dabei ist dem Zustand der Seile in der Nähe der Drallfänger auf der Struktur und auf der Laufkatze besondere Beachtung zu schenken.

Nach Unfällen, bei denen die Seile in Mitleidenschaft gezogen sein könnten, sowie vor der Inbetriebnahme des Krans nach nach einem längeren Stillstand müssen die Seile stets einer Kontrolle unterzogen werden.

Die Seile müssen regelmäßig geschmiert werden sowie von Zement- und/oder Sandverkrustungen frei gehalten werden.

Zusätzlich zu den Seilen müssen auch alle Stellen und Oberflächen überprüft werden, mit denen die Seile in Kontakt kommen:

- Seilrollen (siehe Abschnitt 1.10);
- Seilwindentrommeln: Überprüfen, ob die Seile ordnungsgemäß aufgewickelt sind;
- Schutzvorrichtungen und Seilführungen;
- Dorne und feste Teile.



Sollte der Kran, der für einen Vierstrangbetrieb ausgerüstet ist, vorwiegend im Zweistrangbetrieb arbeiten, so muss dafür gesorgt werden, dass der Kran mindestens ein Mal in der Woche im Vierstrangbetrieb arbeitet. Dadurch wird das Seil auf seiner gesamten Länge von der Windentrommel abgewickelt, so dass dort angesammelte Spannungen abgebaut werden. Beim Aufwickeln sollte das Seil mit einer leichten Hublast belastet werden, damit eine ordnungsgemäße Seilspannung gewährleistet wird. Beim Aufwickeln des Seils auf die Windentrommel ist in jedem Fall mit höchster Vorsicht und Sorgfalt vorzugehen.

Bei einer beträchtlichen Endhöhe des Krans ist es empfehlenswert, zwei Spulen mit Seilen unterschiedlicher Länge vorzuhalten; die erste Spule kommt bei einer Kranhöhe bis zur maximalen freistehenden Hakenhöhe zum Einsatz, die andere Spule bei Kranhöhen, die über diesem Wert liegen.

1.9.1 Anleitung für die Anbringung der Seile

1.9.1.1 Abwickeln des Seils

Das Seil wird vom Hersteller entweder auf einer Spule, auf einem Kreuz oder einer angemessen dimensionierten Rolle geliefert.

Wird das Seil auf einer Rolle geliefert, das Seil auf eine Haspel legen und dann durch Ziehen am äußeren Seilstück abwickeln, so dass die Rolle sich um ihre eigene Achse dreht (Abb. 1.9.1).

Befindet sich das Seil auf einer Spule, eine in Länge und Durchmesser passende Stange durch das Loch in der Spule führen und die Stange mit ihren Enden auf zwei Stützböcke legen.

Zum Abwickeln des Seils am Seilende ziehen, dabei darauf achten, dass sich das Seil nicht von der Spule löst (Abb. 1.9.2).

Abb. 1.9.1



Abb. 1.9.2



1.9.1.2 Anpassung der Seile an die Betriebsbedingungen

Ein neu montiertes Seil sollte für einen kurzen Zeitraum nur zum Heben von Lasten verwendet werden, deren Gewicht unter dem zulässigen Maximalgewicht liegen; auf diese Weise können alle Seilelemente an die normalen Arbeitsbedingungen angepasst werden.

Hält man diese Einlaufzeiten nicht ein, wird das Seil zu stark beansprucht, so dass es zu vorzeitigem Verschleiß kommen kann.

1.9.1.3

*Austausch der Seile*

Aufgrund der zahlreichen Variablen, die den Verschleißprozess beeinflussen, können keine präzisen Regeln vorgegeben werden, mit denen genau bestimmt werden kann, wann ein Seil ausgetauscht werden muss. Sobald jedoch auch nur eine der weiter unten aufgeführten Bedingungen eintritt, kann das Seil zwar bis zum Ende der Arbeitsschicht im Einsatz bleiben, falls eine fachlich qualifizierte Person feststellt, dass der entsprechende Umstand sich nicht auf die Leistungsfähigkeit des Seils auswirkt.

Das Seil muss jedoch am Ende der Arbeitsschicht oder am Ende des Arbeitstages ausgetauscht werden.

