

Herzlich Willkommen zur Schulung



**„Sicherer Umgang
mit Krane“**

Sicherer Umgang mit einem Kran

Mitarbeiter sind in der Lage sicher mit einem Kran umzugehen wenn:

- Sie ausreichend unterwiesen sind
- Sie handeln nach den Vorgaben der **Betriebsanleitung** des
- Herstellers und der **Betriebsanweisung** von WE-EF
- Sie kennen und überblicken den gesamten **Transportprozess**

Dieses Thema war und ist von solcher Bedeutung, dass man diesem Thema 1972 sogar eine Briefmarkenserie widmete.



„Jederzeit Sicherheit“ ist der Name einer deutschen Dauermarkenserie, die von 1971 bis 1974 erschien.

we-ef

Struktur des Deutschen Arbeitsschutzgesetzes

Auch im Arbeitsschutz werden die grundlegenden Weichen in Brüssel gestellt.



Europäische und nationale Rechtsgrundlage für sichere Maschinen

Herstellerverantwortung:

- Durchführung einer Risikoanalyse
- Einhaltung der EU-Richtlinie
- Erstellung einer Betriebsanleitung



Betreiberverantwortung:

- Gefährdungsbeurteilung vor dem Einsatz
- Einrichtung erforderlicher Schutzmaßnahmen bezogen auf das Arbeitsmittel (T-O-P)
- Regelmäßige Prüfungen (Plakette)



Die DGUV Vorschrift 52 (bisher BGV D6) "Krane"



§ 29 Kranführer, Instandhaltungspersonal

Der Unternehmer darf mit dem selbständigen Führen (Kranführer) oder Instandhalten eines Kranes nur Versicherte beschäftigen,

- Die das **18. Lebensjahr** vollendet haben
- Die **körperlich und geistig geeignet** sind
- Die im Führen oder Instandhalten des Kranes **unterwiesen** sind und ihre Befähigung hierzu ihm **nachgewiesen** haben
- Von denen zu erwarten ist, dass sie die ihnen übertragenen Aufgaben zuverlässig erfüllen

Dauer der Ausbildung



Inhalt und Dauer der Unterweisung sind abhängig von der Kranart, den Arbeiten, dem betrieblichen Umfeld und den Vorkenntnissen der Teilnehmer



Richtwert für die Dauer:

	1 Tag	1-5 Tage	5-10 Tage	10-15 Tage	15-20 Tage
Teilkraftbetrieben	X				
Flurgesteuert		X			
Kabinengesteuert			X		
Turmdrehkran				X	
Mobilkran					X



we-ef

Verantwortung des Kranführers

- Vor Arbeitsbeginn eine Sicht- und Funktionsprüfung durchführen
 - Sichtprüfung = augenfällige Mängel
 - Funktionsprüfung = Bremsen und Nothalteeinrichtung
- Mängel dem Aufsichtsführenden und dem Ablösenden melden
- Notendschalter nicht betriebsmäßig anfahren
- Steuereinrichtungen nur vom Steuerstand bedienen
- Ordnungsgemäßes Verlassen des Steuerstandes sichern
- Krane nicht über die zulässige Belastung hinaus belasten
- Lastdiagramm des Kranherstellers mit den dazugehörigen Bedingungen beachten
- Kran nicht verlassen, solange eine Last am Haken hängt



Das Outfit des Kranführers



we-ef

Schutz des Kopfes:

- Wegen der Anstoßgefahr, z.B. an den Kranhaken, beim Annehmen der Anschlagmittel, beim Gang durch Lagerregale, ist ggf. ein Schutzhelm notwendig.

Gehörschutz:

- In Bereichen, die als Lärmbereiche gekennzeichnet sind, ist Gehörschutz zu benutzen. Geeigneten Gehörschutz stellt WE-EF zur Verfügung.

