

Moderationsleitfaden

Handzeichen bei Kranarbeiten





Moderationsleitfaden

Kranarbeiten

Kran-Kopfstand und Haken-Wahnsinn

Unfallrisiken bei Kranarbeiten



Gependelt, gestürzt, gequetscht

Eigene Erlebnisse mit Gefahren und Unfällen bei Kranarbeiten

www.aagb.ch



Krankeule

Fehleinschätzung zur Standsicherheit

Kranführer wird von kippendem Kranausleger tödlich getroffen.



Checkliste Kranführer

Das ist zu beachten



Pendelpilot

Kollision beim „Einparken“ im Freilager



„Das waren Höllenschmerzen!“

Eingequetscht wegen fehlendem Sicherheitsabstand



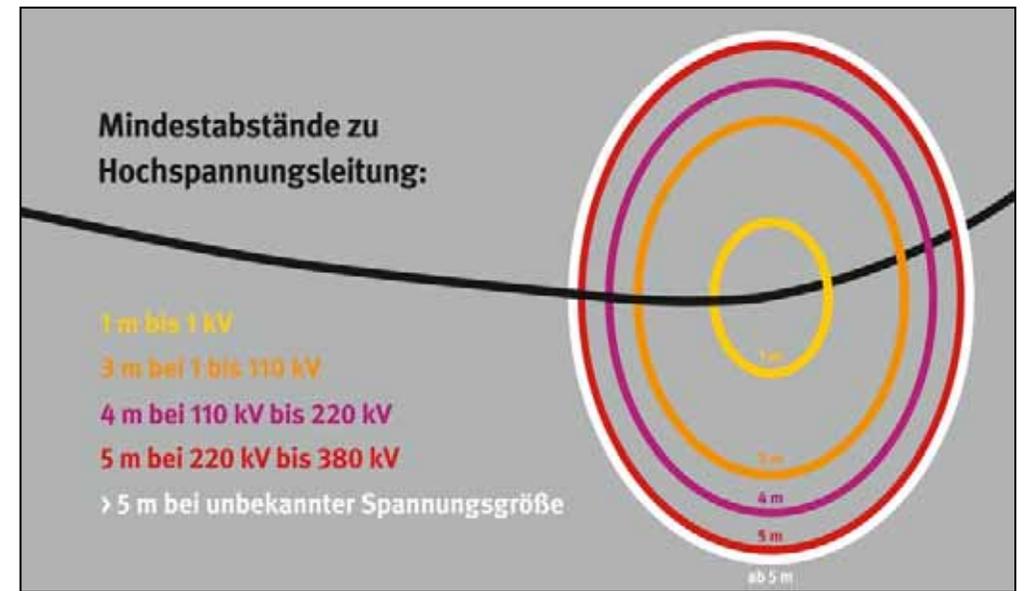
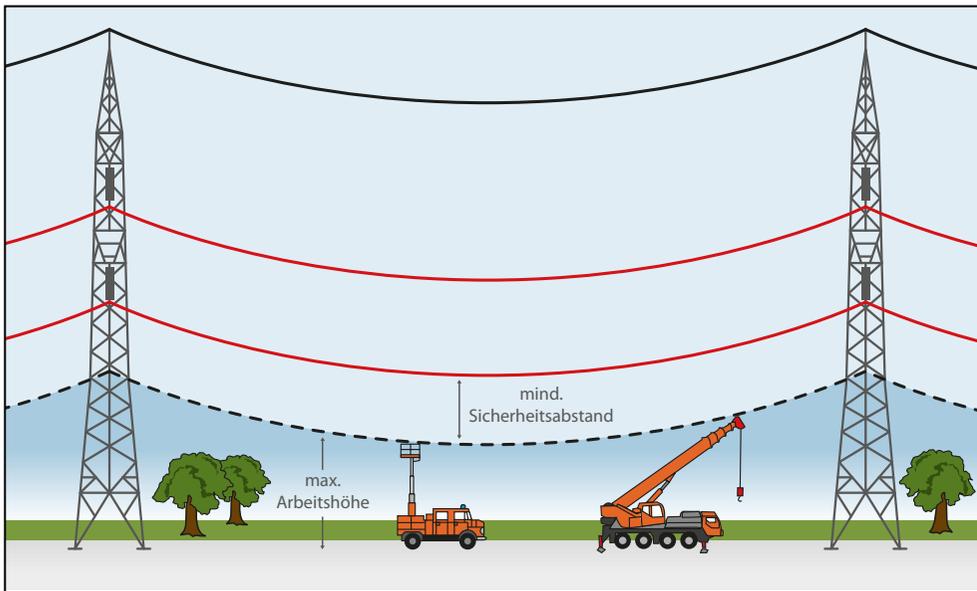
Kran unter Strom

Kranausleger gerät in Hochspannungsleitung



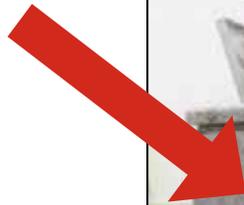
Abstand halten

Mindestabstände zu Hochspannungsleitungen



Der Tod schwenkt mit Aufenthalt im Gefahrenbereich

Werkzeugkiste am Heck
des Autokrans



Bis einer schreit

Kollege nicht im Blick – eingequetscht

So kam es zum Unfall:



Nur einer gibt die Zeichen

Handzeichen bei Kranarbeiten



Angeschlagen – abgehoben

Tödlicher Leiterabsturz beim „Auf-Zug-Spannen“

Bild 1:

Beim Anschlagen und „Auf-Zug-Spannen“ hob das Wandelement vom Boden ab.

Bild 2:

Eingeschränkte Standsicherheit durch nebeneinanderliegende Kanthölzer.



Brech- und Durchfallgefahr

Schwieriger Lasttransport – ungeeignete Anschlagmittel



Sicher heben, schwenken, senken

Geeignete Anschlagmittel – sicherer Transport

Picture Alliance



Kranarbeiten – da bin ich mir sicher!

Analyse von Risiken und eigenem Verhalten



Fotolia

Kranarbeiten



Krane sind die starken Helfer im Betrieb. Sie heben und transportieren mit Leichtigkeit tonnenschwere, sperrige Lasten. Sie laufen auf Schienen (Portalkran), hochgelegenen Fahrbahnen (Brückenkran) oder sind individuell verfahrbar (Autokrane). Krane werden vom Boden oder vom Führerhaus aus gesteuert. Dabei werden Lasten sowohl horizontal als auch vertikal in alle Richtungen bewegt. Lasten müssen sicher an- und abgeschlagen werden. Hier ist eine eindeutige Kommunikation und Koordination zwischen Anschläger und Kranführer wichtig. Nicht immer ist dem Kranführer der direkte Blick auf die Last möglich. Das macht Kranarbeiten besonders gefährlich, wenn sich andere Mitarbeiter in diesem Bewegungsradius aufhalten.

Immer wieder kommt es zu schweren Unfällen bei Kranarbeiten. Hauptunfallschwerpunkte sind:

- 1. Fehlbedienung des Krans**
- 2. Quetschung von Personen aufgrund von Alleinarbeit, fehlenden Sicherheitsabständen sowie pendelnden Lasten**
- 3. Mangelnde Kommunikation/Koordination zwischen Anschläger, Lastenführer und Kranführer**
- 4. Absturz von Leitern beim Anschlagen von hohen Lasten**
- 5. Lastabsturz durch ungeeignete Anschlagmittel**
- 6. Stromschlag durch Annäherung bzw. Berühren einer Hochspannungsleitung**



In der Regel sind es Verhaltensfehler, die zu Unfällen führen. Hier einige Beispiele:

Verantwortungslosigkeit

Ein Autokranführer stellt seinen Ladekran auf unebenem Gelände auf. Beim seitlichen Anheben der Last kommt der Kran ins Schwanken und kippt um.

