

Kamerakrane

■ Fernsehen, Hörfunk und Film



VBG

Ihre gesetzliche Unfallversicherung

www.vbg.de

Inhaltsverzeichnis

	Vorbemerkung	3
1	Anwendungsbereich	4
2	Bereitstellung	4
3	Benutzung	5
3.1	Beauftragung	5
3.2	Arten der Benutzung	5
3.3	Hinweise für den Betrieb von Kamerakranen	6
4	Gefährdungsbeurteilung	9
5	Grundsätze für Auswahl, Ausbildung und Befähigungsnachweis für Bediener von Kamerakranen	11
5.1	Theoretische Ausbildung	12
	■ Physikalische Grundlagen	12
	■ Aufbau von Kamerakranen und Wirkungsweise einzelner Bauelemente	12
5.2	Praktische Ausbildung	13
	■ Auf- und Abbau von Kamerakranen	13
	■ Einsatz von Kamerakranen	15
5.3	Nachweis der Befähigung	15
6	Prüfung von Kamerakranen	16
	■ Prüfung vor dem Inverkehrbringen	16
	■ Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme	17
	■ Prüfung bei oder nach dem Aufbau	17
	■ Wiederkehrende Prüfung	17
	■ Außerordentliche Prüfungen	17
	Anhang A: Rechtsvorschriften und Normen mit Anforderungen an Kamerakrane (beispielhaft)	18
	Anhang B: Erläuterungen zum Zweck und Inhalt der Norm DIN 15999	20
	Anhang C: Muster für den Befähigungsnachweis	21

Die in dieser Berufsgenossenschaftlichen Information (BGI) enthaltenen Lösungen schließen andere, mindestens ebenso sichere Lösungen nicht aus, die auch in Regeln anderer Mitgliedsstaaten der Europäischen Union oder der Türkei oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum ihren Niederschlag gefunden haben können.

In diesem Leitfaden wird auf eine geschlechtsneutrale Schreibweise geachtet. Wo dieses nicht möglich ist, wird zugunsten der besseren Lesbarkeit das ursprüngliche grammatische Geschlecht als Klassifizierung von Wörtern (männlich, weiblich, sächlich und andere) verwendet. Es wird hier ausdrücklich darauf hingewiesen, dass damit auch jeweils das andere Geschlecht angesprochen ist.

VBG – Ihre gesetzliche Unfallversicherung

Die Verwaltungs-Berufsgenossenschaft (VBG) versichert als gesetzliche Unfallversicherung etwa 6,7 Millionen Arbeitnehmer. Außerdem sind versichert: freiwillig versicherte Unternehmer, Patienten in stationärer Behandlung und Rehabilitanden, Lernende an berufsbildenden Einrichtungen und bürgerschaftlich Engagierte. Die VBG versichert etwa 26 Millionen Personen. Zu den 550.000 Mitgliedsunternehmen zählen Dienstleistungsunternehmen aus über 100 Branchen, wie zum Beispiel Banken und Versicherungen, Zeitarbeitsunternehmen, freie Berufe, Unternehmen der IT-Branche sowie Sportvereine.

■ Vorbemerkung

Diese BG-Information wurde in Zusammenarbeit zwischen der VBG und dem Arbeitskreis der Sicherheitsingenieure vom BR, Bavaria-Film, DR, DW, HR, IRT, MDR, NDR, ORF, RB, RBB, RTL, SR, SRT, Studio Hamburg, Studio Babelsberg, SWR, WDR und ZDF erarbeitet.

Ziel ist, ein einheitliches sicherheitstechnisches Niveau für die Bereitstellung und Benutzung von Kamerakranen unter Berücksichtigung der branchenüblichen Betriebsweise zu gewährleisten.

Anforderungen an den Betreiber über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Kamerakranen und deren Benutzung sind insbesondere in der Unfallverhütungsschrift „Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung“ (BGV

C1) sowie in den §§ 3, 4 und 10 der Betriebssicherheitsverordnung gestellt.

Kamerakrane fallen in den Anwendungsbereich der Maschinenverordnung und je nach Ausstattung auch der Niederspannungsverordnung und des Gesetzes über elektromagnetische Verträglichkeit. Es gelten somit für den Hersteller die darin enthaltenen technischen und formellen Anforderungen.

Diese BG-Information enthält grundsätzliche Kriterien und Merkmale von Kamerakranen, die Bereitstellung, die Gefährdungsbeurteilung sowie die qualifizierte Benutzung und Prüfung. Die vorliegende Schrift gibt auch eine Übersicht über anzuwendende Rechtsnormen und stellt qualitative Anforderungen an Arbeits- und Gesundheitsschutz.

1 Anwendungsbereich

Kamerakrane werden in Produktions- und Veranstaltungsstätten für szenische Darstellung zum Halten und Bewegen von Kameras, Scheinwerfern und Kameramännern auch über Personen eingesetzt.

Diese BGI enthält Anforderungen an die Bereitstellung und Benutzung von Kamerakranen. Zusätzlich wird mit der enthaltenen Gefährdungsbeurteilung eine Handlungshilfe zum sicheren Einsatz gegeben.

Die Anforderungen dieser BG-Information gelten für Kamerakrane und kamerakranähnliche Arbeitsmittel, bei denen Gefährdungen vergleichbar mit den hierin beschriebenen Merkmalen auftreten.

Da die Bedienung des Kamerakranes ein wesentlicher Bestandteil der Sicherheit der Produktion ist, muss diese durch besonders befähigte Personen erfolgen.

Gemäß DIN 15999 trägt der Kamerakranschwenker nach Beauftragung durch den Unternehmer die fachliche Verantwortung für das sichere Führen des Kamerakranes. Die Grundsätze in Abschnitt 4 finden Anwendung auf die Auswahl, Ausbildung und den Befähigungsnachweis für Kamerakranschwenker. Sie müssen auch dazu qualifiziert sein, Kamerakrane nach Aufbauanleitung auf- und abzubauen und auf Betriebssicherheit zu überprüfen.

Abschließend werden Empfehlungen für die Prüfung von Kamerakranen gegeben.

2 Bereitstellung

Kamerakrane werden in einer Vielzahl von Bauarten und Ausstattungsvarianten sowie mit unterschiedlichen Sicherheitseinrichtungen angeboten. Daher kommt der Auswahl der Kamerakrane erhebliche Bedeutung zu. Hierbei sind die sich aus der Benutzungsart und den spezifischen Einsatzbedingungen ergebenden Gefährdungen zu berücksichtigen.

Der Unternehmer darf nur geprüfte Kamerakrane bereitstellen – siehe Abschnitt 6. Kamerakrane müssen den Mindestanforderungen der Neunten Verordnung zum Geräte-

und Produktsicherheitsgesetz (Maschinenverordnung – 9. GPSGV) und – soweit anwendbar – der EN 280 entsprechen.

Zusätzlich gelten die Anforderungen der Betriebssicherheitsverordnung – siehe auch BetrSichV Anhang 1, Nr. 3.2 „Mindestvorschriften für Arbeitsmittel zum Heben von Lasten“.

