



FEDERATION EUROPEENNE DE LA
MANUTENTION

SEKTION I

KRANE UND SCHWERE HEBEZEUGE

F.E.M.

1.007

November 2003

SICHERHEITSEMPFEHLUNGEN

FÜR TURMDREHKRANE

Copyright by FEM Section I
Verfügbar auch in englischer und französischer Sprache

FEM 1.007

Sicherheitsempfehlungen für Turmdrehkrane

INHALT

1	ANWENDUNGSBEREICH	2
2	PRÜFUNGEN	2
2.1	Tägliche Prüfungen	2
2.1.1	Allgemeines	2
2.1.2	Umfang	2
2.1.3	Ergebnisse	3
2.2	Häufige Prüfungen	3
2.2.1	Allgemeines	3
2.2.2	Umfang	3
2.2.3	Prüfungsintervall	4
2.2.4	Ergebnisse	4
2.3	Regelmäßige Prüfungen	4
2.3.1	Allgemeines	4
2.3.2	Umfang	4
2.3.3	Prüfungsintervall	5
2.3.4	Ergebnisse	6
2.4	Genauere Prüfungen	6
2.4.1	Allgemeines	6
2.4.2	Umfang	6
2.4.3	Prüfungsintervall	7
2.4.3	Ergebnisse	7
	ANHANG A ÜBERSICHT ÜBER DIE EMPFOHLENE ÜBERPRÜFUNGEN	8
	ANHANG B AUFSTELLUNG DER REGELMÄßIG DURCHZUFÜHRENDE PRÜFUNGEN	10
	ANHANG C ÜBERPRÜFUNG DER HAKEN	11
	ANHANG D BEISPIEL FÜR REGELMÄßIGE UND GENAUERE PRÜFUNGEN	12

1 Anwendungsbereich

Die vorliegenden Empfehlungen umfassen verschiedene Tätigkeiten (Prüfungsumfang und Prüfungsintervall), um Turmdrehkrane in einem technisch sicheren Zustand zu erhalten.

Sie enthalten ebenfalls Anleitungen für die Fehlersuche und Fehlerbeseitigung.

Die vorliegenden Empfehlungen sind dann anzuwenden, wenn vom Hersteller keine Angaben oder keine nationalen gesetzlichen Bestimmungen vorhanden sind. Zur Erstellung von Herstelleranweisungen können Sie ebenfalls herangezogen werden.

Herstelleranweisungen haben gegenüber diesen Empfehlungen Vorrang.
Nationale Bestimmungen sind ebenfalls zu berücksichtigen.

2 Prüfungen

Um Turmdrehkrane als Ganzes und/oder ihre Bestandteile in einem technisch sicheren Zustand zu erhalten, müssen sie folgenden Prüfungen unterzogen werden:

- täglichen Prüfungen
- häufigen Prüfungen
- regelmäßigen Prüfungen
- genaueren Überprüfungen (besondere Bewertung).

Hinweis: Die vorliegenden Empfehlungen gelten nur für wiederkehrende Prüfungen und nicht für Prüfungen am erstmals aufgebauten Turmdrehkran.

Turmdrehkrane müssen außerdem gemäß den Herstellerangaben eingesetzt und gewartet werden.

Anhang A faßt die empfohlenen Prüfungen zusammen (Verantwortliche Person, Prüfungsumfang, Prüfungsintervall, Ergebnisse und Berichte).

2.1 Tägliche Prüfungen

2.1.1 Allgemeines

Die täglichen Prüfungen bestehen aus einer Sichtkontrolle (im Allgemeinen kein Abbau nötig) und den nachstehend beschriebenen Funktionsprüfungen. Sie müssen von einer beauftragten, sachkundigen Person ausgeführt werden (z. B. dem Kranführer).

2.1.2 Umfang

Die Prüfung vor jeder Inbetriebnahme muß folgende Punkte umfassen:

- a) Funktionsprüfung aller Antriebe, v. a. der Bremsen (im Normalfall ohne Last);
- b) Funktionsprüfung aller Sicherheitseinrichtungen;
- c) Feststellung offensichtlicher Mängel, insbesondere auch bei Seilen.

