

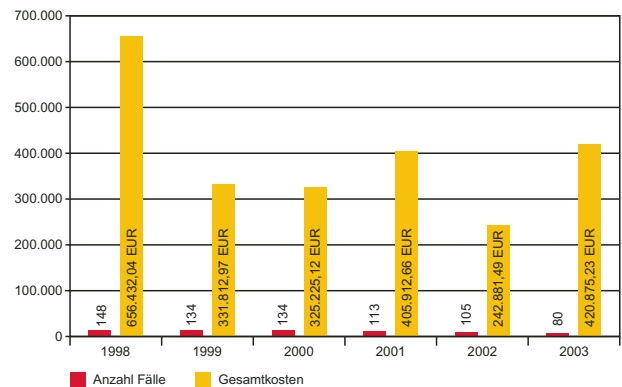
Sicherheit am laufenden Band Warum gerade dieses Thema?

Einführung:

Stetig surren sie dahin. Scheinbar harmlos und ungefährlich. Doch wehe dem, der am laufenden Band wartet, repariert, Störungen beseitigt oder es an ungeeigneten Stellen überqueren will! Urplötzlich werden Förderbänder zu lebensgefährlichen Maschinen. Wer einmal eingezogen wird, hat in der Regel keine Chance selbst wieder rauszukommen. Förderbandunfälle führen oft zu schwersten Verletzungen. Ausgerissene Arme, zerquetschte Hände, abgeschliffene oder abgetrennte Finger sind die Folge.

Wer meint, er könnte durch schnelle Reaktion das Eingezogenwerden verhindern, liegt falsch. Die Praxis zeigt: Auch lange Gegenstände wie Besenstiele, Schaufeln, Flacheisen, Drähte etc. schützen nicht vorm Eingezogenwerden. Bei einer durchschnittlichen Bandgeschwindigkeit von 1,5 m/sec ist allein nach einer halben Sekunde schon eine gesamte Armlänge eingezogen. Und diese halbe Sekunde braucht ein Mensch, bevor er überhaupt angemessen reagieren kann. Hinzu kommt der Greifreflex. Sobald an dem Gegenstand, den man festhält, gezogen wird, greift man fester zu und zieht dagegen, statt loszulassen. Das Förderband bleibt bei diesem Kräftemessen immer der Stärkere. So kommt es zum Einzug von Gliedmaßen oder sogar zum tödlichen Unfall.

In den Mitgliedsbetrieben der Steinbruchs-Berufsgenossenschaft (StBG) sind Stetigförderer das am weitesten verbreitete Transportmittel. Die überwiegende Zahl der Förderbandunfälle ereignet sich bei Arbeiten am laufenden Band. Dabei kommt es zum Einzug von Gliedmaßen, wenn Werkzeug, Kleidung, Handschuhe in ungesicherte Antriebs-, Spann-, Umlenktrommeln, Tragrollen oder Untergurtrollen geraten. Oder beim Übersteigen/-klettern von laufenden Förderbändern zum Sturz auf das Förderband. Eine Auswertung der StBG zeigt die Anzahl der Arbeitsunfälle im Verhältnis zu den Gesamtkosten. Wenn auch seit 1998 eine abnehmende Tendenz erkennbar ist, besteht zu diesem Thema nach wie vor sowohl Gesprächs- als auch Handlungsbedarf.



Grafik: Arbeitsunfälle an Gurtbandförderern von 1998 bis 2003

Vier Bereiche sind bei den Unfallursachen wichtig:

- persönliches Verhalten (z. B. falsche Risikoeinschätzung gegenüber den Gefahren eines laufenden Förderbandes)
- technische Faktoren (z. B. Schutzgitter fehlen)
- organisatorische Dinge (z. B. Zuständigkeiten sind nicht geregelt oder mangelhafte Vorbereitung und Planung von Arbeiten)
- Umwelteinflüsse (z. B. Vereisung des Gurtes im Winter; nasse Verkehrswege)

Das eigene Verhalten ist dabei der wichtigste Faktor. Hier einige Beispiele:

- **Falsche Risikoeinschätzung**
Jemand versucht, Anbackungen an einer Untergurtrolle bei laufendem Band mit einem Hammer zu entfernen. Er ist der Meinung, dass er den Hammer schnell weg- oder rausziehen kann. Doch: Die menschliche Reaktionszeit ist für ein laufendes Förderband zu lang. Der Hammer wird vom Gurt erfasst und eingezogen. Der Mitarbeiter erleidet schwere Quetschungen und Hautverbrennungen.
- **Bequemlichkeit:**
Einem anderen sind die Reinigungsarbeiten an der Umlenktrommel zu langwierig. Erst die Schutzvorrichtung abbauen. Dann das Band abschalten. Die Rolle ein Stück saubermachen. Das Band wieder anschalten. Das Band wieder abschalten. Das nächste Stück der Rolle sauber machen. Und so weiter. Da lässt er doch lieber das Band weiterlaufen und hält einen Schaber gegen die Trommel, bis diesen Schaber einzieht und seinen Arm gleich hinterher.