Bequemlichkeit

Ein Anschläger arbeitet von der Leiter aus, um an die Anschlagpunkte eines Betonfertigteils zu kommen. Mehrfach die Leiter zu versetzen, ist ihm zu viel Aufwand. Also lehnt er sich beim Anschlagen seitlich zu weit hinaus und stürzt von der Leiter.

Falsche Risikoeinschätzung

Beim Transport gerät ein Betonteil ins Pendeln. Der Lastenführer greift spontan zu, um die leicht schwingende und scheinbar mühelos zu führende Last zu stabilisieren. Dabei wird er von dem Betonteil getroffen und schwer verletzt.

Ablenkung/Unaufmerksamkeit

Während ein Kranführer per Funkfernbedienung seine Last steuert, läuft er nebenher. Dabei hat er ausschließlich die Last im Blick und nicht



den Kran oder die Umgebung. Beim Absenken der Last quetscht er sich selbst zwischen Materialstapel und Schienenfahrwerk ein.

Die Beispiele zeigen: Das persönliche Verhalten ist in vielen Fällen der Auslöser für Unfälle. Deshalb ist es wichtig, das eigene Verhalten zu analysieren.

- Wie verhalte ich mich bei der Bedienung von Kranen und beim Umgang mit Lasten?
- Wie läuft die Kommunikation/ Koordination miteinander?
- Welche Gefahren kenne ich und welche nehme ich in Kauf?
- Warum handle ich in bestimmten Situationen so und nicht anders?
- Was könnte mich motivieren, es zukünftig sicherer zu machen?

Der Moderationsleitfaden

Um das Sicherheitsbewusstsein Ihrer Mitarbeiter bei Kranarbeiten zu stärken, haben wir für Sie diesen Moderationsleitfaden zusammengestellt.

Für Ihr Sicherheitsgespräch können Sie die inhaltlichen Erläuterungen und methodischen Hinweise zur Vorbereitung als roten Faden nutzen (*siehe: Kranarbeiten_Hilfe.pdf*). In einer Powerpoint-Präsentation finden Sie bebilderte Seiten passend zu den Erläuterungen, die Ihre Teilnehmer zum Gespräch anregen sollen (*siehe: Kranarbeiten.ppt*).

Ziel ist, dass sich möglichst viele Teilnehmer am Gespräch beteiligen und aktiv mit eigenen Meinungen, Erlebnissen, Vorschlägen zum Thema Kranarbeiten einbringen. Außerdem soll das Wissen um Gefährdungen durch eigene Verhaltensdarstellungen in Gefahrenbereichen erweitert und zielgerichtet genutzt werden.

Das moderierte Gespräch sollte auf etwa 30 Minuten begrenzt werden. Dazu können Sie aus dem Themenspektrum eine Auswahl treffen. Nutzen Sie dafür die Inhaltsübersicht.

Übrigens:

Wenn Sie etwas nachbestellen möchten, rufen Sie uns an.

Stichwort: Moderationsleitfaden „Kranarbeiten“

Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (BG RCI)
Branche Baustoffe – Steine – Erden
Domenik Jung
Theodor-Heuss-Straße 160
30853 Langenhagen

Tel.: 06221 5108-22115
Fax: 06221 5108-22198
E-Mail: medien-baustoffe@bgrci.de

Einführung ins Thema

- 1 Kran-Kopfstand und Haken-Wahnsinn
Unfallrisiken bei Kranarbeiten
- 2 Gependelt, gestürzt, gequetscht
Eigene Erlebnisse mit Gefahren und Unfällen

Aufbau und Kranbedienung

- 3 Krankeule
Fehleinschätzung zur Standsicherheit
- 4 Checkliste Kranführer
Das ist zu beachten

Alleinarbeit und Sicherheitsabstand

- 5 Pendelpilot
Kollision beim „Einparken“ im Freilager
- 6 „Das waren Höllenschmerzen!“
Eingequetscht wegen fehlenden Sicherheitsabstands

- 7 Kran unter Strom
Kran ausleger gerät in Hochspannungsleitung
- 8 Abstand halten
Mindestabstände zu Hochspannungsleitungen

Kommunikation und Koordination

- 9 Der Tod schwenkt mit
Aufenthalt im Gefahrenbereich
- 10 Bis einer schreit
Kollege nicht im Blick – eingequetscht
- 11 Nur einer gibt die Zeichen
Handzeichen bei Kranarbeiten

Aufstiege und Standplätze beim Anschlag

- 12 Angeschlagen – abgehoben
Tödlicher Leiterabsturz beim „Auf-Zug-Spannen“

Anschlagmittel und Transport

- 13 Brech- und Durchfallgefahr
Schwieriger Lastentransport – ungeeignete Anschlagmittel
- 14 Sicher heben, schwenken, senken
Geeignete Anschlagmittel – sicherer Transport

Mehr Sicherheit bei Kranarbeiten

- 15 Kranarbeiten – da bin ich mir sicher
Analyse von Risiken und eigenem Verhalten

Das Thema:

Kranarbeiten – die unterschätzte Gefahr

- Überall, wo schwere, sperrige Lasten gehoben und transportiert werden, kommen Krane unterschiedlichster Größe und Bauart zum Einsatz. Das sichere Arbeiten mit Kranen erfordert besondere Sachkenntnis, Erfahrung und eine gute Kommunikation und Koordination von allen Beteiligten – vom Kranführer über den Anschläger und den Einweiser bis hin zum Lastenführer. Es ist deshalb wichtig, die möglichen Gefahren bei Kranarbeiten zu kennen.
- Besprechen Sie mit den Teilnehmern die Bilder der **Folie 1 „Kran-Kopfstand und Haken-Wahnsinn – Unfallrisiken bei Kranarbeiten“**. Fragen Sie nach möglichen Gefahren/Unfallursachen bei Kranarbeiten. Erläutern Sie dann die jeweilige Gefahr/den jeweiligen Unfallhergang:

Bild 1: Kranumsturz: Demontagearbeiten auf einem Werksgelände. Mit Hilfe dieses Autokrans sollte ein anderer feststehender Kran abgebaut werden. Doch die 45 Meter lange und sechs Tonnen schwere Last geriet in Bewegung. Der Autokran kippte nach hinten weg. Die Last fiel aus ungefähr 20 Metern auf ein Bürogebäude.

Fazit: Krane müssen für den vorgesehenen Transport geeignet sein. An allen Lastaufnahme- und -absetzpunkten muss die Standsicherheit des Krans gewährleistet sein. Gewicht, Schwerpunkt und Lage der Last spielen während des Transportvorgangs eine wesentliche Rolle. Pendelbewegungen der Last sind zu vermeiden.

Bild 2: Defekte Hakensicherung: Diese Hakensicherung führt im ungünstigen Fall zum Aushaken und Abstürzen der Last.
Fazit: Anschlagmittel müssen nicht nur geeignet sein für den Transport, sondern auch regelmäßig auf Mängel hin überprüft und gegebenenfalls ausgetauscht werden.

Bild 3: Falsche Lastsicherung: Dieses Betonelement stürzte um, als es stehend ins Freilager hinausgefahren wurde. Aufgrund der ungleichen Form oben und unten konnte die Betonplatte nicht auf die A-Böcke gestellt werden, die auf dem Ausfahrwagen fest installiert waren. Die Platte wurde daraufhin vom Anschläger gesichert, allerdings nur unzureichend mit einem Spanngurt in der Mitte. Während des Transportes neigte sich

das Betonelement seitlich gegen den Spanngurt. Als der Anschläger das Spannschloss löste, entspannte der Gurt ruckartig. Die sich neigende Platte durchriss den Spanngurt. Der Anschläger wurde umgestoßen und zwischen diesem und einem abgestellten Betonteil in sitzender Position eingeklemmt.

