

Vestas Firmenhandbuch zum Arbeitsschutz Kapitel 16 – Fahrzeuge, Schwertransporte und Hubgerät

Dokumentenhistorie

Version Nr.	Datum	Änderungsbeschreibung	Technisch geprüft
00	2007-04-16	Erstausgabe.	LAOD
01	2009-03-20	Inhalt in Abschnitt 1 hinzugefügt. Abschnitt 2.1.1. „Kranarbeiten“ und Abschnitt 2.3. „Kommunikation“ hinzugefügt und Kransignale aus Kapitel 3, 2.4.1. „Mannkorb“ und 2.4.2. „Schwebende Lasten“ eingefügt. Neues Layout.	PCESP LARMO
02	2012-01-12	Neue Informationen zum Dokument hinzugefügt (alle Abschnitte). Vorlage aktualisiert. Fußzeile mit neuer Adresse aktualisiert.	LAOD

Inhaltsverzeichnis

1	Abkürzungen und Fachbegriffe	3
2	Sicherung von Rotor, Maschinenhaus und Blättern für Hebearbeiten	4
3	Fahrzeuginspektionen	5
4	Hubarbeiten	5
4.1	Schwebende Lasten	6
4.2	Unterstützte Lasten	7
4.3	Sicherheitszone	7
4.4	Hebepläne	8
4.4.1	Inhalt des Hebeplans	8
4.5	Mobilkrane	9
4.6	Bodenfestigkeit für Kranarbeiten	11
4.7	Sicherheitsgeschirr	11
5	Kommunikationsgeräte	12
6	Arbeitsplattformen	12
6.1	Anforderungen an Arbeitsplattformen	12
6.2	Überlastversuch	13
6.3	Anforderungen für den Probehub	13
7	Funktionen und Aufgaben bei Kran- und Anschlagarbeiten	13
7.1	Kraneinsatzleiter	13
7.2	Kran- oder Windenführer	14
7.3	Anschläger/Einweiser	14
7.3.1	Anschläger	14
7.3.2	Einweiser	15
7.4	Schulung	15
7.4.1	Kranführer (alle Krane)	15
7.4.2	Kraneinsatzleiter	15
7.4.3	Anschläger	15
7.4.4	Einweiser	16
8	Schweres Gerät	16
9	Örtliche Bestimmungen	16

1 Abkürzungen und Fachbegriffe

Abkürzung	Langform/Erläuterung
CG	Schwerpunkt
RA	Risikobeurteilung

Tabelle 1-1: Abkürzungen.

Begriff	Erläuterung
Schwerpunkt	Der Massenmittelpunkt eines Körpers.
Kranführer	Der geschulte und zertifizierte Bediener eines Krans.
Gefahrenzone	Der durch unkontrollierte Bewegungen einer Last betroffene Bereich; der Bereich unter einer schwebenden Last.
Anschlagöse	Eine kreisförmige Öffnung (oder „Auge“) zum Einführen eines Stifts, eines Hakens, eines Seils o. Ä.
Hebezeug	Komponente oder Ausrüstung, die kein fester Bestandteil einer Hubvorrichtung ist, das Halten der Last ermöglicht und zwischen Hubvorrichtung und Last oder an der Last selbst angebracht wird.
Last	Alle Gegenstände (einschließlich Lastaufnahmemittel), die direkt oder indirekt an die Hubvorrichtung angeschlagen werden.
Potenzieller Aufprallbereich	Bereich oder Umgebung, in dem bzw. in der eine fallende Last landen kann; auch definiert als der Bereich, in dem bei einem Aufprall mit umherfliegenden Teilen zu rechnen ist.
Sicherheitszone	Ein Bereich, der dazu ausgelegt ist, dem Aufschlag einer bestimmten herabfallenden Last standzuhalten. Die Stabilität und Widerstandsfähigkeit dieser Sicherheitszone wird durch entsprechende Planung, Auslegungsberechnung und Modellierung sichergestellt.
Anschläger	Eine Person, die für das Anschlagen der Last und für das Entfernen der Anschlagmittel sowie für den Einsatz der ordnungsgemäßen Hebezeuge in Übereinstimmung mit dem Hebeplan verantwortlich ist.
Sky Climber	Der Sky Climber ist im Prinzip ein Mannkorb, der am Turm auf- und abfährt. Das Anheben der Korbs erfolgt über drei im Maschinenhaus befestigte Tirak®-Stahlseile. Ein Seil ist das Hauptseil, eines das Hilfsseil und eines das Sicherungsseil. Das Heben und Senken wird vom Korb aus gesteuert.