2.1.3 Ergebnisse

Jeder Mangel muß einer Person angezeigt werden, die notwendige Entscheidung treffen kann (Turmdrehkran in Betrieb lassen, reparieren, genauere Überprüfung an einem Teil oder dem ganzen Turmkran durchführen, Betriebsbeschränkungen).

Die Ursachen der Mängel sind in Abhängigkeit von der Art des Bauteils oder des Mangels zu untersuchen.

Das Kontrollbuch ist auf dem aktuellen Stand zu halten (Reparaturdatum, Verfahren).

2.2 Häufige Prüfungen

2.2.1 Allgemeines

Die häufigen Prüfungen sind Prüfungen, die mit Prüfungsintervallen nach Abschnitt 2.2.3 durchzuführen sind.

Sie müssen Sichtkontrollen (im Allgemeinen kein Abbau notwendig) wie unter 2.2.2 beschrieben und die unter 2.1.2 aufgezählten Funktionsversuche umfassen.

Sie müssen von einer zuvor beauftragten Person ausgeführt werden (z. B. einem Sachkundigen, siehe ISO 9927-1).

2.2.2 Umfang

- a) **Schmiermittelzustand**
Verlust oder nicht Vorhandensein von Schmiermitteln (Öle und Fette);
- b) **Hydraulikkomponenten**
Lecks;
- c) **Haken und Hakensicherung**
sichtbare Verformungen, Risse, Verschleiß;
- d) **Verbindungen, Anschlüsse**
Rost, Sichtkontrolle;
- e) **Abnutzung der Bremsen**
Stärke der Belege, Einstellung, Geräusch, usw.;
- f) **Hydraulik- und Pneumatikschläuche**
vor allem bei im Betrieb bewegten Schläuchen;
- g) **Elektrische Installationen**
Zustand, Anzeichen für Beschädigungen, Feuchtigkeitsbildung;
- h) **Abspannungen**
Zugstangen und Halteseile von Kranen und Kranteilen (Zustand);

2.2.3 Prüfungsintervall

Das Prüfungsintervall der häufigen Prüfungen muß unter Berücksichtigung der konkreten Nutzung des Turmdrehkrans sowie des Umfelds, indem der Kran eingesetzt wird, festgelegt werden.

Folgende Mindestintervalle sind einzuhalten:

- a) für die Punkte a) bis d) unter 2.2.2: monatlich;
- b) für die Punkte e) bis h) unter 2.2.2: halbjährlich.

2.2.4 Ergebnisse

Jeder Mangel muß einer Person gemeldet werden, die notwendige Entscheidung diesbezüglich (Turmdrehkran in Betrieb lassen, reparieren, genauere Überprüfung an einem Teil oder dem ganzen Turmdrehkran durchführen, Betriebseinschränkungen) treffen kann.

Die Ursachen der Mängel sind in Abhängigkeit von der Art des Bauteils oder des Mangels zu untersuchen.

Das Kontrollbuch ist auf dem aktuellen Stand zu halten (Reparaturdatum, Verfahren).

2.3 Regelmäßige Prüfungen

2.3.1 Allgemeines

Die regelmäßigen Prüfungen sind nach Punkt 2.3.3 regelmäßig bzw. nach jedem Wiederaufbau durchgeführte Prüfungen.

Die regelmäßigen Prüfungen beinhalten Sichtkontrollen (im Allgemeinen kein Abbau erforderlich) und Funktionsprüfungen mit und ohne Last wie untenstehend beschrieben beinhalten.

Sie müssen von einer kompetenten Person ausgeführt werden (z. B. einem Sachkundigen, siehe ISO 9927-1).

Der kompetenten Person haben vorzuliegen

- ein Bericht zu den vorausgegangenen Prüfungen sowie
- soweit erhältlich automatische Aufzeichnungen (Lastspiele, Betriebsstunden, Arbeitstage, Lasten, usw.), die Aufschluß über die Nutzungsdauer der Bauteile geben.

2.3.2 Umfang

Die regelmäßigen Prüfungen müssen die Prüfungsumfänge der häufigen Prüfungen (2.2) beinhalten.