Fazit: Für einen Weitertransport hätte die Last erst sicher am Anschlagpunkt angeschlagen werden müssen, bevor der Spanngurt gelöst wurde. Der Aufenthalt von Menschen im Gefahrenbereich des Ausfahrwagens ist verboten!

Bild 4: Gefährlicher Arbeitsplatz: Die Arbeit an oder unter schwebenden Lasten ist lebensgefährlich. Es kann zu unerwarteten Bewegungen oder sogar zum Lastabsturz kommen.

Fazit: Last absetzen und an einem sicheren Standort bearbeiten.

- Fragen Sie die Teilnehmer nach selbst erlebten gefährlichen Situationen bei Kranarbeiten. Nutzen Sie für Ihr Gespräch die **Folie 2 „Gependelt, gestürzt, gequetscht – eigene Erlebnisse“**.

Das Thema:

Eigene Erlebnisse mit Gefahren und Unfällen bei Kranarbeiten – Analyse der Ursachen

- Immer wieder kommt es zu gefährlichen Situationen und schweren Unfällen bei Kranarbeiten. Hauptunfallschwerpunkte sind:
 1. **Fehlbedienung** des Krans
 2. **Quetschung von Personen** aufgrund von Alleinarbeit, fehlenden Sicherheitsabständen sowie pendelnden Lasten
 3. **Mangelnde Kommunikation/Koordination** zwischen Anschläger, Lastenführer und Kranführer
 4. **Absturz von Leitern** beim Anschlagen von hohen Lasten
 5. **Lastabsturz** durch ungeeignete Anschlagmittel
 6. **Stromschlag** durch Annäherung bzw. Berühren einer Hochspannungsleitung
- Fragen Sie die Teilnehmer nach eigenen Erlebnissen zu Gefahrensituationen oder Unfällen bei Kranarbeiten. Nutzen Sie für das Gespräch die **Folie 2 „Gependelt, gestürzt, gequetscht – eigene Erlebnisse“**.

Bild 1: Zwei Tätigkeiten – eine Person. Oft sind Kranführer gleichzeitig auch als Anschläger und Lastenführer tätig. Wenn sie dann beim Transport von Lasten auch noch mit

beengten Verhältnissen klarkommen müssen, lauern verschiedene Gefahren, wie z. B. das Anstoßen der Last oder das Sich-selbst-Einquetschen aufgrund des fehlenden Überblicks auf die Last, den eigenen Weg und die Ablegestelle zugleich.

Fazit: In solch einem Fall ist es meist wesentlich sicherer, im Team zu arbeiten. Der Kranführer kann sich auf die Hebe- und Transportbewegungen mittels Bedieneinheit vom Boden aus konzentrieren. Der Anschläger hat das sichere An- und Abschlagen sowie die Last im Blick und gibt dem Kranführer Zeichen. Er kann – falls unbedingt nötig – die Last führen.

Bild 2: Gefährlicher Balanceakt. Beim Transport von Betonelementen besteht Absturzgefahr für den Anschläger durch pendelnde Lasten oder durch einen Fehltritt, wenn ausschließlich die Last im Blick ist.
Fazit: Für sichere Zugänge bei hochgelegenen Arbeitsplätzen sorgen. Sicherer Standplatz einnehmen. Lasten mit Leitseilen führen.

Bild 3: Lasten anschlagen von der Leiter aus. Gefährlich wird es, wenn sich der Anschläger seitlich zu weit hinauslehnt und dabei einen Absturz oder ein Umkippen der Leiter riskiert.

Fazit: Nur geeignete, funktionstüchtige Leitern einsetzen. Standsicherheit der Leiter und Tragfähigkeit des Untergrundes prüfen. Leiter vor Wegrutschen und Umkippen sichern. Sicherer Standplatz einnehmen. Nicht hinauslehnen.

Bild 4: Transport von unförmigen Lasten.

Natursteinblöcke können aufgrund ihrer Form verrutschen, pendeln oder nur ungleich abgesenkt werden. Dann besteht Quetschgefahr.
Fazit: Geeignete, geprüfte Anschlagmittel benutzen. Auf Spreizwinkel und Lastschwerpunkt achten. Unterleghölzer und Keile an der Abladestelle bereitlegen. Anschlagmittel erst dann lösen, wenn die Last stabil und sicher abgesetzt wurde.

- Nutzen Sie auch die weiteren Folien, um konkrete Unfallbeispiele und sichere Lösungsansätze zu den Themen **„Aufbau und Kranbedienung“ (Folien 3–4)**, **„Alleinarbeit und Sicherheitsabstand“ (Folien 5–8)**, **„Kommunikation und Koordination“ (Folien 9–11)**, **„Aufstiege und Standplätze beim Anschlagen“ (Folie 12)**, **„Anschlagmittel und Transport“ (Folien 13–14)** und **„Mehr Sicherheit bei Kranarbeiten“ (Folie 15)** zu besprechen.

Das Thema:

Aufbau und Standsicherheit eines Autokrans

Besprechen Sie mit den Teilnehmern das Unfallbeispiel von **Folie 3 „Krankeule – Fehleinschätzung zur Standsicherheit“**. Hier geht es um die Fehleinschätzung eines Kranführers und den verbotswidrigen Aufbau eines Autokrans. Der Unfallhergang: Der Fahrer eines Unimog mit Kranausleger wollte ein Rohrbündel auf seinen Anhänger heben. Dazu fuhr er auf den Rasenbereich neben einem Zaun, hinter dem das Bündel lag. Dort senkte er die Stützbeine des Krans zwar ab, aber er fuhr sie aufgrund der Nähe zum Zaun nicht seitlich aus. Es ist zu vermuten, dass der Kranführer die Situation völlig falsch einschätzte. „Die paar Röhren schmeißen meinen Unimog doch nicht um“, könnte der Gedanke gewesen sein. Als er die angeschlagene Last anhob, kippte der Unimog samt Kranausleger zur Seite. Der Kranführer wurde vom Kranausleger tödlich getroffen.

- **Was führte zu diesem Unfall und wie hätte er vermieden werden können?**

Lassen Sie die Teilnehmer die möglichen Unfallursachen diskutieren. Erläutern Sie dann: Der Kranführer stellte seinen Unimog auf einer Wiese ab. Dieser Untergrund war nicht

besonders tragfähig und für Autokrane, die Lasten heben müssen, nicht geeignet. Der Unimog wurde zu dicht an den Zaun herangefahren. Die Stützbeine des Krans ließen sich zwar absenken, aber nicht mehr seitlich ausfahren zur Vergrößerung der Standfläche und zur Absicherung der Standsicherheit. Ein verbotswidriger Aufbau des Krans. Der Kranführer befand sich beim Anheben der Last im Gefahrenbereich. Dort wurde er vom umkippenden Kranausleger getroffen.

Machen Sie deutlich:

Der Untergrund muss vom Kranführer auf seine Tragfähigkeit hin geprüft werden. Der Kran muss standsicher zu allen Seiten hin aufgebaut werden. In diesem Fall hätten die Stützbeine nicht nur abgesenkt, sondern auch rechts und links seitlich ausgefahren werden müssen. Ebenfalls hätten Unterlagen zum Einsatz kommen müssen, die ein Einsinken der Stützen auf der Wiese verhindern. Das leichte Gefälle zwischen Straße und Wiese hätte ausgeglichen der Gefahrenbereich vor Anheben der Last verlassen werden müssen.

- Nutzen Sie die **Folie 4 „Checkliste Kranführer“** und besprechen Sie mit den Teilnehmern, worauf ein Kranführer grundsätzlich zu achten hat.