Neben diesen Anforderungen können die in Anhang A aufgeführten Normen Anwendung finden.

Der Unternehmer hat Kamerakrane mit folgender Grundausstattung bereitzustellen:

Konstruktion:

- Sichere Tragkonstruktion, ausgelegt auf die doppelte Nennbelastung,
- ausreichende Standsicherheit,
- sichere und geeignete Lastaufnahmemittel (Kamerabefestigung, Anschlagpunkte für Sicherungselemente und Anbauteile),
- Sicherheitseinrichtungen gegen Absturz bei personenbesetzten Kamerakranen,
- nicht brennbare Tragmittel, ausgelegt auf 10-fache Sicherheit gegen Bruch,
- Vermeidung von Quetsch- und Scherstellen (DIN EN 294 und 349),
- Hub- und Fahrbewegungen müssen abgebremst und ungewollte Bewegungen müssen verhindert werden können.

Bedien- und Stellelemente:

- Bewegungen dürfen nur durch absichtliches Betätigen einer Einrichtung (Befehlseinrichtung) ausgelöst werden können,
- Befehlseinrichtungen müssen selbsttätig in Nullstellung zurückgehen,
- elektronische Steuerungen müssen unter anderem den Anforderungen nach DIN E 56950 „Maschinentechnische Einrichtungen“ entsprechen,
- Personen an Steuer- und Bedienplätzen dürfen durch Bewegungen des Kranes nicht gefährdet werden.

Benutzerinformation

- Kennzeichnung entsprechend den Festlegungen der DIN 15999,
- Bedienungsanleitung entsprechend den Anforderungen nach DIN EN 292-2, EN 61079 und DIN 15999.

3 Benutzung

Für den Einsatz von Kamerakranen gilt auch die DIN 15999 „Kamerakrane – Einsatz von Kamerakranen in Veranstaltungs- und Produktionsstätten“ – siehe Anhang B, Erläuterungen zur DIN 15999.

Der Nachweis der Qualifikation zum Kamerakranschwenker erfolgt nach den Festlegungen in Abschnitt 5.

Der Befähigungsnachweis ist bereitzuhalten.

3.1 Beauftragung

Mit dem Auf- und Abbau und dem Betrieb von Kamerakranen dürfen nur befähigte Personen beauftragt werden. Die Beauftragung hat schriftlich zu erfolgen.

3.2 Arten der Benutzung

Abhängig von der Art der Benutzung ist mindestens die Ausstattung nach Tabelle 1 – siehe Seite 6 – auszuwählen.

Der Einsatz von Kamerakranen an unterschiedlichen Veranstaltungs- oder Produktionsstätten richtet sich nach den jeweiligen Gegebenheiten.

Die zulässigen Bewegungsvorgänge sind nach dem Grad der Gefährdung festzulegen.

3.3 Hinweise für den Betrieb von Kamera-kranen

Auswahl des Standortes

- Der Standort des Kamerakranes soll möglichst so gewählt werden, dass sich keine Hindernisse oder Personen, außer den szenisch bedingten, im Aktionsbereich befinden.

- Der Bewegungsbereich des Kamera-kranschwenkers und des Dollyfahrers muss eben und frei von Personen und Hindernissen sowie rutschhemmend ausgestattet sein. Bei Veranstaltungen empfiehlt es sich, diesen Bereich abzusperren.
- Flucht- und Rettungswege müssen jederzeit freigehalten werden.

Untergrund und Standsicherheit

- Die Belastbarkeit des Bodens beziehungsweise die Tragfähigkeit von Unterkonstruktionen unter dem Kamerakran muss bekannt und ausreichend bemessen sein.

Art der Benutzung			
		unbesetzt	besetzt
ORTSFESTER Einsatz	freier Bewegungsbereich	G	G + Z 2
	begrenzter Bewegungsbereich	G + Z 3	G + Z 2 + Z 3
VERFAHR-BARER Einsatz	freier Bewegungsbereich	G + Z 1	G + Z 1 + Z 2
	begrenzter Bewegungsbereich	G + Z 1 + Z 3	G + Z 1 + Z 2 + Z 3
G = Grundausrüstung			
Z 1 = Zusatzausrüstung für fahrbare Kamerakrane			
<ul style="list-style-type: none"> Fahrgeschwindigkeit – zwangsmäßige Begrenzung Luftreifen – Standsicherheit bei Reifendefekt Sicherung gegen unbeabsichtigtes Wegrollen Griffmöglichkeit zum Schieben und Fußschutz beim Verfahren im Handbetrieb Schienenführung – Endanschläge, Laufradsicherung gegen Herausspringen, gesicherte Schienenverbindung 			
Z 2 = Zusatzanforderung für personenbesetzte Kameraplattform			
<ul style="list-style-type: none"> Absturzsicherung Arretierung des Kranarmes für Auf- und Abstieg Steighilfe an Plattform bei Aufstiegshöhe größer als 0,5 m 			
Z 3 = Zusatzanforderung für Betrieb in räumlich begrenzten Bewegungs- und Schwenkbereichen			
<ul style="list-style-type: none"> Festlegung eines ausreichenden Abstandes zu Personen und Einrichtungen im Bewegungsbereich des Krans und Sicherstellen der Einhaltung des Abstandes durch technische oder organisatorische Maßnahmen 			

Tabelle 1

- Bei nicht verfahrbaren Kamerakranen sind die Bodenausleger der Basis bis zum konstruktionsbedingten Endanschlag auszuziehen. Mittels der Hubspindeln muss die Basis waagrecht ausgerichtet werden.
- Bei nicht statischem Untergrund – zum Beispiel auf Schiffen, in Fahrzeugen, auf Pontons – müssen besondere Maßnahmen zum Schutz der Personen und zum sicheren Betrieb getroffen werden.

Auf- und Abbau

- Besteht die Tragkonstruktion aus zusammengesetzten Elementen, müssen diese formschlüssig miteinander verbunden und gesichert sein, so dass ein unbeabsichtigtes Lösen verhindert wird.
- Die Anzahl der Gegengewichte ist entsprechend den Tabellen in der Betriebsanleitung des Herstellers auf die Länge des Auslegers und die Last abzustimmen, so dass der Kran im Betriebszustand vollständig ausbalanciert ist. Die Gegengewichte sind mittels geschlossenem Gegengewichtskorb oder Arretierungen gegen Herabfallen zu sichern. Im Verlauf des Aufbaus größerer Auslegerlängen ist die Anzahl der Gegengewichte entsprechend der Auslegerlänge schrittweise zu erhöhen, um die Belastung des Auslegers in Grenzen zu halten. Dabei soll die Tilt-Bremse gelöst sein. Während der Montage hält man den Ausleger jedoch in leicht kopflastigem Zustand.
- Die Kamera ist an einem Kameraadapter zu befestigen und zusätzlich zu sichern. Zubehörteile müssen ebenfalls zusätzlich gesichert werden.
- Vor jeder Benutzung hat sich der Kamerakranschwenker von der Funktionsfähigkeit und vom Sicherheitszustand des Systems zu überzeugen. Der Kamerakran muss so aufgebaut werden, dass seine Standsicherheit während der Benutzung dauerhaft erhalten bleibt.