Zusätzlich sind zu prüfen:

- a) Dokumentation- und Schilder;**
- b) Vorhandensein der Bedienungsanleitung;**
- c) Wartungsaufzeichnungen**

d) Bauteile, Ausrüstung und der Stahlkonstruktion

Vergleich des auf dem Turmdrehkran montierten Bauteils mit dem in den Unterlagen aufgeführten Bauteil

e) Zustands des Gerätes, Anzeichen von Beschädigungen

- Leck im Bereich der Getriebe oder angebauter Komponenten;
- sichtbare Verbindungen zwischen bestimmten Bauteilen (Bsp. Motor, Zahnräder, Bremsen, Trommeln);
- ungewöhnliche Geräusche;
- ungewöhnlich hohe Temperatur;
- Befestigungsteile: locker , rissig oder fehlerhaft;
- Bremsbeläge: sind abgenutzt oder beschädigt;
- allgemeiner technischer Zustand (Rost, Verschmutzung) ist zu beanstanden;
- elektrische Installation (Kabeleingänge, Kabelklemmen);
- Seile nach Betriebsanleitung (ISO 4309);
- Haken (siehe Anhang C).

f) Funktionsprüfungen

Funktion und Wirksamkeit bei Normallast

- der mechanischen Bauteile, insbesondere der Bremsen;
- der Sicherungen und Anzeigen;

Die Funktionsprüfungen müssen für alle Bauteile in der für diese Bauteile ungünstigsten Position durchgeführt werden.

g) Stahlkonstruktion und Schienen

Schweißstellen, Rost, Verformungen, Risse

h) Unterkonstruktion / Fundamente / Gleisanlage

Anhang B führt beispielhaft eine Liste der zu überprüfenden Bauteile auf (identisch mit Anhang A von ISO 9927-1).

2.3.3 Prüfungsintervall

Turmdrehkrane müssen mindestens einmal jährlich sowie nach jedem Wiederaufbau überprüft werden.

Hinweis 1: Einige Überprüfungen können bei abgebautem Kran erfolgen.

Hinweis 2: Das Umscheren des Lasthakens, eine Änderung der Auslegerlängen oder eine Änderung der Hakenhöhen durch Ein- / Ausklettern von Turmstücken werden nicht als Auf- oder Abbau erachtet.

Hinweis 3: Beim Auf- und Abbau eines Schnellmontagekranes beschränkt sich die Prüfung auf die Punkte f), g) und h) von Punkt 2.3.2.

2.3.4 Ergebnisse

Die regelmäßigen Prüfungen müssen aufgezeichnet werden. Der Bericht muß die überprüften Bauteile und verbleibenden Fehler aufführen. Ein Beispiel für einen solchen Bericht findet sich in Anhang D.

Jeder Mangel muß einer Person gemeldet werden, die notwendige Entscheidung, bezüglich (uneingeschränkter Weiterbetrieb des Turmdrehkrans, reparieren, genauere Überprüfung an einem Teil oder dem ganzen Turmdrehkran durchführen, Betriebsbeschränkungen), treffen kann.

Die Ursachen der Mängel sind in Abhängigkeit von der Art des Bauteils oder des Mangels zu untersuchen.

Das Kontrollbuch ist auf dem aktuellen Stand zu halten (Reparaturdatum, Verfahren).

2.4 Genauere Prüfungen

2.4.1 Allgemeines

Die genaueren Prüfungen sind detaillierte Untersuchungen, die in einem unter Punkt 2.4.3 bestimmten Abstand oder nach Feststellen eines bedenklichen Mangels durchgeführt werden.

Sie müssen von einem Fachmann durchgeführt werden, der in der Lage ist, in Abhängigkeit der Ergebnisse der Überprüfungen, die notwendigen Maßnahmen festzulegen (z. B. ein sachverständiger Ingenieur, siehe ISO 13201).

Dem Fachmann müssen vorliegen

- ein Bericht zu den vorausgegangenen Prüfungen sowie
- soweit erhältlich automatische Aufzeichnungen (Lastspiele, Betriebsstunden, Arbeitstage, Lasten, usw.), die Aufschluß über die Nutzungsdauer der Bauteile geben.

2.4.2 Umfang

Die genaueren Prüfungen müssen mindestens alle Elemente der regelmäßigen Prüfungen umfassen.

Die genauere Prüfung kann, sofern dies gerechtfertigt ist, zerstörungsfreie Versuche und/oder einen Abbau notwendig machen unter Berücksichtigung

- des Inhaltes der früheren Prüfungen (täglich, häufig, periodisch oder genauere),
- der Ergebnisse der laufenden Versuche,
- der Ergebnisse der laufenden Sichtkontrollen.