Das Thema:
Aufgaben des Kranführers

- Kranführer brauchen nicht nur viel Fingerspitzengefühl, wenn sie schwere Lasten bewegen. Sie müssen auch mit den technisch anspruchsvollen, leistungsstarken Maschinen sicher umgehen können und gegebenenfalls Mängel oder Gefährdungen erkennen können. Dazu gehört neben Wissensvermittlung Fahr- und Transportpraxis. Kranführer müssen über Lastaufnahmeeinrichtungen informiert sein, wie Tragmittel (z. B. Kranhaken), Anschlagmittel (z. B. Drahtseile, Hebebänder, Rundstahlketten) und Lastaufnahmemittel (z. B. Traversen, Hebeklemmen, Greifer). Und sie müssen die beim Einweisen verwendeten Zeichen für Kranarbeiten kennen und anwenden können (siehe dazu auch **Folie 11 „Nur einer gibt die Zeichen – Handzeichen bei Kranarbeiten“**). Je nach Bauart und Einsatzgebiet des Krans müssen Kranführer gründlich und umfassend geschult bzw. unterwiesen werden.
- Besprechen Sie mit den Teilnehmern die Punkte, die für den Kranführer wichtig sind, damit er seinen Kran bestimmungsgemäß verwenden und zuverlässig und sicher Transportaufgaben durchführen kann. Nutzen Sie dafür auch die **Folie 4 „Checkliste Kranführer“**.
- Wenn Sie ein Unfallbeispiel zum Thema **„Risiko Alleinarbeit“** besprechen wollen, machen Sie weiter mit **Folie 5 „Pendelpilot – Kollision beim ‚Einparken‘ im Freilager“**.

Das Thema: Risiko Alleinarbeit

- In vielen Betrieben ist es üblich, dass eine Person gleichzeitig als Kranführer, Anschläger und Lastenführer tätig ist. Diese mehrfache Verantwortlichkeit erfordert nicht nur besondere Aufmerksamkeit, sie birgt auch ein erhöhtes Gefahrenpotenzial, wie der folgende Unfall von **Folie 5 „Pendelpilot – Kollision beim ‚Einparken‘ im Freilager“** zeigt. Der Unfallhergang (**Bild 1 und 2**): In einem Betonwerk werden Fundamentstützen aus Beton hergestellt. Um Schäden zu vermeiden, müssen diese nach dem Ausschalen aushärten. Zur Zwischenlagerung werden sie mit dem Hallenkran auf den Verladehof transportiert. Sobald sie ausgehärtet sind, werden sie für den Bau von Hallen- und Industrieanlagen auf Spezialfahrzeuge verladen. Ein Betonwerker hatte die Aufgabe, Stützen in das bereits recht volle Lager zu transportieren. Keine leichte Aufgabe, noch freie Plätze zu finden. Beim Einfahren in den Einstellplatz wurde es eng. In der einen Hand die Steuerflasche, die über ein Kabel direkt mit dem Hubmotor des 25-Tonnen-Kranes verbunden ist. Mit der anderen Hand versuchte der Betonwerker die Drehbewegung der Stütze einzuleiten. Hierbei geriet der „Koloss“ in eine leichte Pendel-

bewegung. Um dieser Bewegung auszuweichen, ging der Betonwerker zwei Schritte zurück und übersah dabei, dass sich hinter ihm bereits ein abgestelltes Fertigteil befand. Wie eine Gurkenscheibe im Sandwich geriet er zwischen die Stützen. Obwohl die Bewegung nur gering war, reichte das enorm hohe Gewicht am Kranhaken völlig aus, ihn an seiner Schulter schwer zu verletzen.

Was führte zu dem Unfall und wie hätte er vermieden werden können?

Der Transport eines derart großen und schweren Bauteils ist sicher nicht allein durchzuführen. Hier hätte eine zweite Person als Einweiser zur Verfügung stehen müssen. Eine funkferngesteuerte Kranbedienung hätte dem Bediener mehr Spielraum für die eigene Sicherheit gelassen. Bei beengten Verhältnissen ist der Einsatz von Leitseilen und Ziehaken sinnvoll, um Personen aus Gefahrenstellen herauszuhalten.

Machen Sie deutlich:

Beim Transport großer, schwerer Lasten und beengten Lagerverhältnissen immer vorher prüfen, ob es nicht sinnvoller und sicherer

ist, eine zweite Person zum Transport hinzuzuziehen (**siehe Bild 3**). Der Kranführer hat den Kran und die Last im Blick. Der Einweiser beobachtet die Umgebung und ist für das Führen der Last und das „Einparken“ ohne anzustoßen verantwortlich. Beim Ablegen von Lasten nie einen Standplatz zwischen der Last und festen Teilen einnehmen. Eine funkferngesteuerte Kranbedienung lässt dem Bediener mehr Möglichkeiten, einen sicheren Standort außerhalb des Gefahrenbereiches einzunehmen.

- Wenn Sie ein Unfallbeispiel zum Thema **„Sicherheitsabstand“** besprechen wollen, machen Sie weiter mit **Folie 6 „Das waren Höllenschmerzen – eingequetscht wegen fehlenden Sicherheitsabstands“**.

Das Thema: Einquetschgefahr bei fehlendem Sicherheitsabstand

- Wenn schienengebundene Krane im Lager hin- und herbewegt werden, gerät das Einhalten von Sicherheitsabständen manchmal außer Acht. So wie bei dem folgenden Unfall von **Folie 6 „Das waren Höllenschmerzen – eingequetscht wegen fehlenden Sicherheitsabstands“**. Besprechen Sie mit den Teilnehmern den Unfallhergang von **Bild 1**: Der Kranführer war allein im Lager tätig. Er sollte Betonteile mit dem Portalkran ins Freilager transportieren. Runter vom Ausfahrwagen, rein ins Lager. Der Portalkran hatte ein schienengebundenes Fahrwerk. Sein Weg und seine Laufrichtung waren also vorgegeben. Am Kranhaken der Laufkatze schlug der Kranführer die Betonteile an und wieder ab. Sie waren empfindlich und durften beim Transport nicht beschädigt werden. Also musste er dafür sorgen, dass die Last weder pendelt, noch anstößt. Per Funkfernbedienung steuerte er das Betonteil in Richtung Lagerstelle. Dabei ging er neben dem Kran her und hatte gute Sicht auf Last und Kran. Aber leider nicht auf die Umgebung. Ein Stapel mit Betonteilen befand sich ziemlich dicht an der Kranbahn. Irgendwann hatte der Kranführer nur noch die Last im Blick. Den Bruchteil einer Sekunde später wurde er

zwischen Betonteilen und Kranfahrwerk eingequetscht. Er hatte Höllenschmerzen.

Was führte zu diesem Unfall und wie hätte er vermieden werden können?

Dieser Unfall zeigt, wie wichtig bei Kranarbeiten die Organisation im Freilager ist. Der Kranführer hätte bei einer Prüfung des Transportweges und der Ablegestelle sehen müssen, dass der Sicherheitsabstand der umliegenden Betonteile zum Fahrwerk des Krans zu gering war. Genau an dieser Stelle des Freilagers wurde der Kranfahrer eingequetscht.

Machen Sie deutlich:

An schienengebundenen, spurgeführten oder ortsfest betriebenen Kranen ist ein Sicherheitsabstand von mindestens 0,5 m einzuhalten zwischen den kraftbewegten äußeren Teilen des Krans und gelagertem Material oder festen Teilen der Umgebung. Entsprechend müssen auch die Lasten im Lager mit Sicherheitsabstand abgesetzt oder gestapelt werden. Deshalb müssen Kranführer ihre Arbeitsumgebung vor jedem Transport kritisch prüfen und für ausreichende Sicherheitsabstände auf dem Transportweg und

an der Aufnahme- und Abladestelle sorgen (siehe **Bild 2**).

