

BAUZ

Eine Kampagne der
Aufsicht und Beratung

BG RCI
Berufsgenossenschaft
Rohstoffe und chemische Industrie

www.bauz.net

Nordzucker AG, Werk Schladen



ES MUSS STABIL DURCHLAUFEN

Was ist für die sichere Planung, Durchführung und Kontrolle von Instandhaltungsarbeiten besonders wichtig? Werkleiter Dr. Jörg Vietmeier der Nordzucker AG, Werk Schladen, erläutert im Gespräch die wichtige Gruppenarbeit bei Nordzucker und wie ein sicherer Betrieb gewährleistet wird.

► Seite 12

TOP-THEMA: INSTANDHALTUNG

Ab durch die TUR

BAUZ IST DA!

Seite 3 ►

► **Mitarbeiter stürzt durch Ladeluke bei Instandhaltungsarbeiten**

Mit knackigen Unfallanalysen, Kurzinfos und praktischen Checks.

Dem BAUZ Infokärtchen als „Miniunterweisung“. Guten Praxislösungen zum Nachmachen. Präventionsplakaten. Moderationsleitfäden für Sicherheitsgespräche und Mitarbeiterschulungen. Witzigen, beeindruckenden, unterhaltsamen Fakten. Und Interviews aus den Betrieben der BG RCI. Für alle Branchen.

Alle BAUZ Medien zum Download unter www.bauz.net



Zur Siloinspektion übers Dach

Krasser Durchbruch

► SEITE 7

Störung an laufender Gummibahn

Eingezogen

► SEITE 6



Unfall bei Wartungsarbeiten am Silo

Verpufft und verbrannt

► SEITE 10

NEU

JEDER MITGLIEDS-BETRIEB KANN BAUZ AB SOFORT BESTELLEN!

Nur dann kommt BAUZ ab 2023 kostenlos wie immer.

www.bgrci.de/bauz-bestellung



Missglückter Messereinsatz beim Öffnen von Gebinden.

► Seite 15

Thema: Stechen, schneiden – Blut vermeiden

Läuft's bei dir? Instandhaltung

Eingezogen. Verbrannt. Abgestürzt. Explodiert. Instandhaltungsarbeiten sind gefährlich. Von kleinen Inspektionen an elektrischen Geräten bis hin zu großen Reparaturen an Maschinen und Anlagen. Wer die Risiken unterschätzt, spielt mit seinem Leben. Für sichere Instandhaltungsarbeiten gibt es einiges zu beachten. Von der Planung, Organisation, Koordination, sicheren Arbeitsmitteln und Zugängen, geeigneter Persönlicher Schutzausrüstung, abgeschalteten und gesicherten Anlagen bis hin zu klar abgestimmten Abläufen, Verantwortlichkeiten, Kontrollen. Das BAUZ Infokärtchen gibt dazu wichtige Tipps.

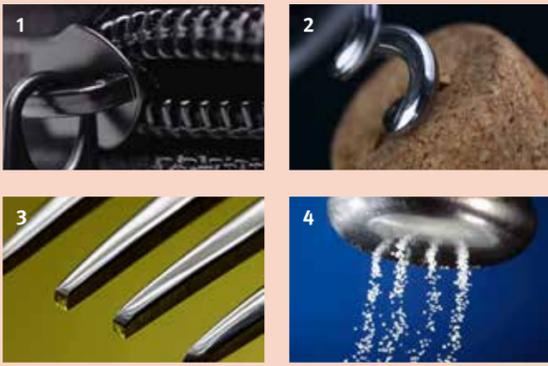


Falls vergriffen, bitte nachbestellen: www.bgrci.de/bauz-bestellung oder Download unter: www.bauz.net



BAUZ Bilderrätsel

Zoom-Rätsel



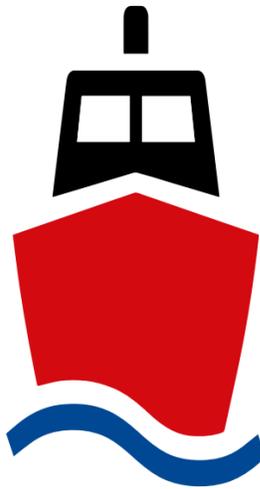
Fotos: iStock.com/Evgeniy Skripnichenko/Aslan Alphan/aykut karahan/edelmar

Suchen, finden, gewinnen!

Welche Alltagsgegenstände sind hier aus nächster Nähe abgelichtet? Schreiben Sie Ihre Lösungen auf die Rückseite der Postkarte und schicken Sie diese an die BG RCI. Oder einscannen und per Mail an: bauz@bgrci.de. Sie haben die Chance auf einen von zehn Überraschungspreisen. Viel Glück!

Einsendeschluss: 17.02.2023

Illustration: iStock.com/DragonTiger



Etwas wieder flottmachen

„Die Maschine klingt nicht mehr gesund. Lass uns die mal wieder flottmachen.“ – „Flott? Das heißt doch schnell? Also sollen wir die Maschine schneller machen?“

Nicht ganz. Hauptsächlich geht es beim Flottmachen darum, etwas wieder zum Laufen zu bringen. Beziehungsweise zum Schwimmen. Der Begriff stammt nämlich aus der Seemannssprache.

Ab und an kann es passieren, dass Schiffe auf Grund auflaufen und nicht mehr vorwärtskommen oder weiterfahren können. Zum Beispiel auf Sandbänke oder wenn der Wasserpegel niedrig ist. Wenn die Schiffe festsitzen, müssen sie irgendwie wieder „flottgemacht“ werden. Oder sie müssen durch steigendes Wasser von alleine wieder „flottkommen“. „Flott“ heißt dabei einfach so viel wie „frei schwimmend“. Maschinen und Anlagen sollen natürlich nicht schwimmen. Aber der Sinn, etwas von einer Störung zu befreien, bleibt gleich.

Hauptgewinn geht nach Colmberg

„Ich habe mich sehr gefreut“

Für Andreas Korbacher von etex building performance in Ratingen waren die SUPER BAUZ-Fragen weder zu groß noch zu schwer. Mit sicheren Antworten ging's zum Hauptpreis. Der Gewinner im Interview.

Bei uns sind Radlader und Bagger im Einsatz. Wir haben regelmäßig wiederkehrende Schulungen – intern und auch extern organisiert. Die Fahrer werden hier unterwiesen, geschult oder auch trainiert.

Herzlichen Glückwunsch, Herr Korbacher! Wie war das, als Sie von dem Gewinn erfuhren?

Ich habe mich natürlich sehr gefreut, weil es das erste Mal war, dass ich was gewonnen habe.

Haben Sie schon eine Idee, wie Ihr Gewinn zum Einsatz kommt? Meine Tochter wird vielleicht bald wieder im Homeschooling sein. Da findet das Notebook bestimmt eine gute Verwendung.

Was wird in Ihrem Betrieb zum Thema Instandhaltung beachtet?

Ich habe unmittelbar damit zu tun. Wir machen regelmäßige Schulungen zu Routinetätigkeiten, und bei Tätigkeiten, die nicht routinemäßig sind, machen wir das „Last-Minute-Risk“-Assessment. Das heißt, wir setzen uns zusammen mit allen, die die Tätigkeiten ausführen, ob intern oder extern, und machen ein kurzes Brainstorming: „Was könnte passieren, was müssen wir machen, wenn was passiert? Wie können wir Unfälle oder gefährliche Situationen vermeiden?“

Was gefällt Ihnen an der BAUZ am besten?

Dass man aus der eigenen Branche die aktuellsten News kriegt und auch einen interessanten Einblick in andere, ähnliche Betriebe erhält.

Was wird in Ihrem Betrieb sonst in Sachen Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz getan?

Wir haben eine sehr aktive Fachkraft, die auch wirklich alles gibt, um uns auf dem sichersten Stand zu halten. Das geht von Sicherheitstrainings zu wiederkehrenden Unterweisungen zu jeglichen Themen. Da sind wir sehr gut aufgestellt.

Wo arbeiten Sie und wie sieht Ihre tägliche Arbeit aus?

Also in der Firma etex tätig, also in der Gipsindustrie, als Abteilungsleiter für Technik.

Gibt es in Ihrem Betrieb (Erd-)Baumaschinen und wie wird für mehr Sicherheit im Umgang gesorgt?



Nach der Ziehung: Domenik Jung (BG RCI) hält die Gewinner des SUPER BAUZ-Gewinnspiels in den Händen.



BAUZ Worträtsel

Jetzt mitmachen und gewinnen!

Wörterbrücke

Schlagen Sie Brücken. Die fehlenden Wörter ergeben sowohl links als auch rechts einen eigenen Begriff. Der Pfeil ergibt das gesuchte Lösungswort. Einfach auf die beiliegende Postkarte schreiben und an die BG RCI schicken. Oder einscannen und per Mail an: bauz@bgrci.de. Viel Glück!

Einsendeschluss: 17.02.2023

WINTER										MÜTZE
KNOPF										LICHT
WETTER										FAHREN
LADE										SALAT
SEE										ZEICHEN
QUECK										FISCH
AUTO										FILM
TREIB										BURG

BAUZ verlost
10 x Überraschungspreise

www.bauz.net
JETZT REINKLICKEN



Suchst du das BAUZ Top-Thema, BAUZ Unfallanalysen, BAUZ Sicherheits-Checks, BAUZ Checklisten, das BAUZ Infokärtchen, gute Praxislösungen? All das gibt es unter www.bauz.net. Alle Themen, einfach zu finden. Auf deinem Smartphone, Tablet, PC. **Mit Schlagwortsuche, Themenvorschlägen, Artikeln zu „Das könnte Sie auch interessieren“.**

Lade dir das BAUZ Infomaterial runter, das du brauchst. Die BAUZ Zeitung, die BAUZ Präventionsplakate, die BAUZ Moderationsleitfäden, das BAUZ Infokärtchen.

Bock auf Unterhaltung? BAUZ bringt dir jede Menge Fun. Schau doch mal rein bei „Filmreif“ – spektakulär, unglaublich und echt passiert. Oder

dem „Fundstück“ – Witziges, beeindruckend und einzigartig. „Vermischtes“ bringt den bunten Mix rund ums Schwerpunktthema. In „Wusstest Sie, dass ...“ gibt's verblüffende, lustige Daten, Zahlen, Fakten. „Schwarz auf weiß“ berichtet von Erfindern, Ideen, Entdeckungen. Und „Moment mal!“ fasst knackige Kurzinfs und Wissenswertes zusammen.

BAUZ-LESER sagen ihre Meinung

Die Ausgabe selbst gefällt mir sehr gut. Betreff Checklisten denke ich, dass es wenige sind, die es genau machen. Der Alltag bringt anderes ans Tageslicht. Tipps sind gut, manches wird angenommen.
Rainer Storz, Fischbach

Es ist immer wieder gut und sinnvoll, über den sicheren Umgang mit großen Erdbaumaschinen gut informiert zu werden. Sicherheit auf der Baustelle ist das A + O. Danke für diese Ausgabe der BAUZ.
Hans-Peter Kiltz, Fa. Feeß Erdbau, Kirchheim

Die Ausgabe ist sehr informativ. Zum Glück sind hier noch keine Unfälle solcher Art passiert. Aber die Beiträge sensibilisieren einen wieder, denn man kann schnell betriebsblind werden. Auch die anderen Themenfelder sind interessant, auch wenn sie einen nicht direkt betreffen.
Helmut Kleene, Kieswerk Walchum, Hasselbrock

Super spannend und toll erzählt. Wenn man wie ich zu den Schreibtischmitarbeitern gehört, ist es toll, einen Überblick bzw. Einblick in den Tätigkeitsbereich von den Kollegen zu bekommen. Macht Lust auf mehr Information.

BAUZ will deine Meinung.
Karte aus der BAUZ Zeitung ausfüllen, per Post schicken oder einscannen und mailen an bauz@bgrci.de

Impressum: Herausgeber: Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (BG RCI) Aufsicht und Beratung Theodor-Heuss-Straße 160 30853 Langenhagen Internet: www.bauz.net	Redaktionelle Mitarbeit: Dr. Ulrich Mörters, Martin Böttcher, Markus Dames, Simon Kalo, Oliver Kocksämper, Ulrich Matz, David Sprenger, Klemens Wüstefeld Idee, Konzept, Redaktion, Layout: steindesign Werbeagentur GmbH Dragonerstraße 34 30163 Hannover www.steindesign.de	Druck: DHO – Druckzentrum Hohenlohe-Ostalb GmbH & Co. KG Ludwig-Erhard-Straße 109 74564 Crailsheim Leserbriefe: Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (BG RCI) Aufsicht und Beratung Stichwort „BAUZ Lesermeinung“ Theodor-Heuss-Straße 160 30853 Langenhagen
--	--	---

TOP-THEMA: INSTANDHALTUNG



Mehr dazu unter:

- www.bgrci.de/fachwissen-portal/themenspektrum/instandhaltung
- <https://downloadcenter.bgrci.de>, Suchwort: Instandhaltung



Mitarbeiter stürzt durch Ladeluke bei Instandhaltungsarbeiten

Kurz & knapp

- Wenn es bei Instandhaltungsarbeiten zu neuen, nicht geplanten Tätigkeiten kommt: Vorgesetzten informieren. Gemeinsam mögliche Gefahren bedenken. Schutzmaßnahmen festlegen. Sichere Abläufe planen.
- Vier-Augen-Prinzip zur Kontrolle, Prüfung und Lösungsfindung.
- Bei Instandhaltungsarbeiten an hoch gelegenen Arbeitsplätzen geeignete Auf- und Abstiege, Zugänge, Arbeitsbühnen, fahrbare Gerüste benutzen.
- Öffnungen, die arbeitsbedingt entstehen, absperren und kennzeichnen.
- Sicherheitsabstände zu Absturzkanten einhalten.
- Bei Absturzgefahr – wenn technische und organisatorische Schutzmaßnahmen nicht möglich sind – Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz verwenden.

