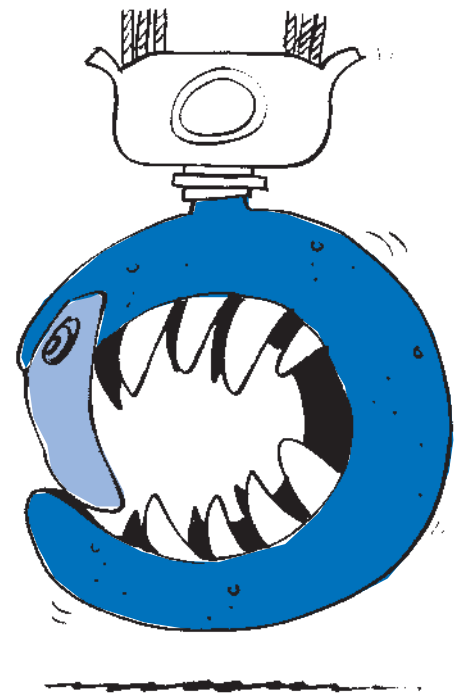



Arbeiten mit Kranen

Starke Helfer

Überall, wo schwere und sperrige Lasten zu heben und zu transportieren sind, werden Krane unterschiedlichster Bauart und Größe eingesetzt, sei es in Betriebsstätten, auf Lagerplätzen oder auf Bau- und Montagestellen. Der Umgang und das Arbeiten mit diesen technisch anspruchsvollen und sehr leistungsstarken Maschinen erfordert profunde Sachkenntnisse, Erfahrung und großes Verantwortungsbewusstsein.



 ARBEIT UND GESUNDHEIT <i>next</i>	Lernziele
<p>Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer</p> <ul style="list-style-type: none"> • lernen, welche Voraussetzungen erforderlich sind, um einen Kran sicher zu steuern • kennen die wichtigsten Begriffe (Definitionen) rund um den Kranbetrieb • kennen die wichtigsten Regeln und Vorschriften für einen sicheren Umgang mit Lastaufnahmeeinrichtungen. 	

**Verteilen**

Sie die Jugendseiten next der Zeitschrift ARBEIT UND GESUNDHEIT, Ausgabe 06/2009.

Einstieg: Teilen Sie die Jugendseiten next der Juni-Ausgabe von ARBEIT UND GESUNDHEIT aus und bitten Sie die Teilnehmerinnen und Teilnehmer (TN), den Beitrag „Nur was für Profis“ zu lesen. Danach können Sie als Einstieg in eine Diskussion folgende Fragen stellen:

- Wer hat schon einmal Lasten mit einem Kran transportiert?
- Um welche Art von Kran und um welche Lasten handelte es sich?
- Mit welchen Lastaufnahme- und Anschlagmitteln wurden die Lasten am Kranhaken befestigt?
- Wer hat die Lasten angeschlagen?
- Wurden Sie vorher (wenn ja, von wem) in die Bedienung des Krans eingewiesen und auf Gefährdungen aufmerksam gemacht (wie ausführlich)?
- Wissen Sie von Unfällen, die beim Arbeiten mit Kranen passiert sind? Welche Ursachen führten zu den Unfällen?

Verlauf: Informieren Sie die TN durch einen Kurzvortrag (siehe dazu Infos auf den Seiten 2, 3 und 6) mit Gelegenheit zur Diskussion über

- die Anforderungen an Kranführer und Lastenanschlager
- die wichtigsten, beim Lastentransport verwendeten Lastaufnahmeeinrichtungen (Tragmittel, Anschlagmittel, Lastaufnahmemittel)
- die wichtigsten Vorschriften und Regeln bezüglich der Kennzeichnung und des Einsatzes von Lastaufnahme- und Anschlagmitteln.

Ende: Teilen Sie die Kopiervorlage und das Arbeitsblatt aus. Die TN sollen sich die Merkblätter auf der Kopiervorlage durchlesen und später als Infomaterial zu ihren Unterlagen heften. Bitten Sie nun die TN, mit Hilfe des next-Textes und der Merkblätter die Fragen auf dem Arbeitsblatt zu beantworten.

