



- **WANDSCHWENK- und SÄULENDREHKRAN**



**BETRIEB UND WARTUNG**

## 1. Einsatzbereich

Die in der vorliegenden Betriebs- und Wartungsanleitung beschriebenen Schwenkkrane sind entsprechend der zulässigen Tragfähigkeit und der zugrunde gelegten Triebwerks- bzw. Beanspruchungsgruppe nur für den Transport und das Heben von Lasten vorgesehen.

Um einen sicheren und dauerhaften Betrieb zu gewährleisten, darf der Kran /das Hebezeug ausschließlich entsprechend der Einstufung betrieben werden.

MT-Cranes Schwenkkrane sind für den Betrieb in geschlossenen Hallen und unter üblichen Einsatzbedingungen und Umgebungstemperaturen konzipiert. Der Betreiber der Anlage ist für die Überprüfung der Eignung von Bauteilen betreffend der Tragfähigkeit (z.B.: Wände, Stützen,...), an denen der Kran montiert wird, verantwortlich. In Zweifelsfällen ist ein statisches Gutachten erforderlich.

Hiervon abweichende Betriebsbedingungen sind dem Hersteller mitzuteilen, damit dieser eine diesbezügliche Prüfung durchführen und evtl. Sondermaßnahmen vorschlagen kann. Um einen sicheren Kranbetrieb zu gewährleisten, müssen notwendige Maßnahmen - je nach vertraglicher Festlegung - vom Betreiber bzw. vom Hersteller des Kranes durchgeführt werden.

Die Art der Anlage (Baujahr, Bauart/Type, maximale Tragfähigkeit, Beanspruchungsgruppe und Triebwerksgruppe ihres Kranes/Hebezeuges entnehmen Sie dem „Prüfbuch für Krane und Hebezeuge“ (ON-ZP M 9602 Beiblatt 1) bzw. dem Datenblatt des Erzeugnisses.

## 2. Sicherheitshinweise

MT-Cranes sind nach den derzeit gültigen technischen Regeln gebaut und geprüft und entsprechend den gültigen Wartungs-, Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften zu betreiben.

Die aufgeführten Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten.

Sicherheitsaufkleber, Tragkraftschilder und Markierungen müssen dauerhaft und gut sichtbar angebracht sein.

Eine Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften kann zu schweren Verletzungen oder gar zum Tod von Personen führen, wenn der Kran von nicht oder nur unzureichend unterwiesenen Personen oder in nicht bestimmungsgemäßer Weise betrieben oder verwendet wird.

Als nicht bestimmungsgemäßer Betrieb gilt z.B.:

- Entfernen von Abdeckungen und Schutzvorrichtungen
- Fehlerhafte Bedienung
- Überschreiten der zulässigen Traglast
- Befördern von Personen mit der Last oder der Lastaufnahmeeinrichtung
- Einsatz von nicht für den Kranbetrieb geeigneten Werkzeugen oder Hilfsmitteln
- Losreißen, Schleppen oder Ziehen (Schrägziehen) von Lasten
- Auffangen fallender Lasten
- Konterschaltungen (Betätigung der Gegenrichtung bei laufender Maschine)
- Tippschaltungen
- Planmäßiges Anfahren von Notendhalteinrichtungen
- Unzureichende Wartung und Instandhaltung

Gemäß Arbeitnehmerschutzgesetz sind Arbeitgeber dazu verpflichtet, vor Arbeiten mit dem Wandschwenkkrane für eine ausreichende Unterweisung der Arbeitnehmer über Sicherheit und Gesundheitsschutz zu sorgen. Das Bedienungspersonal hat auf Betriebssicherheit und bestimmungsgemäße Verwendung des Kranes und Hebezeuges zu achten und den mängelfreien Zustand laufend zu kontrollieren. Es muss daher ausreichend unterwiesen sein, um Störungen, Mängel und Gefahren rechtzeitig erkennen und Unfälle vermeiden zu können. Der Betreiber des Kranes hat sich davon zu überzeugen, dass diese im Sinne des Arbeitnehmerschutzes ausreichend verstanden und auch eingehalten werden.