Schutz der Hände:

- Beim Umgang mit Anschlagmitteln werden immer wieder Handverletzungen verursacht, z.B. durch abstehende Drähte oder scharfkantige Lasten oder Werkstücke

Warn-/Wetterschutzkleidung:

- In Verkehrsbereichen ist eine Warnweste meist Pflicht. Je nach Temperaturen ist auch Wetterschutzkleidung erforderlich.

Schutz der Füße:

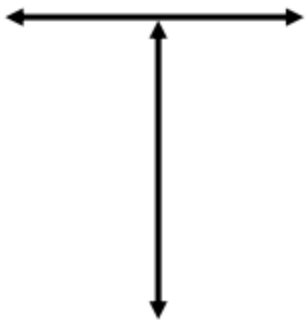
- Durch herabfallende Gegenstände oder durch Anstoßen an spitze und scharfe Gegenstände können auch die Füße verletzt werden. **Ist immer zu tragen!**

Bewegungsmöglichkeiten bei Krane



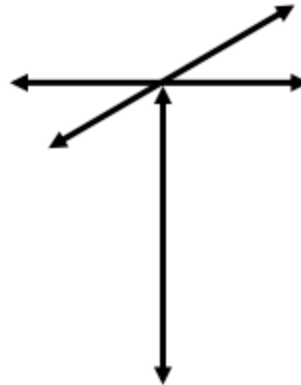
Krane im Sinne der Unfallverhütungsvorschrift sind Hebezeuge, die eine Last nicht nur heben, sondern in verschiedene Richtungen bewegen können.

Verfahren in eine Richtung und Heben: **Schienenlaufkatze**

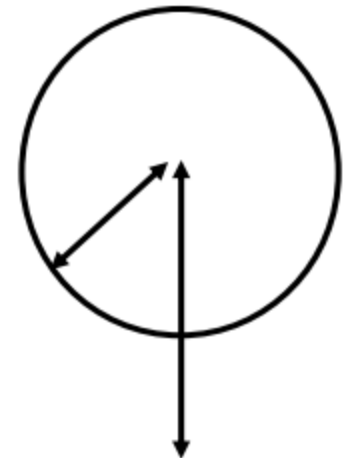


we-ef

Verfahren in mehrere Richtungen und Heben: **Brücken- und Portalkran**



Schwenken und Heben: **Auslagerkran, Schwenkarmkran**



Stromzuführung



Die Energieversorgung der Krananlagen erfolgt in der Regel über Schleifleitungen oder Schleppkabeleinrichtungen.