Beim Abbau ist besonders darauf zu achten, daß Fehler oder falsche Manöver vermieden werden und die Montageanweisungen genau befolgt werden. Wenn diese nicht vorliegen, ist mit dem Hersteller des Turmdrehkrans bzw. des Bauteils Kontakt aufzunehmen.

Bei der genaueren Überprüfung müssen folgende Punkte besonders beachtet werden:

- Vibrationen;
- ungewöhnliche Geräusche oder Erwärmungen;
- allgemein schlechter Zustand, Rost;
- Flucht der Antriebe, Motoren und Getriebe, Schienen, Räder und Wellen;
- Bremsen;
- Verbindungen, Bolzen, Schrauben.

2.4.3 Prüfungsintervall

2.4.3.1 für Turmdrehkrane oder Bauteile von Turmdrehkranen ohne-automatische Betriebsdatenaufzeichnung

Eine genauere Überprüfung eines Bauteils oder eines Turmkranes wird in folgenden regelmäßigen Intervallen empfohlen:

- nach 4 Jahren
- nach 8 Jahren
- nach 10 Jahren
- nach 12 Jahren
- nach 14 Jahren
- ab dem 14. Jahr jährlich
- nach Feststellen eines bedenklichen Mangels oder einer bedeutenden Veränderung im Sinne von ISO 13201.2 Punkt 7.

2.4.3.2 für Turmdrehkrane oder Bauteile von Turmdrehkrane mit automatischer Betriebsdatenaufzeichnung

Die Bedienungsanleitung muß die Intervalle der genaueren Prüfung des Kranes und der Bauteile enthalten, dabei sind die Ergebnisse der automatischen Aufzeichnungen zu berücksichtigen, Mindestintervalle aus 2.4.3.1.

Zusätzlich hat der Hersteller Vorgaben zur Rückstellung der Werte des Parameters zu machen (Rückstellung auf 0, Beibehalten des Wertes als neuer Bezugswert, usw.)

2.4.3 Ergebnisse

Der Bericht der genaueren Prüfung muß das Ergebnis der Prüfung durch den Fachmann sowie die Schlußfolgerungen und Empfehlungen einschließlich dem Termin für die nächste genauere Prüfung enthalten.

Ein Beispiel für einen solchen Bericht findet sich in Anhang D.

Wenn der Turmkran oder das Bauteil nicht wie vorgesehen eingesetzt wird oder sich in einer gefährlich erscheinenden Situation befindet, hat der Fachmann (z.B. Sachverständige, (siehe vorausgehenden Punkt 2.4.1) eine entsprechende Empfehlung abzugeben.

Die Ursachen der Mängel müssen entsprechend der Art des Bauteils oder des Mangels gesucht werden.

Das Krankontrollbuch ist auf dem aktuellen Stand zu halten (Reparaturdatum, Verfahren).

Anhang A Übersicht über die empfohlenen Überprüfungen

	Tägliche Überprüfung	Häufige Überprüfung	Regelmäßige Überprüfung	Genauere Überprüfung
Wann (Prüfungsintervall)	- vor jedem Einschalten des Turmdrehkrans	- monatlich oder halbjährlich und/oder gemäß den Angaben des Herstellers	- in festgelegten Abständen (gesetzlich, vom Hersteller oder durch eine Empfehlung vorgegeben) - nach Ab-/Aufbau	- nach Feststellen eines schweren Mangels - in bestimmten Abständen: - gesetzlich vorgeschriebenen - vom Hersteller vorgeschriebenen - infolge eines Berichts vorgegebenen (häufige oder regelmäßige Prüfung) - durch die vorliegende Empfehlung vorgegeben
Was (Umfang)	Punkt 2.1.2	Punkt 2.2.2	Punkt 2.3.2	Punkt 2.4.2
Wie	- Sichtkontrolle - Funktionsprüfungen Ohne Abbau	- Sichtkontrollen - Funktionsprüfungen Ohne Abbau	- Sichtkontrollen, einschliesslich Ablesen der Aufzeichnungsgeräte - Funktionsprüfungen (mit und ohne Last) Ohne Abbau ausser bei anders lautenden Herstellerangaben	- Wie bei der regelmäßigen Überprüfung - Falls nötig mit Abbau, Messung (Spiel) oder speziellen Versuchen an einem Teil oder dem gesamten Turmkran.
Von wem	Festgelegte Person (z. B. Kranführer)	Festgelegte Person (Sachkundiger)	Kompetente Person (Sachkundiger)	Fachmann (sachverständiger Ingenieur)

