



MIT LEISTUNG ÜBERZEUGEN

LEITFADEN KRAFTFÜHRER

uniServum GmbH & Co. KG

Ansprechpartner: Rolf Golz (CEO), Thorsten Reichert (COO)

Deutschlandweit unter einer Nummer | 0800 18 99 250

info@uniservum.de | www.uniservum.de

Mitglied im

VDSI

Verband für Sicherheit,
Gesundheit und Umweltschutz
bei der Arbeit



• Einführung Kranführerinformation	Seite	3 - 5
• Unfälle	Seite	6
• Wer darf einen Kran bewegen	Seite	7 - 8
• Rechtliche Grundlagen	Seite	9 - 10
• Physikalische Grundlagen	Seite	11 - 13
• Gefahrenbekämpfung	Seite	14
• Wareneinrichtungen	Seite	15
• Sicherheitseinrichtungen	Seite	16
• Steuerungsarten	Seite	17 - 19
• Vor der Benutzung des Kranes	Seite	20 - 21
• Senkrechte Lastaufnahme	Seite	22
• Kraftschlüssige Lastaufnahme	Seite	23
• Formschlüssige Lastaufnahme	Seite	24
• Verständigung Kranführer und Anschläger	Seite	25
• Sicheres Abstellen des Kranes	Seite	26
• Pflichten des Kranführers	Seite	27 - 29

Lasten zu transportieren ist schwierig und beschwerlich. In vorindustriellen Zeiten war der Mensch die Transportmaschine, oder hat mit Hilfe von Tieren oder einfachen Mitteln Lasten bewegt.

Heute stehen dafür kraftbetriebene Transportmittel wie Fahrzeuge, Stetigförderer und Krane zur Verfügung. Der Mensch vervielfacht durch diese Hilfsmittel seine Kräfte. Diese Kräfte vergrößern aber auch die Gefährdungsmöglichkeiten für sich und andere.

Vom Können und dem verantwortungsvollen Handeln der Mitarbeiter, die mit Transporteinrichtungen umgehen, wird die Sicherheit beim Transport von Lasten im Wesentlichen bestimmt.

Vor einigen Jahrzehnten wurden Krane überwiegend aus einem Führerhaus gesteuert. Heute sind die meisten Krane mit Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet, die es erlauben, den Kran von Flur aus zu steuern.

Was sind Krane?

Krane sind Hebezeuge, die Lasten mit einem Tragmittel heben und zusätzlich in eine oder in mehrere Richtungen bewegen können.



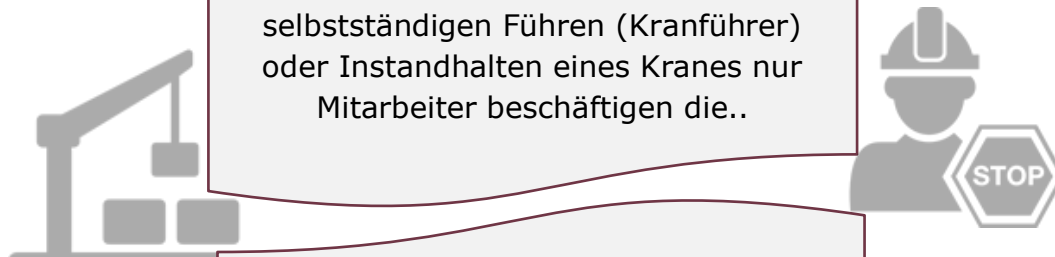
Etwa 30% aller gemeldeten Arbeitsunfälle geschehen bei dem innerbetrieblichen Transport. Verursacht werden diese Unfälle meistens durch Eile, Unaufmerksamkeit, enge oder verstellte Verkehrswege, fehlende Verkehrswegregelungen sowie schlechte Weg- und Sichtverhältnisse. Den meisten Mitarbeitern scheint ein Gefahrenbewusstsein für solche potenziellen Gefährdungen zu fehlen.

Für den Krankentransport sind im Jahr ca. 6200 gemeldete Unfälle zu verzeichnen.



In vielen Fällen war die Aussage:
„Nur mal eben dies von da nach
dort transportieren.“





Der Unternehmer darf mit dem selbstständigen Führen (Kranführer) oder Instandhalten eines Kranes nur Mitarbeiter beschäftigen die..

..Grundvoraussetzungen erfüllen!

Grundvoraussetzungen

Mindestens 18 Jahre alt

Geistig und körperlich geeignet, verantwortungsbewusst, motorisches Geschick

Theoretisch und praktisch ausgebildet mit erfolgreich abgeschlossener Prüfung

Schriftliche Beauftragung durch den Unternehmer

Zwei wichtige Anleitungen die der Kranführer aus dem Arbeits- und Gesundheitsschutz kennen muss:

Betriebsanleitung

Wird vom Hersteller mitgeliefert
(liest man nicht gerne)



Bestimmungsgemäßer Einsatz des Kranes

Betriebsanweisung


Wird vom Unternehmer erstellt und beinhaltet Sicherheitsvorschriften



Sicheres Steuern des Kranes

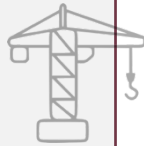
Wer ist verantwortlich?