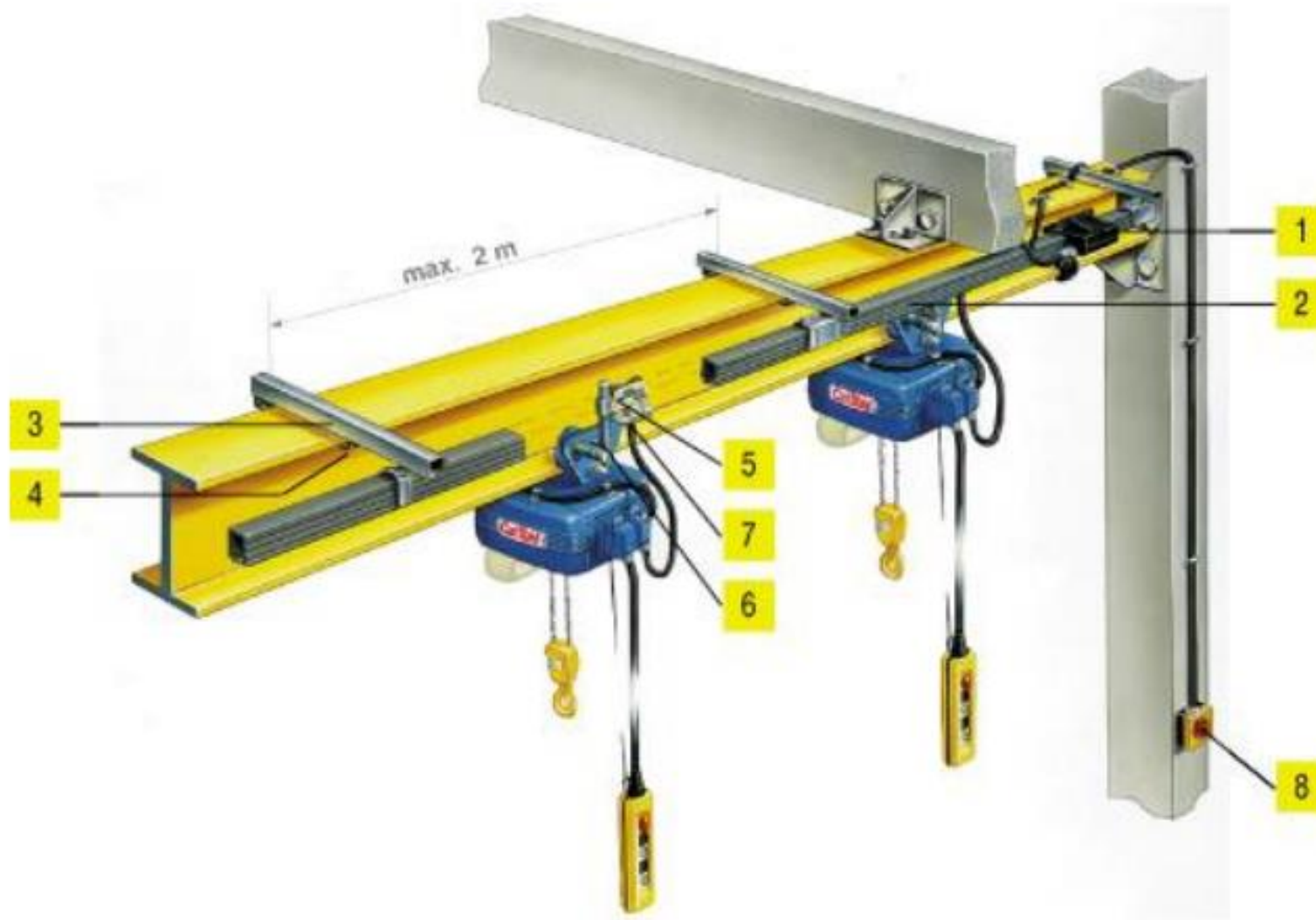
Bei **Schleifleitungen** werden elektrische Leiter entlang der Kranbahn verlegt, die Übertragung auf den sich bewegenden Kran wird mit Stromabnehmerwagen realisiert. Schleifleitungen werden als Stromschienen für Einzelphasen oder als Kompaktschleifleitungen verwendet.

Schleppkabeleinrichtungen bestehen aus einer entlang der Kranbahn verlegten Profilschiene, in der Leitungswagen laufen.

we-ef



Stromzuführung über Schleifleitungen



Lieferumfang:

- 1 Streckeneinspeisung bzw. Kopfeinspeisung bei CS-SL 4/60
- 2 Sicherheits-Schleifleitung
- 3 Befestigungskonsole
- 4 Spannpratzen
- 5 Stromabnehmerwagen
- 6 Katzstrommitnehmer (Hebezeug-Lieferumfang)
- 7 Mitnehmergabel
- 8 Netzanschlußschalter

Anforderungen an Netzanschlussschalter

- Hauptschleifleitungen oder bewegliche Hauptanschlussleitungen müssen durch Netzanschlussschalter freisaltbar sein.
- Netzanschlussschalter befinden sich an leicht zugänglichen Stellen im Bereich der Hebezeuge
- Netzanschlussschalter sind entsprechend gekennzeichnet



Anforderungen an Kranschalter mit Nothaltfunktion

- Leicht erreichbar
- Rot gekennzeichnet



Warum eine tägliche Sicht- und Funktionsprüfung?

i Bei Mängeln, welche die Betriebssicherheit gefährden ist der Kran außer Betrieb zu nehmen und der Vorgesetzte zu Informieren.