• **Verantwortungslosigkeit:**

Ein Dritter hat vergessen, den neuen Kollegen am Förderband einzuweisen. Der Neue bemerkt eine Störung, beginnt diese am laufenden Band zu beseitigen und wird prompt zwischen Gurt und Rolle eingezogen. Die Not-Aus-Funktion der Reißleine kennt er nicht. Schicht für Schicht wird erst die Haut und dann das Fleisch seiner Hand durch den schnell laufenden Gurt abgeschliffen.

• **Unachtsamkeit:**

Ein Vierter hat beim Arbeiten auf Zuruf einen Moment nicht aufgepasst und den Hauptschalter zu früh eingeschaltet. Dabei wurde der Kollege am rechten Handschuh in die Antriebsstrommel gezogen. Zum Glück konnte er mit der linken Hand sofort die Reißleine ziehen und somit schwerere Verletzungen verhindern.

• **Gewohnheit:**

Ein Fünfter macht es so wie immer. Er übersteigt das Förderband an einer niedrigen Stelle, an der weder ein sicherer Überstieg noch ein Laufsteg vorhanden ist. Bisher ist ja immer alles gut gegangen. Doch diesmal bleibt er beim Versuch der Überquerung mit der Fußspitze hängen, fällt aufs Band und wird bis zur Materialaufgabe mitgeschleift, wo die Kraft des Förderbandes ihm das Genick bricht.

Die Beispiele zeigen: Das menschliche Verhalten ist in vielen Fällen der Auslöser für Förderbandunfälle. Deshalb ist es wichtig, sich selbst zu befragen und zu analysieren:

- Wie verhalte ich mich an Förderbändern?
- Was machen meine Kollegen?
- Warum handele ich in dem Fall so und nicht anders?
- Was könnte mich motivieren, es zukünftig anders und damit sicherer zu machen?

In den Antworten liegt die Chance für mehr Aufmerksamkeit, Bewusstheit und damit auch Sicherheit für jeden Mitarbeiter.

Der Moderationsleitfaden

Um das Sicherheitsbewusstsein der Mitarbeiter zu stärken, haben wir für Sie diesen Moderationsleitfaden zusammengestellt. Auf der linken Seite finden Sie

immer methodische oder inhaltliche Hinweise für Ihr Gruppengespräch oder Ihre Moderation. Rechts sind die Folien eingheftet, die Sie auf dem Overheadprojektor einsetzen können. Das Ergebnis der Folien 16 und 17 sollte an die Verantwortlichen im Betrieb weitergeleitet werden. Sie können die Folien in ihrer Reihenfolge natürlich auch tauschen, ergänzen oder eigene Folien und Bilder in Ihrer Moderation nutzen.

Das Video „Sicherheit am laufenden Band“

Als Einstieg ins Gespräch eignet sich auch das ca. 15-minütige Video „Sicherheit am laufenden Band“. Hier werden im ersten Teil die Gefahrstellen an Förderbändern vorgestellt und die sich daraus ergebenden Schutzeinrichtungen beschrieben. Im zweiten Teil wird am Beispiel eines Mitarbeiters gezeigt, wie man Reinigungs- und Reparaturarbeiten richtig und sicher durchführt. Darüber hinaus erfahren die Teilnehmer etwas über wichtige Schalt- und Warneinrichtungen.

Das Gespräch

Ihre Zuhörer sollen beim Thema „Sicherheit am laufenden Band“ von Anfang an mit einbezogen werden. Gehen Sie auf alle Beiträge ein und nehmen Sie die Einwürfe ernst. Das moderierte Gespräch sollte auf etwa 30 Minuten begrenzt werden bei maximal 15 Teilnehmern. Ziel ist, dass jeder Teilnehmer das eigene Verhalten überdenkt und gegebenenfalls verändert. Außerdem soll das Wissen um mögliche Gefahrstellen im eigenen Betrieb zielgerichtet genutzt werden.

Übrigens:

Wenn Sie etwas nachbestellen möchten, rufen Sie uns an.

Steinbruchs-Berufsgenossenschaft,
Herrn Peter Schrandt,
Tel. 0511/72 57- 7 50

oder schicken Sie uns ein Fax unter
05 11/72 57-790

Stichwort: Moderationsleitfaden „Sicherheit am laufenden Band“



Folie Nr.

- 1 Ganz schön gefährlich!
Die ungeahnte Kraft der Förderbänder
- 2 Ich konnte gerade noch die Reißleine ziehen!
Erfahrungen mit Förderbandunfällen
- 3 Ausgerutscht und eingezogen
Unfall an der Umlenktrummel
- 4 Gut gesichert
Umlenk-/Spanntrummeln
- 5 Verhakt und in den Tod gerissen
Unfall an der Antriebstrummel
- 6 Sicher ist sicher
Antriebstrummeln
- 7 Ruckzuck war die Hand gequetscht
Unfall an den Tragrollen
- 8 Gut geschützt
Tragrollen von Obergurten
- 9 Und schwupps war der Pullover drin
Unfall an einer Untergurtrolle
- 10 Rundum gesichert
Untergurtrollen
- 11 Wenn es plötzlich nicht mehr weitergeht
Unvorhergesehene Störungen
- 12 Wissen, was zu tun ist
Prüfung, Wartung, Reparatur
- 13 Einschalten – ausschalten
Was bei Schalt- und Warneinrichtungen zu beachten ist
- 14 Keine Chance für Stolperfallen!
Sichere und saubere Verkehrswege
- 15 Machen Sie mit!
Sicherheit am laufenden Band
- 16 Das ist bei uns echt gefährlich!
Analyse von Gefahrstellen und Verhalten im Betrieb
- 17 Das muss sich ändern!
Unsere Vorschläge für mehr Sicherheit im Betrieb
- 18 Machen Sie den Förderband-Check
Beantworten Sie die Fragen