Begriff	Erläuterung
Einweiser	Eine Person, die über verschiedene Kommunikationsmittel (Funk und/oder Handzeichen) zum Kranführer Kontakt hält, um den Betrieb und die Bewegung des Krans zu steuern.
Unterstützte Last	Jede Last, die an eine Hubvorrichtung angeschlagen und vollständig unterstützt, jedoch unbefestigt in einer dauerhaften Position gehalten wird.
Schwebende Last	Jede Last, die von Hubvorrichtungen frei herabhängt (alles unterhalb des Kranhakens) und nicht vollständig gestützt wird.

Tabelle 1-2: Erklärung von Begriffen

2 Sicherung von Rotor, Maschinenhaus und Blättern für Hebearbeiten



Abbildung 2-1: Windenergieanlage mit arretiertem Rotor

Sicherstellen, dass der Rotor arretiert ist (siehe Abbildung 2-1, S. 4), dass das Maschinenhaus gegen Windnachführung gesichert ist und dass die Blätter nicht pitchen können (nach Möglichkeit sperren), wenn eine der folgenden Arbeiten an der Windenergieanlage durchgeführt werden muss:

- Kranarbeiten außerhalb der Windenergieanlage
- Einsatz von Arbeitsplattform (Mannkorb) oder Sky Climber
- Einsatz sonstiger Hubvorrichtungen oder Gerüste

HINWEIS

Normalerweise wird bei Einsatz eines externen Krans zum Aus- oder Einbau eines Blattes ein Drehgetriebe verwendet, um das betreffende Blatt in die richtige Position zu bringen. Vor den Wartungsarbeiten lassen sich dann Rotor und Pitchsystem arretieren.

3 Fahrzeuginspektionen

Fahrzeuge müssen vor dem Einsatz inspiziert werden. Folgende Regeln sind einzuhalten:

- Alle eingesetzten Fahrzeuge sind bei Schichtbeginn zu überprüfen, um sicherzustellen, dass sich sämtliche Teile, Ausrüstung und Zubehör in einem sicheren Betriebszustand befinden und keine Schäden aufweisen, die zu einem Betriebsversagen führen könnten.
- Reparaturbedürftige Fahrzeuge müssen gemeldet und baldmöglichst repariert werden.
- Alle einschlägigen Gesetze und Vorschriften zur Fahrzeugführung des jeweiligen Landes sind einzuhalten.

4 Hubarbeiten

Bei Montage, Transport, Installation, Wartung, Instandhaltung und Demontage sind alle Komponenten immer sicher zu heben und zu handhaben. Umwelteinflüsse wie die Windrichtung und die Windgeschwindigkeit, die Geländebeschaffenheit sowie Schnee und Eis sind zu berücksichtigen.

Bei Hubarbeiten sind folgende Regeln zu beachten:

Kommunikationsregeln	• Stellen Sie sich, dass sich Kranführer und Einweiser in einer gemeinsamen Zeichensprache verständigen können. • Es sind immer einheitliche und standardisierte Zeichen (verbal und nonverbal) zu verwenden. • Es darf immer nur eine Person dem Kranführer Anweisungen über Zeichen geben. • Geplante Hubarbeiten sind mit dem Kranführer und der Mannschaft zu besprechen. • Es muss ein Kommunikationsplan mit bestimmten standardisierten Kommandos und Zeichen aufgestellt werden. • Es ist festzulegen, wer für die Zeichengebung zuständig ist.
Regeln für Hebezeuge	• Bestimmen Sie das Gewicht der beförderten Teile. • Überprüfen Sie die Grenzlaster der Hebezeuge. • Heben Sie mit dem Hebezeug keine Lasten, die den festgelegten SWL-/WLL-Wert (maximale Tragfähigkeit) überschreiten. • Es darf nur Hebezeug verwendet werden, das für die entsprechenden Arbeiten geeignet ist. • Unterziehen Sie das Hebezeug vor dem Einsatz einer Sichtprüfung. • Sicherstellen, dass die Last stabil gesichert ist. • Bei schwebenden oder unterstützten Lasten