Foto: iStock.com/L_kimura

Checkliste

Instandhaltung

- ✓ Bist du für die Instandhaltungsarbeiten geeignet, ausreichend qualifiziert und unterwiesen? (Strom, Druck, angeho-bene Teile?)
- ✓ Wer leitet die Arbeiten, mit wem arbeitest du zusammen und wer sind deine Ansprechpartner? Gibt es einen festgelegten Ablauf und klare Absprachen dazu?
- ✓ Brauchst du für die Arbeiten einen Erlaubnis-schein (z. B. Schweißarbeiten oder Arbeiten in Behältern)?
- ✓ Kennst du die Gefahren bei deinen Tätigkeiten? Weißt du, was du darfst und was nicht, und kennst du mögliche gegenseitige Gefährdungen?
- ✓ Trägst du die erforderliche Persönliche Schutzausrüstung?
- ✓ Sind alle Ersatzteile und Werkzeuge vor Ort, die du zum sicheren Arbeiten brauchst? Sind diese geeignet und funktionsfähig (Sichtkontrolle)?
- ✓ Stehen dir die erforderlichen Hilfsmittel gegen Absturz und für den sicheren Transport zur Verfügung (Arbeitsbühne, Gerüste, Hebezeuge)?
- ✓ Sind die Maschinen/Anlagen sicher abgeschaltet, gegen Wiedereinschalten gesichert und frei von gefährlichen Restenergien?
- ✓ Können Reststoffe, Gefahrstoffe oder explosive Gasgemische austreten? Weißt du, was dann zu tun ist? Sind Leitungen und Behälter, an denen oder in denen gearbeitet werden soll, frei von Gefahrstoffen und gegebenenfalls freigeschlossen worden?
- ✓ Sind die Gefahrenbereiche abgesperrt und gekennzeichnet?
- ✓ Sorgst du für sichere, rutschfeste Zugänge und Standplätze? Achtest du auf nicht begehbare (Dach-)Flächen? Und sicherst du Öffnungen (z. B. Laufgitter), die beim Arbeiten entstehen?
- ✓ Wenn etwas nicht in Ordnung ist oder sich neue, ungeplante Dinge ergeben, informierst du deinen Vorgesetzten?
- ✓ Weißt du, wie und wen du im Notfall alarmierst?
- ✓ Berücksichtigst du, dass Probeläufe kommuniziert werden, alle Beteiligten den Gefahrenbereich verlassen und (eventuell noch offene) Gefahrenbereiche gesichert sind?
- ✓ Hast du alle Gefahrstellen gesichert, bevor die Maschine/Anlage an die Produktion übergeben wird?

D. / Nordrhein-Westfalen. – Der neue Kompressor sollte ins Obergeschoss transportiert werden. Zum Einbau an der Werkshalle aus nur über eine Ladeluke. Piro R. (39) wollte dazu die geöffnete Tür in knapp vier Metern Höhe inspizieren. Dabei trat er einen Schritt zu weit nach vorn. Und stürzte ab.

Zur Instandhaltung gehört auch die Erweiterung von Anlagen. In diesem Fall sollte eine Druckluftanlage noch einen Kompressor bekommen. Piro hatte den Auftrag, zusammen mit zwei Kollegen den Kompressor zu transportieren, zu montieren und dann in Betrieb zu nehmen. Ein echt großes Ding, das ins Obergeschoss musste. Mit einem Gabelstapler vom Hallenflur aus.

Der Zugang oben: eine Ladeluke in knapp vier Metern Höhe. Diese hat zwei Flügel. Und ist von außen mit einem abnehmbaren Geländer gesichert. Dieses war bereits entfernt worden, da Kollegen Palettenware nach oben transportiert hatten. Piro wollte sicher sein, dass alles passte. Denn baulich bedingt gab es Einschränkungen bei den offenen Flügeln. Durch fest verlegte Rohre an der Wand. Gemeinsam entschieden die Kollegen, dass für einen sicheren Transport kurzzeitig beide Flügel der Luke ausgebaut werden sollten. Piro wollte die dafür notwendigen Arbeitsschritte planen. Also näherte er sich der geöffneten Tür, um sich die Scharniere anzuschauen. Ob er nur Augen für die Scharniere hatte oder gedanklich schon bei der Demontage war, bleibt unklar. Beim Herantreten an die Scharniere trat Piro versehentlich über die Lukenkante hinaus. Er stürzte mit den Füßen

zuerst fast vier Meter in die Tiefe. Die Kollegen konnten nicht fassen, wie Piro plötzlich in der Tiefe verschwand, lösten aber geistesgegenwärtig die Rettungskette aus.

„Bei Instandhaltungsarbeiten kommt es häufig zu Absturzunfällen“, so die zuständige Aufsichtsperson. „Besonders dann, wenn neue oder zusätzliche Tätigkeiten anstehen. Oft sind die Abläufe noch unklar und mögliche Gefahren werden nicht erkannt. Herr R. hätte sich vor dem Herantreten

an die geöffnete Tür mit einer Persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA) sichern müssen. Diese befand sich dauerhaft befestigt an der Decke vor der Ladeluke. Die Absturzgefahr war im Betrieb also bekannt. An der Brandschutztür befindet sich ein Aufkleber, der vor dem Abstürzen warnt. Gleich daneben hängt die Betriebsanweisung. Sie beschreibt, was bei allgemeinen Arbeiten mit Absturzgefährdung zu

„Eine PSA gegen Absturz war dauerhaft an der Decke befestigt.“

PALETTEN SCHLEUSE

Gute Praxislösung



Mit dem Handhubwagen wird die Palette in die Schleuse eingefahren. Diese ist vorn geöffnet, hinten geschlossen.

Wenn die Palette sicher steht, wird der vordere Teil der Paletten-schleuse heruntergeklappt ...

... während oben der Bereich immer noch absturzsicher geschlossen ist.

Sobald sich der Gabelstapler mit seiner Last entfernt hat ...

... und geschlossen. Damit öffnet sich gleichzeitig der hintere Bereich für den Gabelstapler.

Die Ware oder das Bauteil müssen hoch. Von der Werkshalle auf die nächste Etage. Zu einer höher gelegenen Arbeitsplattform. Oder umgekehrt nach unten. Dafür braucht es eine sichere Zugangslösung. Für die Übergabe von beiden Seiten. Damit nichts und niemand abstürzt. Die Paletten-schleuse ermöglicht einen sicheren Transport hoch und runter. Sie besteht aus einem schwenkbaren Klappgeländer und wird in Wandöffnungen eingebaut oder in bestehende Geländer eingepasst. So lässt sie sich einfach bedienen.

... kann oben die Schleuse wieder geöffnet werden. Dabei schließt sie sich wieder nach hinten Richtung Gabelstapler und Absturzkante.

Der Gabelstapler nimmt von unten die Palette auf ...

VOLL GEZÜNDET



Ventilausbau an Hydrieranlage

Wie ein Flammenwerfer

G./Hessen. – Robin S. (25) hatte es mehrmals probiert. Doch das Bodenventil an der Hydrieranlage war immer noch undicht. Das zeigte die Druckprüfung mit Wasserstoff. Also bereitete er alles vor zum Ausbau. Urplötzlich zündete das Wasserstoff-Luft-Gemisch. Und explodierte im Bereich des Handlochs. Was war passiert?

Die Hydrieranlage war am Bodenventil undicht und musste instand gesetzt werden. Robin hatte sich dem Fehler schon intensiv gewidmet. Und jedes Mal eine Druckprüfung mit Wasserstoff durchgeführt. Doch das Ventil blieb weiterhin undicht. Nach mehreren Versuchen war Robin klar: So geht es nicht. Und so beschloss er, die Hülse des Bodenventils auszubauen.

Zunächst entspannte Robin den Behälter. Dann unterbrach er die Instandhaltungsarbeiten. Und ließ das Bodenventil offen. Der Behälter war während dieser Zeit an die Abluftanlage angeschlossen.

Für den „Spülvorgang“. Zwei Stunden später begann Robin die Hülse des Bodenventils auszubauen. Völlig unerwartet zündete plötzlich das Wasserstoff-Luft-Gemisch im Bereich des Handlochs. Explosionsartig schoss die Flamme auf Robin zu und verbrannte Gesicht und Augen. Der Donnerschlag führte außerdem zu einem Knalltrauma und stark eingeschränktem Hören.

„Für die Dichtheitsprüfung verwendete Herr S. Wasserstoff. Es zeigte sich, dass der Unterdruck der Abluftanlage beim Spülvorgang nicht ausreichte. Deshalb befanden sich noch Wasserstoffreste im Behälter. Herr S. ver-

säumte es, durch Freimessen die tatsächliche Situation im Behälter festzustellen und ob eine mögliche Explosionsgefahr bestand“, so die zuständige Sicherheitsfachkraft. „Die Unfalluntersuchung ergab, dass der Behälter nach der letzten Produktion nur unzureichend gereinigt worden war. Deswegen waren noch

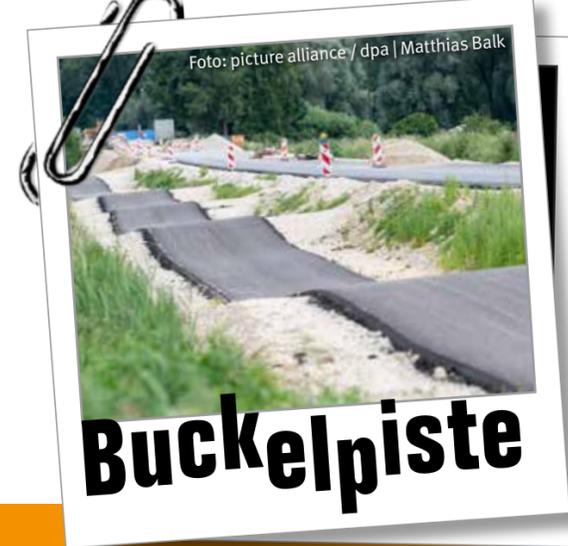
„Der Behälter war unzureichend gereinigt worden.“

Reste von Raney-Nickel vorhanden. Das ist ein Stoff, der spontan zündet, sobald er mit Luft in Kontakt kommt. Herr S. benutzte für das Öffnen des Blindflansches außerdem Werkzeug für Ex-Zone 2, wie zum Beispiel eine Taschenlampe. Dies war aber nicht Auslöser der Zündung.“

Ein Auto anheben, um drunterzuschauen. Und besser an alles dranzukommen. Zum einfachen Instandhalten und Reparieren. Dabei im Stehen arbeiten. Mit genug Luft, Licht und Bewegungsfreiheit. Hydraulische Hebebühnen machen's möglich. Und manchmal braucht eine Idee nur eine gute Beobachtung.

Bereits die alten Römer kannten so was wie Wagenheber. Sie nutzten ähnliche Geräte, um Tore von feind-

Fundstück



Buckelpiste

Eine Kreisstraße war in die Jahre gekommen. Instandhaltungsarbeiten wurden notwendig. Eine gute Möglichkeit, gleich noch einen Radweg dazuzubauen. Als schöne Erweiterung des Radwegenetzes in der Region. Doch bei den Planungen wurde etwas Wichtiges vergessen: dass die Landwirte befahrbare Zugänge von der Straße zu ihren Feldern brauchen. Die liegen nämlich quer zur Straße. Neben dem Radweg. Und dürfen nicht zu steil sein. Das wurde zum Problem.

Denn das Gelände, auf dem der Radweg geplant wurde, liegt viel tiefer als die Straße. Das ganze Gelände aufschütten? Zu teuer. Einen gemeinsamen Weg für Mähdrescher und Radfahrer anlegen? Zu gefährlich. Tatsächlich kam nur eine bezahlbare Lösung infrage: fünf Hügel aufschütten. Nur über diese aufgeschütteten Stellen auf dem Radweg können die Landmaschinen die Felder erreichen. So entstand ein kurioser geplanter Radweg. Mit einer Buckelpiste auf 500 Metern.

Kurz & knapp

- Die Bildung explosionsfähiger Gasgemische ist zu vermeiden.
- Reinigungsarbeiten in Behältern fachgerecht durchführen und kontrollieren.
- Dichtheitsprüfungen mit Stickstoff beziehungsweise Formiergas durchführen, das maximal 5% Wasserstoff enthält.
- Vor Instandsetzungsarbeiten ausreichend mit Stickstoff spülen.
- Zu- und Abluftleitungen durch Blindflansche sichern.
- Beschäftigte in der Instandhaltung sollten grundsätzlich Arbeitsmittel für Ex-Zone 1 verwenden.



Gute Praxislösung



LagerAUTOMATEN

Materialnachschub garantiert: von Werkzeugen, Trennscheiben, Persönlicher Schutzausrüstung, Arbeitskleidung bis hin zu chemischen Produkten und Elektrogeräten – dieser Automat hat alles. Perfekt für die Instandhaltung. Denn was gebraucht wird, ist hier vorhanden.

Schluss mit aufwendiger Suche im Lager, fehlenden Arbeitsmitteln, leeren Regalen. Keine Ausgabe und Registrierung per Hand mehr. Auch die

Suche nach Lieferanten, das Nachbestellen und Einlagern haben sich erledigt. Was für die Instandhaltung benötigt wird, kann im Lagerautomat aus Fächern, Schubladen und Drehtellern entnommen werden. Das Material wird automatisch nachgelegt. Und selbstverständlich auch gleich nachbestellt. 24 Stunden, rund um die Uhr. So ist der Nachschub auch im Schichtbetrieb gesichert.

AUTO Anheber Peter Lunati



Erfinder Peter Lunati (re.) inspiziert die hydraulische Hebebühne.

Foto: TK Elevator

SCHWARZ auf weiß

TOP-THEMA: INSTANDHALTUNG



Mehr dazu unter: www.bgrci.de,
Suchwort: DGUV Information 209-015,
Instandhaltung – sicher und
praxisgerecht durchführen

NEU

JEDER MITGLIEDS-
BETRIEB KANN
BAUZ AB SOFORT
BESTELLEN!

Nur dann
kommt BAUZ
ab 2023
kostenlos wie
immer.

www.bgrci.de/
bauz-
bestellung

Fest und tragfähig



Sie müssen Wind und Wetter standhalten, Personen tragen und Schwingungen aushalten. Manchmal werden sie zum Transport von Materialien geöffnet. Dann sind sie rundherum abzusperrern und wieder formschlüssig zu befestigen. In jedem Fall sollten Gitterroste regelmäßig geprüft werden:

- Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten an Gitterrosten die Arbeitsstelle gut sichtbar absperren. Auf Stand-sicherheit achten.

- Gitterroste regelmäßig auf Alterung, Beschädigungen und Mängel hin prüfen. Bei Bedarf austauschen.
- Festen Sitz der Gitterroste checken. Sie müssen an allen Eckpunkten formschlüssig befestigt und gegen Verschieben und Anheben gesichert sein. Lose Befestigungen sind sofort festzuziehen.
- Stolperstellen, die durch versetzte oder durchgebogene Gitterroste entstanden sind, sofort beheben. Durchgebo-

gene Gitterroste auf keinen Fall umdrehen und wieder fixieren, sondern auf jeden Fall ersetzen.

- Wenn einzelne Gitterroste ausgetauscht werden, auf korrekte Ausrichtung achten und sie wieder vollständig an ihren vier Eckpunkten befestigen.

- Gitterroste regelmäßig reinigen, damit sie rutschfest und durchlässig bleiben.