Lösungen für das Arbeitsblatt: 1. s. Infotext auf S. 2/3 und next-Beitrag – 2. a) Der Mitarbeiter muss beauftragt werden. – 2. b) Der Mitarbeiter muss schriftlich beauftragt werden. – 3. Die Funktion der Bremsen und Notendhalteinrichtungen (mindestens), die Kranschalter und augenfällige Mängel. – 4. Den einwandfreien Zustand der Lastaufnahme-, Trag- und Anschlagmittel. Beschädigte Arbeitsmittel sind auszusondern. – 5. Tragmittel, Anschlagmittel, Lastaufnahmemittel – 6. Nein, da Kette und Stahlseil unterschiedliche Tragkraft und Elastizität haben und Verbindungen nur von Fachleuten hergestellt werden können. – 7. Nein, da eine Verknotung keine sichere Verbindung darstellt und der Querschnitt reduziert wird. Je nach Art des Knotens wird die Tragfähigkeit auf bis zu 1/3 herabgesetzt. – 8. Geschützt vor Witterungseinflüssen (Feuchtigkeit) aggressiven Stoffen, UV-Strahlung, mechanischen Belastungen (hängend aufbewahren).

Kranführen will gelernt sein

Alle Krane sind nach der Unfallverhütungsvorschrift „Krane“ (BGV D6) definiert als **Hebezeuge**, die mit Hilfe eines **Tragmittels** Lasten heben und zusätzlich in eine oder mehrere Richtungen bewegen können. Da der Umgang mit Kranen, vor allem dort, wo Lasten

über Arbeitsplätze bewegt werden, gefährlich ist, stellt die Unfallverhütungsvorschrift Forderungen, die sich an den Unternehmer und den Kranführer richten.

Mit dem selbstständigen Führen eines Kranes (oder der Instandhaltung) darf der Unternehmer deshalb nur solche Mitarbeiter beauftragen, die

- das 18. Lebensjahr vollendet haben
- körperlich und geistig geeignet sind



Methodischer Hinweis



Internet-Hinweis



Arbeitsauftrag



Hintergrundinformationen



Lernziele



Arbeitsblatt



Kopier- / Folienvorlage



Lehrmaterial / Medien



Bei ortsveränderlichen Kranen ist zusätzlich eine schriftliche Beauftragung erforderlich.

- im Führen oder Instandhalten des Kranes unterwiesen sind und ihre Befähigung dazu nachgewiesen haben
- erwarten lassen, dass sie die ihnen übertragenen Aufgaben zuverlässig erfüllen
- von ihm beauftragt wurden.

Leider ist die Unfallverhütungsvorschrift bezüglich der Unterweisung und des Nachweises der Befähigung großzügig interpretierbar, so dass allzu häufig einige wenige Sätze als ausreichende Information betrachtet und ein- bis zweimaliges Anheben und Schwenken einer Last als ausreichende Befähigung gewertet werden.

Allein schon aus betriebswirtschaftlichen Gründen, erst recht aber wegen sicherheitsrelevanter Erfordernisse sollte der Unternehmer größten Wert auf eine gründliche und umfassende Ausbildung von Kranführern legen. Dazu empfiehlt (dies ist leider keine Forderung) die zitierte Unfallverhütungsvorschrift zum Beispiel die Teilnahme an einem Kranführer-Lehrgang nach dem BG-Grundsatz „Auswahl, Unterweisung und Befähigungsnachweis von Kranführern“ (BGG 921). In solchen Lehrgängen lernen die angehenden Kranführer und Anschläger nicht nur den Kran richtig und sicher zu steuern, sondern auch die zu bewegenden Lasten so mit dem Kran zu „verbinden“, dass sie während des Transportes nicht verrutschen oder herabfallen.



Prüfung
Nach der UVV „Kran“ (BGV D6) hat der Unternehmer dafür zu sorgen, dass Krane entsprechend den Einsatzbedingungen und den betrieblichen Verhältnissen nach Bedarf, jährlich jedoch mind. einmal durch einen Sachkundigen geprüft werden. Turmdrehkrane müssen zusätzlich bei jeder Aufstellung und nach jedem Umrüsten durch einen Sachkundigen geprüft werden. Turmdrehkrane, Fahrzeugkrane, Lkw-Anbaukrane sind zusätzlich alle 4 Jahre durch einen Sachverständigen zu prüfen.