Verfahrbare Kamerakrane

- Der Fahrweg muss frei von Personen und Hindernissen sein.
- Bei frei verfahrbaren Kamerakranen muss der Boden eben sein.
- Bei Kamerakranen mit Luftbereifung ist der richtige Luftdruck sicherzustellen.
- Schienensysteme als Kamerabahn sind ohne Gefälle zu verlegen; die Schienen sind zu nivellieren, so dass keine Seitenneigung entsteht. Schienenelemente sind gegen Auseinandergleiten zu sichern.
- Während des Auf- und Abbaus und bei Produktionspausen muss die Bremse des Dollys festgestellt sein.

Personenbesetzte Kamerakrane

- Wenn sich der Sitz in einer Höhe von mehr als 0,5 m über der Plattform befindet, muss eine Steighilfe montiert sein.
- Während des Auf- und Abstiegs ist der Ausleger, gegebenenfalls zusätzlich auch der Gegenausleger zu fixieren.
- Der Ausleger darf erst zur Bewegung freigegeben werden, wenn die mitfahrenden Personen über den Beginn des Kamerakranbetriebs informiert wurden und diese den Sicherheitsgurt angelegt haben.
- Personen auf der Plattform haben den Anweisungen des Kamerakranschwenkers bezüglich des Ansnallens und des Besteigens bzw. Verlassens der Plattform unbedingt Folge zu leisten. Während der Kran besetzt ist, darf der Kamerakranschwenker seinen Platz nicht verlassen.



Bewegung des Kamerakranes

- Bei Rotation, Liften und Absenken des Auslegers, bei Bewegungen des Kamerakopfes und beim Verfahren des Kamerakranes auf einem Schienensystem besteht die Möglichkeit des Anstoßens an Hindernisse oder Personen. Die gewünschten Kameraeinstellungen sind daher ausreichend zu proben.
- Beim Einsatz von Kamerakranen ist die Massenträgheit zu beachten. Dabei gilt: Je länger der Ausleger ist, umso schwerer ist das Gegengewicht und umso schwieriger wird die Berechnung von Beschleunigung, Weg und Abbremsung des Kranes. Da bei der Bildgestaltung ein Anfangs- und ein Endbild oft ausschlaggebend ist und Krane dabei zentimetergenau zum Stehen gebracht werden müssen, sind Erfahrung und ein Gefühl für das richtige Timing sehr wichtig. Um Bewegung im Bild sichtbar zu machen, befinden sich gerade am Anfangs- und am Endpunkt der Bewegung Gegenstände im Bildausschnitt und damit im Schwenkbereich des Kranes. Ausreichendes Proben der Bewegungen, sauberes Führen des Kranes und punktgenauer Stillstand dienen daher nicht nur der Sicherheit, sondern auch der Bildgestaltung.
- Beim Schwenken über Personen oder an Personen vorbei muss der Bediener deren Aktionsradius im Auge behalten und in der Lage sein, den Kran aus dem Gefahrenbereich zu schwenken. Er muss zum Beispiel immer damit rechnen, dass Zuschauer aufstehen, Moderatoren nicht ihre Positionen finden oder Konzertbesucher andere Personen auf die Schulter nehmen. Der erforderliche Sicherheitsabstand ergibt sich aus dem möglichen Schwenkweg, den der Kran während der Reaktionszeit des Kamerakranschwenkers infolge einer Gegenreaktion zurücklegt.

- Es empfiehlt sich bereits bei den Proben ohne Publikum, darauf zu achten, dass keine Bilder angeboten werden, die bei anwesendem Publikum nicht mehr realisierbar sind.
- Durch die Begrenzung des Auslegers, die Verlagerung des Standortes, die Benutzung von Begrenzungseinrichtungen (soweit vorhanden) oder durch vorsichtiges Heranfahren an Hindernisse sind Kollisionen zu vermeiden.
- Unbeabsichtigte Bewegungen müssen verhindert werden. Zum Beispiel sind bei allen Pausen die Tilt- und Panbremsen festzustellen.

Einsatz im Freien

- Die Bodenfläche, auf der sich die Bediener des Kamerakrans bewegen, muss griffig sein. Vereiste Flächen sind unbedingt vom Eis zu befreien.
- Die maximal zulässigen Windgeschwindigkeiten nach Herstellerangaben sind zu beachten.
- Wegen der Gefahr eines Blitzschlages ist bei einem nahenden Gewitter der Betrieb des Kamerakrans einzustellen.
- Zu Freileitungen ist ein ausreichend großer Sicherheitsabstand einzuhalten. Bei unbekannter Spannung ist ein Mindestabstand von 5,0 m einzuhalten.
- Bei Kamerakranen mit elektrischen Antrieben beziehungsweise Steuerungen ist die Schutzart zu beachten – zum Beispiel die Kennziffer IP X3.

Besondere Gefährdung

Eine Besonderheit beim Einsatz eines Kamerakranes liegt darin, dass bei Nichtbeachtung von Sicherheitsanforderungen konstruktionsbedingt eine unkontrollierte Bewegung des Kranes – zum Beispiel Hochschnellen des Kranarmes – ausgelöst werden kann.

4 Gefährdungsbeurteilung

Der Unternehmer/die Unternehmerin hat bei der Gefährdungsbeurteilung die notwendigen Maßnahmen für die sichere Bereitstellung und Benutzung des Kamerakranes zu ermitteln.

Gefährdungsbeurteilung nach § 5 Arbeitsschutzgesetz

Lfd. Nr.	Gefährdungs- und Belastungsfaktoren	Schutzziel/Fragen und Hinweise	Sind technische, organisatorische oder personenbezogene Maßnahmen getroffen worden?	Mängel		Maßnahme entfällt
				Ja	Nein	

1. Gefährdung: Transport des Kamerakranes

Lfd. Nr.	Gefährdungs- und Belastungsfaktoren	Schutzziel/Fragen und Hinweise	Maßnahmen	Ja	Nein	Maßnahme entfällt
1	Überlastung der Beschäftigten	Welche Maßnahmen sind für einen ergonomischen Transport getroffen worden?	<input type="checkbox"/> Festlegung der maximal zulässigen Lasten für Heben und Tragen nach der Lastenhandhabungsverordnung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2			<input type="checkbox"/> Kennzeichnung für Transport mit zwei Personen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3			<input type="checkbox"/> Begrenzung des Transportgewichtes durch Aufteilung der Lasten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4			<input type="checkbox"/> Ergonomische Gestaltung der Griffe an den Lasten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5			<input type="checkbox"/> Richtige Anordnung der Griffe, bezogen auf die Körperhaltung beim Transport der Lasten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6			<input type="checkbox"/> Verwendung von Transporthilfsmitteln	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Verletzung am Transportgut	Sind die Geräte im Transportzustand sicher verpackt?	<input type="checkbox"/> Benutzung von Transportsicherungen/-verriegelungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8			<input type="checkbox"/> Verpackung von spitzen Gegenständen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9			<input type="checkbox"/> Bereitstellung von Schutzhandschuhen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10			<input type="checkbox"/> Benutzen von Sicherheitsschuhen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Gefährdung: Aufbau und Abbau des Kamerakranes