Das Thema: Förderbänder – die unterschätzte Gefahr

- Im Grunde ist ein Förderband nichts anderes als ein endloser, umlaufender Gurt. Der vermittelt nicht den Anschein großer Gefahr. Doch leider kommt es beim Umgang mit Förderbändern immer wieder zu schwersten Unfällen. Fragen Sie die Teilnehmer, was Ihrer Meinung nach Förderbänder so gefährlich macht und wie es zu diesen Unfällen kommt (Arbeit am laufenden Band).
- Erläutern Sie den Teilnehmern, warum es unmöglich ist, sich der Kraft eines laufenden Förderbandes zu widersetzen, wenn ein Gegenstand oder ein Stück Kleidung eingezogen wird. Das ruhig und unauffällig laufende Band führt leicht zu der verhängnisvollen Illusion, dass hier keine großen Kräfte wirken. Doch Förderbänder sind unglaublich kraftvoll. Sobald ein Gegenstand zwischen Rolle und Gurt gerät, wird er unaufhaltsam eingezogen. Bei einer durchschnittlichen Bandgeschwindigkeit von 1,5 m/sec ist allein nach einer halben Sekunde schon eine gesamte Armlänge eingezogen. Und diese halbe Sekunde braucht ein Mensch, bevor er überhaupt angemessen reagieren kann. Hinzu kommt der Greifreflex. Sobald an dem Gegenstand, den er festhält, gezogen wird, reagiert der Mensch erst einmal mit festerem Griff und Gegenzug. Doch das Förderband bleibt bei diesem Kräftemessen immer der Stärkere. So kommt es zum Einzug von Gliedmaßen oder sogar zum tödlichen Unfall.
- Schauen Sie sich gemeinsam das Video „Sicherheit am laufenden Band“ an. Im ersten Teil werden die Gefahrstellen an Förderbändern vorgestellt und die sich daraus ergebenden Schutzeinrichtungen beschrieben. Im zweiten Teil wird gezeigt, wie man Reinigungs- und Reparaturarbeiten richtig und sichert durchführt. Darüber hinaus erfahren die Teilnehmer etwas über wichtige Schalt- und Warn-einrichtungen.
- Die Steinbruchs-Berufsgenossenschaft bietet ihren Mitgliedsunternehmen ein Förderbandmodell an, das die wirkenden Kräfte bei Einzug am Förderband eindrucksvoll veranschaulicht. Es macht die Unmöglichkeit erlebbar sich mit physischer Kraft dem Einzug zu widersetzen.

Ganz schön gefährlich!

Die ungeahnte Kraft der Förderbänder



Hätten Sie das gedacht? Die Reaktionszeit und die Kraft eines Menschen reichen nicht aus, um sich vor einem Förderband bei plötzlichem Einzug in Sicherheit zu bringen.

Das Thema: Erfahrungen mit Förderbandunfällen

- Fragen Sie die Teilnehmer nach eigenen Erlebnissen zu Förderbandunfällen. In welchem Bereich des Förderbandes ist der Unfall passiert? Wie ist der jeweilige Unfall passiert? Was waren die Unfallursachen? Welche Auswirkungen hatte der Unfall? Wie hätte der Unfall vermieden werden können?
- Erläutern Sie kurz die hauptsächlichen Unfallschwerpunkte bei Förderbandunfällen.
 - Reparatur/Wartung oder Reinigung am laufenden Förderband: z. B. Einzug von Gliedmaßen, wenn Werkzeug, Kleidung, Handschuhe in ungesicherte Antriebs-, Spann-, Umlenktrommeln, Tragrollen oder Untergurtrollen geraten
 - Bedienen und Steuern laufender Förderbänder: z. B. unverschlossener Hauptschalter/irrtümliches Wiedereinschalten, nicht Bedienen der Anlaufwarneinrichtung
 - Übersteigen/-klettern von laufenden Förderbändern: nicht Nutzung von sicheren Überstiegstellen und sicheren Verkehrswegen
- Besprechen Sie die häufigsten Verletzungsarten bei Förderbandunfällen:
 - Hautabschürfungen/Verbrennungen
 - Quetschungen
 - Knochenbrüche
 - Verluste von Fingern, Händen, Armen (Armausrisse oft tödlich)
 - Einzug des gesamten Körpers (tödlich)
- Erarbeiten Sie gemeinsam, dass neben den organisatorischen und technischen Mängeln auch das eigene Verhalten ein wesentlicher Faktor bei Förderbandunfällen ist.
- Weiter geht es mit dem Unfallschwerpunkt „Umlenktrommel“.