- Bei Instandsetzungs- oder Transportarbeiten werden oft einzelne Gitterroste kurzzeitig herausgenommen, um eine Öffnung in der Arbeitsbühne zu nutzen. In diesem Fall unbedingt die um die Öffnung liegenden Nachbarroste auf sicheren Sitz und Tragfähigkeit prüfen. Beim Gehen können horizontale Kräfte auftreten, die zum Verschieben und Abkippen der Roste führen und damit zum Absturz von Personen.

- Nachträgliche Veränderungen an Gitterrosten können zu schweren Absturzunfällen führen, weil die Festigkeit des gesamten Systems nicht mehr gegeben ist. Deshalb: Fachfirma mit hinzuziehen.

- Prüffristen stehen in der Gefährdungsbeurteilung.

FINGER-FALLE

Schwere Spritzgießform kippt vom Hubwagen



G./Thüringen. – „Jorge war auf dem Weg in die Produktionshalle. Mit dem Hubwagen. Und obendrauf die Spritzgießform“, erinnert sich Kollege Frank S. (53). „Unterwegs musste ich ein Hindernis herumfahren. Die Spritzgießform kam dabei ins Rutschen. Jorge versuchte, den Absturz zu verhindern. Mit den Händen. Ein fataler Reflex.“

Spritzgießformen sind groß und sperrig. Zur Instandhaltung müssen sie in den Werkzeugbau gebracht und von dort wieder zurück in die Produktionshalle transportiert werden. Manchmal sogar mehrfach pro Schicht. Jorge P. (42) war Einrichteschlosser und wusste, wie's geht. Wie üblich lag das 300 kg

schwere Teil auf einer Aluminiumpalette mit Holzplatte. Diese befand sich auf dem Hubwagen. Und Jorge zog die Last zurück zur Spritzgießmaschine.

Auf seinem Weg gab es plötzlich ein Hindernis, das er umfahren musste. Also machte Jorge den Hubwagen klar zum Wenden. Doch das Deichselrad blieb in einer Bodenwelle hängen. Völlig unerwartet schlug die Deichsel um. Dabei verrutschte die Palette. Und auch die Spritzgießform kam in Bewegung. „Reflexartig versuchte Jorge das kippende Teil festzuhalten und den Absturz zu verhindern“, erzählt Frank S. „Dabei geriet Jorge mit der Hand unter die Form. Drei Fingerschrauben wurden so schwer gequetscht, dass er sie später ganz verlor.“

Kurz & knapp

- Für den Transport von schweren Teilen auf Hubwagen rutschhemmende Unterlagen einsetzen.
- Lasten für den Transport ausreichend sichern.
- Auf ebenen, trockenen Hallenböden und hindernisfreie Transportwege achten.
- Ruckartige, schnelle Bewegungen mit der Handgabel vermeiden, langsam und umsichtig fahren.
- Auf Abstände zu Hindernissen achten und Kurven langsam im Bogen fahren.
- Nur sichere Handhubwagen mit intakten Rollen nutzen.
- Mitarbeiter im Umgang mit Hubwagen unterweisen.

„Die Spritzgießform war mit Korrosionsschutzöl behandelt worden. Das bedeutet, es gab weniger Haftreibung und mehr Möglichkeit zu verrutschen“, so die zuständige Sicherheitsfachkraft. „Das 300-Kilo-Teil wurde ungesichert auf einer Aluminiumpalette ohne rutschhemmende Unterlage transportiert. Der Bodenbelag in der Produktionshalle war beschädigt und uneben. Es ist davon auszugehen, dass das ruckartige, schnelle Wenden des Hubwagens bei engem Radius ebenfalls zum Absturz beitrug.“



MOMENT MAL!

STRASSEN-REPARATUR



Quelle: www.robotiz3d.com

Schlagloch ade

Extreme Hitze, Überschwemmungen, Schnee und Eis, viel Verkehr. Straßen müssen immer mehr aushalten. Kein Wunder, dass 1,8 Millionen Schlaglöcher pro Jahr in Großbritannien repariert werden. Ein Roboterfahrzeug mit Walze wird zukünftig völlig autonom Straßen instand halten. Es untersucht beim Fahren den Straßenbelag. Sobald es Schäden erkennt, wartet es den nachfolgenden Verkehr. Und repariert die Stelle innerhalb weniger Minuten.

KINTSUGI

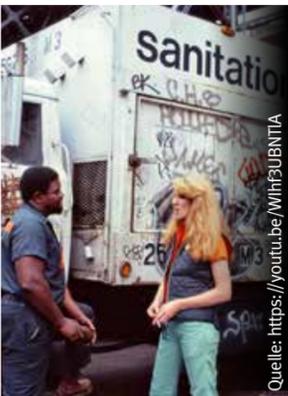


Foto: Marco Montalti – stock.adobe.com

Mit Gold reparieren

Die Teezeremonie in Japan – eine wichtige Tradition. Getrunken wurde aus wertvollen Keramikschalen. Glanz und Luxus pur. Doch wo Teeschalen benutzt werden, zerbricht auch mal was. Daraus entwickelte sich eine eigene künstlerische Richtung: Kintsugi. Mit einem speziellen Lack und Pudergold werden die Teeschalen neu zusammengefügt. Eine Reparatur, die sichtbar bleibt. Und zeigt, dass auch unvollkommene Dinge eine eigene Schönheit haben.

ALLTAGSKÜNSTLER



Quelle: https://youtu.be/W1h13UBNTIA

Die Welt am Laufen halten

Ohne Instandhaltung läuft nichts. Zu Hause. Bei der Stadtreinigung. Und in vielen anderen Bereichen. Die Künstlerin Mierle Laderman Ukeles hatte schon in den 1980ern Instandhaltung zum Hauptthema gemacht. Mit ihren Performances würdigte sie diejenigen, die unsere Welt unbemerkt am Laufen halten – wie Mütter, Müllmänner oder U-Bahn-Fahrer. Die Dinge instand halten ist für sie Kunst. Und die, die es tun, sind Künstler. Alltagskünstler. Seit der Coronapandemie aktuell wie nie.

IN

Lebensrettend

Verschlossen



Bei Instandhaltungsarbeiten wird dieser Absperrhahn sicher mit einem Schloss verriegelt.

Die Notdusche kann Menschen löschen oder abspülen beim Kontakt mit Säuren, Laugen, Flammen.

Tür auf und zu



Sicher von einem Steg zum nächsten. Selbstschließende Bügeltüren schützen vor Absturz.

Doppelt gesichert



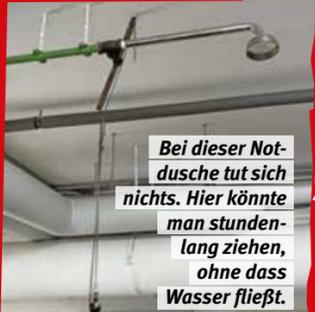
Dieser Hauptschalter wurde von zwei verschiedenen Instandhaltern mit Schloss gesichert.

Fotos: © Aleksej Penkov/123RF.com, © socobreed/123RF.com

Nicht verriegelt

Gefahr bei Instandhaltungsarbeiten: ein Absperrhahn, der versehentlich geöffnet werden kann.

Schräge Nummer



Bei dieser Notdusche tut sich nichts. Hier könnte man stundenlang ziehen, ohne dass Wasser fließt.

Gefährliche Schlüsselübergabe



Ein Hauptschalter als Schlüsselbrett? Keine gute Idee bei der Instandhaltung.

OUT



Ketten zum Ein- und Aushaken sind keine Absturzsicherung.

Echter Durchhänger

EINGEGEN ZUGEM

Beseitigung einer Störung an der Gummibahn

D./Baden-Württemberg. – Um die Tragrolle der Anlage hatten sich Fasern gewickelt. Also begab sich Anlagenbediener Pedro F. (33) in den inneren Bereich. Bei laufender Anlage. Als er versuchte, die Fasern abzufummeln, geriet er zwischen Gummibahn und Rolle.

Der Arbeitsablauf bei Störungen war klar: Einer schaltet Lichtschranke und Trittmatte aus. Der andere geht rein und schaut nach, was los ist. Bei laufender Anlage. In diesem Fall schaltete der Kollege die Sicherungseinrichtungen ab. Und Pedro begab sich in die Anlage, wo sich die Rollen drehen.

Die Ursache der Störung war offensichtlich: Ein paar Fasern hatten sich an der Umlenkrolle des Transportbandes aufgewickelt. Die wollte Pedro schnell entfernen. Keine einfache Sache bei der schnellen Umdrehung. Doch dann kam er mit dem Gummihandschuh der Rolle zu nahe.

In Nullkommanix wurde Pedro zwischen Gummibahn und Rolle eingezogen und schwer verletzt.

„Unfallursächlich war das Arbeiten bei laufender Anlage, an ungeschützten bewegten Maschinenteilen“, so die zuständige Sicherheitsfachkraft. „Außerdem hatte Herr F. keine Möglichkeit, die Anlage zu stoppen. Das wurde nach dem Unfall geändert. In Rücksprache mit Experten wurde die Über-

brückungsschaltung umgebaut. Der Schalter, der von dem zweiten

Mitarbeiter bedient wurde, wird jetzt als Totmannschalter vom Bediener selbst genutzt. Dieser hält die Taste des Schalters gedrückt, so dass die Anlage bestimmungsgemäß betrieben werden kann. Dabei wird die Geschwindigkeit des Bandes reduziert. So kann der Bediener die Anlage selbst in Augenschein nehmen. Sobald er den Taster loslässt, schaltet sich die Anlage ab und geht außer

Betrieb. Außerdem wurde in die Gefährdungsbeurteilung aufgenommen, dass das Tragen von Handschuhen beim Arbeiten an sich drehenden Teilen eine besondere Gefährdung darstellt.“

„Herr F. hatte keine Möglichkeit, die Anlage zu stoppen.“



Der Totmannschalter wird vom Bediener jetzt selbst genutzt.



Gute Praxislösung



Absperrschieber an einer Heißwasseranlage

ABGESPERRT und GESICHERT



Absperrhahn an einer Druckluftleitung

Eine Maschine oder Anlage wird gewartet. Oder Teile werden instand gesetzt. Zuerst heißt es: Hauptschalter ausschalten und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten sichern. Wenn mehrere Kollegen an einer Anlage arbeiten, nutzt jeder sein eigenes Schloss. Hierfür gibt es Mehrfachverriegelungen, auch Krallen genannt.

Dann sind gefährliche Restenergien zu bedenken. Das sind elektrische, pneumatische oder hydraulische Energien, die noch in der Maschine oder Anlage gespeichert sind. Oder angehobene Teile, die sich noch bewegen könnten. Trotz Abschaltung des Hauptschalters. Diese Restenergien gilt es, kontrolliert abzulassen beziehungsweise zu entspannen. Und die Energie-

zufuhr (z. B. heißer Dampf, Gas, Lauge, Öl) abzustellen. Mittels Absperrhahn, -ventil oder -schieber wird der Durchfluss unterbrochen. Damit nicht versehentlich wieder aufgedreht wird, gibt es auch hierfür verschiedene Sicherungslösungen aus Kunststoff. Sie alle umschließen die Absperrvorrichtung. Und werden mit einem Schloss und/oder mit einem Fixierseil gesichert.

Grafik: wendellu – stock.adobe.com

KRASSER DURCH BRUCH

Zur Siloinspektion übers Dach

Kurz & knapp

- Wenn zu Inspektions-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten Dächer betreten werden müssen: nur durchtrittsichere Dächer, Dachflächen und Bauteile nutzen. Stellen mit Absturz-/Durchbruchgefahr unbedingt meiden wie Wellplatten, Lichtkuppeln, Lichtausschnitte oder Lichtbänder.
- Kunststoff versprödet durch die Witterung. Lichtelemente im Dach sind oft verschmutzt und daher schlecht oder gar nicht zu erkennen. Deshalb: mit Gittern und durch Geländer absichern.
- Zum Aufstieg sichere Zugänge und Standplätze nutzen oder sichere Arbeitsmittel einsetzen wie Hebebühnen oder Kontrollbühnen. Anlegeleitern nur mit sicheren Anschlagpunkten nutzen.
- Witterungsverhältnisse wie Wind, Regen, Schnee und Eisflächen bedenken.
- Gegebenenfalls Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz mit sicheren Anschlagpunkten nutzen.

R./Mecklenburg-Vorpommern. – „Ich erinnere mich, dass es regnete. Martin hatte gesagt, dass er zum Silo hoch wollte wegen der Füllstandsanzeige. Dazu muss man über das Vordach gehen. Es dauerte und dauerte. Aber Martin kam einfach nicht zurück. Da sind wir dann losgegangen, um ihn zu suchen.“

Immer mal wieder stockt die Materialzufuhr aus dem Silo, obwohl die Füllstandsanzeige genug Material anzeigt. So war es auch am Unfalltag. Anlagenbediener Martin K. (51) vermutete, dass sich Material verklumpt hatte. Und die Füllstandsanzeige deshalb falsche Informationen lieferte. Also beschloss er, das Silo zu inspizieren. Das geht nur per Leiter über das Vordach.

Ist das Dach tragfähig?
Außen am Vordach verläuft ein schmaler begehbare Bereich. Mittig befindet sich eine 2,5 m breite Lichtkuppel aus transparentem Trapezkunststoff. An der Seite, nahe

der Silo-Steigleiter gab es keinen sicheren Anlegepunkt. Also stieg Martin mittig am Dach hoch und überquerte dann das Vordach. Da der Untergrund regennass war, versuchte er, möglichst weit weg von der Dachkante zu bleiben. Urplötzlich brach der Kunststoff unter ihm weg. Martin stürzte durch den Lichtausschnitt fünf Meter in die Tiefe. Seine Kollegen fanden ihn

später schwer verletzt auf dem Hallenboden.