Der Kran darf nur von Personen betrieben werden, die dafür geeignet und vom Betreiber zum Führen des Kranes beauftragt sind.

Personen unter Einfluss von Drogen, Alkohol oder die Reaktionsfähigkeit beeinträchtigenden Medikamenten dürfen keinerlei Arbeiten mit oder am Schwenkkrane durchführen.

- Für ein sicheres und unfallfreies Arbeiten ist eine sorgfältige Unterweisung des Bedienungs- und Wartungspersonals anhand dieser Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung erforderlich.
- Der Betreiber der Krananlage hat den sicheren Umgang des Personals mit dem Erzeugnis zu überwachen.
- Vor Betriebsbeginn sind alle Feststelleinrichtungen zu lösen.
- Der Kranführer hat bei Arbeitsbeginn die Funktionen der Bremsen und Nothalteinrichtungen zu prüfen, und den Zustand des Kranes auf augenfällige Mängel hin zu beobachten.
- Sicherheitseinrichtungen befreien den Kranführer nicht von seiner Sorgfaltspflicht. Sie sind installiert, um bei Versagen des Kranführers die notwendige Sicherheit zu gewährleisten.
- Der Kranführer hat bei Mängeln, die die Betriebssicherheit gefährden, den Kranbetrieb umgehend einzustellen und die Mängel dem zuständigen Aufsichtsführenden mitzuteilen.
- Kann der Kranführer nicht bei allen Kranbewegungen die Last oder bei Leerfahrt das Lastaufnahmemittel beobachten, so darf er den Kran nur auf Zeichen eines Einweisers bedienen.
- Der Kranführer hat bei Bedarf Warnzeichen zu geben.
- Der Aufenthalt von Personen unter der angehobenen Last ist verboten.
- Solange eine Last im Haken hängt, muss der Kranführer die Steuereinrichtung im Handbereich behalten.
- Das betriebsmäßige Anfahren von Endstellungen, die durch Notendhalteinrichtungen begrenzt sind, ist nur zulässig, wenn diesen Einrichtungen Betriebsendhalteinrichtungen vorgeschaltet sind.
- Krane dürfen nicht über die jeweils höchstzulässige Tragfähigkeit hinaus belastet werden.

- Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass bei ortsfesten Kranen beim Lagern ein Sicherheitsabstand von mindestens 0,5 m von den äußeren bewegten Teilen des Kranes zu den gelagerten Materialien hin eingehalten wird.
- Überschneiden sich die Arbeitsbereiche mehrerer Krane, so hat der Unternehmer oder sein Beauftragter den Arbeitsablauf vorher festzulegen und für eine einwandfreie Verständigung der Kranführer untereinander zu sorgen.
- Wird eine Last gemeinsam von mehreren Kranen gehoben, so ist der Arbeitsablauf vorher vom Unternehmer oder seinem Beauftragten festzulegen und in Gegenwart einer vom Unternehmer bestimmten Aufsichtsperson durchzuführen.
- Bei Gefahr ist der Kranschalter auszuschalten.
- Bei Beendigung der Arbeit sind Lastaufnahmemittel wie Greifer oder Magnete abzusetzen, Haken, Seile, Ketten sind hochzufahren und der Kran in Ruheposition (Ausleger aus Gefahrenbereich schwenken !) zu bringen.
- Etwaige vorhandene Feststelleinrichtungen sind einzulegen und der Kranschalter auszuschalten und gegen unbefugtes Einschalten zu sichern.

### 3. Montagehinweise

(Details siehe dazu gesonderte Montageanleitung)

Schwenkkränverankerungen sind unter Einhaltung der zum Zeitpunkt der Planung und Ausführung geltenden Vorschriften, Regelwerke und anerkannten Regeln der Technik zu planen und zu bemessen.