Solche Mängel sind beispielsweise:

- Versagen der Rückschlagsicherung,
- Versagen der Rücklaufsicherung
- Nachlassen der Bremswirkung bzw. Versagen der Bremseinrichtung
- Versagen der Notendhalteinrichtung
- Versagen der Sicherung gegen Überlastung
- Leckstellen an Hydraulik- und Pneumatikanlagen
- ungewohnte Geräusche im Getriebe
- Seilschäden (z.B. Knoten, Abplattungen, Knicke und Klanken, Bruch einer Litze, starker
- Rostansatz, Beschädigung der Hanfseele, Drahtbrüche),
- Kettenschäden
- Aufbiegung des Lasthakens,
- unzulässige Abnutzungserscheinungen am Lasthaken



Zwei Dokumente für den sicheren Kranbetrieb

Die Betriebsanleitung des Herstellers:

- Angaben zur Maschinenkennzeichnung
- bestimmungsgemäße Verwendung
- Arbeitsplätze für Bediener
- Handhabung und Transport
- Installation
- Montage und Demontage
- Inbetriebnahme und Rüsten
- Instandhaltung, Störungsbeseitigung
- unzulässige, sachwidrige Verwendung
- Restrisiken
- persönliche Schutzausrüstung



Die Betriebsanweisung von WE-EF:

Nr.:	Datum:	
BETRIEBSANWEISUNG Flurgesteuerte Krane		
Firma:		
Tätigkeit:	Arbeitsbereich/-platz:	
Anwendungsbereich		
Diese Betriebsanweisung gilt für: Arbeiten mit flurgesteuerten Kranen		
Hersteller:		
Typ:		
Gefahren für Mensch und Umwelt		
	• Gefahr schwerer Körperverletzungen durch herabstürzende oder pendelnde Lasten. • Anfahren von Betriebsvorrichtungen, Stapelgut etc.	
Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln		
	Allgemeine Schutzmaßnahmen: • Bedienungsanleitung des Herstellers beachten. • Die Betriebssicherheit muss in jedem Betriebszustand gewährleistet werden. • Schutzvorrichtungen dürfen nicht entfernt noch manipuliert werden. • Die Funktion von Sicherheitsvorrichtungen (Not-Aus-Schalter, elektrische Verriegelungen an Schutzvorrichtungen) sind arbeitsmäßig zu kontrollieren. • Der Kran darf selbsttätig nur gesteuert werden von mindestens 18 Jahre alten Personen, die zum Führen eines Krans ausgebildet, unterwiesen und schriftlich beauftragt sind.	
	Nutzung der Flurgesteuerten Krane: • Not-End-Schalter nicht betriebsmäßig anfahren. • Gewicht und Schwerpunkt der Last ermitteln, Kran nicht überlasten • Kranhaken nur im Hakenrund belasten. • Auf Vorhandensein und Wirksamkeit der Hakenmaulsicherung achten. • Anweisungen des Anschlagers sind zu beachten. • Last nicht über andere Menschen transportieren. • Last senkrecht anheben, Pendeln der Last durch Schräglag vermeiden. • Vor Anheben der Last darauf achten, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden. • Kran nach Nutzung in die vorgesehene Parkposition bringen und gegen unberechtigte Benutzung sichern. • Prüf- und Wartungsintervalle einhalten.	
	Personenbezogene Schutzmaßnahmen: • Tragen Sie die Schutzausrüstung, die auf die Arbeitsaufgabe abgestimmte erforderliche PSA (z. B. Schutzhelm). • Tragen Sie bei der Arbeit eng anliegende Kleidung. • Schlagen Sie Ärmel immer nach innen um. • Tragen Sie bei der Arbeit <u>keine</u> Armbanduhr, Ringe, Ketten oder ähnliche Schmuckstücke. • Bei langen Haaren ist ein Haarnetz zu tragen.	
Verhalten bei Störungen		
• Unregelmäßigkeiten beim Betrieb oder beim Funktionieren von Mängeln die den sicheren Betrieb betreffen sind sofort dem zuständigen Vorgesetzten zu melden. • Bei erkennbaren Gefährdungen ist der Betrieb sofort einzustellen. • Flurgesteuerte Krane gegen unbefugtes Benutzen sichern.		