„Lichtelemente vermitteln ein falsches Gefühl von Sicherheit.“
„Lichtelemente auf dem Dach vermitteln oft ein falsches Gefühl von Sicherheit. Sie sehen stabil aus oder sie sind gar nicht zu erkennen. In der Regel sind sie weder trittfest noch durchbruch-sicher“, so die zuständige Aufsichtsperson. „In diesem Fall war der begehbare Teil des Vordaches weder zur Dachkante noch zum Lichtausschnitt hin gesichert. Für die Tätigkeit gab es keine Gefährdungsbeurteilung und keine Unterweisung. Es ist davon

auszugehen, dass Herrn K. die unterschiedliche Tragfähigkeit der Vordachbereiche nicht so ganz klar war. Der Betrieb nahm den Unfall zum Anlass, ein Geländer auf dem Vordach zu installieren und einen rutschfesten Belag anzubringen. Jetzt sind die begehbaren Flächen abgegrenzt. Am Aufstieg zum Vordach wurden Sicherungspunkte für Anlegeleitern installiert.“

HOSE in Flammen

F./Bayern. – „Henry und ich hatten den Auftrag, die Mischerauskleidung zu wechseln“, erinnert sich Asphaltmischerwerker Thorsten J. (26). „Mit dem Schweißbrenner lösten wir die Schrauben. Dann geriet Henrys Ölzeug plötzlich in Brand. Wir haben alles versucht. Aber Henry brannte und brannte.“

Thorsten versuchte, Henry F. (49) mit den Händen zu löschen. Aber das gelang nicht. Dann half er ihm aus dem Mischer. Es kamen andere Kollegen angerannt. Die versuchten es mit ihren Arbeitsjacken. Erfolglos! Erst mit Hilfe eines Feuerlöschers gelang es, Henry zu löschen. Zwischenzeitlich wurde der Notruf abgesetzt. Der Notarzt stellte schwere Verbrennungen an den Beinen bis zur Hüfte fest. „Brände entstehen, wenn drei Dinge zusammenkommen: ein brennbarer Stoff wie z. B. Lösungs- oder Reinigungsmittel, eine Zündquelle wie

ein Schneidbrenner und ausreichend Sauerstoff“, erklärt die zuständige Sicherheitsfachkraft. „Unfallursächlich war, dass Herr F. in der Pause seine Wetterschutzbekleidung mit Kaltreiniger säuberte. Kaltreiniger ist brandgefährlich. Aufgrund des geringen Flammpunktes von 66 °C und der Arbeit im engen Raum des Mixers wurde ein Entzünden begünstigt. Schweiß- und Schneidarbeiten sind nur mit schwer entflammbarer Schutzkleidung auszuführen. Wetterschutzkleidung ist für diese Art der Tätigkeit verboten.“

Kurz & knapp

- Bei Schweißarbeiten zur Instandhaltung geeignete, flammfeste Schutzausrüstung tragen.
- In Explosionsbereichen nur explosionsgeschützte Arbeitsmittel, Werkzeuge und Messgeräte nutzen.
- Alle brennbaren Teile aus dem Umfeld entfernen (z. B. Holz, Kunststoff, entzündliche Abfälle, explosionsgefährliche Chemikalien). Wenn nicht entfernbar: Teile mit feuerfesten Planen, Schweißdecken abdecken, Feuerlöschmittel und Brandwache bereitstellen.
- Behälter, Tanks und Rohrleitungen müssen geleert, gasfrei und frei von Fett- und Ölresten sein. Bei Schweißarbeiten für ausreichende Belüftung/Ab-saugung sorgen.
- Kollegen an benachbarten Arbeitsplätzen informieren.



Erste-Hilfe-Check Verbrennungen



Verbrannt und verbrüht

Offene Flammen. Heiße Flüssigkeiten. Leicht entzündliche Gasgemische. Was ist zu tun, wenn sich ein Kollege verbrannt oder verbrüht hat?

- Brennende Person sofort löschen. Dabei Eigenschutz beachten. Betroffene mit Wasser übergießen oder unter Notdusche stellen.
- Neben dem Notarzt sofort Ersthelfer informieren.
- Kleinere Verbrennungen einige Minuten mit

- fließendem Wasser kühlen (maximal 10 Minuten), bis der Schmerz nachlässt. Wunden nicht berühren.
- Kleidung sofort entfernen. Wenn diese durch Hitze einwirkung mit der Wunde verklebt ist, nicht entfernen, sondern vorsichtig mit Schere umschneiden.
- Brandwunden mit keimfreien Verbandsstoffen abdecken.
- Verletzte Person warm halten, z. B. durch Rettungsdecke.

- Beim Einatmen von Brandgasen: Eigenschutz beachten, wenn notwendig: Rettung unter Atemschutz.
- Frische Luft, zu ruhigem und tiefem Durchatmen anhalten.
- Heiße Gase können zu Schwellungen der Schleimhäute im Mund- und Halsbereich führen. Wenn Erstickungsgefahr droht, Person beatmen.

Foto: ©rh2010/ 123RF.com



Wenn jemand Rauch eingeatmet hat und schlecht Luft bekommt, kann es sinnvoll sein, ihn aufrecht sitzen zu lassen.

ACHTUNG!

Vorsicht FUSSENGEL

Instandhaltungsarbeiten finden oft weiter oben statt. Zum Beispiel am Granulatrichter einer Spritzgießmaschine. Auf einem sicheren Podest. Wie prima! Denn das bedeutet ja Standsicherheit, oder?

Grundsätzlich schon. Aber die Standsicherheit steht und fällt mit der Ordnung drum herum. Und in diesem Fall lauern da etliche Stolperfallen. Ein schräg liegender Deckel, in den man prima einfädeln kann. Ein bisschen Kabelsalat, ausgehend von der Spritzgießmaschine oben bis hinunter zum Eimer. Und ein geöffneter Sack Reinigungsgranulat, der im hinteren Teil die Breite des Podestes einnimmt. Der Ab-

sturz auf diesem Podest ist nicht nur möglich, sondern wahrscheinlich. Deshalb: Verkehrswege und Standplätze immer frei von Gegenständen halten. Auf einen sicheren Standplatz und ausreichend Bewegungsfreiraum achten. Kabel und Schläuche sollten so geführt werden, dass keine Schlingen oder Stolperfallen entstehen. Eingesetz-

tes Werkzeug muss sicher abgelegt werden können, so dass ein unbeabsichtigtes Herabfallen vermieden wird.

Dieser Unfall könnte passieren!

Zwei auf einen SCHLAG



Kranflasche nach Instandsetzung unter Strom



In das Gehäuse der Kranflasche war durch undichte Stellen Wasser eingedrungen.

G./Bayern. – „Die Kranflasche hatte den Geist aufgegeben“, erinnert sich Betriebselektriker Thorben H. (56). „Mit meinem Auszubildenden machte ich mich auf die Fehlersuche. Beim Berühren des Kunststoffgehäuses passierte das Unglaubliche. Nacheinander bekamen wir einen Stromschlag. Und fragten uns: Was ist da los?“

Nach dem doppelten Stromschlag informierte Thorben seinen Vorgesetzten. Beide Elektriker wurden vorsorglich ins Krankenhaus geschickt. Parallel setzte die Elektroabteilung die Fehlersuche

fort. Und fand Folgendes heraus: Nicht das Zugenlastungsseil aus Stahl stand unter Strom, sondern das Kunststoffgehäuse selbst. Regulär besitzt dieses ja isolierende Eigenschaften.

Undicht und gefährlich

Zwecks Instandhaltung waren die Schalter erneuert worden. Doch Gehäuse und Schalter stammten von verschiedenen Herstellern. Die neuen Schalter passten von der Größe nicht vollständig in das Gehäuse. Um sie passend zu machen, waren an den Kunststoffinnenteilen die Stege weggefeilt worden. So entstand eine Undichtigkeit. Da zu Reinigungszwecken mit Schlauch und Hochdruckreiniger gearbeitet wurde, hatte sich Wasser im

Gehäuse gesammelt. Dies führte zum stromleitenden Effekt. „Der Unfall zeigt, dass die Kranflasche nicht sachgerecht instand gesetzt wurde“, so die zuständige Sicherheitsfachkraft. „Nach der Überprüfung wurden Gehäuse und Schalterelemente sofort gegen Originalersatzteile ausgetauscht. Im Anschluss wurden alle Steuerflaschen an anderen Einsatzstellen ersetzt. Zukünftig werden Ersatzteile nur noch nach Vorgaben des Herstellers eingebaut. Darüber hinaus wurde die Verladeabteilung angewiesen, die Steuerelemente nicht mehr mit Wasser abzuspritzen. Die Mitarbeiter wurden diesbezüglich unterwiesen.“

Einfach



Illustration: iStock.com/George Iantã

Unglaublich

Spinnenfäden sind stark, reißfest und enorm dehnbar.

Spinnenseide

Nerven reparieren

Sie ist reißfester als Nylon. Stabil bei Hitze bis 250 °C. Extrem wasserfest. Und wirkt auch noch antibakteriell. Spinnenseide ist ein besonderes Material. Zukünftig könnte sie in der plastischen Chirurgie zum Einsatz kommen. Zur Reparatur von durchtrennten Nerven bei Menschen.

Die goldene Radnetzspinne kommt aus Tansania. Sie ist nicht giftig. Ihre Spinnenfäden

sind einerseits stark und reißfest und andererseits enorm dehnbar. Genau das wird benötigt, wenn Nerven und Knorpelgewebe repariert werden müssen. Zum Beispiel nach Unfällen oder Operationen. Ziel ist, dass mit Hilfe der Spinnenseide durchtrennte Nerven wieder zusammenwachsen. Oder Knochengewebe

neu anwächst. Die Spinnenfäden funktionieren dabei wie ein Gitter. Die Nervenfasern oder Gewebezellen suchen Halt und wachsen daran entlang. Bis zu sechs Zentimeter Länge können so überbrückt werden. Bei verwundeten Tieren hat das super geklappt. Versuche am Menschen stehen noch aus.

Foto: iStock.com/imv

Elektrische-Geräte-Check

Sicher angeschlossen

Instandhaltungsarbeiten ohne elektrische Geräte? Geht gar nicht. Ob Elektrowerkzeuge, Schweißgeräte, Leuchten, Leitungsroller, Messgeräte – all das wird benötigt. Und durch all das fließt Strom. Im Zweifelsfall kann das lebensgefährlich werden. Zum Beispiel bei Schäden und Defekten. Deshalb ist es so wichtig, elektrische Betriebsmittel vor dem Einsatz zu prüfen.

- Mach dir vorab Gedanken zu den elektrischen Gefahren deiner Tätigkeit. In welcher Umgebung arbeitest du? Welche Schutzmaßnahmen sind wichtig?
- Prüf vor dem Einsatz: Ist das Gerät für

deine Tätigkeit geeignet (z. B. für eine hohe Belastung, schutzisoliert)? Achte auf die Kennzeichnung.

- Mach eine Sichtprüfung, bevor du das Gerät am Strom anschließt:
 - Fallen dir Risse, stark abgenutzte oder kaputte Stellen auf (Gehäuse, Ein-/Ausschalter, Stromkabel, Stecker, Anschlüsse)?
 - Sind Bauteile locker, haben sie zu viel Spiel oder fehlen Schrauben?
 - Sind die Kabel spröde, geknickt, mit Klebeband umwickelt?

Informiere bei Schäden, Mängeln oder abgelaufenen Prüfristen deinen Vorgesetzten.

- Elektrische Leitungen dürfen für andere nicht zur Stolperfalle werden. Deshalb sollten sie geschützt über Verkehrswege und scharfe Kanten verlegt werden, z. B. hoch gelegt oder mit überfahrbaren Kabelbrücken auf dem Boden.
- Haben deine elektrischen Geräte eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung, die Fehler im Stromanschluss erkennt und eine sichere Stromentnahme ermöglicht?
 - Elektrische Geräte und Leitungen dürfen nur von einer Elektrofachkraft instand gesetzt werden.



Foto: ©dashadima/123RF.com

HUB-Hammer

R./Mecklenburg-Vorpommern. – **Teelichter haben einen Außendurchmesser von 36–39 mm. Und sind maximal 17 mm hoch. Wenn sie plötzlich zu dick sind, muss die Presse neu eingestellt werden. Das wollte Fabian W. (37) erledigen. Und verlor dabei drei Finger seiner Arbeitshand.**

Teelichter können auf verschiedene Arten hergestellt werden. In Pressmaschinen wird Paraffin-

pulver unter hohem Druck zusammengespreßt. Für die richtige Größe der Teelichter muss die Maschine eingestellt werden.

Am Unfalltag waren die produzierten Teelichter zu dick. Als Einrichter hatte Fabian den Auftrag, die Einstellarbeiten durchzuführen. Hinter dem Gitter befand sich die Ausfallöffnung. Da musste Fabian ran. Also griff er von der Seite unter dem Gitter

durch. Mit seiner Arbeitshand. Ohne die Maschine abzustellen. Während er oben hantierte, löste er unten aus Versehen mit dem Fußschalter einen Hub aus. Das Werkzeug setzte sich in Bewegung und erwischte Fabians Hand. Dabei wurden drei Finger abgetrennt.

„Ein Großteil der Unfälle an Pressen ereignet sich beim Einrichten oder bei der Beseitigung



Gefahr für Finger und Hände bei Einstellarbeiten

Händeweg vom Gefahrenbereich der laufenden Presse!

von Störungen“, so die zuständige Sicherheitsfachkraft. „Immer wieder geht es um fehlende oder unzureichende Schutzmaßnahmen. Die Schließbewegung des Werkzeuges ist eine gefährbringende Bewegung für Finger und Hände beim Eingreifen in den

Gefahrenbereich. Deshalb ist für Einrichtarbeiten der Hauptantrieb abzuschalten und mit Schloss zu sichern. Ist das nicht möglich, ist die Schaltsperre zu betätigen, um ein ungewolltes Auslösen gefährbringender Bewegungen auszuschließen.“

Kurz & knapp

- Bei Einstellarbeiten an Pressen gefährbringende Bewegungen ausschließen. Wenn möglich, Hauptantrieb der Presse abschalten und mit Schloss gegen Wiedereinschalten sichern.
- Andere Energiequellen (z. B. Pneumatik, Hydraulik) abschalten und vorhandene Restenergie abbauen.
- Arbeiten im Werkzeugraum unter dem Stößel der Presse nur durchführen, wenn dieser gegen unbeabsichtigtes Absinken gesichert ist.
- Bei Probetriben vor dem Wiederauslösen gefährbringender Bewegungen sicherstellen, dass sich keine Hände mehr im Gefahrenbereich befinden und ein Eingreifen ausgeschlossen ist.
- Schutzeinrichtungen nach Abschluss der Einrichtarbeiten wieder an ihrem Platz ordnungsgemäß befestigen.

TODES KLEMMME

L./Thüringen. – Förderbänder laufen oft auf Hochtouren, um Material zu bewegen. Dabei geht auch immer was über Bord. Und das muss früher oder später gereinigt werden. Genau diesen Auftrag hatte Matthis G. (38), als er sich an einem Samstag auf die Reinigungsarbeiten vorbereitete.

Matthis hatte einen Plan für den Aufstieg. Das Förderband war nicht einfach zu erreichen. Also nahm er eine Leiter und stieg auf das Verladeband, das normalerweise an Samstagen nicht benötigt wird. Dieses befindet sich zwischen zwei Dosierrichtern und ist vom Leitstand aus nicht einsehbar. An diesem Samstag gab es nun doch eine Verladung

an einen Kunden. Das bedeutete, dass das Band eingeschaltet wurde. Und genau in dem Moment stand Matthis wohl mitten drauf.

Zeugen für den Unfall gab es keine. Wahrscheinlich passierte alles so schnell, dass Matthis nicht mehr reagieren konnte. Weder mit einem Schritt zur Seite noch mit einem Sprung vom Band. Matthis wurde beim Bandanlauf mitgerissen und so unglücklich eingeklemmt, dass er seinen tödlichen Verletzungen erlag.