- Die Montage ist mit der nötigen Sorgfalt nach den vorliegenden Anleitungen durchzuführen.
- Alle Schraubverbindungen sind mit den zugehörigen Sicherungselementen zu sichern.
- Sämtliche Elektrobauteile sind mit in die Schutzerdung einzubeziehen.
- Die Netzleitung ist entsprechend den geltenden Vorschriften und Normen abzusichern.



#### ZUR BEACHTUNG !

Veränderungen an Bauteilen unterliegen der Verantwortung des Betreibers. Für Schäden am Kran bzw. am Hebezeug, die auf nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch sowie durch unsachgemäßes Arbeiten oder von nicht ausreichend unterwiesener bzw. geschulter Personal verursacht werden, übernimmt der Hersteller MT-Cranes keinerlei Haftungen, auch nicht gegenüber Dritten.

Transport- und Montageschäden am Anstrich sind manchmal nicht zu vermeiden und sind daher kein Reklamationsgrund. Zur Vermeidung weiterer Korrosion sind sie umgehend auszubessern. Bei nur mit Grundanstrich gelieferten Kranen ist nach der Montage ein Deckanstrich erforderlich. Eventuell bei Transport oder Montage aufgetretene Schäden können mit der mitgelieferten Farbe ausgebessert werden.

Die Traglastschilder mit den Angaben über die höchstzulässige Belastung des Kranes sind beidseitig des Auslegers auf saubere und fettfreie Kontaktflächen dauerhaft und leicht erkennbar aufzukleben.

Das Hebezeug wird anhand der Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung des Herstellers für das zugehörige Hebezeug vormontiert.

Die Vormontage des MT-Kettenzuges an ein MT-Handfahrwerk (Cat-Standard) oder ein MT-Elektrofahrwerk (MT-Cat) sind in der zugehörigen Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung für das Hebezeug zu finden.

Zur Montageerleichterung können die Elektrobauteile an den Ausleger angebracht werden, bevor dieser auf die Säule aufgelegt wird.

Der Netzanschluss ist vom Betreiber herzustellen.

Alle elektrischen Anschlüsse dürfen nur im spannungslosen Zustand und nur von Fachpersonal vorgenommen werden.

Die Einzelheiten für die elektrische Versorgung der Krananlage sind den beigefügten Schaltplänen zu entnehmen.

Es ist zwingend erforderlich, dass der Schutzleiter vom Netzanschluss bis zu jedem einzelnen elektrischen Betriebsmittel komplett ausgeführt wird. Der Schwenkkrän darf nur an ein 3-Phasen Drehstromnetz mit Schutzleiter angeschlossen werden.



#### ZUR BEACHTUNG !

Vor Beginn der Elektroarbeiten zur Inbetriebnahme ist die Krananlage von jeglicher Stromzufuhr zu trennen. Dazu ist der Netz- bzw. Trennschalter auszuschalten und gegen unbefugtes Einschalten zu sichern.

Beim ersten Einschalten der Antriebe ist die Fahrtrichtung der Antriebe mit den Fahrtrichtungsvorgaben der Steuereinrichtung zu vergleichen. Die Bewegungen sind von der Phasenfolge der Netzleitung abhängig.

### 4. Wartung und Instandhaltung

Aufgrund der kompakten Bauweise ist bei MT-Wandschwenkkränen ein relativ geringer Wartungsaufwand erforderlich.

Der Wartungsaufwand beschränkt sich im Wesentlichen auf folgende Punkte:

- Ca. 1 -2 Monate nach Inbetriebnahme sind alle Schraubverbindungen z.B. an den Klemmpuffern, dem Rollenkasten oder dem Elektroschwenkwerk, dem Katzfahrwerk und den Stromzuführungsbauteilen auf ordnungsgemäßen Zustand zu überprüfen und ggf. zu korrigieren. Diese Maßnahmen sind nach erstmaliger Durchführung auch bei jeder weiteren Wartung zu wiederholen.