Ergebnis der Prüfungen	Tägliche Überprüfung	Häufige Überprüfung	Regelmäßige Überprüfung	Genauere Überprüfung
	<ul style="list-style-type: none"> - OK oder - Aufforderung zur Reparatur bei festgestelltem Fehler oder - mögliche Veranlassung einer genaueren Überprüfung (wiederholtes Auftreten, Hauptfehler, etc.) - mögliche Veranlassung einer Schulungsmaßnahme (Fahrer, Anweisungen, Betriebseinschränkungen, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> - OK oder - Aufforderung zur Reparatur bei festgestelltem Fehler oder - mögliche Veranlassung einer genaueren Überprüfung (wiederholtes Auftreten, Hauptfehler, etc.) - mögliche Veranlassung einer Schulungsmaßnahme (Fahrer, Anweisungen, Betriebseinschränkungen, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> - OK oder - Aufforderung zur Reparatur bei festgestelltem Fehler oder - mögliche Veranlassung einer genaueren Überprüfung (wiederholtes Auftreten, Hauptfehler, etc.) - mögliche Veranlassung einer Schulungsmaßnahme (Fahrer, Anweisungen, Betriebseinschränkungen, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> - Datum der nächsten Prüfung - vollständiger oder teilweiser Austausch - Ausschluß oder - Aufforderung zur Reparatur - mögliche Veranlassung einer Schulungsmaßnahme (Fahrer, Anweisungen, Betriebseinschränkungen, etc.)
Bericht	Nicht systematisch	Nicht systematisch	Der Bericht muß eine Checkliste der kontrollierten Punkte und eine Zusammenfassung der festgestellten Mängel enthalten.	Der Bericht muß die Aussagen des Fachmanns enthalten sowie dessen Schlußfolgerungen, z. B. die Liste der Reparaturen, den Termin für die nächste genauere Untersuchung, die durchzuführenden Versuche, einen Vorschlag zu einer allgemeinen Überholung, usw.
Krankentrollbuch	Aktualisierung des Krankentrollbuches im Reparaturfall	Aktualisierung des Krankentrollbuches mit den Berichten zu den Wartungsarbeiten, Mängel, Beschädigungen, Reparaturen, usw.	Aktualisierung des Krankentrollbuches mit den Berichten zu den Wartungsarbeiten, Mängel, Beschädigungen, Reparaturen, usw.	Aktualisierung des Krankentrollbuches mit den Berichten zu den Wartungsarbeiten, Mängel Beschädigungen, Reparaturen, usw.

¹ Der systematische Austausch einiger Teile kann vom Hersteller oder im Rahmen von Empfehlungen angeraten werden.

