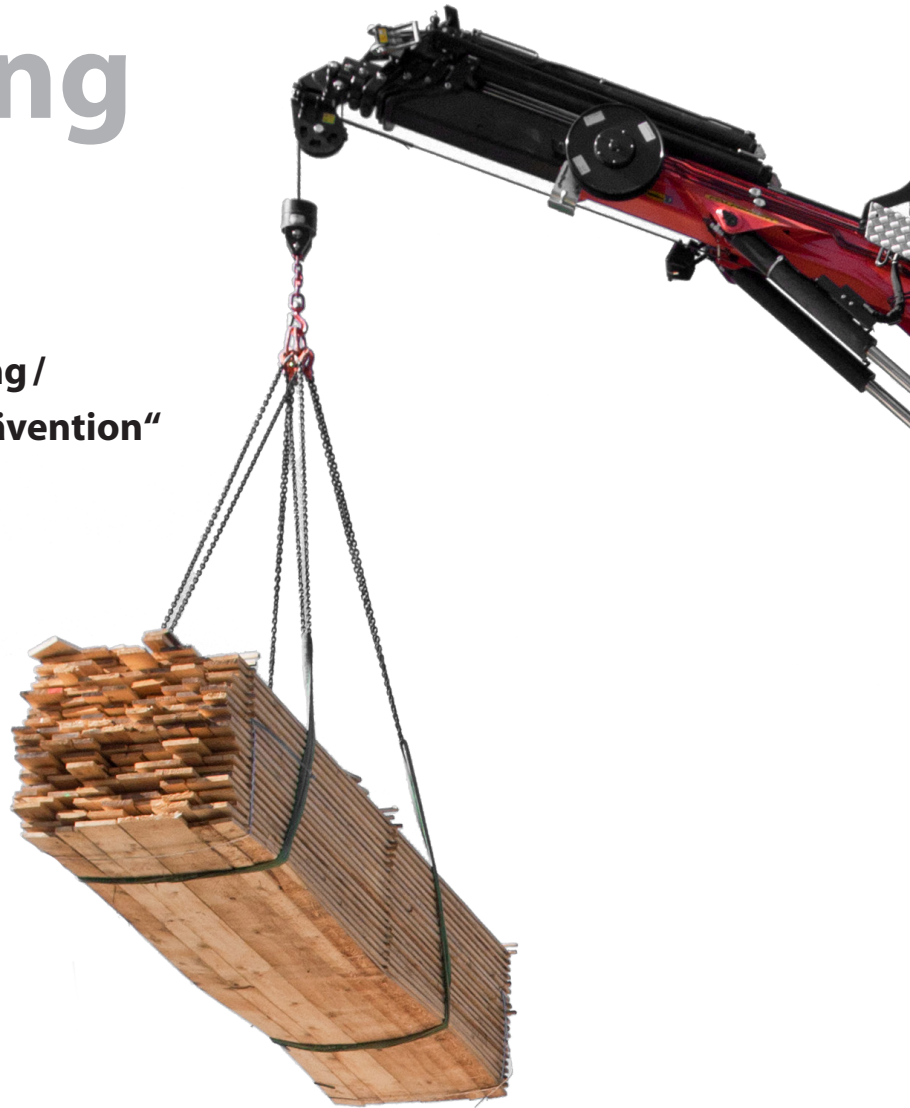


Rechtsanwalt Bernd Zimmermann

Ladekranführer- Ausbildung

**Lehrsystem gemäß
Arbeitsschutzgesetz /
Betriebssicherheitsverordnung /
DGUV V 1 „Grundsätze der Prävention“
DGUV V 52 „Krane“
DGUV R 100-500, Kap. 2.8
„Betreiben von
Lastaufnahmeeinrichtungen
im Hebezeugbetrieb“
DGUV G 309-003 „Auswahl,
Unterweisung und
Befähigungsnachweis
von Kranführern“**



74 animierte PowerPoint®-Präsentationsfolien und
74 Vortragstexte (Notizenseiten) für den Dozenten

RESCH

Resch-Verlag, Dr. Ingo Resch GmbH
Maria-Eich-Straße 7, D-82166 Gräfelfing
Telefon: 089 85465-0, Telefax: 089 85465-11
E-Mail: info@resch-verlag.com

www.resch-verlag.com

Wie jeder Bereich sind auch die rechtlichen Grundlagen dieser Schulungsunterlage ständigen Entwicklungen und Änderungen, gerade auch im Hinblick auf EU-Angleichungen u. dgl., unterworfen. Der Nutzer dieses Lehrsystems kann darauf vertrauen, dass Verfasser und Verlag größtmögliche Sorgfalt darauf verwandt haben, dass dieses Werk zum Zeitpunkt der Fertigstellung (April 2021) entsprechend aktuell ist, wird aber gehalten, sich ab diesem Zeitpunkt auch weiterhin über Änderungen zu informieren. Trotz sorgfältigster Erarbeitung können Verfasser und Verlag nicht ausschließen, dass sich Fehler oder Irrtümer eingeschlichen haben, eine entsprechende Haftung wird ausgeschlossen.

Ferner weisen Verfasser und Verlag ausdrücklich darauf hin, dass sie auch für jegliche Änderungen an dem ursprünglichen Inhalt und den damit auftretenden Folgen oder für Fehlbedienungen der CD durch den Besteller keinerlei Haftung übernehmen.

Wir schützen unsere Autoren, deren Urheberrechte und wahren unsere Interessen.

Jeglicher Nachdruck, Vervielfältigung, Kopieren, Speichern oder Onlinestellen unserer Werke ist – auch auszugsweise – nicht gestattet und stellt einen Verstoß gegen geltendes Urheberrecht dar, der juristisch geahndet wird.

Respektieren Sie die Arbeit unserer Autoren.

Die Daten oder einzelnen Bestandteile der diesem Werk beinhalteten CD dienen der ausschließlichen Nutzung durch den Besteller an einem Einzelplatz-PC. Nur dieser darf sie zu seiner persönlichen Nutzung auf seinem PC speichern. Alle unsere Daten dürfen an Dritte weder weitergegeben noch verkauft werden – auch nicht in Teilen.

Unsere PowerPoint®-Dateien sind änderbar, damit der rechtmäßige Nutzer sie bspw. nach seinen betrieblichen Begebenheiten anpassen kann. Gegen das Urheberrecht wird jedoch verstoßen, wenn Sie unsere PowerPoint®-Dateien mit Ihrem Firmenlogo so aufbereiten, dass der Eindruck erweckt wird, Sie wären der Urheber des Werkes – wir und unsere Autoren also nicht mehr dem Werk zu entnehmen wären. Werden uns solche Urheberrechtsverstöße bekannt, werden wir auch hier intervenieren.

Impressum

1. Auflage 2021
© 2020 Resch-Verlag, Dr. Ingo Resch GmbH
Maria-Eich-Straße 77, D-82166 Gräfelfing
Bildnachweis: siehe Seite 18

Ordnerproduktion: Achilles Präsentationsprodukte GmbH, Celle
Druck: Salzland Druck GmbH & Co. KG, Staßfurt
Alle Rechte vorbehalten.
Printed in Germany · ISBN 978-3-961580-007-1

TECHNISCHE HINWEISE ZUR NUTZUNG DER CD-ROM

Die PowerPoint®-Datei „Ladekranfuehrer.pptx“ sollten Sie sich von der CD auf Ihren Rechner speichern, da ein Datei-Start direkt von der CD i. d. R. länger dauert als ein Datei-Start von der Festplatte.

Zum Anzeigen und Bearbeiten von Dateien im PowerPoint®-Format müssen Sie die Vollversion von Microsoft® PowerPoint® installiert haben. Die Datei „Ladekranfuehrer.pptx“ ist für PowerPoint®-2016 konzipiert. Wenn Sie mit älteren Versionen arbeiten, kann es u. U. zu anderen Zeilenumbrüchen/leichten optischen Abweichungen u. dgl. kommen. Das ist jedoch versionsbedingt nicht änderbar.