- Wenn Sie einen Unfall zum Thema **„Sicherheitsabstand an Hochspannungsleitungen“** besprechen wollen, nutzen Sie die **Folie 7 „Kran unter Strom – Kranausleger gerät in Hochspannungsleitung“**.

Das Thema:

Annäherung/Berührung von Hochspannungsleitungen

- Bei Kranarbeiten sind Sicherheitsabstände nicht nur am Boden einzuhalten, sondern auch nach oben in Bezug auf Hochspannungsleitungen. Was passiert, wenn diese nicht eingehalten werden, zeigt der folgende Unfall von **Folie 7 „Kran unter Strom – Kranausleger gerät in Hochspannungsleitung“**. Besprechen Sie mit den Teilnehmern den folgenden Unfallhergang: Ein Kranführer hatte seine Verlegearbeiten per Mobilkran erledigt und sollte aus dem Bereich herausfahren, da der Standplatz für weitere Arbeiten benötigt wurde. Den neuen Standort konnte er jedoch nicht gleich anfahren, da dieser noch nicht fertig geplant war. Also stellte er den Mobilkran in der Mitte des freien Geländes ab, um mit seinen Kollegen Frühstückspause zu machen. Doch dort kam er niemals an. Warum er seinen Kran noch mal „umparkte“, bleibt sein Geheimnis. Zu vermuten ist, dass er eine geschicktere Position anfahren wollte, um seinen Kran später besser auf den neuen Standplatz zu manövrieren. Beim Verfahren des Krans geriet er mit dem Kranausleger in die nahe gelegene 110-kV-Freileitung. Ein anderer Kranführer wurde durch den ungewöhnlichen Lärm aufmerksam, den die überspringenden

Funken an dem unter Strom stehenden Kran erzeugten. Der Augenzeuge konnte sehen, wie die Hitze über das Fahrzeug wanderte und erst die Reifen hinten und dann vorne verschmorten. Und er sah, dass der Kranführer irgendwann nur noch rauswollte und die Tür öffnete. Bei der Berührung des Bodens erlitt er einen tödlichen Stromstoß und wurde ca. 2 m weit geschleudert.

Was führte zu dem Unfall und wie hätte er vermieden werden können?

Der Kranfahrer wählte einen Standplatz, der ihm nicht zugewiesen worden war. Dabei unterschritt er den Mindestabstand zur Freileitung. Dies wäre aufgrund der Größe der Baustelle nicht notwendig gewesen.

Machen Sie deutlich:

Fahrbewegungen sollten auf Baustellen nur nach Anweisung und mit besonderer Aufmerksamkeit für die Umgebungsbedingungen durchgeführt werden. Der Sicherheitsabstand zu Freileitungen ist immer einzuhalten. Schon eine Annäherung an Hochspannungsleitungen kann zum Stromüberschlag führen.

Für den Fall, dass ein Fahrzeug unter Strom steht:

- Auf keinen Fall aussteigen
 - Nichts anfassen
 - Ruhig sitzen bleiben und auf Hilfe warten, die von außen für die Abschaltung des Stroms sorgt
- Um das Thema **„Sicherheitsabstand zu Freileitungen/Hochspannungsleitungen“** weiter zu bearbeiten, nutzen Sie die **Folie 8 „Abstand halten – Mindestabstände zu Hochspannungsleitungen“**.

Das Thema:

Abstand zu Hochspannungsleitungen/Freileitungen

- Besprechen Sie mit den Teilnehmern, wie wichtig Sicherheitsabstände zu Hochspannungsleitungen sind. Nutzen Sie dafür die Grafik auf der **Folie 8 „Abstand halten – Mindestabstände zu Hochspannungsleitungen“**. Erläutern Sie, dass bei Kranarbeiten in der Nähe von Hochspannungsleitungen besondere Vorsicht gilt. Den Leitungen ist in der Regel nicht anzusehen, ob und welche Spannung sie führen. Bei Hochspannungsleitungen über 1.000 Volt kann es schon bei Annäherung zu einem Stromübertritt kommen. Machen Sie den Teilnehmern deutlich, dass sie deshalb zu Hochspannungsleitungen einen Mindestabstand entsprechend der Abbildung einhalten.
- Erläutern Sie den Teilnehmern, was wichtig ist, wenn trotz aller Vorsicht ein Kran tatsächlich in eine Hochspannungsleitung gerät und unter Strom steht.
 - Kranführer, die ihren Kran vom Boden aus steuern, sind in hohem Maße gefährdet. Zwischen dem unter Spannung stehenden Ladekran und dem Erdboden stellt der Kranführer über die Steuerhebel mit seinem Körper eine leitende Verbindung her. Hier besteht in den meisten Fällen Lebensgefahr.
 - Kranführer im Führerhaus sollten
 - 1. Ruhe bewahren.** Wenn möglich: Kran einziehen, senken und aus dem Gefahrenbereich herausschwenken oder -fahren. Wenn dies nicht möglich ist: nicht bewegen, nichts anfassen. Führerhaus nicht verlassen. Außenstehende Personen auffordern, Abstand zu halten. Freischaltung veranlassen.
 - 2. Nur bei unmittelbarer Gefahr (Brand) den Führerstand verlassen.** Fahrzeug und Boden nicht gleichzeitig berühren. Stolpern und Stürzen unbedingt vermeiden. Achtung: Schrittspannung (mit jedem Schritt wird eine Spannungsdifferenz überbrückt. Es erfolgt ein Stromfluss über beide Beine)! Deshalb: mit kleinen Schritten oder mit geschlossenen Beinen hüpfend aus dem Gefahrenbereich bewegen.
 - 3. Außenstehende Personen sollten einen Schutzabstand von mindestens 20 m einhalten.** Auch der Boden rund um den Kran steht bei einer Berührung der Freileitung unter Spannung. Diese nimmt mit größer werdendem Abstand vom Kran ab (Spannungstrichter). Damit ist jeder Schritt vom Ladekran weg oder auf ihn zu auch für Außenstehende gefährlich. Eigenschutz hat immer Vorrang. Zuständigen Stromversorger verständigen und Abschaltung organisieren.
- Wenn Sie ein Unfallbeispiel zum Thema „Kommunikation/Koordination“ besprechen wollen, machen Sie weiter mit **Folie 9 „Der Tod schwenkt mit – Aufenthalt im Gefahrenbereich“** oder **Folie 10 „Bis einer schreit – Kollege nicht im Blick – eingequetscht“**.

Das Thema:

Aufenthalt im Gefahrenbereich

- Erläutern Sie den Teilnehmern, wie wichtig eine klare, eindeutige Kommunikation bei Kranarbeiten ist. Denn hier halten sich zwischendurch immer mal wieder Personen im Gefahrenbereich auf, um für den Transport notwendige Tätigkeiten zu erledigen, wie z. B. Lasten anschlagen. Der Kranführer muss über sämtliche Bewegungen aller Beteiligten informiert sein.

Was passiert, wenn dies einmal vergessen wird, zeigt der Unfall von **Folie 9 „Der Tod schwenkt mit – Aufenthalt im Gefahrenbereich“**. Besprechen Sie mit den Teilnehmern den folgenden Unfallhergang: Ein Maschinenbauteil sollte abgeladen werden. Da dieses ein paar Hundert Kilo wog, wurde ein weiteres Anschlagmittel benötigt. Der Anschläger wollte schnell ein Stahlseil oder eine Kette besorgen. Diese befanden sich in einer Werkzeugkiste am Heck des Autokrans. Der Mitarbeiter ging los, ohne dem Kranführer Bescheid zu sagen. Als der Anschläger sich auf dem Aufstieg neben der Werkzeugkiste befand – mit dem Oberkörper oberhalb des Kranunterwagens – schwenkte der Kran für ihn unerwartet nach rechts. Mit voller Wucht

trafen ihn die Gegengewichte am Kranoberwagen und drückten ihn gegen den Unterwagen. Er wurde tödlich verletzt.