Lfd. Nr.	Gefährdungs- und Belastungsfaktoren	Schutzziel/Fragen und Hinweise	Maßnahmen	Ja	Nein	Maßnahme entfällt
11	Verletzungen durch mechanische Teile bei Auf- und Abbau	Sind Maßnahmen gegen unbeabsichtigte Bewegung von Teilen getroffen worden?	<input type="checkbox"/> Absperren des Aufbaubereiches, damit unbeteiligte Personen nicht in den Gefahrenbereich kommen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12			<input type="checkbox"/> Abstützen der Last bis eine gesicherte Montage erfolgt ist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Verletzungen durch Umkippen des Krans beim Aufbau	Wird für eine ausreichende Standsicherheit gesorgt?	<input type="checkbox"/> Bodenausleger der Basis ganz ausziehen und mit den Hubspindeln waagrecht ausrichten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14			<input type="checkbox"/> Belastbarkeit des Bodens oder Tragfähigkeit des Untergrunds prüfen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15			<input type="checkbox"/> Luftdruck in den Reifen bei luftbereiften Kamerakranen prüfen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16			<input type="checkbox"/> Kein Auf- und Abbau, wenn die in der Betriebsanleitung genannte maximale Windgeschwindigkeit überschritten wird	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Gefahr des Einquetschens an Quetsch- und Scherstellen/Verschraubungen	Wird bei Montagearbeiten ausreichend Vorsorge gegen Handverletzungen getroffen?	<input type="checkbox"/> Die für den Auf- und Abbau in der Betriebsanleitung genannte Reihenfolge beachten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Herabfallen von ungesicherten Teilen während Montagearbeiten	Werden Teile, die herabfallen können, ausreichend gesichert?	<input type="checkbox"/> Verschrauben und Sichern von Teilen sofort nach dem Anbringen am aufzubauenden Gerät	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19			<input type="checkbox"/> Sichern des Lastarmes, solange Gegengewichtsausgleich nicht gegeben ist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20			<input type="checkbox"/> Lösen von Teilen nur bei gesicherter Lastübernahme durch Personen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21		<input type="checkbox"/> Verbot des Aufenthaltes unter ungesicherten Teilen des Kranes und ungesicherten Zubehöerteilen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Unkontrollierte Bewegungen	Werden unkontrollierte Bewegungen des Auslegers verhindert?	<input type="checkbox"/> Sicherung der Gegengewichte zur Verhinderung unbeabsichtigter Bewegungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gefährdungsbeurteilung nach § 5 Arbeitsschutzgesetz

Lfd. Nr.	Gefährdungs- und Belastungsfaktoren	Schutzziel/Fragen und Hinweise	Sind technische, organisatorische oder personenbezogene Maßnahmen getroffen worden?	Mängel		Maßnahme erfüllt
				Ja	Nein	

3. Gefährdung: Einsatz bei Produktionen						
Grundlage der Gefährdungsbeurteilung:						
Bei der Verwendung marktüblicher Kamerakrane ist durch technische Einrichtungen am Kran die Sicherheit gegen Gefährdung von Personen im Schwenkbereich des Kranes nicht gewährleistet. Die Auswahl der bedienenden Person und die organisatorischen Maßnahmen zur Einhaltung ausreichender Abstände zu Personen und Einrichtungen im Schwenkbereich sind daher entscheidend für die Vermeidung von Unfällen.						
23	Anstoßen an Personen und Gegenstände	Welche organisatorischen Maßnahmen bieten zusätzliche Sicherheit gegen Anstoßen?	<input type="checkbox"/> Proben der Gesamtbewegungsabläufe mit Annäherung an kritische Stellen und unter Berücksichtigung anderer Gewerke	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24			<input type="checkbox"/> Sichere Abstände im Produktionsablauf vorsehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25			<input type="checkbox"/> Geeignetes und ausgebildetes Personal einsetzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26			<input type="checkbox"/> Zusätzliches Überwachungspersonal zur Kontrolle der Bewegungsabläufe einsetzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27			<input type="checkbox"/> Schutzausrüstung für mitfahrendes Personal auf der Plattform des Kamerakranes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28			<input type="checkbox"/> Feststellen der Bremse und des Auslegers bei Produktionspausen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	Umkippen des Kranes	Wird eine ausreichende Stabilität gewährleistet?	<input type="checkbox"/> Nachgewiesene Standsicherheit im statischen Betriebsfall und in der Bewegung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30			<input type="checkbox"/> Sichere Befestigung aller für die Standsicherheit erforderlichen technischen Hilfsmittel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31			<input type="checkbox"/> Ebener und hindernisfreier Fahrweg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32			<input type="checkbox"/> Beschränkung der Fahrgeschwindigkeit – zum Beispiel bei Schienenfahrt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33			<input type="checkbox"/> Im Außenbereich Kontrolle der Windverhältnisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34			<input type="checkbox"/> Schutz des Kamerakran-Standes durch Absperrung und/oder Sicherheitspersonal bei zu erwartendem Fehlverhalten des Publikums	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35	Quetsch- und Scherstellen	Welche Maßnahmen werden gegen die Gefahren an bewegten Teilen ergriffen?	<input type="checkbox"/> Ausreichende Abstände an vorbeigeführten Teilen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36			<input type="checkbox"/> Sicherung gegen Hineingreifen in den Gefahrenbereich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37			<input type="checkbox"/> Fußschutz durch Benutzen von Schutzschuhen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38	Absturz von Personen von der Plattform	Wie werden Personen gesichert?	<input type="checkbox"/> Sorgfältiger Gewichtsausgleich durch Gegengewichte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39			<input type="checkbox"/> Sicherheitsgurte an den Sitzen auf der Plattform	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40	Unkontrollierte Bewegung des Auslegers beim Betreten und Verlassen der Plattform	Werden Gefährdungen beim Betreten und Verlassen der Plattform vermieden?	<input type="checkbox"/> Unterweisung der Person auf der Plattform	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41	Herabfallen von Gegenständen	Welche Maßnahmen werden zur Sicherung von Gegenständen zusätzlich ergriffen?	<input type="checkbox"/> Sichere Befestigung von Gegenständen auf der Plattform – zum Beispiel Kamera, durch Verschrauben, Verstiften, ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42			<input type="checkbox"/> Sicherung von Geräteeinzelteilen, wie Linsen, Blenden, Kameraakku, bei über 0,5 kg Gewicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43	Stolper- oder Rutschgefahr im Arbeitsbereich der Kranbediener	Wird Vorsorge für eine freie Bewegungsfläche und für einen sicheren Stand getroffen?	<input type="checkbox"/> Bewegungsbereich des Schwenkers eben und frei von Hindernissen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44			<input type="checkbox"/> Bodenbelag griffig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45			<input type="checkbox"/> Geeignete Arbeitsschuhe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46	Gefährliche Körperströme	Berühren unter Spannung stehender Teile	<input type="checkbox"/> Bei Bewegungen des Kamerakranes in der Nähe unter Spannung stehender Anlagen sind die festgelegten Sicherheitsabstände einzuhalten. Bei unbekanntem Spannungsverhältnissen beträgt der Mindestabstand 5,0 m.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gefährdungsbeurteilung nach § 5 Arbeitsschutzgesetz