Lastaufnahmeanrichtungen

Der Sammelbegriff „Lastaufnahmeanrichtung“ wird für folgende drei Elemente verwendet: Tragmittel, Anschlagmittel und Lastaufnahmemittel.

Tragmittel sind die mit dem Hebezeug fest und dauernd verbundenen Elemente zum Aufnehmen von Anschlagmitteln, Lastaufnahmemitteln oder Lasten, dazu zählen z. B. Kranhaken, Greifer, Zangen, Traversen.

Anschlagmittel sind **nicht** zum Hebezeug gehörende Elemente. Sie stellen die Verbindung zwischen Tragmittel und Last oder Lastaufnahmemittel her. Dazu zählen z. B. Seilgehänge (Drahtseile, Natur- und Chemiefaserseile), Hebebänder, Rundstahlketten, Endlosseile, Stroppen.

Lastaufnahmemittel sind ebenfalls **nicht** zum Hebezeug gehörende Elemente. Sie nehmen Lasten auf und können direkt oder über Anschlagmittel mit dem Tragmittel (des Hebezeuges) verbunden werden. Dazu zählen z. B. Kübel, Klemmen, Steinkörbe, Steingabeln, Behälter, C-Haken, Gießpfannen, Palettengeschirre, Vakuumheber, Lasthebemagnete.

Bevor eine Last an das Hebezeug angeschlagen wird, ist z. B. zu prüfen, ob

- der Kran (das Hebezeug) für den vorgesehenen Transport ausreichend dimensioniert ist
- an allen geforderten Lastaufnahme- und Lastabsetzpunkten die Standsicherheit des Kranes gewährleistet ist
- die Last über besetzte Arbeitsplätze transportiert/geschwenkt werden muss
- die Last während des Transportes z. B. mit einem Seil geführt werden muss
- für die zu transportierende Last die geeigneten und ausreichend dimensionierten Lastaufnahme- und Anschlagmittel zur Verfügung stehen
- an der Last tragfähige Anschlagpunkte angebracht sind und mit den vorhandenen Anschlagmitteln benutzt werden können
- an der Last Angaben über Gewicht, Schwerpunkt, Lage während des Transportvorganges etc. angebracht sind
- zum Transport von heißen Massen, Gefahrstoffen o. ä. besondere Maßnahmen zu ergreifen sind.

Kennzeichnung

Der Unternehmer muss am Einsatzort von Lastaufnahme- und Anschlagmitteln Unterlagen bereithalten, aus denen mindestens folgende Angaben zu entnehmen sind:

- Hersteller, Lieferant
- Tragfähigkeit
- Eigengewicht von Lastaufnahmemitteln, sofern dieses 5 Prozent der Tragfähigkeit oder 50 kg überschreitet
- Fassungsvermögen von Lastaufnahmemitteln für Schüttgut
- zulässiger Greifbereich von Lastaufnahmemitteln, die die Last über Klemmkräfte halten
- Mindestlast von selbstansaugenden Vakuumhebern.



Die **Tragfähigkeit** der Anschlagmittel ist nicht nur von den Materialeigenschaften, der Bauart, der Dimensionierung und der Temperatur abhängig, sondern in erheblichem Maß vom Neigungswinkel und der damit in die einzelnen Stränge eingeleiteten Zugkraft.

weiter Seite 6 ►



Arbeiten mit Kranen – Wissen Sie Bescheid?

1

Welche Voraussetzungen muss ein Mitarbeiter erfüllen, der einen Kran steuern will?

2

Welche betriebliche Voraussetzung ist zusätzlich gefordert?

a) Bei Kranen allgemein: _____

b) Bei Turmdrehkränen: _____

3

Was hat der beauftragte Kranführer bei Arbeitsbeginn zu prüfen?

4

Was hat der beauftragte Anschläger vor Arbeitsbeginn (Beginn des Hebezeugbetriebes) zu prüfen?

5

Welche drei Begriffe werden unter der Sammelbezeichnung „Lastaufnahmeeinrichtungen“ zusammengefasst?