Was führte zu diesem Unfall und wie hätte er vermieden werden können?

Im Schwenk- und Arbeitsbereich des Krans darf sich niemand aufhalten. Der Kranfahrer hätte vom Anschläger vorher informiert werden müssen, um dann sofort den Kran stillzusetzen.

Machen Sie deutlich:

Keine Alleingänge im Schwenk- und Arbeitsbereich von Kranen. Wer sich in deren Bewegungsradius aufhält, befindet sich im Gefahrenbereich. Hier kann es jederzeit zu unerwarteten Hebe-, Schwenk- oder Pendelbewegungen kommen. Sich gegenseitig zu informieren und miteinander genau abzustimmen, ist bei Kranarbeiten lebenswichtig.

- Wenn Sie einen weiteren Unfall zum Thema **„Kommunikation /Koordination“** besprechen wollen, machen Sie weiter mit **Folie 10 „Bis einer schreit – Kollege nicht im Blick – eingequetscht“**.

Das Thema:

Kommunikation/Koordination bei Kranarbeiten

- Bei Kranarbeiten, an denen mehrere Personen beteiligt sind, muss es einen Verantwortlichen geben, der alles und jeden im Blick hat. Wie wichtig das ist, zeigt der Unfall von **Folie 10 „Bis einer schreit – Kollege nicht im Blick – eingequetscht“**. Besprechen Sie mit den Teilnehmern den folgenden Unfallhergang: Eine Recyclinganlage sollte aufgebaut werden. Drei Mitarbeiter waren beteiligt. Jeder kannte seine Aufgabe. Die Verantwortlichkeiten waren geregelt. Zwischen Brecher und Siebstation sollte das Förderband eingepasst werden. Der erfahrene Kranführer hatte zunächst für optimale Standsicherheit seines Autokrans gesorgt. Keine einfache Sache in dem matschigen Gelände. Parallel zum Einbauort des Förderbandes platzierte er den Autokran. Der Hauptanschläger befand sich auf dem Siebdeck. Er war für das Führen des Bandes beim genauen Einpassen des Bandkopfes oben zuständig. Die Zeichen an den Kranführer sollte er in dieser Phase auch geben. Unten musste das Band ebenfalls geführt werden. Dafür stand Kollege Nummer drei bereit. Mit Feingefühl steuerte der Kranführer zunächst das Ungetüm mit einer Rechtsdrehung des Kranes in Richtung

der vorgesehenen Position. Der Hauptanschläger konzentrierte sich darauf, dass das Band nicht ins Pendeln geriet und nirgendwo anstieß. Der Kollege unten führte die Last mit seiner linken Hand. Dabei ging er rückwärts und schaute sich immer wieder wegen möglicher Stolperfallen um. Was er dabei nicht bemerkte: Das Band lief nicht mehr parallel zum Kran, sondern leicht schräg. Von seinem Platz oben aus hatte der Hauptanschläger nur eingeschränkte Sicht auf seinen Kollegen unten. Und der Kranführer konzentrierte sich vollständig auf den Hauptanschläger und seine Zeichen. Niemand bemerkte, dass der Kollege unten immer weiter auf die Engstelle zwischen Kranstütze und Band zuging. Bis plötzlich ein gellender Schrei ertönte. Zu spät steuerte der Kranführer gegen. Da war der linke Arm des Kollegen schon eingequetscht.

Was führte zu diesem Unfall und wie hätte er vermieden werden können?

Das Einpassen eines Förderbandes ist Filigranarbeit. Deshalb kamen mehrere Mitarbeiter zum Einsatz. In diesem Fall hätte man einen Koordinator gebraucht, der beide Lastenführer oben und unten und den Kran-

führer im Blick gehabt hätte. Dieser Koordinator hätte gleichzeitig auch die Last und die Umgebung beobachten müssen. Und er wäre für die Zeichen an den Kranführer zuständig gewesen. Ein weiterer Faktor ist das Führen der Last mit der Hand. Für Fälle wie diesen gibt es Leitseile und Ziehhaken, so dass der Lastenführer sich außerhalb des Gefahrenbereichs aufhalten kann.

Machen Sie deutlich:

Um die Sicherheit von Mitarbeitern, Arbeitsmitteln und zu transportierenden Lasten zu gewährleisten, kann der Einsatz eines Koordinators sinnvoll sein. Dies gilt es vorab zu prüfen. Wer als Koordinator tätig ist, muss ständige Sichtverbindung zu allen Beteiligten haben und den Arbeits- und Schwenkbereich des Krans einsehen können.

- Wenn Sie gemeinsam mit den Teilnehmern die Verständigung zwischen Einweiser und Kranführer vertiefen möchten, nutzen Sie die **Folie 11 „Nur einer gibt die Zeichen – Handzeichen bei Kranarbeiten“**.

Das Thema: Handzeichen bei Kranarbeiten

- Erläutern Sie den Teilnehmern, dass Handzeichen eine eindeutige Verständigung zwischen Kranführer, Einweiser oder Anschläger ermöglichen. Um Missverständnisse zu vermeiden, ist es wichtig, dass bei mehreren beteiligten Personen nur ein Verantwortlicher die Zeichen gibt. Sie sind vor Arbeitsbeginn unbedingt abzusprechen. Die Geschwindigkeit beim Geben der Handzeichen zeigt, wie schnell oder langsam eine Bewegung ausgeführt werden soll. Zwischen den Zeichen sollte eine Pause eingelegt werden.
- Gehen Sie schrittweise die einzelnen Handzeichen von **Folie 11 „Nur einer gibt die Zeichen – Handzeichen bei Kranarbeiten“** und ihre Bedeutung durch.

Bild 1: Anfang/Achtung/Vorsicht – Den rechten Arm mit nach vorn gekehrter Handfläche hochhalten

Bild 2: Halt/nicht weiterbewegen – Beide Arme seitwärts waagrecht ausstrecken, Handflächen zeigen nach vorn

Bild 3: Halt/Gefahr – Beide Arme seitwärts waagrecht ausstrecken und abwechselnd anwinkeln und wieder strecken, Handflächen zeigen nach vorn

Bild 4: Langsam – Rechten Unterarm waagrecht mit nach unten gekehrter Handfläche leicht auf und ab bewegen.

Bild 5: Heben/auf – Rechten Arm nach oben halten, Handfläche zeigt nach vorn und macht langsame, kreisende Bewegungen

Bild 6: Senken/ab – Rechten Arm nach unten halten, Handfläche zeigt nach innen und macht langsame, kreisende Bewegungen

Bild 7: Abfahren – Rechten Arm hochgestreckt mit nach vorn gekehrter Handfläche seitlich hin und herbewegen

Bild 8: Heranfahren – Beide Arme beugen und mit zum Körper gerichteten Handflächen heranwinkeln

Bild 9: Entfernen – Beide Arme beugen und mit vom Körper weg gerichteten Handflächen wegwinkeln

Bild 10: Rechts fahren (vom Einweiser aus gesehen) – Den rechten Arm anwinkeln und seitlich hin und her bewegen

Bild 11: Links fahren (vom Einweiser aus gesehen) – Den linken Arm anwinkeln und seitlich hin und her bewegen

Bild 12: Abstandsverringern zeigen – Beide Handflächen parallel halten und dem Abstand entsprechend zusammenführen

- Wenn Sie ein Unfallbeispiel zum Thema **„Sichere Aufstiege und Standplätze beim Anschlagen“** besprechen wollen, machen Sie weiter mit **Folie 12 „Angeschlagen – abgehoben – tödlicher Leiterabsturz beim ‚Auf-Zug-Spannen‘“**.