	muss das Hebezeug immer beaufsichtigt werden. • Hebezeuge wählen, die für die zu hebenden Lasten geeignet sind, und für entsprechende Führungsmittel sorgen. • Hubarbeiten vor der Ausführung unter Berücksichtigung der Gefahrenzonen und der Aufprallbereiche planen. • Niemals beschädigtes oder defektes Hebezeug verwenden.
Regeln für die Gefährdungsbeurteilung	• Die Hubarbeiten müssen immer durch eine Gefährdungsbeurteilung und eine Arbeitsanweisung dokumentiert werden. • Alle Arbeiter müssen über ihre Aufgaben und die in der Gefährdungsbeurteilung identifizierten Gefahren unterrichtet werden. • Vestas-Baustellenleiter tragen die Verantwortung für die Einhaltung der Sicherheitsanforderungen bei allen Hubarbeiten.
Weitere zu prüfende Punkte	• Alle Haken müssen über Sicherheitsverriegelungen o. Ä. verfügen. • An einen Haken dürfen nicht mehr als drei Anschlagösen oder Schlaufen angeschlagen werden. – Wenn mehr als vier oder mehr Ösen oder Schlaufen erforderlich sind, müssen Schäkel verwendet werden. • Gurte sind vor scharfen Kanten zu schützen. Immer einen Kantenschutz und/oder eine Unterfütterung verwenden, um die Gurte gegen Verschleiß und Schnitte (Brüche) zu schützen.

4.1 Schwebende Lasten

Bei der Arbeit mit schwebenden Lasten ist der Aufenthalt in der Gefahrenzone grundsätzlich untersagt. Dies gilt auch für Bereiche in der näheren Umgebung der Last, wo die Gefahr besteht, an ortsfesten Einrichtungen hängenzubleiben, von diesen erfasst zu werden und Quetschungen oder sonstige Verletzungen infolge von mechanischem Versagen, Bedienungsfehlern oder anderen Faktoren zu erleiden.

Wenn sich das Arbeiten in der Gefahrenzone nicht vermeiden lässt, kann die Arbeit in einer Sicherheitszone ausgeführt werden. Die Sicherheitszone muss durch Berechnungen oder Versuche überprüft worden sein.

In bestimmten Fällen lässt sich möglicherweise keine Sicherheitszone einrichten. In solchen Fällen muss eine Gefährdungsbeurteilung der durchzuführenden Arbeiten vorgenommen werden, sodass durch spezifische Maßnahmen zur

Risikovermeidung, durch Sicherheitsvorkehrungen sowie durch entsprechende Schulung, Unterweisung, Planung und Ausführung die Gefährdungen für die Arbeiter auf ein Mindestmaß begrenzt werden. Die Arbeiter müssen über die mit der Arbeit in der Gefahrenzone verbundenen Gefahren unterrichtet werden, sodass sie die in der Gefährdungsbeurteilung festgelegten Maßnahmen zur Risikovermeidung treffen können.

4.2 Unterstützte Lasten

Das Arbeiten unter einer unterstützten Last ist nur zulässig, wenn vorher sichergestellt wurde, dass die Last vollständig durch Materialien unterstützt wird, die der Last für eine unbegrenzte Dauer standhalten.

4.3 Sicherheitszone

Wenn sich Arbeiten unter schwebenden Lasten nicht vermeiden lassen, müssen folgende Regeln für das sichere Arbeiten unter schwebenden Lasten eingehalten werden:

- Lasten müssen durch Stützen gegen ein Abstürzen gesichert werden. Hierbei ist die potenzielle Energie der Last zu berücksichtigen. Als Stützen können z. B. Bühnen aus Metall oder Holz, Teile der Tragkonstruktion und Turmflansche dienen, die in der Lage sind, bei einem Absturz das gesamte Gewicht der schwebenden Last aufzufangen und tödliche Unfälle zu verhindern.
- Schwebende Lasten sind immer möglichst nahe der Stützfläche zu positionieren, um das Risiko für die sich darunter aufhaltenden Personen zu verringern.
- Lasten sind zu sichern und auf eventuelle lose Teile zu überprüfen, die zwischen den Stützen hindurchfallen und Personen verletzen könnten.
- Zwischen der schwebenden Last und den Stützen dürfen sich keine Körperteile befinden.

