

Mächtige Helfer

Krane sind technisch anspruchsvolle und überaus leistungsstarke Hilfsmittel für den innerbetrieblichen Transport schwerer Lasten. Sie nehmen dem Menschen schwere körperliche Arbeit ab, doch ungefährlich ist der Umgang mit ihnen nicht. Schwingende, kippende, anstoßende und abstürzende Lasten können schlimme Unfälle verursachen. 2016 sind der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung 2.494 Unfälle, davon neun tödliche, gemeldet worden, die durch von Kranen und anderen Hebezeugen herabhängende Lasten verursacht wurden.*



Foto: Frank Schuppelius

Kranführen – eine komplexe Aufgabe

Der Umgang mit Kranen erfordert viel Geschick, Verantwortungsbewusstsein und das Vermögen, vorausschauend zu handeln. Denn das Bewegen schwerer Lasten ist immer komplex und mit Sicherheitsrisiken verbunden. Tonnenschwere Bauteile können beim Kranführen außer Kontrolle geraten, schwere Schäden und Verletzungen verursachen. Ein Beispiel: Der Bediener eines flurgesteuerten Krans bleibt mit seinem Kranhaken an einem auf Kanthölzern gelagerten Gussteil hängen. Das vier Tonnen schwere Gussteil kippt um und verletzt beide Beine des Kranführers schwer.

Viele Unfälle bei Kranarbeiten sind selbst verschuldet und auf vermeidbare Verhaltensfehler zurückzuführen. Unfälle entstehen zum Beispiel durch:

- Fehler beim Bedienen der Krananlage
- Fehler beim Anschlagen von Lasten, zum Beispiel bei Schrägzug, Verwendung ungeeigneter Anschlagmittel oder falsch eingeschätztem Lastenschwerpunkt
- Aufenthalt von Personen zwischen Last und fest stehenden Teilen der Umgebung (Gefahr, eingequetscht zu werden)
- Stolpern über Gegenstände beim Rückwärtsführen von Lasten
- Mangelnden Sichtkontakt und unübersichtliche Stellen beim Befördern von Lasten
- Ungünstigen Untergrund beim Abstellen von Lasten (Kippgefahr).

Bei jungen Auszubildenden kann das erforderliche Know-how und Sicherheitsbewusstsein im Umgang mit Kranen nicht vorausgesetzt werden. Entsprechend ist in der Unfallverhütungsvorschrift für das Arbeiten mit Kranen (§ 29 Absatz 1 DGUV Vorschrift 52

„Krane“) festgeschrieben, dass der Unternehmer/die Unternehmerin mit dem **selbstständigen Führen eines Krans nur Personen beschäftigen** darf, die

- das 18. Lebensjahr vollendet haben. Jüngere Personen dürfen ausschließlich zu Ausbildungszwecken unter Anleitung und ständiger Aufsicht durch erfahrene Personen eingesetzt werden,
- körperlich und geistig geeignet sind,

* Statistik Arbeitsunfallgeschehen 2016, DGUV 2017 <http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/12643-au-statistik-2016.pdf>

- im Führen oder Instandhalten des Krans unterwiesen sind und ihre Befähigung nachgewiesen haben,
- erwartungsgemäß die ihnen übertragenen Aufgaben zuverlässig erfüllen können,
- vom Unternehmer/der Unternehmerin beauftragt wurden. Beim Umgang mit ortsveränderlichen Kranen ist zusätzlich eine schriftliche Beauftragung erforderlich.

Grundsätzlich gilt: Finger weg vom Kran ohne vorherige gründliche Ausbildung und Unterweisung. Eine fundierte Ausbildung ist die Voraussetzung, um mit Kranen sicher arbeiten zu können. Angehende Kranführer und -führerinnen haben ein Recht darauf, das sie gegebenenfalls einfordern sollten. Sie gelten als unterwiesen, wenn sie an einem Kranführerlehrgang nach den DGUV Grundsatz 309-003 „Auswahl, Unterweisung und Befähigungsnachweis von Kranführers“ erfolgreich teilgenommen haben.