Das Thema: Unfälle an Umlenk-/Spanntrommeln

- Schildern Sie den Teilnehmern folgendes Unfallbeispiel:
 - Bild 1: Der Unfall ereignete sich in einem Kieswerk an einer Siebanlage mit Steigband. Dort schaufelte ein Mitarbeiter übergelaufenes Material weg. Am Unfalltag hatte es geregnet und der Boden war nass.
 - Foto 2: Bei den Reinigungsarbeiten rutschte der Mitarbeiter am Fuße der Anlage aus. Bei dem Versuch sich mit der rechten Hand abzustützen, geriet er zwischen Förderbandgurt und Umlenktrommel. Sein rechter Arm wurde blitzschnell komplett eingezogen.
 - Foto 3: Zum Glück gelang es dem Mitarbeiter mit der linken Hand den Reißleinschalter zu ziehen und das Förderband stillzusetzen. Ein in der Nähe arbeitender Kollege bemerkte den Unfall und befreite den Verletzten, der dann mit dem Hubschrauber in die Klinik geflogen wurde.

- Erarbeiten Sie die Unfallursachen:
 - Fehlendes Schutzgitter an der Umlenktrommel
 - Rutschige Bodenverhältnisse
 - Arbeit im Gefahrenbereich, bei laufendem Förderband

- Frage: Wie hätte dieser Unfall vermieden werden können? Überleiten zu dem Thema „Gesicherte Umlenk-/Spanntrommeln“.

Ausgerutscht und **eingezogen**

Unfall an der Umlenktrommel



▲ *An dieser Siebanlage mit Steigband ereignete sich der Unfall.*



▲ *Nachgestellt: Die Position des Mitarbeiters kurz vor dem Unfall.*



◀ *An dieser unverkleideten Umlenktrommel wurde der Betriebschlosser mit seinem rechten Arm eingezogen.*

Das Thema: Gesicherte Umlenk-/Spanntrommeln

- An Umlenk-/Spanntrommeln sind häufig Einstell- und Reinigungsarbeiten erforderlich. Erarbeiten Sie gemeinsam mit den Teilnehmern, wie ein sicheres Arbeiten gewährleistet wird und worauf es bei gesicherten Umlenk-/Spanntrommel ankommt:
 - Schutzgitter müssen vorhanden sein gegen Eingreifen oder Eingezogen werden; sie sind so zu gestalten, dass sie bei Wartungsarbeiten (z. B. Abschmieren) nicht entfernt werden müssen
 - Spannschrauben müssen bei angebrachter Verkleidung von außen gedreht werden können, da Einstellarbeiten zur Beurteilung des Nachspannes oft bei laufendem Band durchgeführt werden
 - Nach oben geschlossene Pflugabstreifer verhindern ein Verschmutzen des Gurtes, halten die Trommeln frei und verhindern Materialanbackungen

- Weiter geht's mit dem Thema Unfallschwerpunkt „Antriebstrommeln“.

Gut gesichert

Umlenk-/Spanntrommeln



So sieht eine geeignete Schutzeinrichtung an einer Umlenk-/Spanntrommel aus.

Sind in Ihrem Betrieb die Umlenk-/Spanntrommeln ausreichend geschützt?

Ja Nein

Müssen die Schutzeinrichtungen bei Einstell- und Reinigungsarbeiten entfernt werden?

Ja Nein

Das Thema: Unfälle an Antriebstrommeln

- Besprechen Sie mit den Teilnehmern folgendes Unfallbeispiel:
 - Bild 1: Der Mitarbeiter arbeitete als Maschinist auf einem Eimerkettenbagger. Er war für die Wartung und Reinigung zuständig. Der Unfall ereignete sich abends. Der Mitarbeiter führte Reinigungs- und Schmierarbeiten an der Antriebstrommel durch. Dazu bestieg er die am Abwurfband vorhandene Materialhalde.
 - Bild 2: Das Förderband lief, während er mit einem Eisenhaken versuchte Steine zwischen Ober- und Untergurt zu beseitigen. Dabei wurde sein linker Arm von der Antriebstrommel erfasst und eingezogen. Die Zugkräfte der Trommel waren so groß, dass der komplette linke Arm abgerissen wurde. Der Mitarbeiter lief noch die Halde hinunter und brach ca. 200 m von der Unfallstelle tot zusammen.

- Erarbeiten Sie die Unfallursachen:
 - Arbeit am laufenden statt am still gesetzten Band
 - Die Gefahrstelle an der Antriebstrommel war nicht ausreichend durch Schutzeinrichtungen gesichert. Zwar befand sich im Bereich der Auf-
laufstelle ein Füllstück, jedoch sicherte das die Gefahrstelle nicht ausreichend ab. Dieses verlief nicht parallel zum Band, sondern war nach unten gezogen.
 - Es befand sich keine Not-Aus-Einrichtung am Förderband.

- Frage: Worauf ist bei der Arbeit an Antriebstrommeln zu achten? Weiter geht's mit dem Thema „Gesicherte Antriebstrommeln“.

Verhakt und in den Tod gerissen



Der Unfall ereignete sich am laufenden Förderband eines Eimerkettenbagers bei Reinigungs- und Schmierarbeiten.



Die Blutspuren zeigen, wo der Mitarbeiter in die Antriebstrommel eingezogen und ihm sein Arm ausgerissen wurde.