6

Was glauben Sie: Darf eine zu kurze Rundstahlkette mit einem Stahldrahtseil gleichen Durchmessers verlängert werden?

Begründung:

7

Dürfen Natur- oder Chemiefaserseile durch Verknoten verlängert werden (z. B. wie bei Bergsteigern)?

Begründung:

8

Wie sollen Anschlagseile und -ketten gelagert (aufbewahrt) werden?

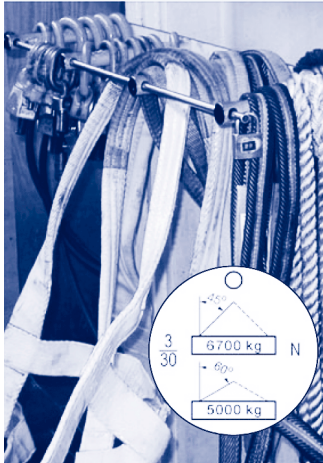




Schwerpunktthema

Lastaufnahmeeinrichtungen

Auf die Tragfähigkeit und den Neigungswinkel kommt es an!



Der Vorgesetzte

- stellt Lastaufnahmeeinrichtungen dem Transportgut entsprechend bereit
- sorgt für geeignete Räume und Einrichtungen zur ordnungsgemäßen Lagerung
- veranlasst die Ausbildung und Unterweisung der Kranführer und Anschläger
- pflegt den Bestand an Seilen, Ketten und Bändern in einer Kartei und organisiert Prüfintervalle und -inhalte

... nur gekennzeichnete Lastaufnahmeeinrichtungen verwenden!

Mehr zum Thema

BG-Vorschriften „Krane“ (BGV D6), „Winden-Hub- und Zuggeräte“ (BGV D8)
BG-Informationen „Kranführer“ (BGI 555), „Anschläger“ (BGI 556),
„Belastungstabellen für Anschlagmittel“ (BGI 622); www.vmbg.de

© VEREINIGUNG DER METALL-BERUFGENOSSENSCHAFTEN



04/2006



Schwerpunktthema

Lastaufnahmeeinrichtungen

Auf die Tragfähigkeit und den Neigungswinkel kommt es an!



Der Mitarbeiter

- wählt für jeden Lastentransport die geeigneten Lastaufnahmeeinrichtungen aus
- überprüft die Tragfähigkeit von Anschlagmitteln anhand der Belastungstabellen
- kontrolliert Seile, Ketten und Bänder vor dem Gebrauch auf Mängel
- setzt Kantenschutz ein
- achtet auf den Lastschwerpunkt

... nicht unter schwebenden Lasten aufhalten!

© VEREINIGUNG DER METALL-BERUFGENOSSENSCHAFTEN



04/2006

Quelle: Abdruck mit freundlicher Genehmigung der Vereinigung der Metall-Berufsgenossenschaften.

Diese und andere Merkblätter finden Sie neben vielen anderen nützlichen Informationen auf der DVD „Prävention“, die Sie über Ihre örtlich zuständige Metall-BG erhalten können. Infos unter www.mmbg.de (> Medien/Bestellservice > DVDs).



- Unfallverhütungsvorschrift „Krane“ (BGV D6)
- BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“, Abschnitt 2.8 „Betreiben von Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb“
- BGR 151 „Gebrauch von Anschlagdrahtseilen“
- BGR 152 „Gebrauch von Anschlagfaserseilen“
- BGI 556 „Sicherheitslehrbrief für Anschläger“
- BGI 873 „Gebrauch von Hebebändern und Rundschlingen aus Chemiefasern“
- BGI 622 „Belastungstabellen für Anschlagmittel aus Rundstahlketten, Stahldrahtseilen, Rundschlingen, Chemiefaserhebändern, Chemiefaserseilen, Naturfaserseilen“

Der Vertrieb von gedruckten Unfallverhütungsvorschriften, Berufsgenossenschaftlichen Regeln und Informationsschriften erfolgt entweder über die zuständige Berufsgenossenschaft bzw. Unfallkasse oder kostenpflichtig über Wolters Kluwer Deutschland Kundenservice, Tel.: 02631/8012277, www.wolterskluwer.de. Ansicht und Download unter www.dguv.de (Webcode: d2236).