- Bei erschwerten Betriebsbedingungen und / oder besonders ungünstigen Umgebungseinflüssen (z.B. Gase, Säuren oder Laugen, höheren oder niedrigeren Temperaturen) müssen gesonderte Pflege- und Wartungsinstruktionen vom Hersteller erfragt werden.
- Die Wartung der Hebezeuge und der Hand- bzw. Elektrofahrwerke ist anhand der entsprechenden Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitungen durchzuführen.

Aufgrund gesetzlicher Bestimmungen muss unabhängig von den jeweiligen betrieblichen Verhältnissen eine Wartung der Krananlage mindestens einmal jährlich durchgeführt werden. Bei hoher Belastung (z.B. Mehrschichtbetrieb, maximale Ausnutzung der Tragfähigkeit sowie erschwerte Umgebungsbedingungen) müssen die Prüf- und Wartungsintervalle gegebenenfalls angepasst werden.

Um Schäden an Personen oder Gegenständen weitestgehend auszuschließen, sind abgenutzte oder schadhafte Teile umgehend durch MT-Originalteile zu ersetzen.

Betreffend der Wartung der Krananlage gilt es folgende Punkte zu beachten:

- Erforderliche Wartungsarbeiten dürfen nur von ausgebildetem **Fachpersonal** und entsprechend der gültigen Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung sowie dem Wartungsplan durchgeführt werden.
- Bei der Wartung des Kranes sind die Sicherheitsvorschriften, z.B. Unfallverhütungsvorschriften sowie die geltenden behördlichen Bestimmungen einzuhalten.
- Der Wartungsplan ist den damit beauftragten Personen jederzeit zur Verfügung zu stellen.

Der im folgenden Text verwendete Begriff „Kran“ steht auch für eine Schienenlaufkatze.

Gelten für den Betreiber oder den Betrieb andere nationale Vorschriften für den Kranbetrieb, so behalten die untenstehenden Hinweise ihre Gültigkeit, sofern sie zu den nationalen Vorschriften nicht in ausdrücklichem Widerspruch stehen.

## 5. Abnahmeprüfung

(siehe dazu auch AMVO)

Krane sind vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen vor der Wiederinbetriebnahme durch eine vom Unternehmen beauftragte, sachverständige Person zu prüfen.

- Krane sind entsprechend den Einsatzbedingungen und den betrieblichen Verhältnissen nach Bedarf, jährlich jedoch mindestens einmal, durch eine vom Unternehmen beauftragte, sachkundige Person zu prüfen.
- Die Ergebnisse vorgenannter Prüfungen sind zu dokumentieren.
- Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur am unbelasteten Kran und bei ausgeschaltetem, gegen unbefugtes Einschalten abgeschlossenem Netz- bzw. Trennschalter ausgeführt werden.
- Wartungsarbeiten, die nicht vom Boden aus möglich sind, dürfen nur von Arbeitsständen oder Bühnen aus durchgeführt werden.
- Für die Wartung und Reparatur an Kranen ohne Wartungsabläufe muss eine ortsfeste oder transportable Arbeitsbühne vorhanden sein.
- Bei allen Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten an Kranen und im Kranfahrbereich hat der Unternehmer oder sein Beauftragter folgende Sicherheitsmaßnahmen anzuordnen und zu überwachen:
  - Besteht die Gefahr des Herabfallens von Gegenständen, so ist der Gefahrenbereich unter dem Kran durch Absperrung oder Warnposten zu sichern.
  - Der Kran ist durch Schienensperren oder Warnposten zu sichern.
  - Die Kranführer der Nachbarkrane, nötigenfalls auch die benachbarten Fahrbahnen, sind über Art und Ort der Arbeiten zu unterrichten. Dies gilt auch für Ablöser bei Schichtwechsel.
  - Wenn die genannten Sicherheitsmaßnahmen nicht zweckentsprechend sind oder aus betrieblichen Gründen nicht getroffen werden können oder nicht ausreichen, hat der Unternehmer oder sein Beauftragter andere oder weitere Sicherheitsmaßnahmen anzuordnen und zu überwachen.
  - Das Befördern von Personen mit der Last oder der Lastaufnahmeeinrichtung ist verboten.
  - Die Last darf nicht unmittelbar mit der Hubkette angeschlagen werden; Tragmittel dürfen nicht geknickt oder über scharfe Kanten gezogen werden.
  - Schrägziehen oder Schleifen von Lasten sind verboten. Der Kran darf nicht zu Losreißen, Ziehen, Schleifen oder Schrägziehen von Lasten verwendet werden, da hierbei die Gefahr der Überlastung besteht.
  - Krane dürfen nach Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten oder nach Arbeiten im Kranfahrbereich nur in Betrieb genommen werden, wenn der Betrieb durch den Unternehmer oder seinen Beauftragten wieder freigegeben wurde. Vor der Freigabe ist sicherzustellen, dass die Arbeiten endgültig abgeschlossen sind und der Kran sich wieder in betriebsicherem Zustand befindet.