Daran hängt alles: Lastaufnahmeeinrichtungen

Voraussetzung für das Arbeiten mit Kranen sind gute Fachkenntnisse beim Einsatz von Lastaufnahmeeinrichtungen. Mit diesem etwas umständlichen Begriff sind Tragmittel, Anschlagmittel und Lastaufnahmemittel gemeint.

Tragmittel sind eingebaut, also fest und dauerhaft mit dem Kran verbunden. Das können zum Beispiel Seile, Lastketten, Lastbänder des Kranhubwerks, fest eingebaute Traversen, Greifer, Kranhaken oder Zangen sein.

Anschlagmittel gehören nicht zum Kran, sie stellen zum Beispiel eine Verbindung zwischen dem Lasthaken des Krans (Teil des Tragmittels) und der Last her, um diese anheben zu können. Die am häufigsten eingesetzten Anschlagmittel sind Anschlagseile und -ketten, Hebebänder und Rundschlingen.

Anschlagmittel müssen sehr belastbar sein. Deshalb ist es wichtig, sie pfleglich zu behandeln. Seile, Ketten, Hebebänder sollten nicht überlastet und nicht über raue Flächen oder scharfe Kanten gezogen werden. Verdrehte Seile müssen vor dem Spannen ausgedreht, Seile und Ketten dürfen nicht geknotet werden. Anschlagmittel werden trocken und luftig aufbewahrt und möglichst hängend gelagert.

Lastaufnahmemittel sind ebenfalls lose Bau- oder Ausrüstungsteile, die direkt oder über ein Anschlagmittel mit dem Tragmittel verkoppelt werden und eine Last aufheben können. Dazu zählen unter anderem Lasthaken, Traversen, Greifer, Zangen, Klemmen, Vakuumheber, Lasthebemagnete.

Bei **formschlüssiger** Lastaufnahme ist die Last fest mit dem Lastaufnahmemittel verbunden, zum Beispiel mit Seilen, Ketten oder Hebebändern. Die Last kann aber auch ohne Anschlagmittel fest mit der Last verbunden werden, zum Beispiel mithilfe von Greifern oder C-Haken. Bei **kraftschlüssiger** Lastaufnahme ist die Last **nicht** fest mit dem Lastaufnahmemittel verbunden, sondern wird allein von Lasthebemagneten oder Vakuumhebern gehalten.

Lastaufnahme- und Anschlagmittel müssen regelmäßig auf Mängel geprüft werden. Sie können durch mechanische, thermische oder chemische Beschädigungen so abgenutzt oder beschädigt sein, dass ihre Weiterverwendung zum Absturz von Lasten führen kann. Anschlagmittel mit Mängeln, zum Beispiel Rissen, Brüchen, starken Verformungen, haben die sogenannte „Ablegereife“ erreicht und müssen unverzüglich außer Betrieb genommen werden.

Erst prüfen, dann starten

Vor Arbeitsbeginn

Wer mit Krananlagen arbeitet, muss auf Nummer sicher gehen und sicherheitsrelevante Mängel ausschließen, bevor die Anlage in Betrieb genommen wird. Der Check vor Arbeitsbeginn erfolgt in drei Schritten. **Erster Schritt:** sich selbst unter die Lupe nehmen. Trage ich Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe und einen Schutzhelm? Ist meine Persönliche Schutzausrüstung einwandfrei? **Zweiter Schritt:** Sichtprüfung der Krananlage. Sind alle Bauteile, die Hakensicherung am Kranhaken, das Hubseil, die Steuertafel ohne Mängel? **Dritter Schritt:** Funktionsprüfung. Funktionieren Steuertafel, sämtliche Notendschalter und Bremsen fehlerlos? Bei Mängeln darf der Kran nicht in Betrieb genommen werden und der/die Vorgesetzte muss informiert werden.