„Zur Instandhaltung gehört auch das Reinigen von Bandanlagen. Reinigungsarbeiten müssen gefahrlos durchführbar sein. Dazu ist ein sicherer Zu-

gang und Standplatz am Arbeitsort erforderlich“, so die zuständige Aufsichtsperson. „Wenn auf oder über ein Band gestiegen werden muss, ist dieses vorher genau wie bei Reparatur- und Wartungsarbeiten abzuschalten und gegen irrtümliches Wiedereinschalten zu sichern. Dies gilt auch für Wochenenden, an denen Maschinen und Anlagen oft nicht in Betrieb sind. Die Gefahr, eingeklemmt, erfasst oder gequetscht zu werden, besteht bei Arbeiten an Förderbändern fast immer. In diesem Fall wurde lediglich ein Teil der Förderbandanlage abgeschaltet. Ein anderer Teil, der sich in unmittelbarer Nähe zum Arbeitsplatz von Herrn G. befand, war betriebsbereit.“

„Ein Teil der Anlage war betriebsbereit.“



Über diese Leiter stieg der Mitarbeiter auf das Verladeband.

Kurz & knapp

- Sind die Verkehrswege an Förderbändern leicht zugänglich und sicher begehbar? Ist ein sicherer Stand möglich?
- Förderbänder nur an sicheren Übergängen überqueren.
- Wenn auf oder über ein Band gestiegen werden muss, ist dieses vorher abzuschalten und gegen irrtümliches Wiedereinschalten zu sichern.
- Mängel sofort dem Vorgesetzten melden.

Quelle: <https://youtu.be/CzHsPgnQ26Y>

Filmreif | Hoch spannende Instandhaltung



Instandhalten von Hochspannungsleitungen. Das ist die Aufgabe dieses Riesenroboters. Er ist an einem Hydraulikkran befestigt. Und hat einen menschenähnlichen Körper mit zwei Armen und Händen. Um Mitarbeiter davor zu schützen, am Stromschlag oder durch Absturz zu sterben.

Am Roboter sind Kameras und Sensoren angebracht. Der Bediener sieht, was der Roboter sieht. Das ist wichtig, denn er sitzt unten in einer Kabine und trägt ein Virtual-Reality-Headset. Das ist wie eine Brille mit Bildschirm. Über zwei Controller kann der Bediener den Roboter präzise mit beiden Händen bewegen.

Der Roboter kann auf einer Höhe von bis zu 10 Metern arbeiten und bis zu 40 Kilos schwere Objekte heben. Mit einer speziellen Bürste werden die Stromleitungen gesäubert. Die „Hände“ können eine Vielzahl an Werkzeugen nutzen für verschiedene Instandhaltungsarbeiten.



Gute Praxislösung



Fahrbare REINIGUNGSMASCHINE

Wenn Kunststoffprodukte hergestellt werden, wird es heiß im Extruder. Denn dieser fördert die dickflüssige, heiße Kunststoffmasse durch eine Art Minitunnel. Und presst sie dann unter Druck heraus. Das gibt dem Kunststoff seine Form. Um Extruder instand zu halten, müssen sie oft gereinigt werden.

Dafür wird die Anlage zerlegt. Und mit einer Tunnelreinigungsmaschine gereinigt. Bisher wurde dafür eine Bohrmaschine mit einer Langbürste benutzt. Diese wurde vor- und zurückbewegt. Dabei bestand die Gefahr für den Bediener, in drehende Teile zu fassen oder mit der Kleidung eingezogen zu werden. Die Reinigung dauerte extrem lange. Und das 6,5 kg schwere Ge-

Mehr dazu unter: www.bgrci-foerderpreis.de, Stichwort: Förderpreis 2022

Fataler EINGRIFF

K./Hessen. – Gummiprofile haben unterschiedliche Formen. Müssen heiße und kalte Temperaturen aushalten. Den Kontakt mit Öl, Kraftstoffen, Säuren und Laugen überstehen. Und sie müssen vor allem eins: dichthalten. Kurz: Die Qualität muss stimmen. Wenn bei der Produktion etwas schief läuft, heißt es: Fehler finden und beheben. Das war die Situation am Extruder, als Manni P. (51) den Auftrag zur Wartung erhielt.

Extruder sind Fördergeräte. Über einen Trichter wird die Maschine mit Material „gefüttert“. Dieses wird erhitzt, mit Hilfe einer Schnecke unter hohem Druck verdichtet und weiterbefördert. Als dickflüssige Masse. Bis vorne zur Düse. Diese gibt der Masse beim Herauspressen ihre Form.

Bei der Fertigung von Gummiprofilen gab es Qualitätsprobleme. Manni sollte herausfinden, was los war. Und den Einfüll-

schacht am Extruder kontrollieren. Doch statt die Maschine stillzusetzen, inspizierte Manni das Innere mit der drehenden Schnecke durch die Öffnung. Dabei streckte er die Hand aus. Dann ging alles blitzschnell. Mit grober Gewalt wurden Mannis Finger in die rotierende Schnecke eingezogen. Brutal stark und unerbittlich. Manni hatte keine Chance. Bei diesem Eingriff verlor er drei Finger.

„Unfallursächlich waren Wartungsarbeiten an laufender Anlage“, so die zuständige Sicherheitsfachkraft. „Herr P. hätte den Extruder abschalten und gegen Wiedereinschalten mit einem Schloss sichern müssen. Außerdem war die Beschickungsöffnung so gebaut, dass Herr P. bei laufender Anlage mit der Hand an die Schnecke gelangen konnte. Dies ist zukünftig technisch anders zu lösen.“



Unfall bei Wartungsarbeiten an einem Extruder



Gefährlicher Wechsel von Rollengirlanden

M./Sachsen-Anhalt. – **Rollengirlanden halten den Gurt an Bandanlagen. Wenn sie gewechselt werden, wird's gefährlich für die Finger. Kranführer und Einhängen müssen sich dabei genau abstimmen. Denn die Girlande muss mit der Kette in einer Aufhängung platziert werden: der Brezel. Und diese kann umschlagen. Wie Christoph H. (43) schmerzhaft erlebte.**

Christoph hatte zusammen mit dem Kranbediener schon er-

folgreich mehrere Rollengirlanden gewechselt. An ausgeschalteter Bandanlage. Zum Aushängen der Rollengirlande wird mit einem Hammer gegen die Brezel geschlagen, so dass diese sich langhängt. Dann wird die Kette samt Rollengirlande angeschlagen und mit einem Kran herausgehoben. Jetzt sollte eine neue Girlande wieder eingehängt werden. Bei geneigten Bandanlagen wird die Kette der Girlande in die zweite, innere Vertiefung der Brezel eingehängt. Dabei erfolgt das Einhängen nur über die Schwerkraft.

„Fingeramputationen kommen leider immer wieder vor.“

de Brezel wieder waagrecht eingesetzt und dann die Kette in die zweite Nut der Brezel gelegt. Die Rollengirlande war noch mit einer Rundschnur in gehobener Stellung am Kran angeschlagen. Dem Kranführer signalisierte Christoph mit der rechten Hand, dass er die Girlande langsam ablassen sollte. Dann wollte er die Rundschnur von der Girlande lösen. Entweder saß die Brezel nicht richtig oder sie verrutschte beim Ablassen der Girlande. Jedenfalls schlug die Brezel völlig unerwartet hoch. Dabei traf die Brezel mit

voller Wucht Christophs andere Hand, die sich noch am Holmbefand. Als Christoph seine linke Hand aus dem Handschuh zog, sah er, dass eine Fingerkuppe fehlte und eine zweite verletzt war.

„Fingeramputationen beim Aushängen und beim Wechseln von Rollengirlanden kommen leider immer wieder vor“, so die zuständige Sicherheitsfachkraft. „Herr H. war ein erfahrener Mitarbeiter, der seit mehreren Jahren diese Instandhaltungsarbeiten machte. Ob die Girlande nicht sicher in der zweiten Nut hing oder ob sie in der Brezel durch eine leichte Bewegung beim Ablassen die Position veränderte, wird sich nicht mehr klären lassen. Auf jeden Fall hätte Herr H. bei der Kranbewegung seine Hand nicht im Gefahrenbereich lassen dürfen.“



Brandunfall bei Wartungsarbeiten am Silo

VERPUFFT und VERBRANNT

K./Nordrhein-Westfalen. – **Sie waren zu dritt. Am Mannloch des Silos. Für Wartungsarbeiten. Und dachten, das Silo sei leer. Beim Öffnen des Mannlochdeckels rieselte ihnen Pulver entgegen. Und an ihnen vorbei runter zum Lüfter. Dann ging alles rasend schnell. Es kam zu einer Verpuffung mit Brand. Die drei versuchten zu flüchten. Vergeblich.**

Für die Wartungsarbeiten war das 70 m³ große Aluminium-Silo leergefahren worden. Die Anzeige war eindeutig: Füllhöhe = 0. So muss es sein, wenn die Kammer geöffnet wird. Klaus H. (57), Igor W. (41) und Laurent P. (26) befanden sich auf der Arbeitsbühne rechts und links vom Mannloch. Mit Edelstahlzange und Montiereisen aus Stahl ging es dem 60 cm großen Deckel an den Kragen. Doch dieser war ver-

klemmt und ließ sich nur einen Spalt öffnen. Die Sichtkontrolle durch den Spalt ergab, dass die Silokammer wirklich leer war. Mit dem Montiereisen wurde dann der Deckel aufgehebelt. Dabei rieselte überraschenderweise eine größere Pulvermenge heraus. Und dann gleich weiter durch den Gitterrostboden ca. 4–5 m runter auf die nächste Etage. Dort befanden sich Lüfter.

Staub-Luft-Gemisch entzündet sich

Und dann ging alles rasend schnell. Das Staub-Luft-Gemisch entzündete sich. Es kam zu einer Verpuffung mit nachfolgendem Brand. Klaus, Igor und Laurent versuchten geistesgegenwärtig noch zu flüchten. Für Klaus kam leider jede Hilfe zu spät. Igor und Laurent wurden mit schweren Brand-

verletzungen in die Klinik gebracht. „Bei diesem Unfall wurden die Messwerte und der Schaltraum der Produktionsanlage vollständig zerstört“, so die zuständige Aufsichtsperson. „Es blieb unerkannt, dass das Silo zum Teil noch mit Pulver gefüllt war. Als Zündquelle kommen zwei Möglichkeiten in Betracht. Entweder die Lüftungsventilatoren weiter unten oder ein Thermifunkel, der entsteht, wenn Aluminium und Eisenoxid miteinander reagieren. Dies könnte beim Aufstemmen des Mannlochdeckels passiert sein. Der Arbeitsbereich gehört zu Ex-Zone 22. Das heißt, hier ist bei Normalbetrieb nicht damit zu rechnen, dass explosionsfähige Gasgemische in Form einer Wolke brennbaren Staubes entstehen. Im Zweifelsfall sollten Mitarbeiter die Arbeiten stoppen und sich an ihren Vorgesetzten wenden.“

Unglaublich!

Wussten Sie, dass ...

... für die Instandhaltung von Fahrzeugen immer mehr **Ersatzteile aus 3D-Druckern** kommen? Drucken geht schneller, ist flexibler und günstiger als herkömmliche Herstellungsverfahren. Und die Fahrzeuge sind innerhalb kürzester Zeit wieder verfügbar.

... es höchste Zeit für eine **neue Zahnbürste** ist, wenn die Borsten anfangen, sich zur Seite zu neigen? Ganz allgemein raten Zahnärzte dazu, die Zahnbürste alle drei Monate zu wechseln. Bakterien vermehren sich in feuchten Umgebungen leider sehr gern.

... es bald **Handy-displays** geben wird, die sich selbst reparieren können?



Diese bestehen aus Kristallen, die mechanische Energie in elektrische umwandeln können. Zerbricht das Display, entsteht durch den Druck an den Bruchflächen elektrische Ladung. Und die treibt die Bruchstücke an, sich präzise zu rekombinieren. Spider-Man-Display ade!

... vorbeugende Instandhaltung eine Möglichkeit ist, durch **regelmäßige** Inspektionen und Wartungen Ausfälle, Stillstandszeiten und ungeplante Reparaturen von Maschinen und Anlagen zu vermeiden?

... bei der Instandhaltung alter Technik manchmal sogar ehemalige Mitarbeiter aus dem **Ruhestand** zurückgerufen werden? So geschehen beim Hubble-Teleskop, das seit 1990 in 550 Kilometern Höhe um die Erde kreist. Als das Teleskop nicht mehr bedient werden konnte, holte die NASA ehemalige Mitarbeiter wieder ins Team, um die alte Technik zu reparieren. Die Instandhaltung gelang!



Mach es rechtzeitig

- Kurz & knapp**
- Vorab analysieren: Wann bildet sich Staub, wo sammelt er sich und ist dieser brennbar? Staubauffangsysteme reduzieren die Explosions- und Brandgefahr.
 - Explosionsgefährdete Bereiche in Ex-Zonen einteilen und kennzeichnen. Entsprechende Schutzmaßnahmen umsetzen. Zündquellen vermeiden wie Handys, Taschenlampen, elektrische Geräte, elektrostatisch aufgeladene Kleidung.
 - Bei Füllstandsmessungen neben dem Check der Füllstandsanzeige immer auch eine Massenkontrolle durchführen. Es kann durch Abbackungen zu fehlerhaften Füllstandsanzeigen kommen.
 - Silos vor dem Öffnen mit Wasser reinigen, damit kein trockenes, staubhaltiges Produkt mehr vorhanden ist.

- Stillstand will keiner. Alte, verschlissene Arbeitsmittel auch nicht. Denn plötzlich auftretende Störungen oder Schäden bergen viele Gefahren. Doch es geht auch anders: mit vorausschauender Instandhaltung.**
- Vorausschauende Instandhaltung wird am besten gemeinsam im Team geplant. Leitwarte, Produktion und Instandhaltung sollten dabei eng zusammenarbeiten. Das Ziel heißt: Zustand im Team überwachen. Und rechtzeitig Teile ersetzen. Neben Sichtkontrolle, messen und prüfen werden Informationen ausgetauscht, analysiert und ausgewertet.

- Wird alles so dokumentiert, dass alle auf dem gleichen Stand sind?
- Wann ist damit zu rechnen, dass bestimmte Teile/Arbeitsmittel verschlissen sind, versagen oder ersetzt werden müssen? Alter, Geschichte des jeweiligen Arbeitsmittels (z. B. ständig im Einsatz), Standort (z. B. Belastung durch Hitze, Staub, Abrieb).
- Müssen die Wartungsintervalle angepasst werden (häufiger oder zusätzlich an anderen Stellen oder zu anderen Zeiten, weil dies besser mit der Nutzung der Anlage zusammenpasst)?
- Wann werden welche Arbeitsmittel und Ersatzteile benötigt und wie wird sichergestellt, dass diese rechtzeitig auf Lager sind (Bestellwesen prüfen)?
- Mit welchen Reaktions- und Reparaturzeiten ist zu rechnen? Was ist an den Abläufen optimierbar? Stimmt die Qualität der Reparaturarbeiten oder kommt es häufiger zu Nacharbeiten? Wie kann das verbessert werden?