**Das Thema:
Gesicherte Antriebstrummeln**

- Erarbeiten Sie gemeinsam mit den Teilnehmern, wie ein sicheres Arbeiten an Antriebstrummeln gewährleistet wird und worauf es bei gesicherten Antriebstrummeln ankommt:
 - Schutzgitter oder -bleche müssen vorhanden sein gegen Eingreifen oder Eingezogen werden
 - Auch stabile, unverformbar gebaute Füllstücke sind geeignet, um Einzugsstellen zu verdecken
 - Reinigungs- und Abschmierarbeiten nur am abgeschalteten Band durchführen

- Weiter geht's mit dem Thema „Unfallschwerpunkt Tragrollen“.

Sicher ist sicher

Antriebstrommeln



So sieht eine geeignete Schutz-einrichtung an einer Antriebs-trommel aus.

Sind die Antriebstrommeln in Ihrem Betrieb ausreichend gesichert?

- Ja Nein

Wie gehen Sie vor bei Materialanbackungen an Antriebstrommeln?

.....

.....

.....

.....

.....

Das Thema: Unfälle an Tragrollen

- Schildern Sie den Teilnehmern folgendes Unfallbeispiel:
Der Unfall ereignete sich in einem Kieswerk. Der Mitarbeiter hatte eine Tragrolle am Obergurt entdeckt, die sich nicht richtig drehte. Um diese wieder in Schwung zu bringen holte er sich einen Hammer. An dieser Stelle des Förderbandes muss kein Schutzgitter befestigt sein, da der Gurt nach oben ausweichen kann. Statt das Band stillzusetzen, begann der Mitarbeiter bei laufendem Band auf die nicht richtig funktionierende Tragrolle zu hämmern. Bis plötzlich erst der Hammer und dann seine Hand eingezogen wurde. Obwohl der Gurt nach oben ausweichen konnte, kam es zu erheblichen Quetschungen und Abschürfungen der Hand.
- Erarbeiten Sie die Unfallursache:
 - Arbeit am laufenden statt am still gesetzten Band
 - Falsche Risikoeinschätzung, da hier ein Eingreifen grundsätzlich möglich ist
- Frage: Überleiten zu dem Thema „Gesicherte Tragrollen“.

Ruckzuck war die Hand gequetscht

Unfall an den Tragrollen



Der Unfall passierte an dieser Stelle der Tragrollen, wo das Förderband keine Schutzvorrichtung hat, da der Gurt hier nach oben ausweichen kann.

Das Thema: Gesicherte Tragrollen von Obergurten

- Besprechen Sie mit den Teilnehmern, wie ein sicheres Arbeiten an Tragrollen gewährleistet wird und worauf es bei gesicherten Tragrollen ankommt:
 - An Tragrollen von Obergurten ist die Verletzungsgefahr in der Regel gering, wenn diese Gurte nach oben ausweichen können. Erfasste Körperteile werden recht schnell wieder freigegeben.
 - Überall dort, wo der Fördergurt wegen aufgesetzter Leitbleche, unter Aufgabetrichern oder bei ähnlichen festen Gegenständen nicht mehr als 5 cm nach oben ausweichen kann, besteht erhebliche Verletzungsgefahr. Hier müssen die Einzugsstellen mit durchgriffsicheren Schutzgittern abgedeckt werden. Sie sollten eine ausreichende Sichtkontrolle auf das Band ermöglichen.
 - Für Störungsbeseitigungen und Kontroll- und Wartungsarbeiten sollten die Verdeckungen einfach zu entfernen und ohne großen Kraft- und Zeitaufwand wieder anzubringen sein.
 - Reinigungs- und Wartungsarbeiten nur am abgeschalteten Band durchführen

- Weiter geht's mit dem Thema „Unfallschwerpunkt Untergurtrollen“.

Gut geschützt

Tragrollen von Obergurten



Sicherung der Einzugsstellen an Tragrollen mit durchgriffsicheren Gittern

Gibt es in Ihrem Betrieb Einzugsstellen an Tragrollen, an denen der Gurt nicht nach oben ausweichen kann?

Ja Nein

Sind diese Einzugsstellen ausreichend durch Schutzgitter gesichert?

Ja Nein

Das Thema: Unfälle an Untergurtrollen

- Besprechen Sie mit den Teilnehmern folgendes Unfallbeispiel:
Der Mitarbeiter hatte die Aufgabe, den Betrieb der Brecheranlage zu überwachen. Unmittelbar hinter der Brecheranlage befindet sich ein Steigband zu den entsprechenden Materialsilos. Gelegentlich ist es notwendig, dieses Förderband zu reinigen. Zu diesem Zweck verließ der Mitarbeiter seinen Arbeitsbereich, um unterhalb des Förderbandes zu arbeiten. Dort wollte er die vom Transportband heruntergefallenen Steine wegräumen. Auch in den Profilstahlträgern hatten sich Steine festgesetzt. Beim Beseitigen wurde der Mitarbeiter von einer Untergurtrolle an seinem Pullover erfasst und zwischen Rolle und Band eingezogen. Der Mitarbeiter zog sich schwere Quetschungen und Abschürfungen zu.
- Erarbeiten Sie die Unfallursachen:
 - Fehlende Schutzeinrichtungen: Im Arbeits- und Verkehrsbereich müssen Untergurtrollen gegen Eingreifen gesichert sein
 - Arbeit am laufenden statt am still gesetzten Band
- Frage: Überleiten zu dem Thema „Gesicherte Untergurtrollen“.