- Reihe ARBEIT UND GESUNDHEIT Basics: Heft 20: **Arbeiten am Bau** (BGI 597-20). Zu beziehen über den Universum Verlag GmbH, 65175 Wiesbaden, Bestell-Fax: 0611/9030-277, E-Mail: vertrieb@universum.de; www.universum.de-shop

Diese Angaben müssen eine eindeutige Zuordnung zum Lastaufnahme- beziehungsweise Anschlagmittel sicherstellen. Auf die geforderten Unterlagen darf verzichtet werden, wenn die Angaben deutlich erkennbar und dauerhaft an den Lastaufnahme- und Anschlagmitteln angebracht sind.

Um für die vorgesehenen Hebevorgänge die geeigneten Seile, Ketten, Bänder bestellen beziehungsweise einsetzen zu können, stehen sogenannte Belastungstabellen zur Verfügung, die für unterschiedliche (handelsübliche) Durchmesser und die Neigungswinkel 45 Grad und 60 Grad (max. zulässiger Neigungswinkel!) die Tragfähigkeit angeben.

Anschlagmittel unbeschädigt sind und somit ein sicherer Betrieb möglich ist.

Zur Vermeidung von Schäden ist beispielsweise darauf zu achten, dass

- Seile, Ketten, Hebebänder nicht über scharfe Kanten gezogen werden (scharfe Kante liegt vor, wenn der Kantenradius kleiner als der Seildurchmesser ist)
- Seile und Ketten nicht geknotet werden
- verdrehte Seile vor dem Spannen ausgedreht werden
- Anschlagmittel nicht über raue Flächen und Kanten gezogen werden
- Seilendverbindungen nicht gebogen und Pressklammern nicht geknickt werden,
- bei Anschlagseilen und -ketten, die mehrmals um eine Last geschlungen werden, die Windungen dicht nebeneinanderliegen und sich nicht kreuzen
- Hebebänder so um die Last gelegt werden, dass sie mit der ganzen Breite tragen.

Der Kranfahrer muss außerdem vor Arbeitsbeginn die Funktion der Bremsen und Notendhalteinrichtungen prüfen und auf augenfällige Mängel achten.

Einsatz

Vor dem Einsatz der ausgewählten Lastaufnahme- oder Anschlagmittel haben sich der Kranführer bzw. der beauftragte Anschläger (die für diese Aufgabe unterwiesen sein und die Betriebsanleitung kennen müssen) davon zu überzeugen, dass die Lastaufnahme- oder

Jetzt auch Bestellung der Klassensätze von ARBEIT UND GESUNDHEIT next inklusive Unterrichtshilfe im Internet möglich unter www.universum.de (> Shop > Arbeitsschutz > scrollen). Unter www.nextline.de finden Sie alle bereits erschienenen Unterrichtshilfen und next-Beiträge ab 2003, teilweise mit Foliensätzen.



Weitere Beispiele für Schäden siehe BGR 500, Kap. 2.8, Abschnitt 3.11. Bezug siehe oben.

ARBEIT UND GESUNDHEIT <small>next</small>	Vorschau
<p>Folgende Themen werden in den kommenden Unterrichtshilfen behandelt:</p> <p>Juli: Computersucht</p> <p>August: Infektionsschutz</p> <p>September: Zeitmanagement im Büro</p>	

Impressum

ARBEIT UND GESUNDHEIT
UNTERRICHTSHILFE JUNI 2009
Herausgeber: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV), Mittelstraße 51, 10117 Berlin.
Redaktion: Dr. Dagmar Schittly (verantwortlich), Gabriele Albert. Text: Dipl.-Ing. Univ. Ewald-J. Weichenmeier, München. Cartoon: Michael Hüter Verlag: Universum Verlag GmbH, 65175 Wiesbaden, Telefon 06 11/ 90 30 - 0, Telefax - 181, Internet www.universum.de oder E-Mail: info@universum.de.
Grafisches Konzept: a priori werbeagentur, Wiesbaden. Druck: altmann-druck GmbH, Berlin.