Die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme ist nicht erforderlich für Krane, die betriebsbereit angeliefert werden und für die der Nachweis einer Typprüfung (Baumusterprüfung) oder die EG-Konformitätserklärung vorliegt.



### ZUR BEACHTUNG !

Werden Abnahme und Prüfungen nicht durch Fachpersonal des Kranherstellers durchgeführt und stattdessen Dritte mit der Wahrnehmung dieser Aufgabe vom Betreiber beauftragt, so trägt dieser die Verantwortung für die Auswahl des geeigneten Personals und die Einleitung/Durchführung der Prüfung.

Anforderungen an die Person des Prüfers:

- umfassende Kenntnis des Maschinenbaues und der Elektrik von Kranen
- ausreichende Erfahrung in Betrieb, Montage, Wartung und Instandhaltung von Kranen
- umfassende Kenntnisse der die Abnahme betreffenden Regeln der Technik, Richtlinien und gegebenenfalls Sicherheitsvorschriften z.B. Unfallverhütungsvorschriften



### ZUR BEACHTUNG !

Die Abnahmeprüfung gemäß diesem Abschnitt entbindet nicht von eventuell durch nationale Vorschriften geforderten Prüfungen, die gegebenenfalls zusätzlich durchzuführen sind.

Falls nationale Prüfvorschriften für die dynamische bzw. statische Prüfung höhere Prüflasten vorsehen als die in diesem Abschnitt angegebenen, ist dieser Punkt vor Durchführung mit dem Hersteller des Kranes abzuklären.

Die Abnahmeprüfung vor der ersten Inbetriebnahme muss vom Prüfer am betriebsbereiten Kran unter normalen Betriebsbedingungen durchgeführt werden. Es muss dafür gesorgt werden, dass bei der Prüfung niemand mehr gefährdet wird, als nach den Umständen unvermeidbar ist. Das bei der Prüfung erforderliche Personal, z.B. Kranführer, Anschläger, muss für diese Arbeiten qualifiziert sein und ist vom Betreiber zur Verfügung zu stellen.

Eine einwandfreie Verständigung zwischen den an der Prüfung beteiligten Personen muss sichergestellt sein. Wenn die direkte Verständigungsmöglichkeit zwischen Anschlagstellen und Steuerstellen nicht gegeben ist, sind vom Betreiber geeignete Einrichtungen zur Verfügung zu stellen.

Die Abnahmeprüfung muss insbesondere umfassen:

