



TÜV
AUSTRIA

AKADEMIE

Peter Pehani | Heimo Viertbauer

Fahrzeugkrane über 30 mt Lastmoment

Ergänzungsskriptum zur Ausbildung von Kranführern für Fahrzeugkrane über 30 mt Lastmoment



TÜV AUSTRIA Fachverlag

Fahrzeugkrane über 30 mt (300 kN) Lastmoment

Ergänzungsskriptum zur Ausbildung von Kranführern für Fahrzeugkrane über 30 mt (300 kNm) Lastmoment

2., aktualisierte und ergänzte Auflage

ISBN 978-3-903255-66-1

Autoren: Dipl.-Ing. Heimo Viertbauer, Dipl.-Ing. Peter Pehani

Medieninhaber:

TÜV AUSTRIA AKADEMIE GMBH

Leitung: Mag. (FH) Christian Bayer, Ing. Günter Göttlich

2345 Brunn am Gebirge, TÜV AUSTRIA-Platz 1

Tel.: +43 5 0454-8000

E-Mail: akademie@tuv.at | www.tuv-akademie.at



Produktionsleitung: Mag. Judith Martiska, TÜV AUSTRIA Akademie

Layout: Mag. Evelyn Hörl, onscreen.at

Herstellung: druckwelten.at, 1180 Wien

Zeichnungen: Dipl.-Ing. Peter Pehani

Abbildungen: zur Verfügung gestellt von den Firmen Liebherr und Palfinger

Cover: Markus Rothbauer, druckwelten.at, unter Verwendung von

Motiven © Liebherr-Werk Ehingen GmbH und Palfinger AG

© 2025 TÜV AUSTRIA AKADEMIE GMBH

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, insbesondere die Rechte der Verbreitung, der Vervielfältigung, der Übersetzung, des Nachdrucks und der Wiedergabe bleiben – auch bei nur auszugsweiser Verwertung – dem Verlag vorbehalten.

Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Medieninhabers reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Trotz sorgfältiger Prüfung sämtlicher Beiträge in diesem Werk sind Fehler nicht auszuschließen. Die Richtigkeit des Inhalts ist daher ohne Gewähr. Eine Haftung des Herausgebers oder des Autors ist ausgeschlossen.

Im Sinne einer besseren Lesbarkeit und eines erleichterten Verständnisses verzichten wir in unseren Publikationen auf eine geschlechterspezifische Differenzierung und verwenden für Personenbezeichnungen das generische Maskulinum. Wir verstehen dieses als neutrale grammatikalische Ausdrucksweise, mit der wir ohne jegliche Diskriminierung alle Menschen gleichermaßen ansprechen.

VORWORT

Das vorliegende Skriptum ergänzt das Skriptum *Fahrzeugkrane bis 30 mt Lastmoment*. Alle technischen und rechtlichen Grundlagen der Fahrzeugkrane sind dort schon ausreichend dargestellt, in diesem Skriptum geht es vor allem um die größeren Variationsmöglichkeiten der Rüstung von großen Fahrzeugkranen und die sich daraus ergebenden Tragfähigkeitstabellen sowie um die Darstellung von Funktionen und Informationen am Steuerstand. Dabei handelt es sich nur um beispielhafte Darstellung der Modelle. Für die Bedienung eines Kranes ist eine gründliche Information und Unterweisung sowie praktische Einübung an Ihrem Kran erforderlich. Auf Dauer wird der neugierige, lernfreudige, sorgfältige und selbstkritische Kranführer der erfolgreichere und gefragtere Mitarbeiter sein.

Haben Sie keine Scheu, Dinge, die Sie nicht verstehen, zu hinterfragen. Lassen Sie sich vom Alltag nicht überrollen, beobachten Sie neue technische Entwicklungen und rechtliche Bestimmungen. Nützen Sie Erfahrungen aus Arbeitsunfällen für Ihr eigenes Verhalten.

Die vorliegende Ausgabe ist eine Weiterentwicklung der seinerzeit gemeinsam mit Kollegen Peter Pehani verfassten Ausgabe. Ich bedanke mich bei den Firmen Liebherr und Palfinger für die Zurverfügungstellung von technischen Unterlagen sowie die fachliche Unterstützung der Kollegen DI Johannes Obermoser und Ing. Michael Steinwender.

Viel Erfolg und möglichst unfallfreies Arbeiten wünscht Ihnen

Heimo Viertbauer



Dipl.-Ing. Heimo Viertbauer



Dipl.-Ing. Peter Pehani (†)

PS: In diesem Skriptum wird sehr oft der Begriff „Kranführer“ verwendet. Die Ausführungen gelten sowohl für weibliche als auch männliche Kranführer. Auf die gegenderte Form, wie z. B. „ArbeitnehmerInnen“, wird der besseren Lesbarkeit wegen verzichtet.