Unternehmer/Beauftragte

- Für den betriebssicheren Zustand von Krananlagen 
- Für die Aus- und Weiterbildung sowie für die Unterweisung des Personals
- Für die Regelung des sicheren Betriebsablaufes und die fachgerechte Instandhaltung der Betriebsmittel



Kranführer/Anschläger

- Für das sichere Steuern des Kranes
- Für die Kenntnisnahme und Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Betriebsanweisung 
- Für das Melden von Schäden und Mängeln an Krananlagen und Lastaufnahmemittel

Beschleunigung | Abbremsen | Pendeln

Jeder Körper setzt einer Bewegungsänderung seine Trägheit entgegen, die sich wie eine Kraft auswirkt. Dieses Beharrungsvermögen ist eine Eigenschaft jeden Körpers.

Der Körper will in Ruhe bleiben. Ist er in Bewegung will er sie beibehalten.

Achtung, bei ruckartigen Bewegungen treten große Beschleunigungskräfte auf.



- Last pendelt -

Der Kran muss die Kräfte abfangen
(bis zum Vierfachen der Last)



- Beim Anhalten von pendelnden Lasten, besonders von der Hand, äußerst vorsichtig vorgehen
- Nicht in Engstellen aufhalten (Quetschgefahr)
- Langsam anfahren, gleichmäßig beschleunigen sowie vorsichtiges und behutsames Bremsen ist fachmännisch



**Gefahr für
Anschläger!**



Zu schnelle Lastaufnahme und Lastabsetzung erhöht das Lastgewicht im Kran.

Hierbei entsteht ein starker Kraftstoß auf das Anschlagmittel, Last, Hubseil und Kran der von der Krananlage abgefangen wird.

Dadurch kann der Kran wippen, hüpfen oder sogar aus seiner Führung springen.



Wollen **Sie** dann darunter stehen?

Jede Kraft erzeugt eine Gegenkraft, bis ein Bauteil aufgibt.



Auch ein Kranführer ist gewissen Gefahren ausgesetzt, deshalb:

Keine „flatternde“ Kleidung tragen! Gefahr von Hängenbleiben und Stolpern! Standardausrüstung ist zu tragen:

Schutzhelm



Schutzhandschuhe



Schutzschuhe



**Natürlich ist auch
andere angeordnete
PSA zu benutzen!**

**Keine Ablenkung
während der Kran-
führung (keine Musik,
Telefon, Streit..)!**

**PSA dient alleine
dazu, gesund wieder
nach Hause zu
kommen!**

**Ein Kranführer muss
immer dem Kran
vorausschauend und
bewusst bedienen!**

Jeder Mensch ist in allen Lebenslagen für alles was er tut verantwortlich.
Daheim | Auf der Straße | Im Betrieb | Auf der Baustelle | Im Urlaub

Eine Hupe, Klingel oder ein Lichtsignal helfen dem Kranführer dritte Personen auf den Kran und seine Last aufmerksam zu machen.

Bei Kranen mit Führerhaus und Fernbedienung ist eine Warneinrichtung vorgeschrieben.

Die Warneinrichtung ist so einzustellen, dass sie auch gehört wird. Hierbei ist das Umgebungsgeräusch zu berücksichtigen.

Beim Führen flurbedienbarer Krane muss sich der Kranführer in der Nähe der Last aufhalten und bei Portalkranen muss er auch die Fahrbahn überblicken können.

Die Warneinrichtung betätigt der Fahrer nur im Notfall. Er blickt voraus und stellt seine Fahrweise auf das Umfeld ein.

Notendschalter	<ul style="list-style-type: none">• Notendschalter dienen der Begrenzung von Arbeitsbewegungen des Kranes• Bis hierher und nicht weiter!• Ohne vor geschalteten Betriebsendschalter darf eine Notendschalteneinrichtung nicht betriebsgemäß angefahren werden
Notausschalter	<ul style="list-style-type: none">• Notausschalter dienen der Abwendung von Gefahr, sie unterbrechen jede Kranbewegung, auch unter Last• Notausschalter sind augenfällig rot-gelb gekennzeichnet• Der Griff zum Notausschalter muss bei Gefahr instinktiv erfolgen! (nicht erst suchen)
Trennschalter-Netzanschluss-schalter	<ul style="list-style-type: none">• Diese Schalter dienen als Energiesperre und trennen den Kran von der Energiezufuhr• Die Sicherheitsschalter müssen leicht und schnell zugänglich sein und sie dürfen nicht verstellt werden• Die Standorte des Sicherheitsschalters müssen dem Kranführer bekannt sein

Der Agile (Kabelbedienung):

Die bei flurgesteuerten Kranen übliche Steuertafel, die an einer Zuleitung von der Kranbrücke herunterhängt, zwingt den Kranführer als Hürdenläufer zu agieren.