- Wissen, was los ist**
- Wann gab es den letzten Kontrollgang (Vier-Augen-Prinzip mit Checkliste), um bisher nicht bemerkte Schäden oder Fehler an Bauteilen zu finden und rechtzeitig zu beheben?
 - Welche Fehlerursachen wurden bisher gemeldet oder sind bekannt? Und was kann aus Störfällen gelernt werden?

Foto: iStock.com/Morrison1977

Foto: Onisern/123RF.com

TREIBSAND

Zwei Mitarbeiter versinken im Silo



Einstieg in die Silokammer über eine fest installierte Leiter.



Sicherung vor nachfließendem Sand mit einem Brett

H./Niedersachsen. – Welche Verschleißbleche sind durchgerostet? Und wo müssen Löcher zugeschweißt werden? Zur Winterreparatur arbeitete Schlosser Willi Z. (48) im Silo. Er stand dabei auf dem darin befindlichen Restsand und gab Anweisungen per Walkie-Talkie an den Mischmeister. Nach und nach wurde der Sand abgelassen. Und Willi arbeitete sich weiter nach unten. Bis sich der fest erscheinende Sand in etwas fließendes verwandelte und Willi gadenlos mitzog.

Willis Hilferuf war im ganzen Silo zu hören. Kollege Marek P. (37) stand als Sicherungsposten oben auf dem Laufsteg. Doch im dunklen Silo konnte er kaum etwas erkennen. So stieg er in die Silokammer ein, fand jedoch weder Willi noch das Walkie-Talkie. Daraufhin lief Marek ins Mischmeisterbüro und informierte die Kollegen, dass Willi „durch das Silo durchgerutscht“ sei. Luis D. (28) kam sofort mit und kletterte ungesichert ins Silo hinunter, um Willi auszugraben. Als er bemerkte, dass weiterhin Sand abfloss, kletterte er wieder hinauf und rannte zurück in den Mischmeisteraum. Der Raum war leer, die Anlage ohne Spannungsversorgung.

Und die unter dem Silo befindliche Materialwaage zeigte 4,4 t an. Das hieß, sie war zu diesem Zeitpunkt bereits vollständig mit Sand gefüllt.

Wem gehört der dritte Schuh?

Es dauerte nicht lang, dann trafen die alarmierten Rettungskräfte ein. Nacheinander wurden die Schieber des Wiegebehälters geöffnet. Im Laufe der Bergung ertasteten die Retter die beiden Schuhe von Willi. Und, was höchst alarmierend war: auch noch einen dritten Schuh. Wie sich leider herausstellte, hatte der Mischmeister per Hand den Schieber der Silokammer geöffnet, wo der Sand in den Wiegebehälter fällt. Dann war er mittels einer innen anliegenden Leiter in den Wiegebehälter geklettert, um Willi zu helfen. Dabei wurde er vom nachrutschenden Sand aus dem Silo, dessen Schieber ja geöffnet war, verschüttet. Der Sand rutschte so lange nach, bis der Wiegebehälter vollständig gefüllt war und sich in das Silo zurückstaute. Beide Mitarbeiter wurden schwer verletzt geborgen, verstarben aber später in der Klinik.

„Ungesichert auf dem Sand zu stehen, war enorm riskant.“

„Herr Z. arbeitete im Silo ohne Seilsicherung und ohne Siloeinfahrt. Die Betonmischanlage hätte abgeschaltet und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten gesichert, die Druckluftzufuhr für die Siloschieber abgesperrt werden müssen“, so die zuständige Aufsichtsperson. „Für Arbeiten in Silos sind Silofahrtreibrichtungen und Anzeigelichter zu verwenden. Ein hochziehbares Personenaufnahmemittel bzw. eine Siloeinfahrtreibrichtung standen allerdings nicht zur Verfügung. Am Unfalltag hatten die Beschäftigten also gar keine Möglichkeit, sicher und nach Vorschrift zu arbeiten. Des Weiteren dürfen Siloschieber im Falle eines Unfalls nicht geöffnet werden. Der Schieber war vom Mischmeister per Hand geöffnet worden. Ein Kollege schaltete dann die Steuer- spannung der Anlage

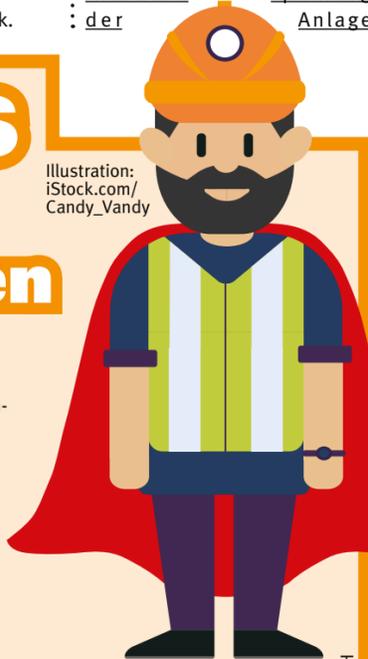
komplett ab. Das führte jedoch dazu, dass der von Hand geöffnete Schieber nach dem Abschalten offen blieb. Und der Sand weiter in den Wiegebehälter floss. Während der Rettungsaktion wurde dieser mittels eines Bretts verschlossen. Außerdem hatte Herr P. als Sicherungsposten kein Funkgerät. Er konnte keine Hilfe anfordern, nicht veranlassen, dass das Silo abgeschaltet wird und auch nicht Herrn Z. aus dem Silo hochziehen. Es ist verboten, ungesichert auf dem Sand zu stehen und diesen abzulassen, um in die tiefer gelegenen Siloabschnitte zu gelangen. Bei allen Beteiligten ist von Wissensdefiziten auszugehen. Der Unfall zeigt darüber hinaus, dass Verantwortlichkeiten und Zwischenkontrollen nicht geregelt waren. Zusätzlich gab es keinen Koordinator und die Abstimmung funktionierte nicht.“

Kurz & knapp

- Arbeiten in Silos, Behältern und engen Räumen nur mit Erlaubnisschein durchführen. Alle darin enthaltenen Schutzmaßnahmen umsetzen.
- Alle Antriebe, Füll- und Entnahmeeinrichtungen abschalten und mit Schloss gegen Wiedereinschalten sichern.
- Zu- und Ableitungen wirksam unterbrechen und absperren, z. B. mit Steckscheiben. Gefährliche Restenergien ablassen.
- Vor Beginn der Arbeiten Behälter, Silos und enge Räume entleeren und reinigen.
- Sichere Zugänge benutzen wie z. B. Einstiege, fest installierte Leitern.
- Geeignete Schutzmaßnahmen gegen Versinken oder Verschütten nutzen wie Siloeinfahrtreibrichtungen, Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz an sicheren Anschlagpunkten.
- Schüttungen nie ohne Sicherung betreten (Gefahr durch Hohlräume, Brückenbildung).
- Nicht unterhalb von anstehenden oder anhaftenden Schüttgütern stehen (Gefahr von herabfallendem Material).
- Arbeitsstelle absichern und mit Funkgerät ausgestatteten Sicherungsposten einsetzen, der Rettungsmaßnahmen einleiten kann.

RETTUNGSHELD werden

Illustration: iStock.com/Candy_Vandy



Erste Hilfe ist mehr, als nur 112 zu wählen und auf das Beste zu hoffen. Wer gut vorbereitet ist, kann Menschen in Not sicher helfen, bevor der Rettungsdienst da ist.



Notruf

Der Notruf sollte nach der bekannten „5W-Regel“ ablaufen: **Wo** ist der Unfallort? **Was** ist passiert? **Wie viele** Verletzte gibt es? **Welche** Verletzungen sind es? **Warten** auf Rückfragen.

Rettungskette

Jeder Mitarbeiter sollte die fünf aufeinanderfolgenden Schritte der Rettungskette kennen:



1. Absichern/Eigenschutz 2. Notruf/Sofortmaßnahmen 3. Weitere Erste Hilfe 4. Rettungsdienst 5. Krankenhaus

Illustration: stein design Werbeagentur GmbH



Comic: Michael Hüter

Witze

Die folgenden Probleme wurden tatsächlich so von Piloten einer bekannten Fluglinie als Info für die Techniker aufgeschrieben. Dazu die cleveren Lösungsvorschläge der Techniker.

- Pilot: „Problem mit Maus im Cockpit.“ – Techniker: „Katze installiert.“
- Pilot: „Flugzeug fliegt komisch.“ – Techniker: „Flugzeug ermahnt, ernst zu bleiben und anständig zu fliegen.“
- Pilot: „Vermute Sprung in

der Scheibe.“ – Techniker: „Vermute, Sie haben Recht.“

- Pilot: „Antrieb 3 fehlt.“ – Techniker: „Antrieb 3 nach kurzer Suche an der rechten Tragfläche gefunden.“

Eine Frau kommt mit ihrem Hund zum Uhrmacher: „Können Sie ihn vielleicht reparieren?“, fragt sie. „Ihren Hund? Was fehlt ihm denn?“ Darauf die Frau: „Er bleibt alle fünf Minuten stehen!“

„Ich konnte Ihre Bremse nicht reparieren. Deshalb habe ich Ihre Hupe lauter gemacht.“

„Guten Tag, ich möchte meinen Verstärker zur Reparatur

geben.“ – „Ja, was hat er denn?“ – „150 Watt!“ – „Nein, ich meine, was ihm fehlt!“ – „Ein CD-Eingang!“ – „Nein, nein, was der Defekt ist, will ich wissen!“ – „Na, das sollen Sie doch herausfinden!“ – „Oh Gott, ich meine, warum bringen Sie ihn hierher zu uns in die Werkstatt?“ – „Na, weil er kaputt ist!“

„Meister, wie steht es mit meinem Auto?“ – „Sagen wir es einmal so: Wenn ihr Auto ein Pferd wäre, müssten wir es erschießen!“





**Dr. Jörg Vietmeier,
Werkleiter Nordzucker AG,
Werk Schladen**

Fotos: Mirko Bartels

ES MUSS STABIL DURCHLAUFEN

Als Werkleiter der Nordzucker AG, Werk Schladen, ist Dr. Jörg Vietmeier unter anderem auch verantwortlich für die sichere Planung, Durchführung und Kontrolle von Instandhaltungsarbeiten. Im Gespräch erläutert er zusammen mit Rohrleger und Gruppensprecher Alexander Kröhl und Sicherheitsfachkraft und Produktionsmeister Bengt Akeston, was bei Instandhaltungsarbeiten besonders wichtig ist.

Welche Maschinen und Anlagen werden in Ihrem Betrieb instand gehalten?

Dr. Jörg Vietmeier: Die Zuckerfabrik ist ein großer und vielfältiger Betrieb. Wir verarbeiten ca. 10.000 Tonnen Rüben am Tag, das sind etwas mehr als 1.000.000 Tonnen in ca. 120 Tagen. Die Instandhaltung beginnt ab Februar. Innerbetrieblich haben wir eigentlich zwei Jahreszeiten. Einmal die Rüben-Kampagnenzeit und dann die Instandhaltungszeit von ca. 7–8 Monaten. In der Zeit müssen wir die Anlagen so aufbereiten und fit machen, dass sie 120 Tage Produktion durchhalten. Zucker kochen, Zuckerschleudern, Trocknung, das ist halt sehr speziell. Wir verarbeiten ein Produkt aus der Natur. Gute Qualität für unsere Kunden zu erzeugen, ist nur dann möglich, wenn die Anlagen gleichmäßig und stabil durchlaufen – auf hohem Niveau ohne große Schwankungen.

Was ist Ihnen als Werkleiter zum Thema Instandhaltung besonders wichtig?

Dr. Jörg Vietmeier: Die Anlagen, die wir betreiben, sind sehr groß. Wir arbeiten mit Feststoffen, also mit den Rüben, die wir transportieren, umwandeln, sieben. Und wir arbeiten mit

Flüssigkeiten, also dem Saft, den wir aus der Rübe ziehen. Der ist flüssig und heiß. Wir haben große Pumpen und zig Kilometer Rohrleitungen, in denen wir heiße Flüssigkeiten und Gase transportieren. Wir beziehen die Mitarbeiter bei der Arbeitssicherheit mit ein. Ziel ist, dass nach Feierabend jeder gesund und munter zur eigenen Familie zurückkommt. Natürlich ist es auch wichtig, dass wir unsere Anlagen so instandhalten, dass wir einen sicheren Betrieb gewährleisten können. Jede Störung kann zum Arbeitssicherheitsrisiko werden. Störungen sind unbedingt zu vermeiden.

Wie werden Instandhaltungsarbeiten in Ihrem Betrieb geplant, durchgeführt, kontrolliert?

Dr. Jörg Vietmeier: Instandhaltungsplanung bedeutet bei Nordzucker Gruppenarbeit. Das heißt, dass Mitarbeiter fachspezifische Gruppen bilden, z. B. aus den Bereichen Produktion, Maschine oder aus dem E-Bereich. Diese Instandhaltungsgruppen planen dann weitgehend selbstständig ihre Aufgaben im Bereich Instandhaltung.

Alexander Kröhl: Das geht los mit der Fehler-, Störungs- und Erfahrungssammlung aus der vorherigen Kampagne. Da wird beobachtet, welche Anlagenteile könnten vielleicht demnächst

Probleme verursachen. Das wird im Schichtbuch dokumentiert, so dass wir eine Fehlersammelliste oder Reparaturliste haben und sehen, was ansteht. Wir haben ein bestimmtes Budget zur Verfügung und müssen dann priorisieren: Was müssen wir machen und was können wir vielleicht noch einmal schieben? **Bengt Akeston:** Bei Großreparaturen sind wir auf zusätzliche Hilfe von externen Firmen angewiesen. Mitarbeiter von Fremdfirmen werden bei uns eingewiesen und auch extra zwischendurch kontrolliert. Dabei wird noch mal überprüft, ob sie sich auch wirklich an die Vorschriften halten, die wir geben. Im Normalfall fahren wir bei den meisten Fremdfirmen ganz gut damit.

Wie werden neue Mitarbeiter eingearbeitet?

Bengt Akeston: Neue Mitarbeiter arbeiten in der Regel mit sehr erfahrenen Kollegen zusammen und werden Stück für Stück in die Tätigkeiten eingewiesen. Sie sind mit vor Ort, machen die Instandhaltung mit und sehen in der Praxis, worauf sie achten müssen, was da passieren könnte. So eine Anlernphase ist viel besser als reine Arbeitssicherheits-schulungen.