Zum regulären Programmstart in der Vollversion und Weiteres: Starten Sie Ihr Microsoft®-PowerPoint®-Programm und öffnen Sie die Datei „Ladekranfuehrer.pptx“. Die Bildschirmpräsentation starten Sie, indem Sie oben in der Menüleiste auf „Bildschirmpräsentation“ klicken. Jeweils mit einem Klick auf die linke Maustaste erfolgt die Animation. Mit einem Klick auf die rechte Maustaste können Sie innerhalb der Präsentation in den Folien zurückgehen und haben auch noch weitere Optionen zur Wahl.

Von den Folien zu den Dozententexten wechseln Sie, indem Sie in der Menüleiste auf „Ansicht“ und dann auf „Notizenseiten“ gehen.

Die Animationen (einfliegende Texte und Bilder) können Sie auch ausschalten, wenn Sie sie nicht verwenden möchten; gehen Sie dazu in Ihrer PowerPoint®-Vollversion auf „Bildschirmpräsentation“, dort auf „Bildschirmpräsentation einrichten“, setzen Sie dort bei „Präsentation ohne Animation“ ein Häkchen hinein, und bestätigen Sie dies mit einem Klick auf das vorgegebene Kästchen „OK“.

Microsoft® PowerPoint® is a registered trademark of Microsoft® Corporation.

Vorwort

Lkw-Ladekrane sehen wir ständig auf unseren Straßen. Fast auf jedem zweiten Lkw mit Ladefläche findet man einen entsprechenden Kran. Die fachgerechte Bedienung eines solchen Kranes setzt eine qualifizierte Schulung in Theorie und Praxis voraus – sonst ist ein Schaden bzw. Unfall vorprogrammiert.

Viele Komponenten spielen beim Einsatz dieser Fahrzeuge mit Kran eine Rolle, wie die Kenntnis und das Verstehen physikalischer Eigenschaften, Bodenverhältnisse, Einsatz der Abstützungen, bestimmte gefährliche Arbeitsbereiche, wie z. B. Arbeiten an Böschungen und Baugruben. Auch das Anschlagen von Lasten und der Umgang mit Anschlag- und Lastaufnahmemitteln gehören dazu.

Im Ausbildungsgrundsatz DGUV G 309-003 „Auswahl, Unterweisung und Befähigungsnachweis von Kranführern“ finden wir vieles, was bei der Ausbildung zu vermitteln ist – bis der Kranführer durch eine theoretische und praktische Prüfung den Befähigungsnachweis als Lkw-Ladekranführer erlangt, mit dem er dann den Auftrag erhalten kann, dieses Arbeitsmittel zu bedienen.

Auch die Hersteller verweisen in ihren Betriebsanleitungen darauf, dass nur qualifiziertes/geschultes Personal den Lkw-Ladekran bedienen darf. Alles andere wäre bestimmungswidrig. Zudem kann sich ein Arbeitgeber/Unternehmer haftbar machen, wenn er Kranführer einsetzt, die nicht die notwendige oder keine ausreichende Befähigung besitzen.

In diesem Lehrsystem werden alle Ausbildungsinhalte behandelt, die es zu schulen gilt. Mit vielen Bildern soll praxisnah die Theorie veranschaulicht werden. Auch wird die hohe Verantwortung hervor-



Bernd und Petra Zimmermann

gehoben, die der Fahrzeug-/Kranführer hat, verbunden mit den rechtlichen Grundlagen und Fragen der Haftung.

Auf das Lehrsystem abgestimmt sind Testbogen mit Prüfungsprotokollen für die praktische Prüfung und Dokumentation des Gesamtergebnisses erhältlich.

Ich darf mich bei meiner Frau für die wertvolle Mitarbeit sowie die Umsetzung dieses Werkes herzlich bedanken – ohne sie wäre es so nicht zustande gekommen. Für die wertvollen Hinweise, Ratschläge und Diskussionen in fachlicher Hinsicht darf ich unserem Sohn Timo meinen Dank aussprechen, ebenso für die Animationen. Mein Dank gilt auch dem Team des Resch-Verlages und der Verlagsleiterin Frau Schamberger, mit der wir seit Jahren sehr vertrauensvoll zusammenarbeiten. Herstellern und Betreibern danken Verfasser und Verlag für das zahlreiche Bildmaterial.

Verlag und Autor hoffen, mit diesem Lehrsystem im Umgang mit dem Lkw-Ladekran einen Beitrag zur Arbeitssicherheit leisten zu können.

In dem Sinne wünschen wir Ihnen viel Spaß und Erfolg bei Ihren Schulungen!

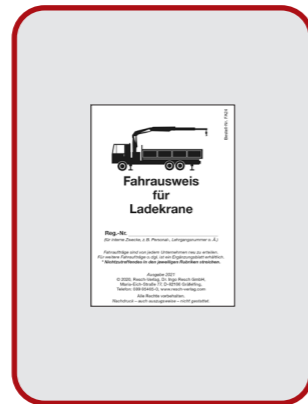
Bernd Zimmermann, Autor



Handbuch Krane
Bestell-Nr. 31-1



Testbogenpaket
Bestell-Nr. TLK



Fahrausweis
Bestell-Nr. FA24



Broschüre
Bestell-Nr. 005-7



Aufkleber
Bestell-Nr. ALK1



Aufkleber
Bestell-Nr. ALK2



Broschüre
Bestell-Nr. 07-9



Urkunde
Bestell-Nr. U10



Broschüre
Bestell-Nr. 10A



Buch
Bestell-Nr. 10B



Unterweisung
Bestell-Nr. 23-8



Betriebs-Kontrollbuch
Bestell-Nr. 12-LK



HINWEISE FÜR DEN AUSBILDER

Sie haben sich für die Nutzung des Lehrsystems „Ladekranführer-Ausbildung“ entschieden. Eine exzellente Wahl. Damit haben Sie die Basis für eine gute und umfassende Schulung der zukünftigen Ladekranführer geschaffen.

Ergänzend zu diesem Lehrsystem empfehlen wir Ihnen die Anschaffung des Handbuchs „Krane – Beschaffenheit · Ausbildung · Einsatz“. Hier erhalten Unternehmer, Führungskräfte, Einsatzleiter und Ausbilder weiterführende Informationen, auch vertiefend zum Thema Methodik und Didaktik für Ausbilder.

Hier die wichtigsten Punkte in Kurzform:

Voraussetzungen für Ausbilder

Der Ausbilder sollte aufgrund seiner Ausbildung und Erfahrung profunde Kenntnisse auf dem Gebiet der Arbeitssicherheit und der Ladekrane haben. Unabdingbar ist, dass er mit den staatlichen Arbeitsschutzvorschriften und den allgemein anerkannten Regeln der Technik vertraut ist. Er sollte eine erfolgreiche Ausbildung zum Ladekranführer durchlaufen haben, mindestens zwei Jahre Erfahrung im Umgang mit oder dem Einsatz von Ladekränen aufweisen, Meister sein oder eine mindestens vierjährige Tätigkeit in gleichwertiger Funktion sowie eine erfolgreiche Teilnahme an einem Lehrgang für Ausbilder von Kranführern nachweisen können.

Dauer der Ausbildung

Lkw-Ladekrane sind entweder flurgesteuerte oder führerhausgesteuerte Krane. Nach dem Ausbildungsgrundsatz DGUV G 309-003 gilt als „Richtschnur“ für flurgesteuerte Krane eine Ausbildungszeit von 1 – 5 Tagen, bei führerhausgesteuerten 5 – 10 Tage.

Die Ausbildung hat in Theorie und Praxis mit jeweils abschließender Prüfung zu erfolgen. Kürzer als 2 Tage sollte die Ausbildung nicht sein, da schon der theoretische Part mindestens 10 Lehreinheiten (LE), also mindestens 1 Tag betragen sollte. Je weniger Erfahrung ein Teilnehmer mit Kränen mit-

bringt, desto länger sollte die Ausbildung dauern, insbesondere um ausreichend Zeit zum praktischen Üben am Ladekran sicherzustellen. Je nach Teilnehmerzahl und individuellen Kriterien wie Auffassungsgabe, technischem Verständnis und Geschick der Schüler kann die Ausbildungszeit variieren – nur sollte sie sich nicht allzu weit von den Vorgaben des DGUV G 309-003 entfernen. Sonst riskiert der Ausbilder – und auch der Unternehmer, der dem Ausbilder nicht mehr Zeit für die Ausbildung zur Verfügung gestellt hat – rechtliche Konsequenzen, wenn es z. B. zu einem Unfall kommt, der darauf zurückzuführen ist, dass die Ausbildung zu kurz oder lückenhaft war.