**Ein Seil muss ausgetauscht werden, wenn sich eine der unten dargestellten Situationen einstellt:**

- A) das Seil weist die in Abbildung 1.9.3, 1.9.4, 1.9.5, 1.9.6 dargestellten Defekte auf;
- B) der Gesamtumfang des Seils ist um 6% kleiner als der Seilumfang im neuen Zustand, selbst wenn dies nur an einer Stelle des Seils festzustellen ist;
- C) es werden Brüche an Seilkabeln festgestellt. Die von außen sichtbaren gebrochenen Seilkabel an der Stelle zählen, an der das Seil die größten Verschleißerscheinungen zeigt. Die maximale Zahl gebrochener Seilkabel, die in einem Seilabschnitt, der 6 oder 30 mal dem Seildurchmesser entspricht, liegt bei 5 bzw. 10. Gezählt wird auf beiden untersuchten Längen, und das Seil muss auch dann ausgetauscht werden, wenn die Brüche in nur einem der untersuchten Bereiche die Minimalangaben überschreiten. Weist das Seil Verschleißerscheinungen auf, müssen bei der Zählung der gebrochenen Seilkabel auch jene mit einberechnet werden, deren Durchmesser um 50% kleiner ist als der Originaldurchmesser; die Beurteilung des Durchmessers erfolgt auf Sicht.
- D) eine Litze ist gebrochen oder wurde so beschädigt, dass der Querschnitt um mehr als 40% reduziert wurde;
- E) das Seil ist durch das Anstoßen oder Scheuern an Ecken dauerhaft verbeult, verbogen oder verdreht;
- F) die Seele des Seils liegt frei (selbst wenn dies nur an einer Stelle des Seils festzustellen ist);
- G) eine oder mehrere Litze sind bei gespanntem Seil locker oder ragen heraus.

Die oben dargestellten Bedingungen für den Austausch gelten für Seile, die auf Seilrollen und -trommeln aus Stahl aufgewickelt sind, die nicht mit synthetischem Material bezogen sind.

Werden Seilrollen verwendet, die aus einem anderen Material bestehen, bitte den Kundendienst von Terex Cranes Fontanafredda (fon.service@terex.com) kontaktieren.

Oft sind Brüche nur schwer festzustellen, da die Enden des gebrochenen Seilkabels in ihrer Ausgangsposition bleiben oder nicht aus der Litze heraus ragen.

Um einen Bruch nachzuweisen, das Seil vom Schmiermittel säubern und ein weiches Holzstück über den zu kontrollierenden Abschnitt reiben, dabei das Seil mit der Hand biegen, so dass die Enden der gebrochenen Seilkabel aus der Litze ragen.

**Ersatzseile und -keilendklemmen müssen mindestens den selben Bruchlastwert der Originalseile und -keilendklemmen aufweisen. Jegliche Abweichung von diesen Werten bedarf einer Genehmigung durch Terex Cranes Fontanafredda.**

Vor der Montage eines neuen Seils muss überprüft werden, ob die Rillen der Seilrollen und der Windentrommel abgenutzt oder deformiert sind. Kontrollieren, ob die Seilrollen frei und ohne übermäßiges Spiel laufen; falls erforderlich die Lager oder Bronzelager austauschen.

Ist das Seil in mehreren übereinander liegenden Lagen auf einer Windentrommel aufgewickelt, müssen die Seilschlingen der ersten Lage gut festgezurt sein; dadurch wird sichergestellt, dass beim Aufwickeln eine bestimmte Spannung gegeben ist und somit Verschränkungen vermieden werden, die sonst zu einem nicht-ordnungsgemäßen Verhalten der Maschine führen.

1.9.1.4



Defekte

Im Folgenden werden einige üblicherweise bei Seilen feststellbaren Defekte und Verschleißerscheinungen sowie deren mögliche Ursachen aufgeführt, deren Auftreten das sofortige Auswechseln des Seils notwendig macht.



Abb. 1.9.3

Bildung von Strängen.

Seilkabel oder Kabelgruppen formen eine Reihe von parallel zur Seilachse angeordneten Strängen.

Diese Verformung entsteht häufig, wenn eine Last unvermittelt am Seil angebracht wird.



Abb. 1.9.4

Knoten.

Bei einem Knoten wächst an einer Stelle der Seilumfang, wodurch die Seele des Seils unter den Litzenschichten sichtbar wird.