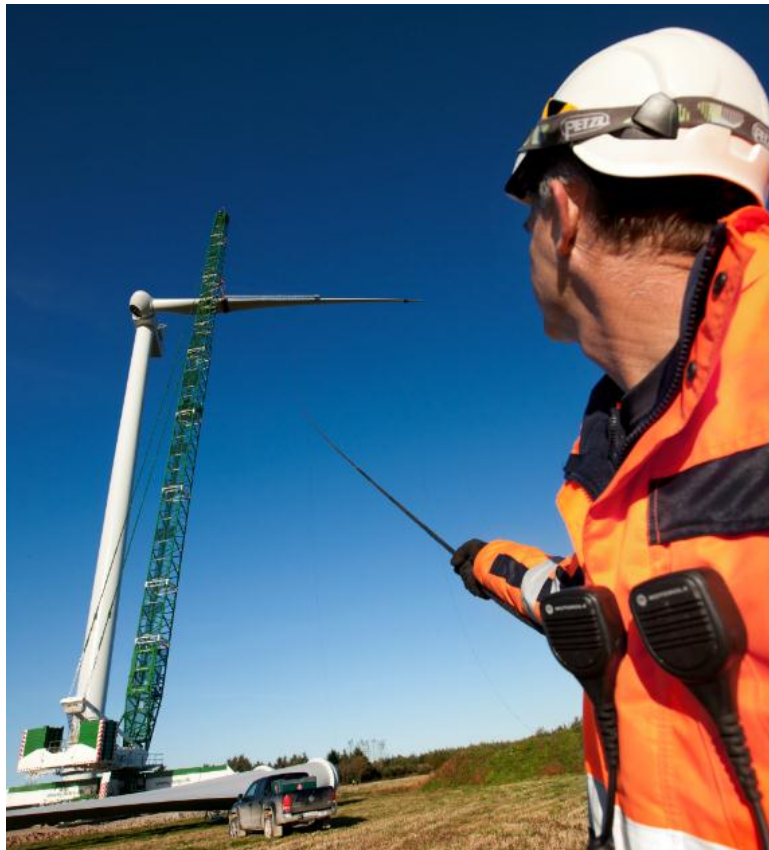


Abbildung 4-1: Unter Berücksichtigung des potenziellen Aufprallbereichs sicher hängendes Blatt

4.4 Hebepläne

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu allgemeinen und komplexen Hebepläne. Er enthält auch Informationen zu den Inhalten eines Hebeplans.

- Komplexe Hebepläne sind nur für Mobilkrane bei komplizierten Hubarbeiten erforderlich, oder wenn die Hubbelastung 75 Prozent der Tragfähigkeit des Krans beträgt oder überschreitet.
 - Allgemeine Hebepläne werden für routinemäßige Hubarbeiten verwendet, für das wiederholte Heben einer Last oder für das Heben mehrerer ähnlicher Lasten.
 - Alle sonstigen Hubarbeiten erfordern in der Regel keinen Hebeplan.
- Hebepläne sind von Fachpersonal zu erstellen und zu überwachen.

4.4.1 Inhalt des Hebeplans

Hebepläne müssen mindestens die folgenden Informationen enthalten:

- Angabe der zu hebenden Gegenstände einschl. Gewicht, Form und Schwerpunkt
- Angaben zu den am Hubvorgang beteiligten Personen und zu deren jeweiligen Funktionen und Aufgaben (z. B. Anschläger, Einweiser, Kraneinsatzleiter und sonstige Funktionen)

- Angaben zu den verwendenden Hebezeugen (einschließlich Tragfähigkeit) wie Krantyp, Anschlagmittel usw.
- Anschlagskizzen oder -diagramme mit:
 - Angabe der Anschlagpunkte
 - Anschlagverfahren
 - Lastwinkelfaktoren und Anschlagwinkelfaktoren
 - Verwendetes Zubehör und sonstige Faktoren, die die Tragfähigkeit der Ausrüstung beeinflussen könnten
- Eine Lastwegskizze mit Angabe des Lastwegs und der jeweiligen Höhen an wichtigen Stellen des Hubvorgangs. Die Kranposition(en) relativ zur Last und relativ zu Hindernissen in der Umgebung sind ebenfalls einzuzeichnen.
- Eine Beurteilung der Standfläche und Angaben zu Sondervorkehrungen wie Kranmatten oder ausfahrbare Stützen.
- Eine Pflichtbesprechung vor dem Einsatz mit allen am Hubvorgang Beteiligten zur Sicherstellung, dass alle im Hebeplan aufgeführten Funktionen und Aufgaben von allen Beteiligten verstanden wurden.