Nach einer LE (45 Minuten) sollte eine kurze Pause (5-10 Minuten) eingeplant werden. Nach 2 LE ist eine längere Pause (ca. 15 Minuten) empfehlenswert, damit die Teilnehmer neben menschlichen Bedürfnissen (Toilettengang, Essen und Trinken, Rauchen) auch etwas Zeit zum Entspannen haben (z. B. frische Luft schnappen).

Nach 4 theoretischen LE sollte eine längere Pause eingelegt werden (z. B. 30-45 Minuten Mittagspause). Sonst droht fehlende Aufmerksamkeit und mangelnde Konzentration in den nachfolgenden LE.

Im praktischen Teil können bis zu 5 LE ohne Pause zu einem Block zusammengefasst werden, da die Teilnehmer hier auf den Beinen und nicht ständig im Einsatz sind.

Sind die Teilnehmer allerdings ständig aktiv (z. B. bei sehr kleinen Gruppen), sollten auch hier kleinere Pausen eingeplant werden, damit die gerade für Fahranfänger erforderliche hohe Konzentration aufrechterhalten bleibt.

Inhalte der Ausbildung

Mit diesem Lehrsystem haben Sie die Gewissheit, alle erforderlichen Grundlagen für die theoretische Ausbildung eines Ladekranführers abgearbeitet zu haben.

Stellen Sie fest, dass Ihre Schüler bei bestimmten Themen Schwierigkeiten haben oder sich wesentliche Wissenslücken auftun, müssen Sie diese Ab-

schnitte wiederholen oder verstärkt und mit zeitlichem Mehraufwand schulen. Dies ist unabdingbar, wollen Sie eine verantwortungsvolle und haftungsrechtlich einwandfreie Ausbildung gewährleisten. Bedenken Sie, dass Sie als Ausbilder für Ihre Schulung, deren Qualität und ihr Ergebnis die Verantwortung tragen. Sollten Sie mehr Zeit für eine Schulung benötigen, wird das jeder verantwortungsbewusste Unternehmer verstehen.

Vergessen Sie nicht den Hinweis zu geben, dass Sie während des Lehrganges für die Teilnehmer verantwortlich sind und sie besonders im praktischen Teil zur eigenen Sicherheit Ihren Anweisungen Folge leisten müssen. Das gilt auch für das Tragen von Sicherheitsschuhen – gehen Sie hier mit gutem Beispiel voran.

Bedenken Sie auch, dass Sie für den Bereich, in dem von den Teilnehmern gefahren und geübt wird, verantwortlich sind, d. h. Kenntlichmachen des Gefahrenbereiches sowie ggf. das Tragen von Warnwesten für Ausbilder und Teilnehmer.

Der ausreichend groß bemessene Übungsbereich sollte am besten abgesperrt, d. h. für „Unbefugte“ nicht betretbar sein. Nur derjenige, der das Fahrzeug oder den Ladekran bedient, sowie der Ausbilder haben sich am Fahrzeug aufzuhalten. Allen anderen Schulungsteilnehmern ist ein Warteplatz außerhalb dieses Bedienbereichs zuzuweisen.

Betritt eine nicht berechtigte Person den Fahrbereich (das kann auch ein wartender Fahrschüler sein), ist das Fahren sofort einzustellen, bis der „Gefahrenbereich“ verlassen wurde.

Hilfsmittel

Bei der Erläuterung des physikalischen Teils in der theoretischen Ausbildung sollten Sie einfache Lehrmittel verwenden, z. B. einen Zollstock für die Schwerkraft, die Trägheitskraft oder das Pendeln einer aufgehängten Last, zwei Tennisbälle (einer davon gefüllt z. B. mit Schrauben) zur Demonstration der Fallbeschleunigung

Auch ist der Einsatz einer Flipchart sinnvoll, um Ideen und Antworten festzuhalten, einen Teilnehmer etwas zeichnen zu lassen oder selbst etwas bildlich darzustellen. Dies trägt immer zur Auflockerung der Schulung bei. Auch der körperliche Einsatz der Schüler selbst kann hilfreich sein, wie z. B. die Vorführung des Neigungswinkels bei hängenden Lasten, indem sich zwei Personen gegenüberstehen und sich erst in Schulterbreite, dann die Arme immer weiter spreizend gegeneinander lehnen, bis irgendwann die Kraft nicht mehr ausreicht und sie sich in die Arme fallen würden.

Sie sehen – der Phantasie sind keine Grenzen gesetzt.

Abschlussprüfung

Nur mit einer erfolgreich abgeschlossenen Prüfung ist rechtsicher der Nachweis der Befähigung zum Ladekranführer erbracht – und zwar in Theorie und Praxis.

Hierzu wurden vom Autor auf das Lehrsystem abgestimmte Testbogen erstellt. Auch ein Testbogen für die praktische Prüfung sowie eine Prüfungszusammenfassung mit Endergebnis sind darin beinhaltet. So braucht sich der Ausbilder nicht selbst die Mühe machen, etwas zu „basteln“. Das Testbogenpaket enthält auch Erläuterungen über die Anzahl der Fehlerpunkte bezüglich des (Nicht)Bestehens. Selbstredend verfügt es auch über eine entsprechende Schablone für eine schnelle und effektive Auswertung.

Beauftragung

Nach erfolgreicher Prüfung und Aushändigung des Befähigungsnachweises – am besten und geeignetsten durch einen Fahrausweis – kann der Ladekranführer seine Fahrbeauftragung durch den Unternehmer erhalten. Bei ortsveränderlichen kraftbetriebenen Kranen ist dieser Fahrauftrag schriftlich zu erteilen – also auch bei Lkw-Ladekranen.

Dieser Fahrauftrag kann auch im Fahrausweis dokumentiert werden, dort ggf. mehrfach, wenn erforderlich mit Ergänzungsblatt.



ABKÜRZUNGEN

ArbR	Arbeitsrecht
ArbSchG	Arbeitsschutzgesetz
ArbStättV	Arbeitsstättenverordnung
ASR	Arbeitsstättenrichtlinie
BetrSichV	Betriebsicherheitsverordnung
BG	Berufsgenossenschaft
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
CE	Communauté Européenne = Europäische Gemeinschaft
CEN	Comité Européen de Normalisation = Europäischen Komitee für Normung
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
DGUV G	DGUV Grundsätze
DGUV I	DGUV Informationen
DGUV R	DGUV Regeln
DGUV V	DGUV Vorschriften
DIN	Deutsches Institut für Normung
EG	Europäische Gemeinschaft
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
EN	Europäische Norm
EU	Europäische Union
FeV	Fahrerlaubnisverordnung
GefStoffV	Gefahrstoffverordnung
ISO	International Organization for Standardization = Internationale Norm
LED	light-emitting diode = Leuchtdiode
MaschinenV	Maschinenverordnung
MRL	Maschinenrichtlinie
OWiG	Ordnungswidrigkeitengesetz
OWiR	Ordnungswidrigkeitenrecht
PrivatR	Privatrecht
ProdSG	Produktsicherheitsgesetz
ProdSV	9. Verordnung zum ProdSG = Maschinenverordnung
PSA	Persönliche Schutzausrüstung
PSA-BV	PSA-Benutzungsverordnung
SGB	Sozialgesetzbuch
SozR	Sozialrecht
StGB	Strafgesetzbuch
StrafR	Strafrecht
StVG	Straßenverkehrsgesetz
StVO	Straßenverkehrsordnung
StVZO	Straßenverkehrszulassungsordnung
TRBS	Technische Regeln für Betriebssicherheit
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe
UVVen	Unfallverhütungsvorschriften

EINHEITEN/ZEICHEN

°	Grad (Winkeleinheit)
%	Prozent = pro Hundert
β	Winkelbezeichnung
cm	Zentimeter (Längeneinheit)
d	Durchmesser
dN	Dekanewton (= 10 Newton) (Krafteinheit)
E_k	kinetische Energie = Bewegungsenergie
E_L	Lageenergie
h	Stunde (Zeiteinheit)
km	Kilometer (Längeneinheit)
kN	Kilonewton (= 1000 Newton) (Krafteinheit)
kV	Kilovolt (Einheit für die elektrische Spannung)
m	Meter (Längeneinheit)
mm	Millimeter (Längeneinheit)
mt	Metertonne [m · t] (Lastmomenteinheit)
N	Newton (Krafteinheit)
R	Radius
S	Schwerpunkt
sec	Sekunde (Zeiteinheit)
t	Tonne (Masseneinheit)
V	Volt (Einheit für die elektrische Spannung)