Ursache kann das unvermittelte Anbringen einer Last sein.

Oft werden auch Korrosionsspuren und starke Verschleißerscheinungen an den außen liegenden Seilkabeln festgestellt.



Abb. 1.9.5

Stauchung.

Eine Stauchung entsteht, wenn das Seil am Rollenkranz oder an einer spitzen Ecke stark verbogen wird, was dazu führt, dass an der Vertiefung, die durch das Verbiegen entstanden ist, Seilkabel heraus stehen.



Abb. 1.9.6

Nest (korbförmige Verformung).

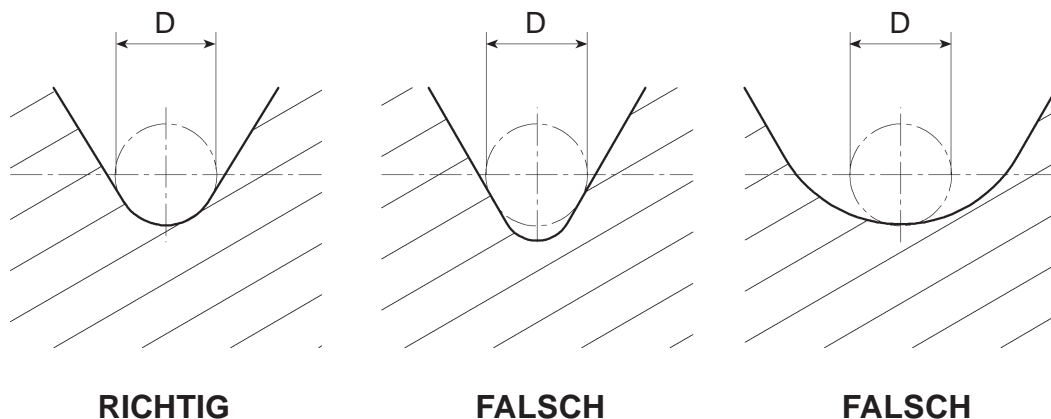
Ein Nest entsteht, wenn die äußere Litzenschicht länger ist, als die innenliegende Schicht.

Ursachen können sein: unsachgemäßes Einlaufen des Seils, feste Seilrollen, unvermitteltes Anbringen einer Last, unsachgemäße Verwendung der Keilendklemme oder Anbringen eines zu schweren Last, die zu einer Überlastung eines neuen Seils führt, das noch nicht eingelaufen ist.

1.10

**SEILROLLEN**

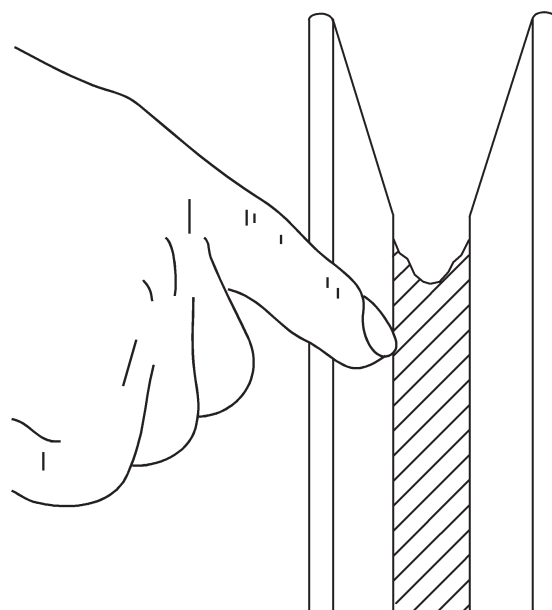
Vor der Montage eines neuen Seils muss überprüft werden, ob die Rillen der Seilrollen und der Windentrommel abgenutzt oder deformiert sind.

Abb. 1.10.1

Falls erforderlich, das Profil der Rillen nacharbeiten, um es auf diese Weise wieder in seinen Originalzustand zu bringen.

Es ist äußerst wichtig zu prüfen, ob die Seilrollen frei und ohne übermäßiges Spiel laufen; falls erforderlich die Lager oder Bronzelager austauschen.

Es ist äußerst wichtig zu prüfen, dass das Seil am Boden der Seilrolle keinen Abdruck hinterlassen hat.

**Abb. 1.10.2**