Das Thema: Anschlagen von der Leiter aus

- Zum sicheren Anschlagen von hohen Lasten gehören auch sichere Aufstiege und Standplätze. Oft kommen dabei Leitern zum Einsatz. Doch für die Arbeit des Anschlägers oben werden meist beide Hände gebraucht, so dass nur noch die Füße zur Standsicherung zur Verfügung stehen. Wenn dann auch noch per Fernbedienung von der Leiter aus gearbeitet wird und der Untergrund, auf dem die Leiter steht, uneben ist, wird es richtig gefährlich. Wie in dem Unfall von **Folie 12 „Anschlagen – abgehoben – tödlicher Leiterabsturz beim ‚Auf-Zug-Spannen‘“**.

Besprechen Sie mit den Teilnehmern den folgenden Unfallhergang: Der Verloader wollte ein Wandelement aus Beton anschlagen und mit dem Portalkran vom Ausfahrwagen auf den Lagerplatz ins Freie transportieren. Dafür benutzte er eine Anlegeleiter. Leiter, Portalkran und Anschlagmittel waren in gutem Zustand. Um das Anschlagmittel am Transportanker zu befestigen, stieg der Verloader die Leiter hoch. Die Leiter stand auf dem unebenen Boden des Ausfahrwagens. Dieser bestand aus nebeneinanderliegenden Kanthölzern. Die Anschlagpunkte des Wandteils befanden

sich auf der Oberseite in ca. 2,8 m Höhe. Dort hingte der Verloader das Transportankersystem ein. Da es keine direkten Augenzeugen gab, lässt sich Folgendes vermuten: Wahrscheinlich spannte er mit der Fernbedienung die Anschlagketten bis auf Zug, bevor er die Leiter wieder herabsteigen wollte. Dies ist eine übliche Vorgehensweise, um ein nachträgliches Verhaken des Anschlagmittels zu verhindern. Hierbei könnte das Betonfertigteil ein Stück weit angehoben worden sein. Das wiederum brachte die Leiter in Bewegung. Die Kanthölzer, auf denen das Fertigteil und die Leiter standen, wurden entlastet. Das schränkte die Standsicherheit der Leiter noch weiter ein. So kam es zum tödlichen Absturz.

Was führte zu diesem Unfall und wie hätte er vermieden werden können?

Ein anderer Bodenbelag des Ausfahrwagens hätte die Stand- und Untergrundsicherheit verbessert. Auch breitere Leiteraufstandsflächen hätten für mehr Standsicherheit gesorgt. In jedem Fall ist das „Auf-Zug-Spannen“ beim Anschlagen ein wichtiger Moment, der ganz besondere Aufmerksamkeit braucht. Der Verloader arbeitete vermutlich per Fernbedienung

von der Leiter aus. Hierbei hob das Wandteil ab, an dem die Leiter lehnte. Eine Anlegeleiter ist beim „Auf-Zug-Spannen“ nicht die richtige Wahl, da sie an der Last lehnt, die sich bewegen könnte.

Machen Sie deutlich:

Bei Arbeiten an hochgelegenen Arbeitsplätzen ist immer erst zu prüfen, ob nicht ein anderes Arbeitsmittel für die Tätigkeiten sicherer ist (z.B. Gerüst, fahrbare Hubarbeitsbühne). Leitern müssen geeignet und bestimmungsgemäß benutzt werden. Wenn Anlegeleitern benutzt werden, müssen auch die Anlegestellen geeignet sein. Ein Wandelement, das sich möglicherweise bewegt, ist es nicht. Für den Einsatz ist auf Stand- und Untergrundsicherheit zu achten.

- Wenn Sie ein Unfallbeispiel zum Thema **„Schwieriger Lastentransport – ungeeignete Anschlagmittel“** besprechen wollen, nutzen Sie die **Folie 13 „Brech- und Durchfallgefahr“**.

Das Thema:

Transport schwieriger Lasten – ungeeignete Anschlagmittel

- Beim Transport von schweren, sperrigen Lasten und von Natursteinplatten kann es zu unerwarteten Bewegungen oder zum Lastabsturz kommen. Besprechen Sie mit den Teilnehmern folgende Gefahren anhand der **Folie 13 „Breach- und Durchfallgefahr – schwieriger Lasten-transport/ungeeignete Anschlagmittel“**.

Bild 1: Eine Spezial-Stahlpalette sollte an einen freien Platz versetzt werden. Nach Anschlag der vier Lasthaken hob der Verlademeister die Palette auf ca. 2 m Höhe an. Beim Schwenken stieß er an das Rahmenteil einer auf dem Boden stehenden Palette. Dabei löste sich ein Haken, die Palette kippte zur Seite. Durch die Schiefelage setzte sie auf dem Rahmen auf. Die drei restlichen Haken lösten sich und die Palette stürzte auf den Verlademeister herab. Er wurde tödlich getroffen.
Fazit: Die Last war falsch angeschlagen. Die Stahlpalette hatte keine Ösen zum Einhängen der Lasthaken. So kam es beim Anstoßen zum unbeabsichtigten Aushängen und Abstürzen der Last. Hier hätten z. B. Seilschlaufen mit Kauschen zum Einsatz kommen müssen. Diese Seile können unter einzelnen Streben oder unter die gesamte Palette geschlungen werden.

- **Bild 2:** Große Natursteintafeln werden oft zwischengelagert, bevor sie mit Hilfe eines Hallenkrans abtransportiert werden. Als Anschlagmittel kommt eine Plattenzange, das sogenannte Krokodil, zum Einsatz. Für den Transport muss sich der Anschläger vor die Platte stellen und den Auslösehaken aktivieren. Ein kritischer Moment. Denn Natursteintafeln können kleine Löcher, feine Risse und Stiche im Material haben, so dass sie unerwartet brechen. Für den Transport eine mögliche Gefahr. Beim Anheben kann die Platte zu Boden fallen und umkippen. Dann besteht Lebensgefahr für den Anschläger.
Fazit: Eine in sich vorgeschädigte Natursteinplatte ist mit bloßem Auge oft nicht zu erkennen. Sie ist eine mögliche Gefahr für alle, die mit ihr zu tun haben. Auch für ein kurzzeitiges Abstellen macht es Sinn, Natursteinplatten ins Rungenlager zu stellen, so dass sich der Anschläger beim Einführen des Krokodils in einer sicheren Position aufhalten kann.

Bild 3: In der Sägehalle werden Natursteinblöcke zum Sägetisch transportiert. Sie haben ein Gewicht zwischen 2 und 7 Tonnen und werden mit Ketten angeschlagen. Gefährlich wird es, wenn die Blöcke an den Stirnseiten

stark gerundet sind. Die Ketten können beim Transport abrutschen. Deshalb ist beim Anschlag der richtige Winkel entscheidend. Die Kettenstränge müssen ausreichend nach innen bis zur vorgesägten Unterfläche des Blockes positioniert werden. Nur so ist ein sicherer Transport möglich. Auch ein Anstoßen an den Block oder an die Ketten kann zum Abgleiten oder Durchrutschen führen. Dies ist schnell mal beim Verrücken oder Verschieben auf den Kanthölzern der Fall.
Fazit: Wer abgerundete Natursteinblöcke transportiert, muss vorab prüfen, ob Ketten mit den üblichen Spreizwinkeln das geeignete Anschlagmittel sind. Die Last muss sicher gehalten und transportiert werden können.