Anhang B Aufstellung der regelmäßig durchzuführenden Prüfungen

Identisch mit Anhang A von ISO 9927-1

Teil	Durchzuführende Prüfung
1 Mechanische Bauteile und Ausrüstungen	
Pfeiler, Träger, Stäbe, Verbindungsstücke	Zustand (Risse, Verformungen, Verschleiß, Rost)
1.2 Zugangsleitern, Stege	
Stufen, Sprossen, Träger, Belag der Stege, Plattformen, etc. Schutzgeländer (Geländer, Zwischenstäbe, Sicherheitsbügel, Leisten) Etiketten und Warntafeln zur Kennzeichnung der Gefahrenbereiche	Installation, Zustand
1.3 Fahrbahnen für Krane und Katzen	
Schienen, Anschläge der Rollbahnen	Installation und Zustand, Spurweite, Spannweite, Verformung
Schließ- und Verriegelungsvorrichtungen	Zustand, Funktion
1.4. Kranaufbau (Brücke, Portal, Mast, Ausleger, Turm)	
Träger, Stäbe, Verbindungsstücke, Puffer, Anschläge, Spannseile	Risse, Verformungen, Verschleiß, Befestigungselemente, Zustand, Flucht
1.5. Aufbau der Katze (Struktur, Ausleger)	
Träger, Stäbe, Verbindungsstücke, Drehkranz	Zustand
1.6. Zusammenbauten	
Übersetzungsräder, Wellen, Kupplungen, Trommeln, Rollen, Ausgleichsrollen mit Stiften	Montage und Befestigung der beweglichen Teile, Zustand
Zahnräder, Schneckengetriebe	Funktion
Schrauben, Muttern, Unterlegkeile	Halterung
Hydraulische und pneumatische Bauteile	Schutz des Zusammenbaus
Mechanische Warnvorrichtungen, Wegbegrenzer, Sicherungen gegen Überlast	Zustand, Funktion
1.7 Bremsen	
Scheiben, Belege, Hebel, Lösevorrichtungen, Gegengewichte, Stifte, Federn	Zustand, Funktion, Bremsversuch unter Last (Versuchslast innerhalb des Leistungsbereichs)
1.8 Schmierung	
Schmiervorrichtungen und Schmierpunkte	Ausreichende Füllung, Zugänglichkeit, Kennzeichnung
1.9 Abstände	
	Konformität auch in Bezug auf die nachträglich hinzugefügten Elemente
1.10 Fundament Verankerung	
	Zustand und Installation

ANHANG C Überprüfung der Haken

Dieser Anhang dient als Beispiel für die Überprüfung der Haken.

Um die folgende Methode anwenden zu können, müssen die Ausgangsmaße der Haken bekannt sein. Sie sind beim Hersteller des Turmkranes oder des Hakens erhältlich.

- **Verformung**

Wenn die Öffnungen „a“ oder „y“ um mehr als 10% erweitert sind (max. zulässiger Grenzwert), muß der Lasthaken ersetzt werden.

- **Oberflächen Risse**

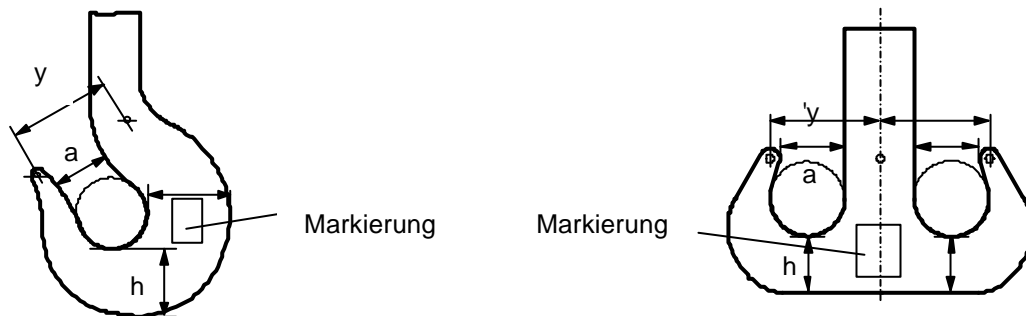
Beschädigungen und Oberflächenrisse dürfen kerbfrei beseitigt werden, soweit die zulässigen Toleranzen nicht überschritten werden.

- **Verschleiß**

Der Verschleiß an Einfach- oder Doppelhaken darf maximal 5% der Höhe „h“ betragen. Es ist nicht gestattet, Schweißarbeiten an Lasthaken auszuführen, z. B. um einen Verschleiß auszugleichen.

- **Hakenschaft**

Risse



Die Referenzwerte für „a“, „h“ und „y“ müssen der Bedienungsanleitung entnommen werden. Wenn diese nicht vorliegen, ist der Hersteller des Turmkranes bzw. des Bauteils um Hilfe zu bitten.