Vor Transportbeginn

Zur Vorbereitung der Transportaufgabe und Anschlagarbeit werden genaue Angaben über Gewicht, Schwerpunkt und Lage der Last während des Transportvorgangs sowie Informationen über Tragfähigkeit, Neigungswinkel und Einsatztemperatur des Anschlagmittels benötigt. Dazu müssen die Kennzeichnungen an der Last und das Kennzeichnungs-Etikett am jeweiligen Anschlagmittel berücksichtigt werden. Die erforderlichen Daten sind auch über sogenannte Belastungstabellen zugänglich. Belastungstabellen gibt es als Karten in einer Plastikhülle, die in jede Jackentasche passen.

Kranführer und Kranführerinnen müssen vor jedem Lastentransport sichergehen, dass

- der Kran für den vorgesehenen Transport passt und das Gewicht der Last seine höchstzulässige Tragfähigkeit nicht überschreitet,
- geeignete einwandfreie Lastaufnahme- und Anschlagmittel zur Verfügung stehen,
- die Tragfähigkeit der Lastaufnahmeeinrichtungen für die jeweilige Last ausreicht,
- die Last im richtigen Anschlagwinkel am Kran befestigt ist,
- beim Arbeiten mit Anschlagmitteln Hände und Finger gut geschützt sind. Es besteht Verletzungsgefahr!
- der Lastenschwerpunkt berücksichtigt worden ist und die Last so gesichert ist, dass sie nicht kippen, brechen oder auseinanderfallen kann,
- für den Transport scharfkantiger Lasten Kantenschutz vorhanden ist,
- an der Abladestelle auf standsicherem und tragfähigem Untergrund Unterleghölzer bereitliegen,
- der Transportweg gut beleuchtet und von Hindernissen freigeräumt ist.

Die Last sicher führen

Während Lasten transportiert werden, ist höchste Konzentration und Aufmerksamkeit geboten. Es ist für alle Beteiligten lebenswichtig, sich gegenseitig zu informieren, untereinander genau abzustimmen und durch vereinbarte eindeutige Handzeichen klar zu verständigen (am besten durch genormte Handzeichen, die auch beim Einweisen von Fahrzeugen verwendet werden). Im Allgemeinen gilt:

Gefahrenbereich verlassen

- Angeschlagene Lasten erst auf eindeutige Zeichen des Anschlägers/der Anschlägerin bewegen und dabei vereinbarte Handzeichen verwenden
- Bei allen Kranbewegungen die Last, bei Leerfahrten die Lastaufnahmeeinrichtung stets im Blick behalten
- Bei eingeschränkter Sicht auf die Last, den Kran ausschließlich auf Zeichen einer einweisenden Person steuern, beim Einweisen vereinbarte Handzeichen verwenden

- Beim Kranführen ausreichenden Sicherheitsabstand zur Last einhalten
- Lasten nicht über Personen hinweg führen, bei kraftschlüssiger Lastaufnahme (zum Beispiel beim Einsatz von Vakuumhebern oder Lasthebemagneten) verboten!
- Aufpassen, dass es bei kreuzenden Verkehrswegen zu keinen Zusammenstößen mit Personen und Flurförderzeugen (Stapler und Transportwagen) kommt
- Lasten nicht schräg ziehen oder schleifen
- Solange die Last am Kran hängt, Steuertafel in der Hand behalten
- Last erst absenken, wenn alle Personen außerhalb des Gefahrenbereichs sind
- Befördern von Personen mit der Last oder dem Lastaufnahmemittel verboten!

Impressum

DGUV Lernen und Gesundheit, Arbeiten mit Kranen, Oktober 2018

Herausgeber: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), Glinkastr. 40, 10117 Berlin

Redaktion: Andreas Baader, Sankt Augustin (verantwortlich); Stefanie Richter, Wiesbaden

Text: Gabriele Mosbach, Potsdam

Verlag: Universum Verlag GmbH, 65175 Wiesbaden, Telefon: 0611/9030-0, www.universum.de



Internet-
hinweis



Arbeits-
blätter



Arbeits-
auftrag



Präsentation



Video



Didaktisch-
methodischer
Hinweis



Lehrmaterialien