Und schwupps war der Pullover drin

Unfall an einer Untergurtrolle



An dieser Stelle des Förderbandes wurde der Mitarbeiter von der Untergurtrolle an seiner Kleidung erfasst und eingezogen.

Das Thema: Gesicherte Untergurtrollen

- Besprechen Sie mit den Teilnehmern, wie ein sicheres Arbeiten an Untergurtrollen gewährleistet wird und worauf es bei gesicherten Untergurtrollen ankommt:
 - Wenn Förderbänder über Verkehrswege hinwegführen, müssen die Untergurtrollen dort durch geeignete Schutzeinrichtungen (z. B. Schutzkörbe) gesichert sein.
 - Bis zu einer Reichhöhe von 2,50 m sind die Schutzeinrichtungen anzubringen, um zu verhindern, dass Körperteile, Kleidung oder mitgeführte Gegenstände (wie z. B. Schaufel) erfasst und eingezogen werden.
 - Einzugsstellen, die durch Tragkonstruktionen entstehen, sind ebenfalls gegen Eingreifen zu sichern.
 - Für Störungsbeseitigungen und Kontroll- und Wartungsarbeiten sollten die Verdeckungen einfach zu entfernen und ohne großen Kraft- und Zeitaufwand wieder anzubringen sein.
 - Reinigungs- und Wartungsarbeiten nur am abgeschalteten Band durchführen.

- Weiter geht's mit dem Thema „Unfallschwerpunkt unvorhergesehene Störungen“.

Rundum gesichert

Untergurtrollen



So sieht eine ausreichend gesicherte Unterurtrolle aus.

Führen Förderbänder in Ihrem Betrieb über Verkehrswege hinweg?

Ja Nein

Sind dort die Unterurtrollen bis zu einer Höhe von 2,50 m durch Schutzeinrichtungen ausreichend gesichert?

Ja Nein

Das Thema: Unvorhergesehene Störungen

- Sammeln Sie gemeinsam mit den Teilnehmern Beispiele, welche Gründe es für unvorhergesehene Störungen gibt, wie z. B.
 - Das Material fällt vom Gurt und verklemmt sich in einer Rolle
 - Materialanbackungen behindern die Antriebstrommel
 - Bei Minustemperaturen gefriert der Gurt und rutscht an der Antriebstrommel durch
 - Eine Tragrolle ist defekt und dreht sich nicht mehr
 - Der Keilriemen reißt

- Überlegen Sie gemeinsam, welche Punkte bei unvorhergesehenen Störungen unbedingt beachtet werden sollten:
 - Reinigungs- oder Wartungsarbeiten nur am abgeschalteten Band durchführen, auch wenn dafür die gesamte Anlage abgeschaltet werden muss und ein weiter Fußmarsch zur Schaltzentrale erforderlich ist
 - Schutzabdeckungen entfernen und vor Inbetriebnahme wieder anbringen
 - Besondere Vorsicht bei Arbeiten auf Zuruf, wenn die zu reinigende Stelle vom Ort des Hauptschalters aus nicht einsehbar ist: Hier kann es schnell zu Missverständnissen und versehentlichem Wiederanschalten kommen
 - Sichere Verkehrswege und Überstiege benutzen

- Nutzen Sie für Ihr Gespräch auch die Folie 15 „Sicherheit am laufenden Band“.

Wenn es plötzlich nicht mehr weitergeht

Unvorhergesehene Störungen



Störungen passieren in der Regel unerwartet und oft an gefährlichen Stellen. Ein besonnenes, sicheres Vorgehen ist hier besonders wichtig. Überlegen Sie, wie Sie immer auf Nummer sicher gehen können.

Das Thema: Prüfung, Wartung, Reparatur

- Durch regelmäßige Prüfungen sollen unvorhergesehene Störungen reduziert und Gefahrenstellen rechtzeitig erkannt werden. Sammeln Sie gemeinsam mit den Teilnehmern Beispiele, in welchen Bereichen regelmäßige Prüfungen durchgeführt werden sollten, wie z. B.
 - Bühnen
 - Verkehrswege
 - Laufstege
 - Absturzsicherungen
 - Gurte
 - Rollen
 - SchutzgitterWie sieht es mit regelmäßigen Prüfungen im eigenen Betrieb aus?

- Im Gegensatz zu unvorhergesehenen Störungen fallen Wartungsarbeiten regelmäßig nach einer bestimmten Laufzeit an. In der Regel sind nur bestimmte Personen mit dieser Aufgabe betraut, die vorher eine Einweisung bekommen haben oder über entsprechende fachliche Kenntnisse verfügen. Überlegen Sie gemeinsam, welche Punkte bei Wartungen und Reparaturen unbedingt beachtet werden sollten:
 - Wartungs- und Reparaturarbeiten nur am abgeschalteten Band durchführen, z. B. Abschmieren von Gelenken mit Fettpresse an Trommellagern
 - Schutzabdeckungen entfernen und vor Inbetriebnahme wieder anbringen
 - Sichere Verkehrswege und Überstiege benutzen
 - Zuständigkeiten müssen geregelt sein

- Nutzen Sie für Ihr Gespräch auch die Folie 15 „Sicherheit am laufenden Band“.