Einleitung

- 0.1 Herzlich Willkommen

**Kapitel 1:
Bauarten**

- 1.1 Bauarten I – Begriffsbestimmung
- 1.2 Bauarten II – Herstellervorgaben

**Kapitel 2:
Rechtliche Grundlagen**

- 2.1 Rechtsgrundlagen – Übersicht
- 2.2 Regeln der Technik – Betriebsvorschriften
- 2.3 Verantwortung
- 2.4 Haftung – Verschulden
- 2.5 Rechtsfolgen
- 2.6 Betriebsanleitung – Betriebsvorschriften – Betriebsanweisung – Unterweisung
- 2.7 Bestimmungsgemäße Verwendung
- 2.8 Eignung – Ausbildung
- 2.9 Fahrausweis – Fahrauftrag – Führerschein – Einweisung

**Kapitel 3:
Bauteile, Sicherheitseinrichtungen,
Beschilderung**

- 3.1 Bauteile – Krankomponenten
- 3.2 Ausleger – Steuerstände
- 3.3 Sicherheitseinrichtungen
- 3.4 Beschilderung

**Kapitel 4:
Physikalische Grundlagen**

- 4.1 Physikalische Grundlagen I – Trägheitskraft, Fliehkraft
- 4.2 Physikalische Grundlagen II – Reibungskraft I – Reibungsarten
- 4.3 Physikalische Grundlagen II – Reibungskraft II – Reibbeiwert
- 4.4 Schwerpunkt
- 4.5 Standsicherheit – Kippkanten I
- 4.6 Standsicherheit – Kippkanten II
- 4.7 Tragfähigkeit I
- 4.8 Tragfähigkeit II

**Kapitel 5:
Vor dem Kraneinsatz**

- 5.1 Kleidung – PSA
- 5.2 Tägliche Einsatzprüfung I – Prüfvorgaben
- 5.3 Tägliche Einsatzprüfung II – Dokumentation
- 5.4 Wahl des Aufstellungsortes
- 5.5 Abstützungen
- 5.6 Bodenverhältnisse I
- 5.7 Bodenverhältnisse II – Stützdruck
- 5.8 Bodenverhältnisse III – Unterlegplatten

**Kapitel 6:
Der Ladekran im Betrieb**

- 6.1 Kranbetrieb I
- 6.2 Kranbetrieb II
- 6.3 Arbeitsbereich – Schwenkbereich
- 6.4 Gefahrenbereich I
- 6.5 Gefahrenbereich II – Sondereinsätze
- 6.6 Personen im Umfeld
- 6.7 Der fachmännische Kranhub

**Kapitel 7:
Lastaufnahmeeinrichtungen**

- 7.1 Lastaufnahmeeinrichtungen
- 7.2 Anschlagmittel I – Auswahl, scharfe Kanten
- 7.3 Anschlagmittel II – Einsatz, Aufbewahrung
- 7.4 Anschlagmittel III – Ablegereife

**Kapitel 8:
Anschlagen und Anheben von Lasten**

- 8.1 Anschlagen von Lasten I – vorbereitende Maßnahmen
- 8.2 Anschlagen von Lasten II – Anschlagarten
- 8.3 Anschlagen von Lasten III – Neigungswinkel
- 8.4 Anschlagen von Lasten IV – Belastungstabellen und Traglastanhänger
- 8.5 Anschlagen von Lasten V – Besonderheiten
- 8.6 Gefahren beim Anheben von Lasten I – Schrägzug
- 8.7 Gefahren beim Anheben von Lasten II – Ausnahmen beim Schrägzug / Ziehen
- 8.8 Gefahren beim Anheben von Lasten III – Losreißen, Schleifen

**Kapitel 9:
Sicherheitsvorgaben**

- 9.1 Sichtverhältnisse – Hilfspersonen
- 9.2 Sichtverhältnisse – Einweiser
- 9.3 Arbeiten an Böschungen, Baugruben, Gräben, Bodenöffnungen, Vertiefungen
- 9.4 Verbaute Baugruben und Hohlräume
- 9.5 Lasten über Personen
- 9.6 Befördern von Personen

- 9.7 Arbeiten nahe elektrischen Leitungen I – Sicherheitsabstände
- 9.8 Arbeiten nahe elektrischen Leitungen II – Stromkontakt
- 9.9 Arbeiten in der Nähe von Sendeanlagen
- 9.10 Abschleppkran – Einsatz einer Bergwinde
- 9.11 Heben von Langholz
- 9.12 Witterungseinflüsse I
- 9.13 Witterungseinflüsse II – Auswirkungen des Windes

**Kapitel 10:
Nach dem Kraneinsatz**

- 10.1 Nach dem Kraneinsatz
- 10.2 Der Ladekran im öffentlichen Verkehrsraum I – Fahrervoraussetzungen
- 10.3 Der Ladekran im öffentlichen Verkehrsraum II – Verantwortlichkeit
- 10.4 Vor Fahrtantritt
- 10.5 Ladungssicherung I – Grundsätze
- 10.6 Ladungssicherung II – Fachkenntnisse

**Kapitel 11:
Instandhaltung - Wiederkehrende
Prüfung**

- 11.1 Instandhaltung – Pflege
- 11.2 Wiederkehrende Prüfung I – Grundsätze
- 11.3 Wiederkehrende Prüfung II – Prüffristen, Prüfplakette, Aufbewahrungspflicht

12 Abschluss



A

Ablegereife 7.2, 7.4
 Abmahnung 2.5
 abschleppen..... 9.10
 Abschleppfahrzeug 9.10
 Abschleppkran 1.2, 8.7, 8.8, 9.10
 Abspermaßnahmen..... 5.4, 6.5, 9.5
 Abstützeinrichtung..... 9.10
 Abstützfläche..... 5.8
 Abstützung... 3.1, 4.6, 5.5, 6.7, 9.3, 10.1, 10.2, 10.4
 Änderung 2.6
 Anemometer 9.13
 anheben..... 8.6, 8.7, 8.8
 Anschlagarten 8.2
 Anschlagen..... 6.2, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5,
 Anschläger 6.1, 9.2
 Anschlagmittel 5.2, 7.1, 7.2, 7.4, 8.1
 - Aufbewahrung..... 7.3
 - Betriebsanleitung 7.3
 - Einsatz..... 7.3
 - Prüfung..... 7.4
 - Sicht- und Funktionsprüfung 7.3
 - Tragfähigkeit..... 7.3, 8.2, 8.5
 Anschlagmittelstrang 8.2, 8.3
 Anschlagpunkt 8.1
 - Rückhaltesystem..... 9.6
 Antirutschmatten 10.5
 Arbeitsbereich 3.2, 6.3
 Arbeitsbühne 9.6
 Arbeitsrecht 2.5
 Arbeitsschutzgesetz..... 2.1
 Arbeitsunfall..... 2.5
 Arbeitsunterbrechung..... 5.3
 Arzt 2.8
 Aufenthaltsverbot..... 9.5
 Aufsichtsperson 6.4, 6.5, 9.5
 Aufstellungsort..... 5.4
 Ausbilder 2.8
 Ausbildung 2.8
 Auslastungsanzeige 3.3
 Ausleger 3.2
 Auslegerspitze 3.1
 Auslegerverlängerung 4.7