Lfd. Nr.	Gefährdungs- und Belastungsfaktoren	Schutzziel/Fragen und Hinweise	Sind technische, organisatorische oder personenbezogene Maßnahmen getroffen worden?	Mängel		Maßnahme erfüllt
				Ja	Nein	
3. Gefährdung: Einsatz bei Produktionen						
47	Bestimmungswidriger Gebrauch	Werden Betriebsanweisungen und Gefahrenhinweise beachtet?	<input type="checkbox"/> Hinweisschild auf maximale Nutzlast	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48			<input type="checkbox"/> Warnhinweise am Gerät	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49			<input type="checkbox"/> Besondere Hinweise auf Stabilität und sicheren Gebrauch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50	Zweifelhafter Zustand der Konstruktion	Wurden die erforderlichen Prüfungen durchgeführt?	<input type="checkbox"/> Prüfzeichen auf dem Gerät und Eintragungen in das Prüfbuch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> Kontrolle des Zustandes und der Funktionsfähigkeit vor der Benutzung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wenn Beratungsbedarf erkannt wird, stehen Vorgesetzte, Sicherheitsbeauftragte, Fachkräfte für Arbeitssicherheit und Betriebsärzte/Betriebsärztinnen zur Verfügung. Werden Mängel erkannt, sind die vorgeschlagenen Maßnahmen oder Ersatzmaßnahmen, die gleiche Sicherheit gewährleisten, durchzuführen.

5 Grundsätze für Auswahl, Ausbildung und Befähigungsnachweis für Bediener von Kamerakranen

Der Unternehmer darf mit dem selbstständigen Bediener von Kamerakranen nur Personen beauftragen, die nachfolgende Anforderungen erfüllen:

- Mindestalter 18 Jahre
- Eignung für diese Tätigkeit
- Ausbildung und Nachweis der Befähigung

Die Beauftragung muss schriftlich erteilt werden. Die Ausbildung und Prüfung muss durch besonders befähigte Personen mit überdurchschnittlichem Fachwissen und Kenntnissen der Betriebsweisen von Kamerakranen erfolgen.

Zur Ausbildung gehören außer einer theoretischen Wissensvermittlung auch der Erwerb

einer ausreichenden Praxis sowie die Fähigkeit, Mängel zu erkennen, die die Sicherheit beeinträchtigen. Die Befähigung ist in einer theoretischen und praktischen Prüfung nachzuweisen. Die körperliche Eignung ist durch arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen festzustellen – siehe auch BG-Grundsatz „Berufsgenossenschaftliche arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen G 25 ‚Fahr- Steuer- und Überwachungstätigkeiten‘“ (BGG 904-25).

Der Kamerakranschwenker muss verantwortungsbewusst handeln.



5.1 Theoretische Ausbildung

In einer theoretischen Ausbildung sind die erforderlichen Kenntnisse für das sichere Bedienen des Kamerakranes zu vermitteln. Hierzu zählen auch Kenntnisse der Mechanik zum Aufbau einfacher fabrikfertiger Konstruktionen. Auf die Konstruktionsdetails verschiedener Kamerakrane ist insoweit einzugehen, als diese Kenntnisse zur richtigen Handhabung und zur Erkennung von Mängeln erforderlich sind.

Die Verantwortung des Bedienpersonals muss behandelt werden.

Die theoretische Ausbildung beinhaltet unter anderem die nachfolgend aufgeführten Themen:

■ Physikalische Grundlagen

Kräfte und Massen

- Kraft und Gegenkraft,
- Kräfte bei Kreisbewegungen,
- Energiesatz der Mechanik.

Mechanik der starren Körper

- Kräfte und Drehmomente am starren Körper,
- Schwerpunkt starrer Körper,
- Drehbewegungen starrer Körper.

Aufbau und Eigenschaften der Stoffe

- Elastische Eigenschaften der Festkörper,
- überelastische Beanspruchungen der Festkörper.

■ Aufbau von Kamerakranen und Wirkungsweise einzelner Bauelemente

Basis

- 2-Rad- und 4-Rad-Lenkung (Crab-Lenkung; spezielle 4-Rad-Lenkung),
- Spurweiten,
- Räder für Studioböden, für Außenbereiche und Schienenräder.

Mittelteile

- Fest,
- teleskopierbar.

Ausleger

- Gegengewichte,
- Kamerakopf,
- Sitzarme, Sitze, Plattform, Remotegalgen.

Schienensysteme

- Hängende, bodenfahrende, horizontale, vertikale und diagonale Schienensysteme,
- Schienenelemente,
- Schwellen,
- Unterlegböcke,
- Endanschläge,
- Auffahrrampen.

Hinweise für den Betrieb von Kamerakranen

Für den Betrieb von Kamerakranen sind auch die Festlegungen nach Abschnitt 3.3 Bestandteile der theoretischen Ausbildung.



5.2 Praktische Ausbildung

Die Kamerakranschwenker müssen in der praktischen Ausbildung lernen, Kamerakrane sicher und richtig zu handhaben, damit Unfälle und Sachschäden vermieden werden. Es ist die Gelegenheit zu geben, möglichst ungestört und ohne Gefährdung anderer Personen unter Aufsicht zu üben, bis eine gewisse Fertigkeit erlangt ist.

■ Auf- und Abbau von Kamerakranen

Der Auf- und Abbau von Kamerakranen soll anhand marktüblicher Konstruktionen geübt werden. Im folgenden Beispiel wird ein modularer Kamerakran in seiner Basisform zugrunde gelegt. Der Kran kann mit verschiedenen Armlängen, in „bemannter“ oder als „Remote-Head“-Version betrieben werden. Der Kran nimmt im hier beschriebenen Fall Kameraoperator, Kameraassistent, einen Steuerungskopf und eine komplette Kameraausstattung auf. Er erreicht eine durchschnittliche Optikhöhe von 4,8 m.

Schienen

Aufbau eines Standard-Schienensystems auf unebenem Untergrund.

- Unterbauen und Nivellieren,
- Auffahrampen und Endbegrenzungen montieren,
- Überprüfen der Verbindungen.