Dr. Jörg Vietmeier: Die Anlernzeit ist je nach Anlage oder Tätigkeit unterschiedlich. Das variiert von drei Monaten bis zu drei Jahren.

Was lernen Auszubildende?
Bengt Akeston: Wir bilden hier Schlosser und Elektriker aus und beziehen die Auszubildenden so früh wie möglich in Maßnahmen zur Arbeitssicherheit mit ein. Zum Beispiel nehmen sie an Rundgängen teil mit erfahrenen Kollegen, zunächst in der Instandhaltungsphase, später auch in der Kampagne. Nachfragen und sich absichern ist bei uns ganz wichtig. Und einfach noch mal einen Schritt länger überlegen, was mache ich da eigentlich und kann da irgendwas gefährlich werden?

Was würden Sie zum Thema Instandhaltung anderen Betrieben empfehlen?

Dr. Jörg Vietmeier: Wir sind angewiesen auf Mitarbeiter, die in ihrem Zuständigkeitsbereich auch Verantwortung übernehmen. Das heißt, jeder muss, egal ob es jetzt kleine oder große Instandhaltungsarbeiten sind, Entscheidungen treffen, Risiken abwägen, Maßnahmen priorisieren. Da brauchen wir jeden. Da muss jeder mitdenken und überlegen. Besonders erfolgreich ist, wenn sich unsere Mitarbeiter in anderen Werken umschaun und gute Ideen mitbringen. Und es uns gelingt, diese Ideen hier sicher umzusetzen.

Mehr dazu unter: www.nordzucker.com



Bengt Akeston, Produktionsmeister und Sicherheitsfachkraft

„Früher hieß es bei der Störungsbeseitigung: Es muss schnell gehen. Da wurden dann auch riskante Sachen gemacht. Heute planen wir, halten das Band an, nehmen die Sicherung raus, machen die Anlage drucklos, bestätigen dies den Kollegen, wechseln die Rolle, prüfen, geben Bescheid, dass ‚alle weg sind‘, fragen noch mal nach, nehmen die Sicherung wieder rein und dann wird eingeschaltet. Das dauert länger, aber wir machen es sicher. Alle müssen das verinnerlichen.“



Alexander Kröhl, Rohrleger und Gruppensprecher

„Ich sichere mich gern doppelt ab. Beim Produktionsstopp kann es hektisch werden. Trotzdem musst du als Anlagenbediener ruhig und gefasst bleiben und dich beim Ansprechpartner für die Schlosser und Elektriker noch mal absichern, ob und wann man sicher wieder loslegen kann. Einer muss alles im Auge haben vor Ort und mir als Bediener sagen: ‚So, jetzt ist es so weit, es kann gestartet werden.‘“



Ramona Attwood, Industriemechanikerin

„Vor Beginn der Instandhaltungsarbeiten legen wir im Team fest, wer welche Tätigkeit macht, was wir verbessern könnten, was abgesperrt und abgesichert werden muss. Wir holen Trenn-, Brenn- und Schweißgenehmigungen ein zwecks Brandschutz. Dabei unterstützen uns unsere Brandschutzhelfer. Und wenn wir in Behälter reinmüssen, kontrollieren unsere Freimeister die Gase, damit nichts passiert.“



Stefan Brinkmann, Betriebsschlosser, Anlagenfahrer und Sicherheitsfachkraft

„Der Austausch mit den Kollegen ist mir besonders wichtig. Auf keinen Fall allein rumwurschteln. Wenn man denkt: ‚Ach, das kriege ich schon irgendwie hin‘, ist es besser, sich Hilfe zu holen. Im Team lassen sich manche Sachen viel besser und sicherer erledigen. Die Kommunikation, das Sprechen miteinander ist das A und O.“



Jürgen Bock, Betriebsschlosser

„Ich bin im Kesselhaus an der Turbine, am Dampfkessel tätig. Dort ist es laut. Lauge und Säure können spritzen. Deshalb nutzen wir Spritzschutzvorrichtungen. Weitere Gefahren sind Feuer, Strom, Stolpern und Stürzen. Das Tragen Persönlicher Schutzausrüstung ist mir sehr wichtig. Und Ordnung am Arbeitsplatz. Dass man alles findet, keine Schläuche, Kabel rumliegen, an denen man hängenbleibt.“



Die Spritzschutzvorrichtung an der Säurestation schützt den Laufweg und somit vorbeigehende Kollegen vor gefährlichen Chemikalien.



Beschriftete Anlagen helfen Bedienern und Instandhaltern, Teile richtig zuzuordnen und Gefahren auch an stehenden Anlagen zu vermeiden.



Die Betriebsanweisung weist auf Gefahren im Umgang mit Natronlauge hin. Diese kann ätzen, aber auch explosionsfähigen Wasserstoff freisetzen.



Bei Schweißarbeiten unterstützen Brandschutzhelfer die Kollegen vorab und legen gemeinsam geeignete Schutzmaßnahmen fest.

Der WINTER

kann kommen

Dauerkälte. Schneeschauer. Eisiger Wind. Wer im Freien oder in großen Hallen arbeitet, braucht eins: passende Kleidung, die warm hält. Und die Feuchtigkeit nach außen leitet. Denn unser Körper und gerade unsere Muskulatur brauchen eine gleichbleibende Temperatur, um gut zu funktionieren.

Bei Winterinstandhaltungsarbeiten draußen geht viel Wärme über die unbedeckte Haut verloren. Etwa am Kopf oder an den Händen. Bevor wir also frieren, unbedingt an die Mütze unter dem Helm und an Handschuhe denken. Die übrige Winterbekleidung im Job sollte gewissen Anforderungen genügen:

- **Robust:** Wintertaugliche Arbeitsjacken und -hosen müssen von außen belastbar und abriebfest sein.
- **Mehrere Schichten:** Eine isolierende Schicht innen sorgt dafür, dass der Körper

Winterbekleidung

warm bleibt. Dies kann zum Beispiel eine Fleeceinnenjacke sein. Gleiches gilt auch für die Arbeitshose. Bei Winterarbeitskleidung kann auch nach dem Zwiebelprinzip gearbeitet werden. Also lieber mehrere dünne Schichten als eine dicke.

- **Atmungsaktiv:** Wintertaugliche Arbeitsjacken und -hosen haben eine Membran, die zweierlei kann. Sie leitet Feuchtigkeit in Form von Wasserdampf von innen nach außen. Und sie ist für Wassertropfen vom Regen oder von schmelzenden

Grafiken: iStock.com/-slav-/pop_jop; Foto: @gbylhfrjdrbq/123RF.com

Schneeflocken undurchlässig. Bei körperlich anstrengenden Tätigkeiten ist Funktionsunterwäsche wichtig, die den Schweiß schnell nach außen ableitet.

- **Sichtbar:** Gutes Gesehenwerden ist im Winter lebenswichtig. Reflektierende Streifen oder Flächen auf der Winterkleidung sind in der dunklen Jahreszeit ein Muss.
- **Rutschfest:** Spezielle Wintersicherheitsschuhe machen die Ausrüstung komplett. Sie schützen vor Minusgraden, sind wind- und wasserdicht.

So ausgestattet kann dir das Wetter nichts anhaben. Und der Winter kann ruhig kommen.



Heben, Tragen, Sitzen

Dem Rücken helfen

Kräftig. Beweglich. Stark. Ein gesunder Rücken kann vieles. Doch im Job wird er oft zu stark belastet. Neben schwerem Heben und Tragen können Zwangshaltungen und langes Sitzen zu Rückenschmerzen führen. Gerade im höheren Lebensalter. Was kann jeder tun? Und: Welche Hilfen gibt es?

Ein gesunder Rücken braucht Bewegung. Und Belastung. Sinnvoll ist, die Rückenmuskulatur gezielt zu trainieren. Und so Rückenschmerzen vorzubeugen. Außerdem gilt es, herauszufinden, welche Tätigkeiten den Bewegungsapparat besonders belasten. Gefertigt es um Heben und Tragen von schweren Lasten? Um Ziehen und Schieben? Um Beugen oder Überkopparbeiten? Hierzu kann ein Online-Check hilfreich sein. Mit dem Basis-Check der Leitmerkmal-

methode lässt sich prüfen, ob und welche besonderen Belastungen vorliegen. Im Anschluss können entlastende Lösungen gefunden werden.

Gut für den Rücken

Es gibt viele Möglichkeiten, den Rücken zu entlasten. Zum Beispiel durch richtiges Heben und Tragen. Dies sollte immer „aus den Beinen heraus“ mit geradem Rücken und ohne verdrehte Wirbelsäule geschehen. Die Last ist dabei dicht am Körper zu tragen. Auch langes Sitzen ist eine besondere Herausforderung. Ein gut eingestellter, ergonomischer Bürostuhl und aktives Sitzen können Abhilfe schaffen. Dabei wird die Sitzposition regelmäßig verändert. Empfohlen werden 2-4 Haltungswechsel pro Stunde. Krankenkassen bieten Kurse zum rückengerechten Verhalten

an. Auch ergonomische Hilfen sind entlastend. Die Palette der Möglichkeiten ist hier recht groß. Von einstellbaren Packtischen, Transportwagen, Vakuumhebern bis hin zu rutschfesten Trage- und Verschlussgriffen oder rückschlagfreien Hämmern. Welches das geeignete Werkzeug ist, kann die Sicherheitsfachkraft oder der Betriebsarzt sagen.

Mehr dazu unter:

- www.baua.de; Suchwort: Basis-Check körperliche Belastung
- www.bgrci.de; Suchworte: Rücken
- www.bgbau.de; Suchwort: ergonomische Lösungen

BAVZ fragt nach

Mit BEM

zurück in den Job

Illustration: aar - adobe.stock.com

also ein Recht darauf, können aber auch ablehnen, wenn sie es nicht wünschen. Die Teilnahme ist freiwillig.

gemeinsam geprüft, ob zum Beispiel der Arbeitsplatz angepasst werden muss oder die Arbeit anders organisiert werden sollte. Wichtig ist auch, wie sich der Betroffene selbst einschätzt. Und dass man sich frühzeitig Gedanken macht, ob durch entsprechende Maßnahmen die Rückkehr an den Arbeitsplatz be-

Was ist eigentlich Betriebliches Eingliederungsmanagement oder kurz BEM? Und für wen?

BEM – was ist denn das? Mit BEM ist es möglich, Beschäftigte wieder besser ins Arbeitsleben zurückzubringen, wenn sie länger arbeitsunfähig waren. Also immer dann, wenn jemand in den vergangenen zwölf Monaten länger als sechs Wochen arbeitsunfähig erkrankt war. Das braucht nicht einmal an einem Stück gewesen zu sein. BEM wird oft verwechselt mit stufenweiser Wiedereingliederung. Diese kann ein Baustein zum BEM sein. BEM kann aber weit darüber hinausgehen.

Muss der Betrieb das anbieten? BEM gehört zum Pflichtprogramm eines Unternehmens. Es ist sogar gesetzlich verankert. Beschäftigte haben

Aber so was ist doch eigentlich nur was für große Betriebe, oder?

Im Gegenteil, gerade kleine Betriebe trifft es besonders hart, wenn ein Mitarbeitender länger ausfällt. Da ist es besonders wichtig, dass geschaut wird, ob der Betroffene durch entsprechende Maßnahmen wieder seine Arbeit tun kann.

Und wer gehört dann dazu, wenn das BEM gestartet werden soll?

Na, auf jeden Fall der Mitarbeitende. Dieser kann eine Person seines Vertrauens mitbringen. Dann der Unternehmer. Und wenn vorhanden, kann auch noch der Betriebsarzt, die Sicherheitsfachkraft und die Personalvertretung dazukommen.

Was wird beim BEM besprochen? Im Gespräch wird

zeitig Gedanken gemacht, ob durch entsprechende Maßnahmen die Rückkehr an den Arbeitsplatz be-

Krankheit

schleunigt werden kann. Das alles ist vertraulich.

Dann ist BEM ja eigentlich eine gute Sache?

Ja, auf jeden Fall. BEM hilft dem Beschäftigten und dem Betrieb. Es müsste nur viel öfter eingesetzt werden.

Mehr dazu unter: www.bgrci.de; Suchwort: BEM

Ich RAUCH mich weg

Foto: iStock.com/FantasticRabbit

Rauchen gefährdet die Gesundheit. Kein Spruch. Das ist Fakt. Abhängig von der Tabakmenge, die geraucht wird, steigt das Risiko zu erkranken. Tabakrauch kann Krebs verursachen. Nicht nur in der Lunge, sondern auch im Mund, Kehlkopf, sogar in der Harnblase. Und: Tabakrauch erhöht das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Doch wie verhält es sich mit Shisha, E-Zigarette, Tabakerhitzer oder Joint?

E-Zigarette und Tabakerhitzer dürfen keinesfalls in einen Topf geworfen werden. Tabakerhitzer haben einen elektrischen Heizstab. Dieser heizt den Tabak in sogenannten Tabaksticks bis auf 350 °C auf. In E-Zigaretten werden nikotinhalige Flüssigkeiten mit verschiedenen Aromen erhitzt und verdampft. Laut Studien sollen im Dampf von E-Zigaretten kaum kreberregende Stoffe enthalten sein. In Tabakerhitzern dagegen werden deutlich mehr Schadstoffe freigesetzt. Entsprechend ist hier auch das Krebsrisiko erhöht. Tabakrauchen schädigt außerdem Herz und Kreislauf. Das ist auch bei der E-Zigarette der Fall, allerdings viel weniger.

Shisharauchen ist im Trend. Die Nikotinmenge während einer Shisha-Session ist vergleichbar mit dem Rauchen von 10 Zigaretten. Betrachtet man das Rauchvolumen, sind es sogar 100 Zigaretten. Eine reinigende Wirkung des Wassers konnte nicht nachgewiesen werden. Das heißt, auch beim Shisharauchen besteht ein erhebliches Krebsrisiko. Das Rauchen von Cannabis ist ebenfalls sehr gesund-

heitsschädlich. Studien zeigen, dass ein Joint so gefährlich ist wie eine ganze Packung Zigaretten. Problematisch ist auch, dass Cannabis die Fahrtüchtigkeit beeinträchtigt. Und ein erhebliches Suchtpotenzial hat.

Also besser Finger weg von Tabak und Co. Rauchfrei leben beginnt immer im Kopf. Dafür gibt es verschiedene Wege aus der Sucht. Hilfe bietet z. B. der Hausarzt.