B

Bauarten 1.1
 Baugruben 9.3
 - verbaute..... 9.4
 Baumfällarbeiten 6.5
 Baumstamm 1.2
 Bauteile 3.1
 Beaufort-Skala 9.12, 9.13
 Befähigte Person..... 11.2
 Befähigungsnachweis..... 2.8, 2.9
 Befördern von Personen 9.6
 Beharrungsvermögen..... 4.1
 Belastungsanzeige..... 3.3
 Belastungstabelle..... 8.4
 Bergwinde 8.7, 9.10
 Berufsgenossenschaft 2.1
 Beschilderung..... 3.4
 bestimmungsgemäß..... 2.2, 2.6
 bestimmungsgemäße Verwendung 2.7
 Betrieb 6.1, 6.2
 betriebliche Ausbildung 2.6
 Betriebsanleitung..... 2.2, 2.3, 2.6, 2.7, 4.7
 Betriebsanweisung 2.2, 2.3, 2.6
 Betriebsbereich 2.6
 Betriebsgelände..... 10.2
 Betriebsvorschriften 2.2, 2.6, 3.4
 Bewegungsbegrenzer 3.3
 Bigbag 8.5
 Boden 5.5, 5.6, 5.7, 5.8
 Boden, Tragfähigkeit 5.4
 Bodenart 5.6
 Bodendruck 5.6
 Bodenöffnung 9.3, 9.4
 Bodenpressung 5.6
 Böschung 9.3
 Böschungswinkel 9.3
 Bremsprobe 6.7
 Bußgeld..... 2.5

C

CE-Kennzeichnung 1.2, 3.4
 Checkliste 5.3

D

DGUV-Vorschrift..... 2.1
 Diagonalzurren 10.5
 Direktanschlag 8.2
 Dokumentation..... 2.6, 5.3
 Drehbewegung 4.1
 dreisträngig 8.2
 Druck..... 5.6
 Druckbegrenzungsventil..... 9.11
 drücken 1.2, 6.2
 Dynamik..... 4.8

E

Eigengewicht 4.7
 Eigensicherung 6.3
 Eignung..... 2.8
 Einsatzprüfung, tägliche 5.2, 5.3
 einsträngig 8.2
 Einweiser 6.1, 6.6, 6.7, 9.1, 9.2
 Einweiserzeichen 9.2
 Einweisung 2.9
 Einzelteile 8.5
 elektrische Anlage..... 11.1
 elektrische Leitung 9.7, 9.8
 Elektrofachkraft..... 11.1
 elektromagnetisches Feld 9.9
 Energiezufuhr 3.3
 EU-Recht 2.1

F

Fahrauftrag 2.9
 Fahrausweis..... 2.9
 Fahrlässigkeit 2.4
 Fahrtantritt..... 10.4
 Fahrweg 10.1
 Fahrzeugführer..... 10.6
 Faraday'scher Käfig..... 9.8
 Fernsteuerung 3.2
 Fliehkraft..... 4.1, 6.4
 Flursteuerung 3.2

Flüssigkeit 4.7
 formschlüssig..... 7.1, 10.5, 10.6
 freiheben 6.7
 Freiheitsstrafe 2.5
 Freileitung..... 9.7
 Führerschein 2.8, 2.9, 10.2
 Funk..... 3.2, 6.1, 9.1
 Funktionsprüfung 5.2

G

Gefährdung 6.4
 Gefährdungsbeurteilung..... 9.9, 11.3
 Gefahrenbereich..... 3.2, 6.4, 6.5, 6.6
 Gefahrensituation 3.3
 Geldbuße..... 2.5
 Gesamtschwerpunkt 4.4, 4.5, 4.6
 geschnürt 8.2
 Geschwindigkeit..... 4.1
 Gesetz 2.1
 gleiten 4.2
 Gleitreibung 4.2
 Graben..... 9.3
 Greifer..... 9.11
 grobe Fahrlässigkeit 8.8
 Grundgesetz..... 2.1
 Güteklasse..... 8.4

H

Haften 4.2
 Haftreibung 4.2
 Haftung..... 2.4, 9.6
 Handy 9.1
 Hängegang..... 8.2, 8.5
 hängende Last..... 6.4
 Hebebänder 7.2
 hebeln 1.2
 Heben von Personen..... 9.6
 Hebezeug 1.1
 Hersteller 2.6
 Herstellerangaben 3.4
 Hochfrequenzstrahlung..... 9.9

Hochsitz.....	3.2
Hochstand.....	3.2
Höhenbegrenzungsanzeige.....	3.3
Höhenwarnanzeige.....	3.3
Hohlräume.....	9.4
Hubarbeitsbühne.....	9.6
Hubarm.....	3.1
Hubkraftbegrenzer.....	9.10
Hubzylinder.....	3.1

I

Informationsschilder.....	3.4
Infrarotsignal.....	3.2
Innerbetrieblich.....	2.8
Inspektion.....	11.1
Instandhaltung.....	11.1
Instandsetzung.....	11.1

J

Jährliche Unterweisung.....	2.6
-----------------------------	-----

K

Kabel.....	3.2
Kamineffekt.....	9.12
Kantenschoner.....	7.2, 10.5
Kette.....	7.2
Kettendicke.....	8.4
Kettenkarussell.....	4.1
Kippanfälligkeit.....	5.5
kippen.....	4.5
Kippgefahr.....	4.1, 4.6
Kippkante.....	4.5, 4.6, 5.5
Kleidung.....	5.1
Knickarm.....	3.1
Knickzylinder.....	3.1
Konformitätserklärung.....	1.2
Kontrollbuch.....	5.2
Kontrolle.....	5.2
Kräfte.....	4.4
Kraftschlüssige Lastaufnahmemittel.....	7.1, 9.5

Kranbelastung.....	3.3
Kranbetrieb.....	6.1, 6.2
Kranführerwechsel.....	5.3
Krankomponenten.....	3.1
Kransäule.....	3.1
Kreisbewegung.....	4.1
Kündigung.....	2.5
Kurvenfahrt.....	4.1
Kurvenradius.....	4.1

L

Ladefläche.....	4.2, 10.3, 10.5
Ladung.....	10.1
Ladungssicherung..	4.3, 10.1, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6
Ladungssicherungsmethoden.....	10.5
Ladungssicherungsmittel.....	10.3, 10.5
Langholz.....	9.11
Langholzladekran.....	6.5, 8.7, 8.8, 9.11
Lastaufnahmeeinrichtungen.....	7.1
Lastaufnahmemittel.....	5.2, 7.1
- formschlüssig.....	7.1
- kraftschlüssig.....	7.1, 9.5
Lasten.....	8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5
Lasten über Personen.....	9.5
Lastentransport.....	4.3
Lasthaken.....	3.1
Lastmoment.....	1.1
Lastmomentbegrenzer.....	8.8
Lastschwerpunkt.....	4.5, 4.6
Lastverteilungsdiagramm.....	10.4
Lichtraumprofil.....	3.3
Lkw-Anbaukran.....	1.1
Lkw-Ladekran.....	1.1
Lkw-Langholzladekran.....	1.2
losreißen.....	2.7, 8.8
Lotrecht.....	8.6

M

Mängel.....	2.3, 5.2
Maschine.....	2.1
Maschinenrichtlinie.....	1.2, 2.1
Masse.....	4.1, 4.2

Massenmittelpunkt.....	4.4
Mehrschichtbetrieb.....	5.2
Mehrsträngig.....	8.2
Metertonne.....	1.1
Mindestabstand.....	9.3, 9.4
Mitfahren.....	2.7
mittig.....	5.7
Motorsägenführer.....	6.5

N

nachfahren.....	8.6
nachjustieren.....	5.5
Neigung.....	5.5
Neigungswinkel.....	8.3
niederzurren.....	10.5, 10.6
Niveausgleich.....	5.6
Normen.....	1.2
Not-Aus-Schalter.....	3.3, 5.2

O

Oberfläche.....	4.2
Öffentlicher Straßenverkehr.....	2.8
Öffentlicher Verkehrsraum.....	10.2, 10.3
Öffentlichkeit.....	10.2
Ordnungswidrigkeit.....	2.5
Ortsveränderlicher Kran.....	11.2

P

Peitscheneffekt.....	8.8
pendeln.....	4.7, 8.6
Personen.....	2.7, 6.6
- befördern.....	9.6
- heben.....	9.6
Personenaufnahmemittel.....	2.7, 9.6
persönliche Schutzausrüstung.....	5.1, 6.5
Pflege.....	11.1
Praxis.....	2.8
Privatrecht.....	2.5
ProdSG.....	2.1
Prüfbericht.....	11.2
Prüfbuch.....	11.2, 11.3
Prüffrist.....	11.3

Prüfinhalt.....	11.3
Prüfintervall.....	7.1, 11.3
Prüfplakette.....	11.3
Prüftermin.....	11.3
Prüfung.....	2.8
Prüfvorgaben.....	5.2
PSA.....	5.1, 6.5