Dolly

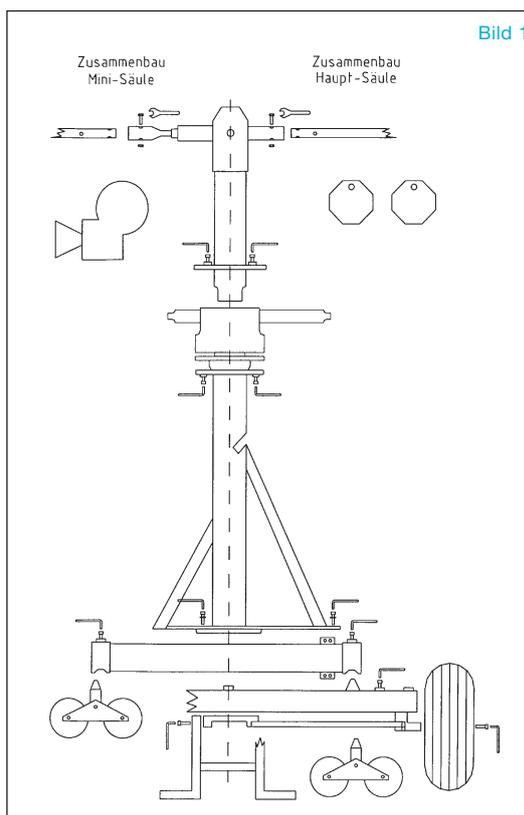
Montage des Unterbaues eines Kamerakranes.

- Montage der Radachsen am Unterbau,
- Gleisräder einsetzen und fixieren,
- Festziehen aller Bolzen,
- Dolly-Unterbau auf die vorverlegten Schienen aufsetzen.

Hauptsäule

Vertikalsäule an den Unterbau ansetzen.

- Säule am Unterteil des Stützbleches verschrauben,
- Feinjustierung zwischen Horizontalunterbau und Vertikalsäule,
- Fixieren der Einstellschrauben.



Auszüge

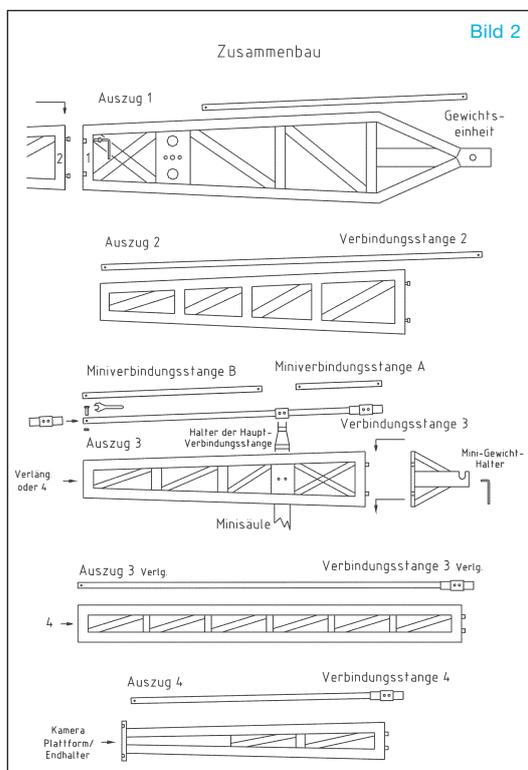
Vormontage der Elemente des Kranauszugs auf dem Boden.

- Einfügen der Zapfen in die Nuten und einschnappen lassen,
- Auszüge 1 und 2 verkoppeln und sichern.

Positionieren der verkoppelten Auszüge auf einem Tisch, Praktikabel oder Ähnliches in einem günstigen Abstand zur Hauptsäule.

- Auszüge am horizontalen Hauptträger-schaft in den Trägerschlitz einrasten lassen.

Verbindungsast so platzieren, dass der Säulenschaft in der richtigen Position festgeklammert werden kann.



Gewichtshalter

Gewichtselement in die Schlitze am hinteren Ende des Armes einsetzen.

- Mit Bolzen in der korrekten Position feststellen.

Obere Verbindungsstange 1 am kurzen Ende des Kipphebels an der Spitze des Mastes festmachen.

- Bewegliches Gewicht bis zu dieser Verbindungsstange hochschieben und nahe beim Mast befestigen.
- Das hintere Ende der Verbindungsstange nun am Gewichtselement festmachen.
- Bolzen der Verbindungsstange feststellen.
- Gewichtstangen mit R-Clips sichern.

Kameraplattform

Das vordere Ende des Auszugs nach unten ziehen.

- Die Kameraplattform festmachen.
- Die Verbindungsstange 2 festmachen.
- Schwenksitzeinheit und Kamerahalter an die Kameraplattform ansetzen.
- Kameraplattform mit dem Drehrad zwischen vorderer Verbindungsstange und Mast einnivellieren.

Be- und Entladen des Kranes

Vor dem Ladevorgang nochmals versichern, dass sämtliche Bolzen sicher verschraubt sind!

- Kameraausleger unterbauen, um eine günstige Arbeitshöhe zu erreichen, zum Beispiel in einer Höhe von 0,75 m. Unterbau direkt unter der Kamera positionieren.
- Gewichtseinheit mit genügend Gewichten bestücken, um das Kameragewicht auszugleichen. Gewichte mit R-Clips sichern. Kamera und Objektiv zusätzlich sichern.
- Kameracrew auf die Plattform steigen und anschnallen lassen.
- Gewichte ergänzen, um die Last der Kameracrew auszugleichen.
- Eine Feinabstimmung wird durch Halbgewichte und durch das Verlagern der Gewichtseinheit auf der oberen Verbindungsstange erreicht. Hinzugefügte Gewichte sichern.

Für das Entladen müssen die oben aufgeführten Schritte in umgekehrter Reihenfolge ausgeführt werden.

Zeitweiliges Entladen/Entlasten

Wenn ein Mitglied der Kameracrew zwischen den einzelnen Einstellungen die Plattform ver-

lassen muss, kann der Kamerakranschwenker dessen Gewicht zeitweise ersetzen, indem er zum Beispiel auf die Fußplattform steigt oder die Fußplattform mit zusätzlichen Gewichten belastet.

■ Einsatz von Kamerakranen

Die Bedienung von Kamerakranen soll unter möglichst realistischen Bedingungen eingeübt werden. Die Übungen sind so auszuwählen, dass sie alle Bewegungsachsen der Geräte beanspruchen:

- Bewegen und Abbremsen des Kamera-Dollys auf Rädern oder auf Schienen.
- Einstellen von Begrenzungseinrichtungen, falls vorhanden, für die verschiedenen Bewegungsachsen des Kamerakranes.
- Training aller möglichen Kamerafahrten:
 - Schwenks,
 - Flug über Publikum (Bananenschwenk),
 - Heli-Fahrt,
 - Tracking

mit allen Geschwindigkeiten bis zur zulässigen Grenzgeschwindigkeit. Steuerung elektrisch und/oder hydraulisch betriebener Kamerakrane über die Fernbedienung.

- Abschätzen und Einüben von Bewegungsvorgängen im begrenzten Raum durch zielgerechtes Heranfahren an Trainingsgegenstände.
- Simulieren des Einflusses höherer Windgeschwindigkeiten auf die Stabilität von Kamerakranen.

5.3 Nachweis der Befähigung

Der Nachweis der Befähigung wird durch eine Prüfung erbracht.