Wissen, was zu tun ist

Prüfung, Wartung, Reparatur



Worauf kommt es bei Prüfungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten an?

.....

.....

.....

.....

Das Thema: Schalt- und Warneinrichtungen

- Besprechen Sie mit den Teilnehmern die folgenden Schalt- und Warneinrichtungen und machen Sie deutlich, wann und wie diese bei der Arbeit an Förderbändern zum Einsatz kommen.
- Der Hauptschalter: Wie alle Maschinen, so sind auch Bandförderer mit einem abschließbaren Hauptschalter auszurüsten. In Aus-Stellung müssen Hauptschalter gegen unbefugtes oder irrtümliches Einschalten verschlossen werden. Der Schlüssel ist vom verantwortlichen Mitarbeiter abzuziehen und immer bei sich zu führen.
- Not-Aus-Einrichtungen: An Bandförderern müssen im Arbeits- und Verkehrsbereich Not-Aus-Einrichtungen vorhanden sein. An sehr langen Förderanlagen müssen die Not-Schalter als Zugschalter mit Reißleine betätigt werden können. Die Reißleinen müssen über die gesamte Länge der Förderbänder hinweg verlegt und von jeder Stelle aus erreichbar sein. Der Zugschalter wird sowohl durch Ziehen des Seiles als auch bei Seilbruch ausgelöst. Nach Betätigen des Reißleinschalters darf die Betriebsbereitschaft nur durch Entriegeln vor Ort wiederhergestellt werden. Ein Wiederanlaufen darf erst nach Erteilen eines Einschaltbefehles möglich sein.
- Anlaufwarneinrichtungen: Bandförderer, die von der Einschaltstelle aus nicht mehr überblickt werden können oder die automatisch anlaufen, müssen mit optischen oder akustischen Warneinrichtungen ausgerüstet sein. Personen, die Reinigungs-, Wartungs- oder ähnliche Arbeiten im Bereich der Bandförderer ausführen, sollen so rechtzeitig gewarnt werden, dass sie den Gefahrenbereich verlassen können. Die Vorlaufzeit sollte 15 Sekunden nicht unterschreiten.

Einschalten – ausschalten

Was bei Schalt- und Warneinrichtungen zu beachten ist



▲ *Hauptschalter*



▲ *Reißleinenschalter = Not-Aus-Einrichtung*



◀ *Anlaufwarneinrichtung*

Das Thema: Sichere und saubere Verkehrswege

- Überlegen Sie gemeinsam mit den Teilnehmern, worauf zu achten ist, dass Verkehrswege sicher und sauber bleiben, wie z. B.
 - Übergelaufenes Material sofort entfernen
 - Regelmäßige Überprüfung auf Standsicherheit
 - Sind die Gitterroste richtig eingelegt und mit der Unterkonstruktion fest verankert?
 - Haben geneigte Förderbänder Trittleisten (rutschhemmend)?
 - Sind stark geneigte Verkehrswege als Treppen ausgeführt?
 - Sind die Bandübergänge sicher ausgeführt und an den richtigen Stellen platziert?

- Besprechen Sie mit den Teilnehmern auch, was beim Übersteigen von Förderbändern zu beachten ist:
 - Das Überqueren eines Bandes hat nur auf hierfür vorhandenen sicheren Übergängen zu erfolgen.
 - Bei einer durchschnittlichen Bandgeschwindigkeit von 1,5 m/s ist kein Halt möglich, wenn man auf das laufende Band gerät.
 - Wenn trotzdem auf ein Band gestiegen werden muss, ist dieses vorher genau wie bei Reparatur- und Wartungsarbeiten abzuschalten und gegen irrtümliches Wiedereinschalten zu sichern.

- Fragen Sie die Teilnehmer, ob sie wissen, wie die betriebliche Regelung für das Sauber- und Instandhalten von Verkehrswegen aussieht und wer verantwortlich ist.

Keine Chance für Stolperfallen!

Sichere und saubere Verkehrswege

So nicht!



Sondern so!



**Das Thema:
Sicherheit am laufenden Band**

- Wiederholen Sie noch einmal kurz, welche Punkte wichtig sind, um Gefahren am Förderband zu vermeiden.
 1. Nie am laufenden Band warten, reparieren oder Störungen beseitigen.
 2. Hauptschalter abschalten und mit einem Vorhängeschloss gegen Wiedereinschalten sichern. Schlüssel in der Tasche mitnehmen.
 3. Schutzeinrichtungen nach Abschluss der Instandhaltung/Wartung/Reparatur wieder anbringen.
 4. Vorhängeschloss entfernen und Hauptschalter einschalten.
 5. Sobald Anlaufwarneinrichtung zu hören ist, Gefahrenbereich verlassen!

- Besprechen Sie mit den Teilnehmern, welche dieser Schritte nicht umgesetzt werden und analysieren Sie die Ursachen.

Machen Sie mit!