Q

Qualifikation.....	2.8
--------------------	-----

R

Rechtsfolgen.....	2.5
Rechtsgrundlagen.....	2.1
Regeln der Technik.....	2.2
Regress.....	2.5
Reibbeiwert.....	4.3
Reibung.....	4.2
Reibungsarten.....	4.2
Reibungskraft.....	4.2, 4.3
Reißen.....	8.8
Resttragfähigkeit.....	4.8
Rollreibung.....	4.2
Rücklaufsicherung.....	9.10
Rücksicht.....	12.0
Rundschlingen.....	7.2
Rüszustand.....	4.6
rutschen.....	4.2, 4.3

S

Sachkundiger.....	11.2
Satzungen.....	2.1
Schaden.....	2.4
Schäden.....	5.2
Schadensersatz.....	2.5
Schäkel.....	7.2
scharfe Kante.....	7.2
schleifen.....	2.7, 6.2, 8.8
Schmerzensgeld.....	2.5
Schnürgang.....	8.2, 8.5

schräge Ebene 8.6
 Schrägzug 1.2, 2.7, 6.2, 8.6, 8.7
 Schrittspannung 9.8
 Schubstück 3.1
 Schubstückverlängerung 4.7
 Schuld 2.4
 Schüttgut 6.4
 Schutzhandschuhe 5.1
 Schutzhelm 5.1
 schwebende Last 9.5
 Schweißarbeiten 11.1
 Schwenkbereich 3.2, 6.3
 schwenken 4.1
 Schwenken über Personen 9.5
 Schwerkraftlinie 5.5
 Schwerpunkt 4.4, 4.5, 8.1
 Seil 7.2
 Seilwinde 3.3
 Sendeanlage 9.9
 Senkendschalter 3.3
 senkrecht 8.6
 Sicherheitsabstand 5.4, 9.7
 Sicherheitseinrichtungen 3.3, 5.2
 Sicherheitsschuhe 5.1
 Sicherheitsvorschriften 2.3
 sichern 9.10
 Sicht 9.1, 9.2
 Sichtprüfung 5.2
 Sondereinsatz 2.6, 6.5
 Sozialrecht 2.5
 Spannung 9.7
 Spannungstrichter 9.8
 Sprache 9.1
 Standfläche 5.5
 Standsicherheit 4.4, 4.5, 4.6, 5.5, 5.6
 Steuereinrichtung 3.1
 steuern 2.3
 Steuerstand 3.2, 6.1
 Strafverfahren 2.5
 Strang 8.2
 Strom 9.7
 Stromquelle 9.8
 Stromübertritt 9.7
 Stützdruck 5.7
 Stützfläche 5.7
 Stützkraft 5.7
 Stützteller 3.1, 5.7

T

tägliche Einsatzprüfung 5.2, 5.3, 7.1
 Teillast 8.5
 Theorie 2.8
 Trägerfahrzeug 2.8
 Tragfähigkeit 4.7, 4.8
 - Anschlagmittel 8.2
 - Boden 5.4
 Tragfähigkeitsdiagramm 4.7
 Tragfähigkeitsreduzierung 4.7
 Trägheitskraft 4.1, 4.3
 Traglastanhänger 8.4
 Tragmittel 1.1, 7.1
 Transportstellung 10.1, 10.3, 10.4
 TÜV 11.2

U

Überlastsicherung 3.3
 Umfeld 6.6
 umlegt 8.2
 umschlungen 8.2
 Umschnürung 8.5
 Unfall 2.4
 Unfallverhütungsvorschrift 2.1
 Unterfangung 9.5
 Untergrund 4.2
 Unterlegkeil 6.7
 Unterlegplatte 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 9.3, 9.10
 Unterweisung 2.6

V

Verantwortung 2.3, 10.4, 12.0
 verbaute Baugruben 9.4
 Verfahren 6.2
 Verfassung 2.1
 Verkehrssicherungspflicht 2.3
 vermeidbar 2.4
 Verordnungen 2.1
 verriegeln 10.1
 Verschulden 2.4
 Versetzung 2.5
 Verständigung 6.1
 Vertiefung 9.3, 9.4



Verwendung, bestimmungsgemäß 2.7
 Verwendung, bestimmungswidrig 2.7
 viersträngig 8.2
 Voraussetzungen 2.8
 Vorbild 12.0
 vorhersehbar 2.4
 Vorsatz 2.4

W

waagrecht 5.5
 Warnkleidung 5.1, 6.5
 Warnschilder 3.4
 Wartung 11.1
 wiederkehrende Prüfung 11.2, 11.3
 Wind 4.7, 9.12, 9.13

Windangriffsfläche 9.12
 Windböe 9.13
 Winde 9.10
 Windmesser 9.13
 Windstärke 9.13
 Witterung 5.6, 7.3, 9.12, 9.13

Z

Zeichen 9.1, 9.2
 ziehen 1.2, 2.7, 6.2, 8.6, 8.7
 Zugseil 9.10
 zumutbar 2.4
 Zurrgurt 10.5
 Zurrkette 10.5
 Zusatzausbildung 2.9
 Zweisträngig 8.2

WEITERE IM RESCH-VERLAG ERHÄLTICHE LEHRSYSTEME



Ausführliche Informationen über unsere Lehrsysteme finden Sie unter www.resch-verlag.com.

Resch-Verlag: Folien 2.6 rechts, 2.8, 2.9 links + Mitte, 5.3

Der Verlag dankt folgenden Firmen für die freundliche Bereitstellung des Bildmaterials:

etrak Industriefahrzeuge, D-97947 Grünsfeld: Folie 4.3

FASSI Ladekrane GmbH, D-63584 Gründau: Folien 1.1 links, 2.7 links, 3.1, 3.2 rechts, 3.3 links, 4.7 Mitte + rechts, 4.8 links, 5.1 links, 5.4 links, 5.9 links, 6.1 links, 6.3 Mitte, 6.4 links, 8.1 links + rechts, 8.2 rechts, 8.5 links + zweites Foto von links, 9.5 links, 9.10, 10.1 rechts, 10.4 rechts, 12.0

HIAB Germany GmbH, D-22869 Schenefeld: Folien 1.2 links, 3.3 Mitte, 4.6, 4.7 links, 4.8 rechts, 5.1 Mitte, 5.2 Mitte + rechts, 5.6, 5.9 rechts, 6.1 rechts, 6.2 links, 6.4 Mitte + rechts, 6.5 links + Mitte, 6.6 links, 6.7 links, 7.1 links, 7.3 links, 8.5 zweites Foto von rechts, 9.1 links, 9.3 links, 9.5 rechts, 9.6, 9.7 links, 9.9 rechts, 9.12, 10.1 links, 10.3 rechts, 10.6 Mitte + rechts, Folie 11.1

HMF Ladekrane und Hydraulik GmbH, D-74321 Bietigheim-Bissingen: Folien 4.2 rechts, 4.4 rechts, 7.1 rechts, 10.2

Hyva Germany GmbH, D-41199 Mönchengladbach: Folien 1.1 rechts, 3.4 rechts, 5.2 links, 5.4 rechts, 6.3 links + rechts

MKG Maschinen- und Kranbau GmbH, D-49681 Garrel: Folien 1.2 rechts, 5.7 rechts

PALFINGER GmbH, D-83404 Ainring: Folien 2.7 rechts, 3.2 links, 6.5 rechts, 6.6 rechts, 10.3 links, 10.4 links, 10.6 links

Schlang & Reichart Forsttechnik GmbH, D-87675 Rettenbach: Folien 5.5, 6.2 rechts, 9.11

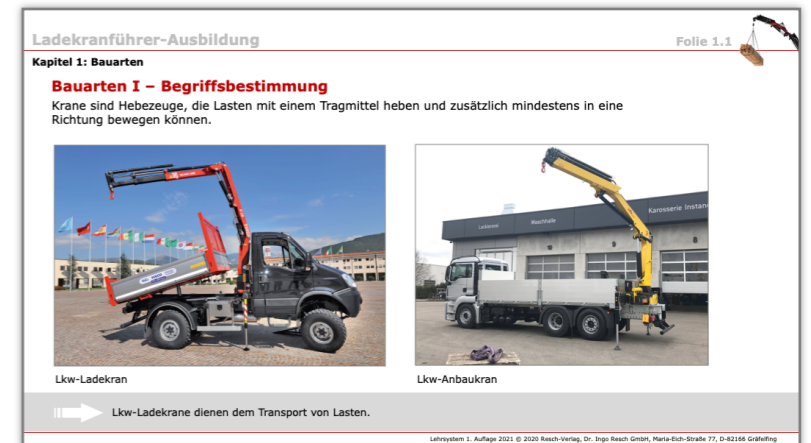
SpanSet GmbH & Co. KG, D-52531 Übach-Palenberg: Folien 7.3 Mitte, 8.5 rechts

Der Autor dankt in gleicher Weise folgender Firma:

Riga Mainz GmbH & Co. KG, D-55120 Mainz: Folie 9.1 rechts

Alle weiteren Fotos/Abbildungen vom Verfasser.