Als Prüfungsaufgabe ist ein Kamerakran aus Elementen eines marktüblichen Kransystems aufzubauen und standsicher aufzustellen.

In einer Umgebung mit Hindernissen im Schwenkbereich sind Kamerafahrten nach Regieanweisungen durchzuführen, die sämtliche Bewegungsachsen des Gerätes beanspruchen. Danach ist der Kran abzubauen und ordnungsgemäß zu verpacken.

Bei dieser Prüfung wird in erster Linie auf die sorgsame Montage, Demontage und das sichere Führen des Kamerakranes geachtet. Das Ergebnis ist zu dokumentieren.

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn der Auf- und Abbau und der Umgang nach den vorgenannten Kriterien erfolgte und hierbei keine Fehler auftraten, die zu einer Gefährdung geführt hätten.

Eine Wiederholung der Prüfung ist möglich.

6 Prüfungen von Kamerakranen

Kamerakrane sind Arbeitsmittel im Sinne der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV).

Die Betriebssicherheitsverordnung regelt unter anderem die Prüfung von Arbeitsmitteln vor der ersten Inbetriebnahme – siehe Abschnitt 6.2 – sowie nach jeder Montage an einem neuen Standort – siehe Abschnitt 6.3. Die Prüfung hat den Zweck, sich von der ordnungsgemäßen Montage und der sicheren Funktion des Arbeitsmittels zu überzeugen.

Zusätzlich sind wiederkehrende Prüfungen durchzuführen. Art, Umfang und Fristen der Prüfung ergeben sich aus der Gefährdungsbeurteilung gemäß §3 Absatz 3 der BetrSichV. Außerordentliche Überprüfungen werden notwendig, wenn außergewöhnliche Ereignisse stattgefunden haben, die schädigende Auswirkungen auf die Sicherheit des Kamerakranes haben können. Außergewöhnliche Ereignisse können insbesondere Unfälle, Veränderungen an den Kamerakranen, längere Zeiträume der Nichtbenutzung oder Naturereignisse sein.

Die Prüfung darf nur von hierzu befähigten Personen durchgeführt werden.

Kamerakrane sind auch „maschinentechnischen Einrichtungen“ im Sinne der Unfallverhütungsvorschrift „Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung“ (BGV C1).

Die Festlegungen des Abschnittes Prüfungen der BGV C1 in Verbindung mit dem Berufsgenossenschaftlichen Grundsatz „Prüfung von sicherheitstechnischen und maschinentechnischen Einrichtungen in Veranstaltungs- und

Produktionsstätten für szenische Darstellung“ (BGG 912) resultieren aus den Ergebnissen von Gefährdungsbeurteilungen unter Berücksichtigung der branchenüblichen Betriebsweise. Bei Durchführung der hierin festgelegten Prüfungen kann davon ausgegangen werden, dass auch die Anforderungen der BetrSichV erfüllt sind. Dies gilt für Art, Umfang und Frist der Prüfungen sowie der Qualifikation der befähigten Person.

Deshalb müssen Kamerakrane vor der ersten Inbetriebnahme, nach wesentlichen Änderungen und regelmäßig (alle vier Jahre) von Sachverständigen geprüft werden. Zusätzlich müssen Kamerakrane jährlich durch einen Sachkundigen geprüft werden.

Alle Prüfergebnisse sind im Prüfbuch des Kamerakranes festzuhalten. Bestehen bei diesen Prüfungen Bedenken gegen den Weiterbetrieb des Kranes, muss der Unternehmer den Kamerakran außer Betrieb nehmen. Er darf erst dann wieder in Betrieb genommen werden, wenn die Mängel behoben und eine eventuelle Nachprüfung stattgefunden hat. Wurden bei Prüfungen durch Sachverständige Mängel festgestellt, die eine Nachprüfung erfordern, hat der Unternehmer die zuständige Behörde und die Berufsgenossenschaft zu informieren!

■ Prüfung vor dem Inverkehrbringen

Die Prüfung vor dem Inverkehrbringen wird durch den Hersteller veranlasst. Diese Prüfung beinhaltet unter anderem:

- Bewertung der Gefahren- und Risikoanalyse,

- Prüfung der Konstruktions- und Fertigungsunterlagen,
- Prüfung auf Übereinstimmung mit der Produktdokumentation,
- Prüfung der Bemessungsnachweise,
- Prüfung der Konstruktion und der Standsicherheit,
- Prüfung der Sicherheitseinrichtungen,
- Prüfung der elektrischen Ausrüstung,
- Prüfung der Benutzerinformation,
- Prüfung der Fertigungsstätte und des Fertigungsverfahrens.

■ **Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme**

Liegt der Nachweis einer herstellerseitig veranlassten Prüfung vor dem Inverkehrbringen und/oder eine EG-Konformitätserklärung vor, so erstreckt sich die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme auf die ordnungsgemäße Aufstellung, Ausrüstung und Betriebsbereitschaft des Kamerakrans. Liegt kein entsprechender Nachweis vor, muss der Unternehmer die Prüfung durch einen ermächtigten Sachverständigen veranlassen – siehe Anhang.

■ **Prüfung bei oder nach dem Aufbau**

Die Prüfung bei oder nach dem Aufbau erstreckt sich auf die Sichtprüfung aller verwendeten Teile und den ordnungsgemäßen Zusammenbau. Sie ist von einer befähigten Person – zum Beispiel Kamerakranschwenker, Sachkundiger – durchzuführen. Insbesondere ist auf folgende Kriterien zu achten:

- Unübliche Geräusche bei Bewegungen,
- Verformungen – zum Beispiel Verbiegung, Verdrehung,
- Beschädigungen – zum Beispiel Risse, Korrosion,
- fehlende Teile – zum Beispiel Sicherungssplinte, Befestigungsteile.

Bei der Überprüfung sind die Festlegungen der Montageanleitung und die Sicherheitshinweise des Herstellers zu berücksichtigen.

■ **Wiederkehrende Prüfung**

Kamerakrane sind je nach Einsatzart und -häufigkeit so zu prüfen, dass Mängel und Beschädigungen rechtzeitig erkannt werden. Sie sind mindestens einmal jährlich durch einen Sachkundigen und alle vier Jahre durch einen ermächtigten Sachverständigen zu prüfen. Die Prüfung beinhaltet insbesondere die Festlegungen des BGG 912.

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass die Ergebnisse der wiederkehrenden Prüfung in einem Prüfbuch festgehalten werden.

■ **Außerordentliche Prüfungen**

Nach wesentlichen Änderungen, Instandsetzungsarbeiten an Teilen, die die Sicherheit des Kamerakranes beeinträchtigen können und aus besonderem Anlass ist eine Prüfung durch einen ermächtigten Sachverständigen vorzunehmen – siehe Anhang.