4.5 Mobilkrane



Abbildung 4-2: Mobilkran

Beim Einsatz von Mobilkranen auf der Baustelle sind folgende Regeln zu beachten:

- Krane dürfen nur von geschultem Fachpersonal bedient werden. Auf Verlangen sind gültige Bescheinigungen aller auf der Baustelle anwesenden Kranführer beizubringen.
- Alle Krane und sonstigen Lastaufnahmemittel und Anschlagvorrichtungen müssen korrekt gewartet und gemäß der nationalen Auflagen mindestens alle 12 Monate von einer sachkundigen Person überprüft werden. Kopien der Inspektions- und Prüfbescheinigungen sind auf der Baustelle bereitzuhalten.
- Sämtliche Ausrüstung muss vor und nach dem Einsatz einer Sichtprüfung unterzogen werden (Vorinspektion).
- Wenn bei einer visuellen Baustelleninspektion oder einer gesetzlichen Inspektion und Prüfung ein Defekt am Hebezeug festgestellt wird, muss das

entsprechende Teil als „Defekt“ gekennzeichnet und unverzüglich von der Baustelle entfernt werden.

- Vor dem Beginn von Hubarbeiten muss sichergestellt sein, dass der Kran für die jeweilige Aufgabe überprüft, zugelassen und genehmigt ist.

HINWEIS

Die Kranführer müssen über die erforderlichen Zulassungen und Qualifikationen für die jeweiligen Kranarbeiten verfügen. Die Kranführer müssen bei der Durchführung der erforderlichen Hubarbeiten mit dem Baustellenpersonal zusammenarbeiten.

- Ausfahrbare Stützen müssen über stabile Standflächen verfügen (Platten, Stempel).
- Kranausleger, Seile, Lasten usw. müssen einen Sicherheitsabstand zu Freileitungen einhalten.
- ✓ Der Sicherheitsabstand zu Freileitungen muss unter Berücksichtigung der Auslegerbewegungen sowie der Schwenk- und Drehbewegungen der Last festgelegt werden. Gegebenenfalls ist ein Sicherheitszuschlag erforderlich.

Netzspannung	Mindestabstand
Bis 35 kV	3 Meter
ab 35 kV	3 Meter + 1 Meter pro 100 kV über 35 kV

Tabelle 4-1: Sicherheitsabstände zwischen Kranen und Freileitungen

HINWEIS

Alle Stromleitungen, die mit dem Kranausleger, den Kranseilen und den Lasten in Kontakt kommen könnten, müssen spannungslos geschaltet werden.

- Lasten nicht über Personen hinweg schwenken. Das Stehen oder Gehen unter schwebenden Lasten ist streng verboten.
- Kranführer und anderes Personal dürfen nur Standardzeichen benutzen.
 - Es darf jeweils nur eine Person Zeichen an den Kranführer geben.
 - Wenn gleichzeitig mehr als ein Zeichen gegeben wird, muss der Kranführer den Hubvorgang sofort abbrechen.
- Beim Befördern von Lasten, beim Zurücksetzen und in allen weiteren Fällen, in denen zusätzliche Sicht erforderlich ist, muss mindestens eine Person die Arbeiten überwachen.
- Der Kran darf nicht zum Heben von Personen verwendet werden, es sei denn, der Kran ist hierfür ausgelegt oder das Heben erfolgt mithilfe eines Mannkorbs (der Einsatz von Mannkörben unterliegt den örtlich geltenden Bestimmungen und Vorschriften).
- Ohne Erlaubnis des Kranführers darf sich niemand dem Kran nähern.
- Das Stehen auf schwebenden Lasten ist untersagt.
- Krane müssen für Einsätze im Freien immer mit einem Windgeschwindigkeitsanzeiger ausgestattet sein.

- Der Anzeiger muss dem Kranführer die Windgeschwindigkeit anzeigen.
- Der Anzeiger muss am Ende des Kranauslegers installiert sein. Er muss verwendet werden, um sicherzustellen, dass die sichere Windgeschwindigkeit nicht überschritten wird.
- Das Heben von Anlagenkomponenten darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Der Kranarbeitsbereich darf nur von geschultem Personal betreten werden.
- Normalerweise darf sich niemand im Bereich unter der schwebenden Last aufhalten. Wenn ein Betreten dieses Aufprallbereichs dennoch erforderlich ist, müssen die betreffenden Personen immer in der Sicherheitszone bleiben.

4.6 Bodenfestigkeit für Kranarbeiten

Die Bodenbeschaffenheit muss von einer sachkundigen Person gründlich untersucht werden. Bei unzureichender oder zweifelhafter Bodentragfähigkeit müssen Kranmatten, große Unterlegplatten oder Stahlplatten verwendet werden.

4.7 Sicherheitsgeschirr

Kranarbeiten dürfen nur mit Sicherheitsgeschirr durchgeführt werden. Personal, das die Montage, Demontage, Wartung und Inspektion von Kranen und deren Komponenten durchführt und dabei der Gefahr eines Sturzes aus einer Höhe von 2 m oder mehr ausgesetzt ist, muss einen Auffanggurt tragen.