Die Vortragstexte sind auf den nachfolgenden Seiten abgedruckt.



Vortragstext

► zu Folie 1.1

Bauarten I – Begriffsbestimmung

Krane sind Hebezeuge, die Lasten mit einem Tragmittel heben und zusätzlich mindestens in eine Richtung bewegen können.

So die Definition in der Unfallverhütungsvorschrift DGUV V 52 „Krane“ § 2.

„**Tragmittel** sind mit dem Hebezeug dauernd verbundene Einrichtungen zum Aufnehmen von Lastaufnahmemitteln, Anschlagmitteln oder Lasten“ (so die Definition in der DGUV R 100-500 Kapitel 2.8 „Betreiben von Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb“).

Das kann z. B. ein Stahldrahtseil oder ein fest eingebauter Greifer sein.

Lkw-Ladekrane sind Fahrzeugkrane, die vorwiegend zum Be- und Entladen der Ladefläche des Trägerfahrzeuges dienen und deren Lastmoment 30 mt und Auslegerlänge 15 m nicht überschreitet.

Anmerkung:

Metertonne [mt] = Einheit für das Lastmoment (= Tragfähigkeit in Bezug zur Ausladung)
10 mt heben eine Last von 10 t bei 1 m Ausladung oder 1 t bei 10 m Ausladung.

Lkw-Anbaukrane sind Lkw-Ladekrane, die mit Einrichtungen versehen sind, mit denen sie an Lkws an- und abgebaut werden können.

Lkw-Ladekrane dienen dem Transport von Lasten.

Kapitel 1: Bauarten

Bauarten I – Begriffsbestimmung

Krane sind Hebezeuge, die Lasten mit einem Tragmittel heben und zusätzlich mindestens in eine Richtung bewegen können.



Lkw-Ladekran




Lkw-Anbaukran

► Lkw-Ladekrane dienen dem Transport von Lasten.


Ladekranführer-Ausbildung Folie 3.3

Kapitel 3: Bauteile, Sicherheitseinrichtungen, Beschilderung

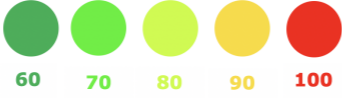
Sicherheitseinrichtungen
Sie dienen der Beseitigung von Gefahrensituationen.



Not-Aus-Schalter an der Bedienungseinrichtung eines Lkw-Ladekranes



Belastungsanzeige



Auszug aus einer Betriebsanleitung:
Bei 60, 70, 80%-LED grün
Bei 90%-LED gelb (mit akustischer Warnung)
Bei 100%-LED rot


Überlastsicherungen dürfen nicht als Lastwaage missbraucht werden.

Lehrsystem 1. Auflage 2021 © 2020 Resch-Verlag, Dr. Ingo Resch GmbH, Maria-Eich-Straße 77, D-82166 Gräfelfing


Ladekranführer-Ausbildung Folie 3.3

Kapitel 3: Bauteile, Sicherheitseinrichtungen, Beschilderung

Sicherheitseinrichtungen
Sie dienen der Beseitigung von Gefahrensituationen.



Not-Aus-Schalter an der Bedienungseinrichtung eines Lkw-Ladekranes



Belastungsanzeige



Auszug aus einer Betriebsanleitung:
Bei 60, 70, 80%-LED grün
Bei 90%-LED gelb (mit akustischer Warnung)
Bei 100%-LED rot

Überlastsicherungen dürfen nicht als Lastwaage missbraucht werden.

Lehrsystem 1. Auflage 2021 © 2020 Resch-Verlag, Dr. Ingo Resch GmbH, Maria-Eich-Straße 77, D-82166 Gräfelfing

Vortragstext

► zu Folie 3.3

Sicherheitseinrichtungen

Sie dienen der Beseitigung von Gefahrensituationen.

Not-Aus-Schalter

Er bewirkt, dass der Kran bei einer Gefahrensituation sofort zum Stillstand gebracht wird. Er schaltet die Energiezufuhr ab. Nach Betätigung dürfen keine Kranbewegungen mehr möglich sein. Der Not-Aus-Schalter ist vor jedem Arbeitsbeginn auf seine einwandfreie Funktion hin zu testen (s. Folie 5.2). Unterbricht der Kran nach Drücken des Knopfes nicht jede Bewegung, ist die Arbeit sofort einzustellen bzw. gar nicht erst aufzunehmen. Den Not-Aus-Schalter erst wieder lösen, wenn die Gefahrensituation vollständig beseitigt ist.

Bewegungsbegrenzer

Je nach Konstruktion des Kranes sind Sicherheitseinrichtungen vorhanden, die ein Überschreiten maximal zulässiger Werte verhindern. Bewegungen, die begrenzt werden müssen, sind z. B. Erreichen von Endstellungen der Auf- und Abwärtsbewegung von Hubwerkswinden oder von Hub-, Knick- und Teleskop- oder Schwenkzylindern. Die Begrenzer bewirken, dass nur noch Bewegungen mit dem Kran möglich sind, die die Gefahr verringern. Außerdem verhindern sie Folgegefahren wie nicht mehr mögliches Ausschieben von Teleskopen oder Knicken von Auslegern, wenn dadurch die Unterflasche / Lasthaken weiter gegen die Auslegerspitze (= Ende des Auslegers) gezogen würde und dadurch die Gefahr eines Hubseilbruches bestünde.

Senkenschalter an Seilwinden

Dieser Begrenzer bewirkt, dass bei der Senkbewegung des Hakens die vorgeschriebenen Seilwindungen auf der Windentrommel verbleiben (mindestens 2).

Höhenbegrenzungsanzeige

Sie wird auch Höhenwarnanzeige genannt und zeigt dem Fahrzeugführer an, wenn sich der Ausleger nicht innerhalb des sog. Lichtraumprofils (= Konturen des Fahrzeuges) befindet oder wenn z. B. Lastaufnahmemittel wie Zangen oder Greifer am Kran montiert bleiben und der Ausleger dadurch nicht in der vorgesehenen Transporthalterung abgelegt werden kann. Die Höhenbegrenzungsanzeige soll verhindern, dass das Fahrzeug an Tordurchfahrten, Tunneln oder Brückenunterführungen hängen bleibt. Diese Gefahr kann auch gegeben sein, wenn der Ausleger auf der Ladefläche oder Ladung abgelegt wird.

Belastungsanzeige

Sie wird auch Auslastungsanzeige genannt und zeigt dem Kranführer die Kranbelastung an. Sie dient dazu, dem Kranführer insbesondere dann eine Warnung zu geben (optisch und / oder akustisch), wenn er in den kritischen Bereich (Überlastung oder Kippgefahr) kommt. Häufig ist diese Anzeige so geschaltet, dass die Belastung des Kranes ab bestimmten Prozentzahlen angezeigt wird, z. B.:

- grünes Leuchten bis 60 %
- gelbes Leuchten bis 90 %
- rotes Leuchten bis 100 %
- rotes Blinken im Überlastbereich.

Überlastsicherungen dürfen nicht als Lastwaage missbraucht werden.

Ladekranführer-Ausbildung Folie 4.6

Kapitel 4: Physikalische Grundlagen

Standsicherheit – Kippkanten II

Ein Lkw-Ladekran hat je nach Konstruktion und Rüstzustand unterschiedliche Kippkanten.