Anhang A

Rechtsvorschriften und Normen mit Anforderungen an Kamerakrane (beispielhaft)

Norm	Titel
GPSG	Gesetz zur Neuordnung der Sicherheit von technischen Arbeitsmitteln und Verbraucherprodukten (Geräte- und Produktsicherheitsgesetz)
1. GPSGV	Erste Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Verordnung über das Inverkehrbringen elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen)
9. GPSGV	Neunte Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Maschinenverordnung)
EMVG	Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten
BetrSichV	Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes (Betriebssicherheitsverordnung)
DIN EN 280	Fahrbare Hubarbeitsbühnen
DIN EN 287	Prüfung von Schweißern – Schmelzschweißen
DIN EN ISO 12100-1	Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie
DIN EN ISO 12100-2	Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 2: Technische Leitsätze
DIN EN 12385-4	Drahtseile aus Stahldraht – Sicherheit – Teil 4: Litzenseile für allgemeine Hebezwecke
DIN EN 294	Sicherheit von Maschinen; Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen Gliedmaßen
DIN EN 349	Sicherheit von Maschinen; Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen
DIN EN 414	Sicherheit von Maschinen; Regeln für die Abfassung und Gestaltung von Sicherheitsnormen
DIN EN 953	Sicherheit von Maschinen; Trennende Schutzeinrichtungen, allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen
DIN EN 954-1	Sicherheit von Maschinen; Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen; Allgemeine Gestaltungsleitsätze

Norm	Titel
DIN EN 982	Sicherheit von Maschinen; Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und deren Bauteile; Hydraulik
DIN EN 1050	Sicherheit von Maschinen; Leitsätze zur Risikobeurteilung
DIN EN 10204	Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen
DIN EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen; Elektrische Ausrüstung von Maschinen, allgemeine Anforderungen
DIN EN 61508-1 bis 7	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme
DIN EN 62079	Erstellen von Anleitungen; Gliederung, Inhalt und Darstellung
pr EN 14492-2	Krane – Kraftgetriebene Winden und Hubwerke – Teil 2: Kraftgetriebene Hubwerke
BGV C 1	Unfallverhütungsvorschrift „Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung“
BGG 912	BG-Grundsatz „Prüfung von sicherheitstechnischen und maschinentechnischen Einrichtungen in Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung“
BGI 814	BG-Information „Fernsehen, Hörfunk und Film Kamerakrane“
DIN 1055-4	Lastenannahmen für Bauten; Verkehrslasten, Windlasten bei nicht schwingungsanfälligen Bauwerken
DIN 1480	Spannschlösser, geschmiedet (offene Form)
DIN 3051	Drahtseile aus Stahldrähten; Grundlagen, Übersicht
DIN 3060	Drahtseile aus Stahldrähten; Rundlitzenseil 6 x 19 Standard
DIN 4113	Aluminiumkonstruktionen unter vorwiegend ruhender Bewegung, Berechnung und bauliche Durchbildung
DIN 15020	Hebezeuge; Grundsätze für Seiltriebe, Überwachung im Gebrauch
DIN 15560-27	Scheinwerfer für Film, Fernsehen, Bühne und Photographie; Tragkonstruktionen, bewegliche Leuchtenhänger und Bauelemente, Begriffe
DIN 18800	Stahlbauten; Bemessung und Konstruktion
DIN 15999	Kamerakrane – Einsatz von Kamerakranen in Veranstaltungs- und Produktionsstätten

Anhang B

Erläuterungen zum Zweck und Inhalt der Norm DIN 15999

– Kamerakrane – Einsatz von Kamerakranen in Veranstaltungs- und Produktionsstätten

Die DIN 15999 beschreibt qualitative Anforderungen und Verfahrensweisen für den Einsatz von Kamerakranen in Veranstaltungs- und Produktionsstätten.

Ziel der Norm ist es, das technische und wirtschaftliche Risiko zu minimieren und den Schutz von Personen und Sachen sicherzustellen.

Beim Einsatz von Kamerakranen sind besondere Anforderungen an das Gerät und an die Bediener zu stellen, um Gefährdungen für Menschen in Produktions- und Veranstaltungsstätten zu vermeiden.

Der Betrieb des Kamerakranes durch geeignetes Personal wird bei der Durchführung einer Veranstaltung oder Produktion als Dienstleistung betrachtet.

DIN 15999 enthält Festlegungen für die Durchführung dieser Dienstleistung.

Die Aufgaben des Auftraggebers und des Auftragnehmers werden in DIN 15999 beschrieben. Verantwortung und Qualifikation der fachlichen Leitung der Produktion und der Bediener des Kamerakranes sind festgelegt.

Für die Ausschreibung der Dienstleistung wird mit der Checkliste in Anhang A ein Vorschlag gemacht, in welchem vergleichbare Leistungen angeboten werden können.

Grundsätzliche Forderungen an einen Kamerakran sind aufgeführt, damit der Auftrag sicher durchgeführt werden kann. Das sind zum Beispiel der Einsatz von geprüften Kamerakranen, mit Prüfnachweis über regelmäßige Prüfungen, eine ausführliche Betriebsanleitung und ausreichende Benutzerinformationen mit notwendigen Kennzeichnungen am Kran.

Da die sichere Bedienung des Kamerakranes ein wesentlicher Bestandteil zur Vermeidung von Gefahren ist, müssen Kameraoperator, Kamerakranschwenker und Dollyfahrer die Anforderungen der DIN 15999 erfüllen.

Im informativen Anhang B wird auf die Prüfgrundlagen, die Notwendigkeit der Prüfungen und die erforderlichen Prüfnachweise hingewiesen.

DIN 15999 ist somit eine wichtige Grundlage für die Vergabe der Dienstleistung – Einsatz von Kamerakranen – an interne und externe

Anhang C

Dienstleister bei Veranstaltungen und Produktionen.

- 1 -

Befähigungsnachweis für die Bediener von Kamerakranen nach BGI 814

- 2 -

Inhaber/in des Befähigungsnachweises

Herr/Frau _____

Anschrift: _____

Geboren am: _____

Unterschrift des Inhabers/der Inhaberin _____

Dieser Ausweis gilt in Verbindung mit einem amtlichen Lichtbildausweis.

- 3 -

Ausbildung und Nachweis der Befähigung

Ausbildende Stelle: _____

bis:

Ausbildungszeit vom: _____

Die Ausbildung und Prüfung erfolgte nach den Anforderungen der BGI 814.*

Der Nachweis der Befähigung zum Auf- und Abbau und Betrieb von Kamerakranen ist mit der
Prüfung vom _____ erbracht worden.

Datum

Unterschrift

Ort

- 4 -

Die Ausbildung erfolgte an folgenden Arten bzw. Typen von Kamerakranen:

* Berufsgenossenschaftliche Information „Kamerakrane“ (BGI 814) Absatz 5, „Grundsätze für Auswahl, Ausbildung und Befähigungsnachweis für Bediener von Kamerakranen“

Herausgeber:

VBG

Verwaltungs-Berufsgenossenschaft

Deelbögenkamp 4

22297 Hamburg

Postanschrift: 22281 Hamburg

www.vbg.de

Artikelnummer 20-13-2900-9

www.rautenberg-druckerei.de

Ausgabe: März 2004

Redaktionelle Anpassung: Februar 2007



VBG

Ihre gesetzliche Unfallversicherung