Für die Mehrzahl des Begriffes „Kran“ gilt laut Wörterbuch sowohl „Krane“ als auch „Kräne“. Da in den meisten Normen „Krane“ verwendet wird, wurde in diesem Skriptum einheitlich Krane verwendet.

INHALT

1. Für welche Kranart ist diese Ausbildung vorgesehen?	7
2. Herstellerschild eines Autokranes	8
3. Angabe der Tragfähigkeit	9
3.1 Tragfähigkeitstabelle für einen freistehenden Kran	10
3.2 Tragfähigkeitsdiagramm eines Fahrzeugkranes	11
3.3 Tragfähigkeitstabellen für einen Fahrzeugkran mit Abstützung	12
3.4 Tragfähigkeitsdiagramm mit Hilfsausleger	13
3.5 Tragfähigkeitstabelle mit Hilfsausleger.	14
3.6 Übungsbeispiel für einen geplanten Lastentransport.	15
3.7 Beispiel Liebherr LTM 1040-2 Technische Daten.	17
4. Ausrüstung von Fahrzeugkränen.	19
4.1 Hauptteile eines Fahrzeugkranes	19
4.2 Kranarbeitsbewegungen	19
4.3 Unterwagen – Fahrgestell	20
4.4 Lenkung eines Autokranes.	20
4.5 Achsblockierungen.	22
4.6 Abstützungen	22
4.7 Oberwagen.	23
4.8 Hakenflasche	25
4.9 Drehwerk	25
4.10 Gittermastausleger.	25
4.11 Teleskopausleger	26
4.12 Hydrostatischer Hubwerksantrieb	28

4.13	Mechanische Teile	28
4.14	Zentralschmierung	29
4.15	Kugeldrehkranz	29
4.16	Bremsen.....	30
4.16.1	Wirbelstrombremse	30
4.16.2	Doppelbackenbremse	30
4.16.3	Scheibenbremse	31
4.16.4	Lamellenbremse.....	31
4.17	Antriebsmotor	32
4.18	Steuerung von Autokranen.....	33
4.19	Anordnung von Bedienungselementen in einer Kranführerkabine... .	34
	5. Sicherheitseinrichtungen	35
	6. Elektronisches Anzeige- und Steuersystem zur Kranbedienung ..	36
6.1	Anzeigen am Monitor in der Kranführerkabine.....	38
6.1.1	Rüstbild	38
6.1.2	Betriebsbild	39
6.1.3	Betriebsbild Störfall	40
6.1.4	Teleskopbild	41
6.1.5	Stützkraftüberwachung	42
6.1.6	Arbeitsbereichsbegrenzung	43
6.1.7	Einsatzplaner	44
6.1.8	Bedien- und Anzeigeeinheit BTT (Bluetooth Terminal)	45
6.1.9	Funkfernsteuerung.....	45
	7. Beispiel Großkran Palfinger PK 1350 TECH	46
7.1	Grundtragfähigkeitsdiagramm ohne Anbauausrüstung	47
7.2	Tragfähigkeitsdiagramm mit angebautem Fly-Jib	48

1. FÜR WELCHE KRANART IST DIESE AUSBILDUNG VORGESEHEN?

Nach der Einteilung der Fachkenntnisnachweis-Verordnung gibt es Ausbildungen für:

✓ **Fahrzeugkrane und Ladekrane bis 300 kNm Lastmoment**

Das sind Auslegerkrane (mit eigenem Antrieb für die Fahrbewegung), die mit oder ohne Lasten verfahren werden können, ohne dass hierzu eine feste Fahrbahn oder Gleisanlage benötigt wird, deren Größe 300 kNm Lastmoment nicht überschreitet. Ihre Standsicherheit wird durch die Schwerkraft und Art der Bauweise sichergestellt.

✓ **Fahrzeugkrane und Ladekrane über 300 kNm Lastmoment**

Krane wie oben, doch ohne Beschränkung der Krangröße. Diese Ausbildung schließt auch die Krane bis 300 kNm ein.

Nach dem erfolgreichen Abschluss der Ausbildung für die letzte Kranart dürfen Sie alle Fahrzeugkrane, Ladekrane, Mobilkrane und Autokrane ohne Einschränkung der Krangröße bedienen, wenn Sie auch die anderen Erfordernisse wie Alter, Fahrbewilligung des Arbeitgebers, Einschulung und Unterweisung für den Kran sowie die Fahrberechtigung für das Fahren auf der Straße erfüllen.