Die Last befindet sich mit ihrem **Schwerpunkt** außerhalb der **Kippkante**. Solange der **Gesamtschwerpunkt** innerhalb der Kippkanten bleibt, steht das Fahrzeug sicher.

Nur unter Verwendung der Abstützungen kann sicher gearbeitet werden.

Lehrsystem 1. Auflage 2021 © 2020 Resch-Verlag, Dr. Ingo Resch GmbH, Maria-Eich-Straße 77, D-82166 Gräfelfing

Ladekranführer-Ausbildung Folie 4.6

Kapitel 4: Physikalische Grundlagen

Standsicherheit – Kippkanten II

Ein Lkw-Ladekran hat je nach Konstruktion und Rüstzustand unterschiedliche Kippkanten.




Die Last befindet sich mit ihrem **Schwerpunkt** außerhalb der **Kippkante**. Solange der **Gesamtschwerpunkt** innerhalb der Kippkanten bleibt, steht das Fahrzeug sicher.

Nur unter Verwendung der Abstützungen kann sicher gearbeitet werden.

Lehrsystem 1. Auflage 2021 © 2020 Resch-Verlag, Dr. Ingo Resch GmbH, Maria-Eich-Straße 77, D-82166 Gräfelfing

Vortragstext

► zu Folie 4.6

Standsicherheit – Kippkanten II

Ein Lkw-Ladekran hat je nach Konstruktion und Rüstzustand unterschiedliche Kippkanten.

Da er – anders als z. B. ein groß dimensionierter Fahrzeugkran – nicht fregehoben wird, sondern die Räder als zusätzliche Abstützung dienen, bilden die **Räder in Verbindung mit den Abstützungen** regelmäßig auch die **Kippkanten**.

Zu beachten ist, dass Ladekrane im Allgemeinen ohne Abstützung nicht betrieben werden dürfen. Dies gibt der jeweilige Hersteller vor (Betriebsanleitung).

Die Kippgefahr bzw. die auf das Trägerfahrzeug einwirkenden Kräfte wäre(n) ohne Abstützung zu groß.

Wie wir auf der letzten Folie schon gelernt haben, kommt es nicht darauf an, ob der Lastschwerpunkt innerhalb der Kippkanten liegt. Er befindet sich bei den Ladekränen häufig außerhalb der Kippkanten – so auch bei dem Ladevorgang auf dem Bild zu sehen. Entscheidend ist, ob der Gesamtschwerpunkt innerhalb der Kippkanten liegt. Bei dem Trägerfahrzeug auf diesem Bild können wir 6 Kippkanten ausmachen.

Nur unter Verwendung der Abstützungen kann sicher gearbeitet werden.

Ladekranführer-Ausbildung Folie 6.7

Kapitel 6: Der Ladekran im Betrieb

Der fachmännische Kranhub
Erst heben, wenn das Trägerfahrzeug ausreichend gesichert ist.



Der Kranführer handelt erst auf ausdrücklichen „Befehl“ des Einweisers.



Pause machen ist wichtig – aber nicht mit Last am Haken.

▶ Keine Arbeitsunterbrechungen wie Pausen mit Last am Haken.

Lehrsystem 1. Auflage 2021 © 2020 Resch-Verlag, Dr. Ingo Resch GmbH, Maria-Eich-Straße 77, D-82166 Gräfelfing

Ladekranführer-Ausbildung


Ladekranführer-Ausbildung Folie 6.7

Kapitel 6: Der Ladekran im Betrieb

Der fachmännische Kranhub
Erst heben, wenn das Trägerfahrzeug ausreichend gesichert ist.



Der Kranführer handelt erst auf ausdrücklichen „Befehl“ des Einweisers.



Pause machen ist wichtig – aber nicht mit Last am Haken.

▶ Keine Arbeitsunterbrechungen wie Pausen mit Last am Haken.

Lehrsystem 1. Auflage 2021 © 2020 Resch-Verlag, Dr. Ingo Resch GmbH, Maria-Eich-Straße 77, D-82166 Gräfelfing

Vortragstext

▶ zu Folie 6.7

Der fachmännische Kranhub

Erst heben, wenn das Trägerfahrzeug ausreichend gesichert ist.

Das kann z. B. durch **Unterlegkeile** beidseitig vor eine nicht gelenkte Achse erfolgen (s. a. UVV „Fahrzeuge“, DGUV V 70 § 55 „Anhalten und Abstellen von Fahrzeugen“).

Achtung: Die Kranabstützung ist keine bestimmungsgemäße Sicherung für das Fahrzeug gegen Wegrollen.

- Kran abstützen! Ohne **Abstützung** darf nicht gearbeitet werden! (Ausnahme: Wenn der Hersteller dies als bestimmungsgemäß erklärt.)
- Das Fahrzeug **nicht vollständig freiheben**, die Räder dienen neben den Abstützungen als zusätzliche Stabilisierung.
- Bei Fernsteuerung den Kran nicht von der sog. „Ablageseite“ des Auslegers aus bedienen, sondern von der gegenüberliegenden Seite.
- **Sicherheitsfunktionen** testen (tägliche Einsatzprüfung, s. Folien 5.2 + 5.3), z. B. Not-Aus-Schalter.
- Last sicher anschlagen. Wenn die Last durch einen Anschläger angeschlagen wurde, erst auf dessen Zeichen hin anheben. Das gleiche gilt für das Abstellen einer Last auf Zeichen eines Einweisers.
- Beim ersten Hub **Bremsprobe** machen, d. h. Last geringfügig anheben, dann den Anhebevorgang stoppen.
- Last ruhig führen und sicher abstellen.
- Wenn keine Sicht auf den Abstellplatz vorhanden ist: **Einweiser** hinzuziehen (ggf. mit Handy- oder Funkunterstützung).
- Solange Last am Haken hängt, darf der Kranführer seinen Steuerstand nicht verlassen.

Keine Arbeitsunterbrechungen wie Pausen mit Last am Haken.



Vortragstext

► zu Folie 9.5

Lasten über Personen

Unter einer schwebenden Last haben Personen nichts verloren.

Erkennt der Ladekranführer Menschen im Gefahrenbereich seines Kranes, hat er **Warnzeichen** zu geben, notfalls die **Arbeit einzustellen** – solange sich die Personen dort aufhalten.

Er muss sich immer vor Augen halten, dass er die Verantwortung für seinen Kran, den Hebevorgang und die dadurch entstehenden Gefahren trägt.

Das **Schwenken** mit Last oder Lastaufnahmeeinrichtungen **über Personen** ist ein sehr gefährlicher Vorgang und sollte deshalb **nicht** stattfinden.

Der Ladekranführer kann dies z. B. durch das Anordnen eines **Aufenthaltsverbotes** für den Schwenkbereich während des Schwenkvorganges verhindern. Die davon betroffenen Personen sollten im Interesse ihrer eigenen Gesundheit dem auch Folge leisten, denn der Kranführer ordnet dies zu ihrer Sicherheit an.

Abspermaßnahmen sind eine sinnvolle Alternative, solange sie nicht umgangen werden, z. B. durch Übersteigen von gespanntem Flatterband.

Das kann durch eine **Aufsichtsperson** am Einsatzort gewährleistet werden.

Aber Achtung: Auch diese Aufsichtsperson darf sich nicht im Gefahrenbereich aufhalten.

Findet ein Hebevorgang mit **kraftschlüssigen Lastaufnahmemitteln** statt (s. a. Folie 7.1), darf der Kranführer nicht über Personen hinwegschwenken, da der Kraftschluss plötzlich entfallen kann. Deshalb sollte, wenn es ausnahmsweise nicht zu vermeiden ist (z. B. auf Baustellen), eine zusätzliche Sicherung erfolgen. Dies kann ein Netz, ein Korb oder eine andere Unterfangung der Last sein.

Ist das Schwenken über Personen vermeidbar, muss es vermieden werden.

Kapitel 9: Sicherheitsvorgaben

Lasten über Personen

Unter einer schwebenden Last haben Personen nichts verloren.



Vorsicht bei Hebevorgängen im öffentlichen Verkehrsraum – hier dürfen sich keine Personen aufhalten.



Einsatz einer kraftschlüssigen Steinklammer. Darunter wäre ein Aufenthalt noch gefährlicher.

► Ist das Schwenken über Personen vermeidbar, muss es vermieden werden.