Sicher Kranbetrieb bedeutet sicherer Transportprozess



Bevor Lasten sicher angeschlagen und transportiert werden können, sollte der Kranführer immer den Gesamtprozess im Auge behalten



1. Vorbereitungen treffen
2. Gewicht und Schwerpunkt der Last ermitteln
3. Kranhaken senkrecht über den Schwerpunkt der Last fahren
4. Anschlagen der Last
5. Verlassen des Gefahrenbereiches
6. Verständigung mit allen an dem Transportvorgang Beteiligten herbeiführen. Warnung Unbeteiligter im Transportbereich und im Abstellbereich
7. Zeichengabe an den Kranführer nur durch eine einzige Person (Anschläger)
8. Last beim probeweisen Anheben beobachten
9. Schiefhängende Lasten wieder ablegen und anders anschlagen / anschlagen lassen

Verständigung - meist sagt ein Bild mehr als 1000 Worte

Verschiedene Möglichkeiten:



Zeichen für senkrechte Bewegungsabläufe

Auf Einleiten einer senkrechten Aufwärtsbewegung 	Langsam auf Einleiten einer langsamen Aufwärtsbewegung 
Ab Einleiten einer senkrechten Abwärtsbewegung 	Langsam ab Einleiten einer langsamen Abwärtsbewegung 

Die Prüfplakette

i Die Prüfplakette darf erst angebracht werden, wenn die Prüfung ordnungsgemäß durchgeführt und der Prüfbericht ausgestellt wurde. Das Anbringen der Prüfplakette obliegt allein der Person, die die Prüfung durchgeführt hat.

Das Anbringen einer Prüfplakette ist freiwillig.

Wenn eine Plakette angebracht wird, ist bei Kranen Monat und Jahr der nächsten Prüfung anzugeben.



Die Prüfplakette



Sowohl die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV § 10) als auch die berufsgenossenschaftlichen Vorschriften zur Unfallverhütung (§§ 26 und 27 der DGUV Vorschrift „Kranen“) fordern deshalb eine **regelmäßige Funktions- und Sicherheitsprüfung**.

Die Anforderungen an das sichere Betreiben von Kranen sind in der Unfallverhütungsvorschrift DGUV Vorschrift 52 festgelegt.

Ebenso wie die BetrSichV verlangen sie die regelmäßige Prüfung durch dazu befähigte Personen bzw. Prüfsachverständige in Abständen von **maximal einem Jahr nach der ersten Inbetriebnahme**.



Prüffristen und Prüfzuständigkeiten

Kran	Prüfung nach der Montage, Installation und vor der ersten Inbetriebnahme	Wiederkehrende Prüfung
Laufkatzen	Prüfsachverständiger	mindestens jährlich durch eine zur Prüfung befähigte Person nach § 2 Absatz 6
Ausleger- und Drehkrane	Prüfsachverständiger	mindestens jährlich durch eine zur Prüfung befähigte Person nach § 2 Absatz 6
Derrickkrane	Prüfung entfällt wegen § 14 Absatz 1 Satz 3	mindestens jährlich durch eine zur Prüfung befähigte Person nach § 2 Absatz 6 und mindestens alle 4 Betriebsjahre durch einen Prüfsachverständigen
Brückenkrane, Wandlaufkrane	Prüfsachverständiger	mindestens jährlich durch eine zur Prüfung befähigte Person nach § 2 Absatz 6
Portalkrane	Prüfsachverständiger	mindestens jährlich durch eine zur Prüfung befähigte Person nach § 2 Absatz 6
Schwenkarmkrane	Prüfsachverständiger	mindestens jährlich durch eine zur Prüfung befähigte Person nach § 2 Absatz 6