- Kontrolle des Prüfbuches anhand des Inhaltsverzeichnisses
- Prüfung der Übereinstimmung der fertig montierten Anlage mit den technischen Vorgaben
- Prüfung auf Einhaltung der gültigen Sicherheits- bzw. Unfallverhütungsvorschriften
- Prüfung aller Sicherheitseinrichtungen und –massnahmen sowie aller Bremsen auf Wirksamkeit
- Überprüfung auf Einhaltung der Sicherheitsabstände
- Dynamische Probelastung mit 1,1 facher Nennlast des Kranes;
- Die Prüfung wird bei Nenngeschwindigkeit und für alle ungünstigsten Laststellungen durchgeführt.  
Die jeweils ungünstigsten Laststellungen sind:  
Bei Schwenkkranen ->: Katzstellung in größter Ausladung
- Lässt der Steuerkreis des Kranes mehrere Bewegungen gleichzeitig zu (z.B. Heben und Kranfahren), so ist die Prüfung unter Kombination dieser Bewegungen durchzuführen.
- Die Verwendung einer Federwaage oder ähnlichem zwischen Kran und Bodenverankerung als Ersatz für eine Prüflast ist unzulässig.
- Falls zusätzlich eine statische Probelastung (keine weitere Bewegung außer der Hubbewegung) durchgeführt wird, so ist diese ebenfalls in den ungünstigsten Laststellungen durchzuführen.
- Bei allen Kranen mit 1,25-facher Nennlast des Kranes. Dabei ist die Last langsam soweit anzuheben, dass sie dicht über dem Boden schwebt. Es dürfen keine bleibenden Verformungen und offenkundige Mängel am Kran auftreten. Verhindert die Einstellung der Rutschkupplung ein Anheben der Prüflast, ist die Zusatzlast auf die hängende Last aufzubringen.
- Die Ergebnisse der Prüfungen sind im „Prüfbuch für Krane und Hebezeuge ON-ZP M 9602 Beiblatt 1“ zu dokumentieren.
- Über die Inbetriebnahme entscheidet der Prüfer.

## 6. Wiederkehrende Prüfungen

Besonders bei hohen Betriebsstunden und bei häufig unter Volllast betriebenen Kranen sind die Prüfintervalle entsprechend anzupassen. Dies gilt auch bei Einsatz unter erschwerten Umgebungsbedingungen. Der Zeitraum zwischen den Prüfungen (**abweichend vom Maximalprüfzeitraum von 1 Jahr**), ist daher unter Berücksichtigung der Einsatzbedingungen vom Betreiber festzulegen. Im Zweifelsfall sollte eine Abstimmung mit dem Kranhersteller erfolgen.

Die Ergebnisse der wiederkehrenden Prüfungen sind im „Prüfbuch für Krane und Hebezeuge ON-ZP M 9602 Beiblatt 1“ zu dokumentieren (siehe dazu auch § 8 und § 11 der Arbeitsmittelverordnung)

Die wiederkehrenden Prüfungen müssen folgende Punkte umfassen:

- Prüfung der Übereinstimmung der Krananlage mit den Angaben im „Prüfbuch für Krane und Hebezeuge ON-ZP M 9602 Beiblatt 1“)
- Prüfung des Zustandes von Bauteilen (inkl. Schweißnähten) und Einrichtungen hinsichtlich Beschädigungen, Verschleiß, Korrosion und sonstiger Veränderungen
- Prüfung der Vollständigkeit und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen und Bremsen
- Prüfung der Kranbahn mit ihren Unterstützungen und Anschlüssen
- Bei Hebezeugen: Ermittlung des verbrauchten Anteils der theoretischen Lebensdauer
- Prüfung der Behebung etwaiger die Sicherheit beeinträchtigender Mängel

Bei wesentlichen Änderungen an der Krananlage sind zusätzliche Überprüfungen durchzuführen:

Wesentliche Änderungen sind z.B.:

- Änderung der Steuerungsart
- Wechsel von Laufkatze oder Hebezeug
- Umbau oder Veränderung der Antriebe
- Erhöhung der Traglast der Krananlage
- Schweißarbeiten an tragenden Bauteilen
- Konstruktive Änderungen der Tragkonstruktion
- Umbauten an Teilen der Tragkonstruktion, z.B. Ausleger, Säule
- Änderung der Betriebsverhältnisse hinsichtlich der Laufzeit und des Lastkollektivs der Krananlage  
(Lastkollektiv gibt an, in welchem Umfang ein Hebezeug der Höchstbeanspruchung oder nur kleineren Beanspruchungen im Betrieb ausgesetzt ist)