Ein Auffanggurt muss mit zwei Verbindungsmitteln (oder einem Verbindungsmittel in Y-Ausführung) an einen Anschlagpunkt angeschlagen sein. Dieser Anschlagpunkt muss entweder ein tragendes Teil der Krankonstruktion selbst oder aber eine daran sicher befestigte Sicherheitsleine sein (die die Wucht des Sturzes abfangen kann).



Abbildung 4-3: Befestigung an einem Anschlagpunkt

Bei der Gefahr eines Sturzes aus einer Höhe von 2 m oder mehr muss jeder Arbeiter fest mit einem Anschlagpunkt verbunden sein.

5 Kommunikationsgeräte

In Fällen, in denen kein Sichtkontakt zwischen dem Kranführer und dem Anschläger oder Einweiser möglich ist, muss Funkkontakt verwendet werden. Falls der Anschläger oder Einweiser in der Windenergieanlage bleiben muss, können Handzeichen über größere Entfernungen oder bei schlechten Wetterverhältnissen schlecht zu erkennen sein. In solchen Fällen, in denen Handzeichen nicht möglich sind, müssen daher Funksprechgeräte oder Mobiltelefone verwendet werden.

HINWEIS Wenn Funkgeräte verwendet werden, muss das Funkgerät des Kranführers über eine sprachaktivierte Freisprechfunktion verfügen.

6 Arbeitsplattformen



Abbildung 6-1: Mannkorb

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Anforderungen an Arbeitsplattformen wie Mannkörbe, Fahrbühnen o. Ä. Abbildung 6-1 auf Seite 12 zeigt einen Mannkorb.

Diese Vorrichtungen dürfen nur verwendet werden, wenn keine anderen, sichereren Zugangsmöglichkeiten für Höhenarbeiten verfügbar sind. Die Verwendung von Arbeitsplattformen muss von Vestas über ein Arbeitsgenehmigungssystem geregelt werden. Bei der Verwendung von Arbeitsplattformen müssen mindestens die in Abschnitt 6.1 Anforderungen an Arbeitsplattformen auf Seite 12 genannten Anforderungen eingehalten werden.

6.1 Anforderungen an Arbeitsplattformen

Für Arbeitsplattformen gelten u. a. folgende Anforderungen:

- Die Plattform muss von einem Fachingenieur oder einem qualifizierten Statiker entworfen sein.

- Alle Plattformen müssen so ausgelegt sein, dass sie das Fünffache der vorgesehenen Höchstlast versagensfrei tragen. Die vorgesehene Höchstlast muss dauerhaft an der Plattform ausgewiesen sein.
- Bei der Arbeit auf einer Plattform muss ein Auffanggurt getragen werden, der mit einem Verbindungsmittel an der Unterflasche oder am Drallfänger befestigt ist oder an einem Bauelement der Plattform, dass die Wucht des Sturzes abfangen kann.
- Arbeitsplattformen müssen mit einem standardmäßigen Geländer o. Ä. ausgestattet sein, dessen Oberholme und Mittelholme nicht höher als 107 cm bzw. 53 cm sein dürfen. Außerdem muss jede Plattform mit einem 10 cm hohen Bordbrett ausgestattet sein.
- Auf der Innenseite des Geländers (mit Ausnahme des Einstiegsbereichs) muss ein Handlauf vorhanden sein.
- Eventuell vorhandene Einstiegstüren müssen eine Vorrichtung zur Verhütung eines versehentlichen Öffnens aufweisen und dürfen sich nicht nach außen öffnen lassen.

6.2 Überlastversuch

Die Plattform und ihre Anschlagmittel müssen bei Anlieferung auf der Baustelle, nach jeder Reparatur oder Änderung sowie vor dem Heben von Personen einem Überlastversuch mit Belastung bis zu 125 % der Tragfähigkeit der Plattform unterzogen werden. Bei diesem Überlastversuch wird die belastete Plattform mit gleichmäßig verteilter Last für 5 Minuten in der Schwebe gehalten.

Nach dem Überlastversuch muss eine sachkundige Person die Plattform und die Anschlagmittel inspizieren, um zu entscheiden, ob der Versuch erfolgreich bestanden wurde.