Man ist immer in der Nähe des Kranes und steht im Gefahrenbereich.

Ist die Steuertafel beschädigt, oder die Knöpfe verbogen oder klemmen – ist ihre Schaltfunktion gestört.

Hindernislauf, Kran steuern und das Beobachten der Last - eine Herausforderung!



Gefahr ist im Verzug!

Der Bequeme:

Die kabellose Steuerung lässt zu, dass der Kranführer dem Kran nicht hinterher rennen muss, aber ihn aus einer angemessenen sicheren Entfernung folgt und ihn steuert.

Ist der Kran allerdings nicht mehr in der Nähe, man nur noch einen Teil des Gefahrenbereiches.

Der Steuerungsort ist so zu wählen, dass der Arbeitsbereich des Kranes weitestgehend überblickt werden kann.

Beim Ablegen des Steuergerätes für die drahtlose Steuerung, ist diese gegen unbefugtes Einschalten zu sichern.

Ist die Fernbedienung beschädigt, oder die Knöpfe verbogen oder klemmen – ist ihre Schaltfunktion gestört.



Gefahr ist im Verzug!

Der Sitzende:

Sitzt auf dem Kran und bedient ihn außerhalb des Gefahrenbereiches, muss aber mit einem Anschläger zusammenarbeiten.



Gefahr beim Aufsteigen und Absteigen vom Kran.

Erst wenn der Kranführer seine Zustimmung gibt und der Kran stillsteht, darf der Kran betreten werden.

Vor dem Verlassen des Steuerstandes muss die Steuereinrichtung in Null- oder Leerlaufstellung gebracht und die Energiezufuhr gesperrt werden.



Bevor ein umsichtiger Kranführer den Kranbetrieb aufnimmt, kontrolliert er den Kran auf augenfällige und sicherheitstechnische Mängel.

Prüfung mit den Augen

- Das Hubseil weist keine Beschädigungen auf
- Der Kranhaken ist nicht aufgebogen oder beschädigt
- Die Steuereinrichtungen weisen keine Beschädigungen auf
- Die Kabelführungen sind in Ordnung
- Die Kranbahn ist frei (Sicherheitsabstand von 0,5 m)



Fahrprüfungen

- Die Steuereinrichtungen funktionieren
- Bremsen (Kranhaken, Katze, Kranfahrt) in Ordnung
- Notendhalteeinrichtungen funktionieren
- Keine auffälligen Geräusche



Bei sicherheitstechnischen Mängeln, darf der Kran nicht in Betrieb genommen werden.

Der Kranfahrer hat alle Mängel am Kran dem zuständigen Aufsichtsführenden – und bei Kranführerwechsel - auch der ablösenden Person mitzuteilen.

Darüber hinaus hat der Kranführer den Kran und den Gefahrenbereich während des Einsatzes auf augenfällige Mängel hin zu beobachten.



Senkrechte Lastaufnahme – Schrägzug – Schleifen von Lasten

Eine nicht senkrecht angehobene Last versucht sofort dies selbst zu korrigieren, schleift dabei über den Boden und kann so hängen bleiben.

Beim Schrägzug entstehen größere Kräfte und längere Lastarme als beim senkrechten Anheben der Last. (Kranbeschädigung)

Die Last pendelt zur Seite, z.B. ist der Kranhaken nicht genau über dem Lastschwerpunkt – Verhängnisvoll, wenn der Anschläger nicht mehr ausweichen kann.

Das Schleifen von Lasten ist verboten!

Lastaufnahmeeinrichtungen – kraftschlüssiger Anschlag

Kraftschlüssige Lastaufnahmemittel halten die Last durch Magnetfelder, Vakuum, Klemmen oder Reibung fest.

Kraftschlüssige Lastaufnahmeeinrichtungen ohne Unterfangung niemals über Personen hinwegführen!

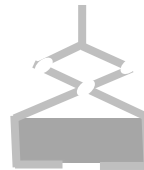
Mit der Last immer ausreichend Abstand halten von Bauteilen, Maschinen, Personen usw., auch als Kranführer.

Arbeitsbereiche vorher absperren.

Bei der formschlüssigen Lastaufnahme wird eine Verbindung aufgrund der Form hergestellt.
Die Last stürzt bei Energieausfall nicht ab.