Bild 4: Lebensgefährlich! Rödeldraht ist kein Anschlagpunkt, wenn Baustahlmattenbündel transportiert werden.
Fazit: Hebebänder oder Durchsteckseile sind die sichere Variante.

- Wenn Sie das Thema **„Geeignete Anschlagmittel – sicherer Transport“** mit den Teilnehmern vertiefen wollen, nutzen Sie die **Folie 14 „Sicher heben, schwenken, senken“**.

Das Thema:

Geeignete Anschlagmittel – sicherer Transport

- Lasten müssen sicher angeschlagen werden, um ein versehentliches Aushängen bzw. ein Herabfallen der Last zu vermeiden. Besprechen Sie mit den Teilnehmern, welche Fragen ein Anschläger/Kranführer vorab zu klären hat, bevor die Last sicher angeschlagen und transportiert werden kann:
 - Transportweg und Abladestelle prüfen
 - Gewicht und Schwerpunkt der Last ermitteln
 - Auswahl eines geeigneten Anschlagmittels (Kennzeichnungsanhänger prüfen) und Sichtkontrolle (bei Mängeln wie z. B. Rissen, Brüchen, starken Verformungen Anschlagmittel aussortieren)
 - Belastungstabellen für Anschlagmittel beachten (Tragfähigkeit, Neigungswinkel)
 - Geeignete Anschlagpunkte prüfen
 - Kantenschutz einsetzen
 - Unterleghölzer und Keile an Abladestelle bereitlegen

- Arbeiten Sie heraus, was für den sicheren Transport von Lasten wichtig ist:
 - Last anschlagen und Anschlagmittel langsam straffziehen
 - Verständigung mit allen Beteiligten
 - Gefahrenbereich verlassen

- Zeichen an Kranführer zum Anheben geben
- Leitseile oder Ziehhaken verwenden, wenn Lasten während des Transportes geführt oder gedreht werden müssen
- Zeichen zum Absenken der Last erst geben, wenn niemand mehr im Gefahrenbereich der Abladestelle ist.
- Nicht zwischen bewegter Last und festen Teilen aufhalten, wenn die Last beim Absetzen von Hand gedreht wird
- Beim Absetzen von Lasten die richtigen Unterlagen bereitlegen; Quetschgefährdungen vermeiden und Material gegen Abrollen und Auseinanderfallen sichern

- Nutzen Sie die Bilder der **Folie 14 „Sicher heben, schwenken, senken“**, um mit den Teilnehmern verschiedene Aspekte des sicheren Anschlagens und Transportierens zu besprechen.

Bild 1: Je nach Form, Schwere und Schwerpunkt der Last kommen verschiedene Tragmittel (z. B. Kranhaken, Greifer, Zangen), Anschlagmittel (z. B. Drahtseile, Hebebänder, Rundstahlketten) und Lastaufnahmemittel (z. B. Kübel, Klemmen, Körbe) zum Einsatz.

Bild 2: Hebebänder oder Durchsteckseile sind die sichere Variante, wenn Baustahlmattenbündel oder Bewehrungselemente transportiert werden. Beim Transport von Bündeln ist darauf zu achten, dass keine Stücke mit Unterlänge herausrutschen können oder lose auf dem Bündel liegen. Ebenso ist es nicht zulässig, lose Teile auf der Last zu transportieren. Falls beim Transport die Last irgendwo anstößt, können sie herunterfallen.

Bild 3: Lasthaken müssen mit einer Sicherung gegen ungewolltes Aushängen der Anschlagmittel oder Lastaufnahmemittel ausgerüstet sein. Hier sorgt der richtige Spreizwinkel für den sicheren Transport des Natursteinblocks.

Bild 4: Doppelt sicher: Kantenschoner schützen empfindliche Transportteile vor Beschädigung und verhindern, dass Anschlagmittel abrutschen.

- Für eine Analyse von möglichen Verbesserungen und sicherem Verhalten im Betrieb nutzen Sie die **Folie 15 „Kranarbeiten – da bin ich mir sicher!“**.

Das Thema:
Mehr Sicherheit bei Kranarbeiten

- Fassen Sie noch einmal die sechs Bereiche der Gefahren-/Unfallschwerpunkte bei Kranarbeiten zusammen:
 - 1. Fehlbedienung des Krans**
 - 2. Quetschung von Personen aufgrund von Alleinarbeit, fehlender Sicherheitsabstände sowie pendelnder Lasten**
 - 3. Mangelnde Kommunikation/Koordination zwischen Anschläger, Lastenführer und Kranführer**
 - 4. Absturz von Leitern beim Anschlagen von hohen Lasten**
 - 5. Lastabsturz durch ungeeignete Anschlagmittel**
 - 6. Stromschlag durch Annäherung bzw. Berühren einer Hochspannungsleitung**
- Überlegen Sie gemeinsam mit den Teilnehmern, wann und wo sie Gefahren bei Kranarbeiten ausgesetzt sind und wie sie sich durch eigenes Verhalten gefährden. Arbeiten Sie heraus, dass geeignete Maßnahmen immer dann getroffen werden können, wenn sich die Ursachen genau bestimmen lassen.

Geben Sie Beispiele für:

- Persönliches Verhalten (z. B. **Fehlbedienung des Krans**, siehe **Folie 3 „Krankeule – Fehleinschätzung zur Stand-sicherheit“**, **Risiko Alleinarbeit**, siehe **Folie 5 „Pendelpilot – Kollision beim ‚Einparken‘ im Freilager“**)
- Technische Faktoren (**Transport schwieriger Lasten – ungeeignete Anschlagmittel**, siehe dazu **Folie 13 „Brech- und Durchfall-gefahr“**)
- Organisatorische Dinge (z. B. **Mangelnde Kommunikation/Koordination**, siehe **Folie 9 „Der Tod schwenkt mit – Aufenthalt im Gefahrenbereich“** oder **Folie 10 „Bis einer schreit – Kollege nicht im Blick“**)

- Machen Sie den Teilnehmern noch einmal deutlich: Das persönliche Verhalten ist in vielen Fällen der Auslöser für Unfälle bei Kranarbeiten. Deshalb ist es wichtig, die eigenen Handlungen mal etwas genauer unter die Lupe zu nehmen.

Zum Beispiel mit den folgenden Fragen:

- Wie verhalte ich mich bei der Bedienung von Kranen, beim Umgang mit Lasten und Lastaufnahmeeinrichtungen, in der Kommunikation mit meinen Kollegen?
- Reichen mein Fachwissen und meine Erfahrung für die Tätigkeiten, die ich ausführen soll?
- Welche Faktoren üben Stress auf mich aus? Was kann ich daran verändern?
- Welche Gefahren gehe ich in welchen Situationen ein? Was denke ich in den Momenten und was blende ich aus?
- Warum handle ich so und nicht anders?
- Was könnte mich zukünftig motivieren, es sicherer zu machen?
- Welche Ideen habe ich, wie mein Arbeitsplatz noch sicherer werden könnte?

Die Aussagen können Hinweise darauf geben, wo Möglichkeiten zu sicherem Verhalten sowie zur Verbesserung innerbetrieblicher Abläufe und der Ausstattung genutzt werden können.

Moderationsleitfäden sind Präventionsprodukte der BG RCI und wurden bisher auf der Webseite der BAUZ unter www.bauz.net bereitgestellt. Wir bedanken uns bei der steindesign Werbeagentur GmbH für die Überlassung der Daten. Diesen Moderationsleitfäden und weitere können Sie nun über das Mediencenter der BG RCI unter mediencenter.bgrci.de beziehen.

Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

Kurfürsten-Anlage 62
D-69115 Heidelberg
Telefon: +49 (0) 6221 5108-0
🔗 www.bgrci.de