6.3 Anforderungen für den Probehub

Bevor Personen mit der Arbeitsplattform hochgehoben werden dürfen, muss ein Probehub der unbesetzten Plattform durchgeführt werden. Während dieses Probehubes muss die Arbeitsplattform mindestens mit dem vorgesehenen Hubgewicht belastet werden.

Der Probehub muss ebenerdig oder aber an der Stelle beginnen, wo die Plattform betreten wird, und bis zu jedem Punkt fortgesetzt werden, an den auch die besetzte Plattform gehoben werden soll. Wenn der Kran umgesetzt wird, muss der Probehub wiederholt werden.

7 Funktionen und Aufgaben bei Kran- und Anschlaggerarbeiten

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Funktionen und Aufgaben bei Kran- und Anschlaggerarbeiten. Diese Arbeiten sind von geschultem Fachpersonal auszuführen.

7.1 Kraneinsatzleiter

Der Kraneinsatzleiter hat u. a. die folgenden Aufgaben:

- Überwachung aller Kran- und Anschlaggerarbeiten;

- Planung der Kranarbeiten durch Erstellen von Hebeplänen;
- Auswahl oder Zulassung von geeigneten Kranen, deren Tragfähigkeit und Zustand dem geplanten Einsatz entsprechen;
- Auswahl oder Zulassung der geeigneten Lastaufnahmemittel;
- Auswahl oder Zulassung des Verfahrens für das Anschlagen der Last an den Kran;
- Sicherstellen, dass der Kran und das Hebezeug ordnungsgemäß inspiziert werden, die entsprechende Tragfähigkeit besitzen, keine Defekte aufweisen und gemäß den Empfehlungen des Herstellers verwendet werden;
- Sicherstellen, dass das Hebepersonal geschult und qualifiziert ist.

7.2 Kran- oder Windenführer

Der Kran- oder Windenführer ist für den sicheren Betrieb des Krans oder der Winde gemäß den Anweisungen des Herstellers verantwortlich. Der Kran- oder Windenführer hat u. a. die folgenden Aufgaben:

- Inspizieren des Krans oder der Winde vor deren Einsatz und Protokollieren der täglichen Inspektionen und Wartungsarbeiten;
- Verstehen und Befolgen der Anweisungen im Hebeplan, in der Traglasttabelle und im Kranbetriebshandbuch;
- Kein Anheben von unsicher angeschlagenen Lasten;
- Verstehen der Auswirkungen von Wetterverhältnissen und Wind auf die Last;
- Ergreifen aller notwendigen Maßnahmen in seiner Macht zur Vermeidung von Gefahrensituationen;
- Kontrollieren der Last und Abbrechen des Einsatzes, wenn die Sicherheit nicht mehr gewährleistet ist.

7.3 Anschläger/Einweiser

Die Aufgaben des Anschlägers und des Einweisers werden oft von ein und derselben Person wahrgenommen. Diese Person ist in der Regel für beide Funktionen ausgebildet und qualifiziert. Bei größeren und komplexeren Hubvorgängen können diese Aufgaben allerdings auch von verschiedenen Personen übernommen werden. In diesem Abschnitt werden die Aufgaben des Anschlägers und des Einweisers beschrieben.

7.3.1 Anschläger

Der Anschläger ist verantwortlich für das Anschlagen der Last und für das Entfernen der Anschlagmittel sowie für den Einsatz der ordnungsgemäßen Hebezeuge in Übereinstimmung mit dem Hebeplan. Der Anschläger ermittelt das Gewicht der Last und teilt dieses dem Kranführer mit. Bevor die Last angehoben wird, stellt er sicher, dass die Last sicher angeschlagen ist.

Außerdem muss der Anschläger sicherstellen, dass keine Hindernisse die Kranarbeiten behindern. Zur Kontrolle der Last muss er ein Führungsseil anbringen. Darüber hinaus muss der Anschläger vor jedem Gebrauch die Anschlagmittel einer Sichtprüfung unterziehen.

7.3.2 Einweiser

Sobald sich die Last in der Schwebelage befindet, gibt der Einweiser dem Kranführer per Handzeichen oder über Sprechfunk Anweisungen, um die Last an ihren Bestimmungsort zu bewegen. Wenn mehrere Einweiser eingesetzt werden, darf immer nur ein Einweiser gleichzeitig Anweisungen geben. Außerdem muss ein sicheres Verfahren der Signalübergabe vereinbart sein, wenn die Einweiser abwechselnd die Verantwortung übernehmen. Jeder Einweiser muss beim Einweisen eines Krans zu jedem Zeitpunkt Sichtkontakt mit der Last behalten. Der Einweiser ist außerdem verantwortlich für die sichere Führung des Krans auf der Baustelle und zum Einsatzort, insbesondere bei Rückwärtsfahrten oder bei Manövern auf engem Raum.