Coil im C-Haken



Last in der Zange



Last im Greifer

- Das Anschlagen und Transportieren von Lasten ist häufig eine Arbeit, die von mehreren Personen gemeinsam durchgeführt wird
- In diesem Team bedarf es einer guten Verständigung
- Der Kranführer darf Fahr- oder Hubbewegungen nur auf eindeutige Anweisung des Anschlägers oder Einweisers durchführen
- Wenn sich der Anschläger oder andere Personen im Gefahrenbereich der Last aufhalten, darf der Kranführer keine Bewegung des Kranes durchführen



Der Kranführer stellt nach Beendigung seiner Kranarbeit den Kran so ab, dass er andere im Betrieb befindliche Krane nicht behindert und den sonstigen betrieblichen Ablauf nicht stört oder gefährdet.

Der Kranführer legt die Lastaufnahme- und Anschlagmittel ab, oder hebt sie mit der Unterflansche so hoch, dass nichts mehr in den Verkehrs- oder Arbeitsbereich ragt.

Der Kranführer fährt den Kran, wenn möglich, an das Fahrbahnenende.

Funksteuerungen werden an den vorgesehenen Platz zurückgelegt und gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert.

Im Freien betriebene oder abgestellte Krane, können durch Windeinwirkung ungewollt bewegt werden, deshalb muss vor Verlassen des Kranes die Windsicherung eingelegt werden.

Der Kranführer hat bei Arbeitsbeginn die Funktion der Bremsen und Notendhalteinrichtungen zu prüfen. Er hat den Zustand des Kranes auf augenfällige Mängel hin zu beobachten.

Der Kranführer hat bei Mängeln die die Sicherheit gefährden, den Kranbetrieb sofort einzustellen.

Der Kranführer hat alle Mängel am Kran dem zuständigen Vorgesetzten - und bei Kranführerwechsel - auch der ablösenden Person mitzuteilen.

Dem Wind ausgesetzte Krane dürfen nicht über die festgelegten Grenzen hinaus betrieben werden. Bei Arbeitsschluss ist die Windsicherung einzulegen.

Der Kranführer hat bei Bedarf Warnzeichen zu geben.

Der Kranführer soll Lasten nicht über Personen hinwegführen.

Bei Verwendung von Lastaufnahmeeinrichtungen, die die Last durch Magnet-, Reib- oder Saugkräfte ohne zusätzliche Sicherung halten... darf der Kranführer die Last nicht über Personen hinwegführen.

Von Hand angeschlagene Lasten dürfen vom Kranführer erst auf eindeutige Zeichen des Anschlägers oder des Einweisers bewegt werden.

Zur Verständigung mit dem Kranführer, müssen Signale benutzt werden, die vor Anwendung vereinbart wurden.

Der Kranführer hat bei allen Kranbewegungen die Last, oder bei Leerfahrt, die Lastaufnahmeeinrichtungen zu beobachten. Ist eine Beobachtung nicht möglich, darf der Kranführer den Kran nur auf Zeichen des Einweisers steuern.

Erkennt der Kranführer, dass die Lasten unsachgemäß angeschlagen sind, darf er sie nicht befördern.

Solange eine Last am Kran hängt, muss der Kranführer die Steuereinrichtungen im Handbereich haben.

Der Kranführer darf die Notendschalter betriebsmäßig nicht anfahren.

Der Kranführer darf Krane nicht über die jeweils höchstzulässige Belastung hinaus belasten.

Der Kranführer hat Lasten so abzusetzen, dass zwischen ihnen und anderen beweglichen Teilen ein Sicherheitsabstand von mindestens 0,5 m eingehalten wird.

Der Kranführer darf Lasten nicht schräg ziehen oder schleifen.

Der Kranführer darf festsitzende Lasten nur losreißen, wenn Krane mit einer Überlastsicherung ausgerüstet sind.

Der Kranführer darf keine Personen mit der Last oder der Lastaufnahmeeinrichtung befördern.

DGUV Vorschrift 1	Grundsätze der Prävention
DGUV Vorschrift 52	Unfallverhütungsvorschrift Krane
DGUV Information 209-012	Kranführer
DGUV Grundsatz 309-003	Auswahl, Unterweisung und Befähigungsnachweis von Kranführern
DGUV Regel 100-500 (Kapitel 2.8)	Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb



MIT LEISTUNG ÜBERZEUGEN - Ihr bundesweiter Partner für

BERATUNG | SCHULUNG | AUDITIERUNG

uniServum GmbH & Co. KG

Ansprechpartner: Rolf Golz (CEO), Thorsten Reichert (COO)
Deutschlandweit unter einer Nummer | 0800 18 99 250
info@uniservum.de | www.uniservum.de

Mitglied im

VDSI

Verband für Sicherheit,
Gesundheit und Umweltschutz
bei der Arbeit