Anhang D Beispiel für regelmäßige und genauere Prüfungen

Firma: _____ Datum: _____

Krantyp: _____ Seriennummer.: _____

Hersteller: _____ Baujahr: _____

Hersteller-Adresse: _____

Baustelle: _____ Inventarnummer: _____

Prüfer: _____ Unterschrift: _____

Lfd. Nr.	Prüfgruppe	Prüfteil	Vorhanden oder vollständig		Zustand oder Wartung		Funktion		Instandsetzen oder austauschen		Erneute Prüfung				
			+	-	+	-	+	-	+	-	notwendig		ausgeführt		
											ja	nein	Datum Unter- Schrift		
Krandokument		Kranprüfbuch													
		Kontrollbuch													
		Betriebs- und Montageanleitung													
Gleisanlage/Aufstellfläche		Unterbau waagrecht													
		Unterbau tragfähig													
		Schwellenlängen													
		Schwellenabstand													
		Spurweite													
		Gleisbahnradius													
		Schienenabmessungen													
		Schienenbefestigungen													
		Schienenstöße/Laschen													
		Auflaufkeile für Fahrnotenschalter													
		Gleissicherungen													
3	Aushänge/Sicherheitsabstände	Fabrikschild													
		Schilder													
		Warnzeichen													
		Sicherheitsabstände													
		zu:													
		zu:													
		zu:													
		zu:													
		Absperrungen													

erfüllt= x nicht erfüllt = - nicht erforderlich = 0

Lfd. Nr.	Prüfgruppe	Prüfteil	Vorhanden oder vollständig		Zustand oder Wartung		Funktion		Instandsetzen oder austauschen		Erneute Prüfung					
			+	-	+	-	+	-	+	-	notwendig		ausgeführt			
											ja	nein	Datum Unterschrift			
4	Unterenwagen	Rißfreiheit														
		Spreizhollagerung														
		Arretierung der Spreizholme														
		Laufräder														
		Spurkränze														
		Fahrantriebe														
		Fahrwerksbremsen (Fahrversuch)														
		Abdeckung von Gefahrenstellen														
		Radbruchstützen														
		Schienezangen														
		Schieneräumer														
		Abstützeinrichtungen														
		Transportsicherung entfernt														
Drehwerk		Drehverbindung Spiel														
		Drehverbindung Befestigung														
		Drehverbindung (Drehversuch)														
		Drehwerksritzel														
		Befestigung Getriebe														
		Drehwerksbremse														
		Lösbarkeit der Drehwerksbremse														
		Abdeckung der Gefahrenstellen														
Hubwerk		Kupplungen														
		Getriebebeschaltbarkeit														
		Getriebeverriegelung														
		Lagerung der Seiltrommel														
		Befestigung des Windwerkes														
		Bremsbeläge Verschleißspiel														
		Bremsscheibe														
		Bremslüfter														
		Federn														

erfüllt= x nicht erfüllt = - nicht erforderlich = O

Lfd. Nr.	Prüfgruppe	Prüfteil	Vorhanden oder vollständig		Zustand oder Wartung		Funktion		Instandsetzen oder austauschen		Erneute Prüfung			
			+	-	+	-	+	-	+	-	notwendig		ausgeführt	
											ja	nein	Datum Unterschrift	
Hubwerk		Bremsprobe												
		Senkmöglichkeit ohne Energie												
		Seilbefestigung												
		2 Sicherheitswindungen												
Auslegerverstellwerk		Kupplungen												
		Getriebeschaltbarkeit												
		Getriebeverriegelung												
		Lagerung der Seiltrommel												
		Befestigung des Windwerkes												
		Bremsbeläge Verschleißspiel												
		Bremsscheibe												
		Bremslüfter												
Sonderwindwerk		Federn												
		Bremsprobe												
		Senkmöglichkeit ohne Energie												
		Seilbefestigung												
		2 Sicherheitswindungen												
		Kupplungen												
		Getriebeschaltbarkeit												
		Getriebeverriegelung												
		Lagerung der Seiltrommel												
		Befestigung des Windwerkes												
		Bremsbeläge Verschleißspiel												
		Bremsscheibe												
		Bremslüfter												
		Federn												
		Bremsprobe												
		Senkmöglichkeit ohne Energie												
		Seilbefestigung												
	2 Sicherheitswindungen													