7.4 Schulung

Alle an Kranarbeiten Beteiligten müssen für die ihnen zugewiesenen Aufgaben geschult, qualifiziert und geeignet sein. Schulung und Qualifikation für jede Funktion bei Kranarbeiten müssen mindestens die folgenden Anforderungen erfüllen:

7.4.1 Kranführer (alle Krane)

Kranführer müssen eine spezielle Schulung, die den Anforderungen der maßgeblichen nationalen Normen entspricht, erfolgreich abgeschlossen haben. Sie müssen nachweisen, dass sie im Führen des jeweiligen Krantyps und Kranmodells unterwiesen und hierzu befähigt sind. Kranführer müssen das 18. Lebensjahr vollendet haben.

7.4.2 Kraneinsatzleiter

Kraneinsatzleiter müssen über die entsprechende Ausbildung und Qualifikation für folgende Aufgaben verfügen:

- Erstellen umfassender Hebepläne;
- Auswahl oder Zulassung von geeigneten Kranen, deren Tragfähigkeit und Zustand dem geplanten Einsatz entsprechen, auf Grundlage der Baustellenbedingungen, der Krantragfähigkeit und des jeweiligen Einsatzradius;
- Auswahl oder Zulassung der geeigneten Lastaufnahmemittel wie Ketten, Seile, Bänder und Schlingen, Krantraversen, Hebegeschirre, Schäkel usw.

7.4.3 Anschläger

Anschläger müssen über die entsprechende Ausbildung und Qualifikation für folgende Aufgaben verfügen:

- Auswahl und Inspektion von Anschlagmitteln und Hilfsmitteln;
- Ermittlung der Anschlagpunkte und Verständnis des Einflusses der Last- und Anschlagwinkel auf die Tragfähigkeit;
- Sicheres Anschlagen der Lasten am Kran;
- Lösen der üblicherweise mit dem Anschlagen von Lasten verbundenen Probleme.

7.4.4 Einweiser

Einweiser müssen nachweislich über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen:

- Kenntnis und Verständnis der verwendeten Zeichen;
- Kompetenter Gebrauch der Verständigungszeichen;
- Verständnis der Funktionen und Beschränkungen der Ausrüstung einschl. der Kraddynamik beim Schwenken, Heben, Senken und Anhalten von Lasten.

8 Schweres Gerät

Als schweres Gerät gelten Gabelstapler, Frontlader, teleskopisches Hubgerät und Bulldozer.

Schweres Gerät darf nur von geschultem und zertifiziertem Personal bedient werden. Auf Verlangen sind Vestas und/oder der Baustellenleitung gültige Bescheinigungen vorzulegen

Schweres Gerät muss mit akustischem Rückfahralarm ausgestattet sein.

HINWEIS

Es ist nicht erlaubt, Mitarbeiter mit Hilfe eines Gabelstaplers zu heben, es sei denn, es werden für diesen Zweck zugelassene Körbe oder Plattformen (mit Sicherheitsgeländer) verwendet.

Beim Einsatz von schwerem Gerät sind folgende Regeln zu beachten:

- Beim Betrieb von schwerem Gerät muss sichergestellt werden, dass die Fahrtrichtung (auch in Überkopfhöhe) vor und während der Fahrt frei ist;
- Auf größeren Unebenheiten, steilen Hängen und tiefen Schüttkanten, besteht die Gefahr des Umstürzens bzw. Überschlagens;
- Gabeln müssen so weit wie möglich auseinandergefahren sein.
- Vor dem Bewegen von Lasten ist deren Standsicherheit zu überprüfen;
- Beim Transportieren von Ladung sind Gefälle rückwärts zu befahren.
- Das Gerät muss mit Überrollschutz ausgestattet sein;
- Es müssen Sicherheitsgurte vorhanden sein. Diese sind immer anzulegen;
- Es müssen Rückfahralarme vorhanden sein und verwendet werden;
- Gabeln und Schaufeln müssen vor dem Bewegen der Ausrüstung so weit abgesenkt werden wie dies unbedenklich möglich ist;
- Gabeln und Schaufeln müssen vor dem Verlassen der Ausrüstung vollständig abgesenkt werden.

9 Örtliche Bestimmungen

Weitere Informationen enthalten die örtlichen Bestimmungen des Geschäftsbereichs (sofern vorhanden).