2. HERSTELLERSCHILD EINES AUTOKRANES

Daten wie Type, Herstellnummer und Baujahr sind wichtig bei Bestellung von Ersatzteilen oder Rückfragen an den Hersteller.

Das CE-Zeichen bedeutet, dass der Hersteller bestätigt, dass der Kran entsprechend den Mindestvorschriften der EU hergestellt ist (seit 1995 erforderlich).

Das Dokument dazu heißt Konformitätserklärung und muss gemeinsam mit einer Bedienungsanleitung (deutsch) bei der Geräteauslieferung übergeben werden.



3. ANGABE DER TRAGFÄHIGKEIT

An Fahrzeugkranen ist die Tragfähigkeit meist in Form von Lasttabellen oder Lastdiagrammen angegeben, die als schriftliche Dokumentation im Führerhaus aufliegen oder in elektronischer Form gespeichert sind und am Bildschirm abgerufen werden können.

Bei den Tragfähigkeitsangaben ist Folgendes zu beachten:

- ✓ Die angegebenen Belastungsangaben dürfen 75 % des Kippmomentes (Standmoment) des Kranes nicht überschreiten.
- ✓ Die vom Hersteller angegebenen Werte dürfen bei der Kranbedienung nicht überschritten werden.
- ✓ Für Kranstellungen, die in den Lasttabellen nicht vorgesehen sind, ist die Verwendung nicht zulässig.
- ✓ Der Kran muss waagrecht aufgestellt sein (Libelle). (Allfällige Toleranz in der Bedienungsanleitung)
- ✓ Der Kranbetrieb ist im Allgemeinen nur bis zu einem Wind bei Windstärke 7, das ist eine Windgeschwindigkeit von circa 60 km/h, möglich.
- ✓ Vor allem bei größeren, mehrsträngigen, auch austauschbaren Hakenflaschen ist das Gewicht der Hakenflasche als Teil der Last zu betrachten und bei den angegebenen Tragfähigkeiten zu berücksichtigen. (Siehe Bedienungsanleitung).

Die Tragfähigkeit bei Fahrzeugkranen ist abhängig von:

- ✓ Ausladung
- ✓ Auslegerlänge (Anzahl der ausgefahrenen Teleskope)
- ✓ Ist die Arbeitsbewegung „Teleskopieren“ mit Last möglich?
- ✓ Art der Abstützung (abgestützt, freistehend oder fahrbereit)
- ✓ Arbeitsbereich 360° oder eingeschränkter Schwenkbereich
- ✓ Größe des Gegengewichtes
- ✓ Zugkraft der Hubwinde und Anzahl der tragenden Stränge
- ✓ Gewicht der Hakenflasche
- ✓ angebauter (montierter) Hilfsausleger, Fly-Jib oder Zusatzausrüstung
- ✓ Arbeitsgeschwindigkeit (optional größere Tragfähigkeit bei kleinerer Arbeitsgeschwindigkeit)

3.1 Tragfähigkeitstabelle für einen freistehenden Kran

Der Kran kann ohne Abstützungen verwendet werden. Dabei gibt es die Möglichkeit, ihn mit einem Schwenkbereich von 360° einzusetzen oder die Richtung des Auslegers nur in der Fahrzeuglängsachse (Schwenkbereich 0°) nach hinten zu beschränken, wobei noch zwischen 2 Möglichkeiten der Achseinstellung unterschieden werden kann.

	7,9 m		10,2 m			12,6 m				
	360°	1)	2)	360°	1)	2)	360°	1)		2)
3		24,5	21,5							3
3,5		20	19,8		19,1	15,4		18,2	9,6	3,5
4		15,8	15,8		16,3	16,2		15,8	11,6	4
4,5	8,3	12,9	12,9	8,6	13,6	13,6	8,5	13,7	12,6	4,5
5				7,6	11,5	11,5	7,5	12	11,9	5
6				5,9	8,6	8,6	6	9	9	6
7				4,6	6,7	6,7	5	7,1	7,1	7
8							4	5,8	5,8	8
9							3,3	4,7	4,7	9

0° - nach hinten
 1) Achse 1 blockiert
 2) Achse 1 pendelnd

Zusätzliche Angaben: Zugkraft der Hubwinde 4,5 t
 Anzahl der möglichen Stränge 1 bis 12
 Gewicht der Hakenflasche 400 kg

Ablesebeispiel: Auslegerlänge 12,6 m
 Ausladung 4,5 m
 Schwenkbereich 0° nach hinten
 Achse 1 pendelnd

Wie groß ist die maximale Tragfähigkeit? 12,2 t

Wieviel Stränge müssen mindestens tragen? mindestens 3-strängig