erfüllt= x nicht erfüllt = - nicht erforderlich = O

Lfd. Nr.	Prüfgruppe	Prüfteil	Vorhanden oder vollständig		Zustand oder Wartung		Funktion		Instandsetzen oder austauschen		Erneute Prüfung			
			+	-	+	-	+	-	+	-	notwendig		ausgeführt	
											ja	nein	Datum Unterschrift	
9	Katzfahwerk	Laufräder												
		Seilrollen												
		Spurkränze/Führungsrollen												
		Schaltlineal												
		Kupplungen												
		Lagerung der Seiltrommel												
		Seilbefestigungen												
		Endanschläge												
		2 Sicherheitswindungen												
		Rückholbarkeit von Wartungskörben												
10	Ballast	Ballast												
		Loser Ballast (Gewicht)												
		Fester Ballast (Gewicht)												
		Sicherung gegen Verschieben												
		Sicherung gegen Herabfallen												
		Anschlagpunkte												
11	Turmkonstruktion	Rißfreiheit der Schweißnähte												
		Turmeckstiele												
		Diagonale												
		Schraubverbindungen												
		Bolzenverbindungen												
		Stoßverbindungen												
12	Auslegerkonstruktion	Rißfreiheit der Schweißnähte												
		Gurtstäbe												
		Diagonale												
		Schraubverbindungen												
		Bolzenverbindungen												
		Stoßverbindungen												

erfüllt= x nicht erfüllt = - nicht erforderlich = O

Lfd. Nr.	Prüfgruppe	Prüfteil	Vorhanden oder vollständig		Zustand oder Wartung		Funktion		Instandsetzen oder austauschen		Erneute Prüfung				
			+	-	+	-	+	-	+	-	notwendig		ausgeführt		
											ja	nein	Datum Unterschrift		
14	Gegenauslegerkonstruktion	Rißfreiheit der Schweißnähte													
		Gurtstäbe/Träger													
		Diagonale													
		Schraubverbindungen													
		Bolzenverbindungen													
		Stoßverbindungen													
14	Aufsteige, Laufstege, Bühnen	Leitern													
		Rückenschutz													
		Steigschutz													
		Fallhöhe													
		Laufstäge													
		Wartungs-/Montagepodeste.-bühnen													
		Absturzsicherungen													
Führerhaus/Steuerstände		Wände													
		Fenster													
		Boden													
		Einstieg													
		Türen													
		Sitzgelegenheit													
		Lüftung													
		Heizung													
		Anschluß für Heizung													
		Scheibenwischer													
		Absturzsicherung													
Schalt / Anzeigevor.		Steuerhebel													
		Signalgeber													
		Ausladungsanzeige													
		Anzeige Warneinrichtungen													

erfüllt= x nicht erfüllt = - nicht erforderlich = 0

Lfd. Nr.	Prüfgruppe	Prüfteil	Vorhanden oder vollständig		Zustand oder Wartung		Funktion		Instandsetzen oder austauschen		Erneute Prüfung			
			+	-	+	-	+	-	+	-	notwendig		ausgeführt	
											ja	nein	Datum Unterschrift	
Elektrische Ausrüstung		FI-Schutzschaltung/Erdung												
		Anschlußleitung												
		Leitungstrommel												
		Kranschalter												
		Nullstellungszwang												
		Totmann bei beweglichem Steuerpult												
		Leitungen am Kran												
		Zugendlastung												
		Beleuchtung												
Seiltriebe, Abspannungen		Hubseil												
		Verstellseil												
		Halteseil												
		Katzfahrseile												
		Montageseil												
		Seilrollen												
		Aussetzbügel												
		Seilführungen												
		Seilendverbindungen												
		sonstige Verbindungen												
		Abspannseile												
		sonstige Abspannungen												
		Anlenkpunkte												
Lasthaken		Befestigung am Hubseil												
		Hakenverschleiß												
		Hakenverformung												
		Anrisse am Haken												
		Sicherung der Lasthakenmutter												
		Hakensicherung												
		Hakenflasche												

erfüllt= x nicht erfüllt = - nicht erforderlich = O

Lfd. Nr.	Prüfgruppe	Prüfteil	Vorhanden oder		vollständig		Zustand oder		Wartung		Funktion		Instandsetzen oder		austauschen		Erneute Prüfung				
			+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	notwendig		ausgeführt						
													ja	nein	Datum Unter- Schrift						
20	Nothattteinrichtungen/Sicherheitseinrichtungen	Kranfahrwerk																			
		Hubwerk auf																			
		Hubwerk ab																			
		Verstellwerk auf																			
		Verstellwerk ab																			
		Katzfahrwerk vor																			
		Katzfahrwerk zurück																			
		Höchstlastbegrenzer																			
		Lastmomentbegrenzer																			
		Schwenkbegrenzer																			
21	Sonstige Prüfungen nach Bedarf, z.B. nach Bedarf																				

erfüllt= x nicht erfüllt = - nicht erforderlich = 0