Sicherheit am laufenden Band



1. Wenn Sie ein Förderband warten, reinigen oder reparieren wollen, schalten Sie es zuallererst ab.
2. Sichern Sie den Hauptschalter gegen Wiedereinschalten mit einem Vorhängeschloss.
3. Entfernen Sie dann die Schutzeinrichtungen.
4. Führen Sie Ihre Reinigungs- bzw. Reparaturarbeiten durch.
5. Bauen Sie die Schutzeinrichtung wieder an.
6. Entfernen Sie das Vorhängeschloss am Hauptschalter.
7. Schalten Sie das Förderband wieder ein.

**Das Thema:
Gefahrstellen und gefährliches Verhalten im
Betrieb**

- Lassen Sie die Teilnehmer überlegen, wann und wo sie Gefahren an Förderbandanlagen ausgesetzt sind, und wie sie sich durch eigenes Verhalten selbst 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. zu bequem, um so weit zum Hauptschalter zu laufen; deshalb Förderband nicht abgestellt)
 - technische Faktoren (z. B. Schutzgitter fehlen)
 - organisatorische Dinge (z. B. Zuständigkeiten sind nicht geregelt)
 - Umwelteinflüsse (z. B. Vereisung des Gurtes im Winter)
- Bewerten Sie gemeinsam, in welchem Bereich der Schwerpunkt liegt.
- Nutzen Sie auch Folie 15 „Sicherheit am laufenden Band“.

Das ist bei uns echt gefährlich!

Analyse von Gefahrstellen und Verhalten im Betrieb

Machen Sie eine Liste.

- a)
-
- b)
-
- c)
-
- d)
-
- e)
-
- f)
-
- g)
-
-



Eine Kampagne der Steinbruchs-Berufsgenossenschaft

Das Thema: Vorschläge für mehr Sicherheit

- Sammeln Sie Vorschläge zur Beseitigung von Gefahrstellen in Ihrem Betrieb. Entwickeln Sie gemeinsam Ideen, wie man mehr Kollegen zu sicherem Verhalten an Förderbändern bewegen könnte.
 - Sollte es weitere Schulungen zum Thema geben?
 - Wäre ein Aktionstag im Betrieb sinnvoll?
 - Sollte das Video „Sicherheit am laufenden Band“ häufiger gezeigt werden?
 - Wäre ein regelmäßiger Austausch unter Kollegen wünschenswert?
 - etc.

- Der ausgefüllte Bogen sollte der Geschäftsleitung übergeben werden. Machen Sie noch einmal deutlich, an wen sich die Mitarbeiter in welchen Fällen wenden können.

- Lassen Sie die Teilnehmer außerdem den Förderband-Check von Folie 18 machen. Teilen Sie hierzu Kopien der Checkliste aus.

Das muss sich ändern!

Unsere Vorschläge für mehr Sicherheit im Betrieb

Wir haben verschiedene Ursachen analysiert, die zu Unfällen an Förderbändern führen können. Diese Maßnahmen schlagen wir vor:



a)

.....

.....

b)

.....

c)

d)

e)

f)

g)



Eine Kampagne der Steinbruchs-Berufsgenossenschaft

**Das Thema:
Checkliste Förderbänder**

- Verdeutlichen Sie, dass Sicherheit am Arbeitsplatz nur erreicht werden kann, wenn alle mitmachen und verantwortlich handeln, z. B. durch rechtzeitiges Abschalten eines Förderbandes.
- Kopieren Sie die Checkliste für die Teilnehmer, die mitmachen wollen, damit sie ihren Arbeitsplatz überprüfen können. Vereinbaren Sie, wann, und von wem die ausgefüllten Checklisten ausgewertet werden.

Machen Sie den Förderband-Check

Beantworten Sie die Fragen

1. Hat das Förderband einen Hauptschalter?
 Ja Nein
2. Gibt es am Förderband eine leicht erreichbare Not-Aus-Einrichtung (z. B. Reißleine mit Schalter)?
 Ja Nein
3. Ist am Förderband eine funktionsfähige Anlaufwarneinrichtung vorhanden, falls das Förderband von der Schaltstelle aus nicht eingesehen werden kann?
 Ja Nein
4. Sind die Verkehrswege entlang des Förderbandes sicher begehbar?
 Ja Nein
5. Gibt es genügend geeignete und gesicherte Bandübergänge?
 Ja Nein
6. Ist die Antriebstrommel so gesichert, dass niemand in die Auflaufstelle geraten kann?
 Ja Nein
7. Ist die Umlenk- bzw. Spanntrommel so gesichert, dass niemand in die Auflaufstelle geraten kann?
 Ja Nein
8. Sind die Tragrollen ausreichend gesichert im Bereich von aufgesetzten Materialführungsblechen und Aufgabetrichern oder ähnlich festen Gegenständen, bei denen der Förderbandgurt nicht genügend nach oben ausweichen kann (> 5 cm)?
 Ja Nein
9. Sind die Auflaufstellen an Tragrollen in Knickbereichen ausreichend gesichert (Richtungsänderung > 3°)?
 Ja Nein
10. Sind die Untergurtrollen, die von Verkehrswegen aus erreichbar sind (bis Höhe 2,50 m), ausreichend gesichert?
 Ja Nein
11. Funktionieren die Einrichtungen zur Bandreinigung?
 Ja Nein