Mehr erfahren: www.bzga.de; Suchwort: rauchfrei www.rauchfrei-info.de



Shisha, E-Zigarette, Tabakerhitzer, Joint

Foto: iStock.com/Stooty

SCHUSS ins AUUGE

K./Baden-Württemberg. – Erbstücke oder Lieblingsstühle aufpeppen? Kein Problem. Mit neuem Schaumstoff für die Sitzfläche. Und einem schönen, strapazierfähigen Stoff darüber. Auf der Unterseite festgetackert. Das war Felix' Aufgabe. Bis der Tacker blockierte und das Ganze gründlich schiefging.

Felix B. (19) machte einen Ferienjob, um sich ein bisschen Geld dazuzuverdienen. Die Sitzflächen der Stühle waren schon abmontiert und die alten Bezüge abgenommen worden. Auch der Schaumstoff für die Sitzflächen lag schon bereit. Jetzt hieß es, erst das Vlies und dann den Bezug über den Schaumstoff zu legen. Und dann den über-

stehenden Rand an der Unterseite der Sitzflächen umzuschlagen und mit dem Tacker zu befestigen. Hierbei werden die gegenüberliegenden Seiten zuerst fixiert, damit der Stoff ausreichend gespannt ist.

Blockierter Tacker

Zehn Stühle hatte Felix schon bearbeitet. Und es gab kein Problem. Beim elften Stuhl funktionierte der Tacker plötzlich nicht mehr. Felix klopfte, schüttelte und schaute nach, was los ist. Dann drehte er den Tacker um. Ein verhängnisvoller Moment.

„Störungen sind bei handgeführten Tackern besonders gefährlich.“

Denn in dem Moment löste sich eine Klammer und schoss in sein rechtes Auge. Felix war geschockt und hatte große Schmerzen. Verzweifelt versuchte er selbst, die Klammer aus dem Auge zu entfernen. Ein Kollege leistete Erste Hilfe und leitete die Rettungskette ein. Doch die Verletzung war so schwer, dass Felix die Sehkraft auf dem Auge verlor.

„Störungen sind bei handgeführten Tackern besonders gefährlich. Dieser Unfall zeigt, dass Herr B. nicht

ausreichend unterwiesen war“, so die zuständige Sicherheitsfachkraft. „Beim Umdrehen des Tackers kam es zum unbeabsichtigten Auslösen. Tacker sollten niemals auf sich selbst oder andere Beschäftigte gerichtet werden. Es ist immer davon auszugehen, dass das Werkzeug Nägel enthält und sich ein Schuss lösen kann. Tacker deshalb nie mit gezogenem Auslöser transportieren. Vor dem Ablegen Finger vom Auslöser nehmen. Bei Störungen ist die Betriebsanleitung zu nutzen.“



Tackerunfall beim Aufpolstern von Stühlen

Fotos: ©plepraisaeng/123RF.com; iStock.com/aimy27Feb

ACHTUNG! Durchgenäht

Foto: Miriam Dörr / Alamy Stock Foto

Die Nadel ist ein kleines Wunderwerk. Sie bewegt sich beim Nähen mit großer Kraft und Geschwindigkeit durch Stoff und Leder – im Zweifelsfall aber auch durch einen Finger. Zum Beispiel, wenn die Nähmaschine beim Wechseln der Spule anbleibt. Und dann versehentlich das Fußpedal betätigt wird.

Deshalb: Nur Nähmaschinen mit Fingerschutz nutzen. Dieser verhindert Stichverletzungen und Fingerdurch-

nähungen. Der Fingerschutz muss so beschaffen sein, dass er die Sicht auf die Nähstelle nicht verdeckt und das Einfädeln nicht



Der Fingerschutz verhindert Stichverletzungen beim Nähen.

Foto: Andrea Enderlein

behindert. Zur Reinigung und Wartung, beim Einstellen der Nadel und beim Wechseln von Nadel und Faden immer die Nähmaschine ausschalten und von der Steckdose trennen. Nicht am Kabel ziehen. Außerdem: Füße vom Pedal nehmen. Keine verbogenen oder abgebrochenen Nadeln verwenden. Nadeln nicht in den Mund nehmen, sondern Nadelkissen oder geeignete Behälter benutzen. Nadeln ordentlich in sichere Behälter entsorgen.

Dieser Unfall könnte passieren!

Gute Praxislösung

Spezielle Schnittschutzhandschuhe schützen vor Stich- und Schnittverletzungen.



ROBUST UND GRIFFIG

Wenn Gummi, Leder oder Kunststoffe beschnitten werden, kommen scharfe Werkzeuge und Messer zum Einsatz. Und oft viel Kraft. Zum Beispiel bei Instandsetzungsarbeiten an Fördergurten oder Abdichtgummis. Wer hier mit dem Messer abrutscht oder einmal nicht richtig aufpasst, kann seine Finger und Hände schwer verletzen.

Spezielle Handschuhe schützen vor solchen Stich- und Schnittverletzungen. Die Handrücken sind mit einem Stahlflecht abgesichert. Beim Handschuh der nicht messerführenden Hand sind so auch Daumen, Zeigefinger und Teile der Innenhand geschützt. Die Innenseiten sind mit einem rutsch-

hemmenden Material verkleidet. Dieses wirkt sowohl im trockenen als auch im nassen Zustand. Die Handschuhe sind robust, griffig und gleichzeitig bequem zu tragen. Sie lassen sich leicht an- und ausziehen. Das Tastgefühl bleibt gut erhalten.



Arbeitsplatz-Check



Was ist spitz und scharf?

Eine kleine spitze Nadel. Eine kantige Ecke. Ein langes, scharfes Messer. Schnitt- und Stichverletzungen sind vermeidbar. Check doch mal, wie es an deinem Arbeitsplatz aussieht.

- Gibt es an deinem Arbeitsplatz scharfe oder spitze Stellen (z. B. an Maschinen, Tischen, Handwerkszeugen), die abgerundet oder gepolstert werden sollten?
- Lagern deine Arbeitsmaterialien so, dass du weder hineintreten noch dich schneiden oder stechen kannst?
- Nutzt du ausschließlich das für deine Tätigkeit geeignete Handwerkszeug? Ist es intakt, sauber und rutschfest?
- Ist dein Arbeitsplatz so beleuchtet, dass du deine Hände, die Maschine/das Werkzeug und das zu bearbeitende Material gut sehen kannst?
- Trägst du – je nach Tätigkeit – geeignete persönliche Schutzausrüstung wie Schnittschutz-/Kettengliederhandschuhe, Unterarmschutz, Stichschutz-Schürze, Augen-/Gesichtsschutz?
- Geht es noch sicherer als bisher? Hast du z.B. überprüft, ob du auf lange, spitze Klängen arbeitest du konzentriert (Ablenkungen und Hektik vermeiden)? Fühst du das Werkzeug so wie vorgesehen (möglichst weg vom Körper)? Und achtest du auf deinen



Foto: Andrea Enderlein

Volle Konzentration und Standsicherheit beim Transport von spitzen Bewehrungsstahlmatten (oben) und beim Schneiden von Papierrollen.

- platzt eine geeignete Ablage für Messer, Feilen, Scheren, Nadeln etc.? Vorsicht vor herabfallendem Werkzeug!
- Vermeidest du den Einsatz von Cuttermessern mit abbrechbaren Klängen oder Messern mit feststehender Klinge? Und nutzt du, wo immer möglich, Sicherheitsmesser mit versteckter Klinge oder mit Klängenrückzug?
- Abgenutzte, stumpfe Klängen sind gefährlich. Achtest du auf scharfe Klängen und wechselst defekte und unbrauchbare Messer sofort aus?
- Arbeitest du konzentriert (Ablenkungen und Hektik vermeiden)? Fühst du das Werkzeug so wie vorgesehen (möglichst weg vom Körper)? Und achtest du auf deinen
- sicheren Stand und die richtige Körperhaltung?
- Kontrollierst du vor dem Einstecken und Transport von Messern, Nadeln, Scheren, Tackern, ob Klängen/Auslöser gesichert sind?
- Ist ausgeschlossen, dass du dich bei der Beseitigung von Störungen, bei Reinigungs- und Aufräumarbeiten schneidest oder stichst?
- Entsorgst du verschlissene Messer, Klängen, Nadeln in durchstichsichere, gekennzeichnete Behälter?
- Verwendest du Schaufel und Besen, um Glasbruch, Splitter oder Metallspäne aufzusammeln?

AUF geschnitten

M./Hessen. – Die Zurränder mussten durchtrennt werden. Erwin K. (52) benutzte dafür ein scharfes Sicherheitsmesser mit herausfahrbare Klinge. Und das schnitt besonders gut. Bis hinein in seine Hand.

Mehrere Gebinde waren geliefert worden und sollten geöffnet werden. Also holte Erwin sein Sicherheitsmesser und machte sich ans Werk. Er setzte die Klinge an und durchschnitt ein Zurrband nach dem anderen. Bis die Klinge irgendwann stumpfer wurde. Am Anfang reichte noch mehr Kraft zum Weiterschneiden. Doch irgendwann wechselte Erwin die Klinge.

Als er das Messer wieder ansetzte, ging dies plötzlich sehr viel leichter als vorher. Und so durchtrennte das Messer mit Schwung erst das Zurrband und schnitt dann ebenso schwungvoll in Erwins Hand.

„Herr K. benutzte ein Sicherheitsmesser mit herausfahrbare Klinge. Für diese Tätigkeit hätte er ein Sicherheitsmesser mit ver-



Nachgestellt: So kam es zum missglückten Messereinsatz beim Öffnen der Gebinde.

steckter Klinge oder mit Klängenrückzug verwenden müssen. Sobald die Klinge das Schneidmaterial

verlässt, zieht diese sich von allein in den Griff zurück – auch bei gedrücktem Schieber“, so die zu-

ständige Sicherheitsfachkraft. „Das Führen des Messers in der einen Hand kann bei ausgefahrener Klinge für die andere Hand gefährlich werden.“

Beispiel, wenn mit Schwung

etwas durchgeschnitten wird. Hier besteht die Gefahr, sich selbst schwer zu verletzen. Auch bei Sicherheitsmessern. Für die Auswahl des richtigen Sicherheitsmessers ist entscheidend, welches Material von wem und unter welchen Bedingungen geschnitten werden soll. Für jede Schnittaufgabe gibt es eine sichere Messerlösung.“

Kurz & knapp

- Für die Tätigkeit geeignetes Sicherheitsmesser auswählen. Sichtprüfung machen. Erst dann benutzen.
- Abgenutzte, stumpfe Klängen sofort ersetzen und in geeignete Behälter entsorgen.
- Geeignete Schutzhandschuhe tragen.
- Immer vom Körper weg oder am Körper vorbei schneiden.
- Messer niemals zum Eindrehen von Schrauben verwenden.
- Auf richtige Arbeitshöhe, Standsicherheit und Bewegungsfreiheit zu den Seiten achten.
- An Arbeitsplätzen ohne Ablage und auf Leitern Messer in durchstichsicheren Köchern lagern bzw. Werkzeuggürtel einsetzen.

ES LIEGT IN DEINER HAND

Grafiken: ©larysaray/123RF.com; iStock.com/Liudmila Baskelovich

„KEINE KOMPROMISSE. KEINE UNFÄLLE.“

„SCHNITT UND STICH WILL ICH NICHT.“

- Schnitt an scharfer Kante der Spritzgießmaschine.
- Schnitt mit stumpfem Messer.
- Stich durch Bewehrungsstahl beim Transport.
- Schnitt beim Entgraten eines Metallteils.
- Tackerklammer in Finger geschossen.
- Nadelstich durch versehentlich gedrücktes Fußpedal.
- Schnitt durch Stolpern beim Zuschneiden.
- Stich beim Greifen nach fallender Schere.
- Schnitt beim Kürzen eines Leerrohres.
- Schnitt beim Aufheben eines kaputten Glasrohrs.

Mehr erfahren: www.bgrci.de, Merkblatt A 023: Hand- und Hautschutz

WAS machst DU denn da?

Schnitte und Stiche vermeiden

so nicht!



Foto: Mirko Bartels

Spitze Werkzeuge oder Messer gehören weder in die Hosentasche noch in die Brusttasche.



Foto: iStock.com/sezer66

Eine abgelegte, scharfe Schere direkt an der Nähstelle? Hier drohen Herunterfallen oder Kollision.



Hier droht Stichgefahr durch einen Schraubenzieher beim Entfernen von Tackerklammern.



Wer feststehende Cuttermesser zum Öffnen von Sackware nutzt, riskiert, sich selbst zu verletzen.



Foto: Mirko Bartels

In unsortierten Schubladen lauern Gefahren für die Hände durch scharfes, spitzes Werkzeug.

Sondern SO!



Für den sicheren Transport gibt es für jedes Messer den passenden Köcher.



Foto: Andrea Enderlein

Freie Bahn zum Nähen ohne abgelegte spitze Teile, die im Weg sind oder herunterfallen könnten.

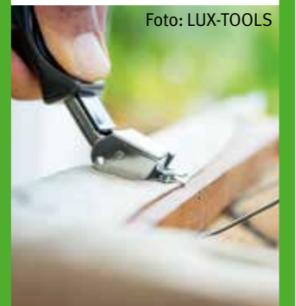


Foto: LUX-TOOLS

Mit geeignetem Werkzeug lassen sich Tackerklammern sicher vom Körper lösen.



Foto: Martor KG

Zum sicheren Öffnen von Verpackungen eignen sich Sicherheitsmesser mit Klängenrückzug.



Foto: Mirko Bartels

In passenden Schaumstoffeinsätzen ist scharfes, spitzes Werkzeug sicher aufgehoben.



Instandhaltung durch Töne

KLINGT DIE MASCHINE GESUND?

Geräusche verraten, wie gut eine Maschine funktioniert. „Gesund“ klingt sie anders, als wenn sie eine Reparatur benötigt. Ziel ist: Defekte frühzeitig zu erkennen.

Ob Pumpen, Ventile, Ventilatoren oder andere Bauteile – Maschinen und Anlagen klingen unterschiedlich. Forscher arbeiten daran, dass Maschinen zukünftig akustisch überwachbar werden. Ganz automatisch. Für eine intel-

ligente Instandhaltung. Dafür werden alle Töne aufgenommen. Ein spezielles Programm analysiert die Schallwellen. Und erkennt feinste Unterschiede. Also „gesunde“ Geräusche, wenn alles einwandfrei läuft.

Fotos: istock.com/agrobacter/imantsu

3D-Druck-Prothese

Schnabel REPARATUR



Foto: picture alliance / dpa | Hugo Alonso Rivera

Ein Tukan braucht seinen prächtigen Schnabel. Um zu fressen. Sich gegen Feinde zu verteidigen. Und Weibchen anzulocken. Der Tukan Grecia verlor seinen Schnabel bei einem brutalen Angriff. Ein Jahr lebte er ohne. Dann war die geniale Idee zur Schnabel-Reparatur fertig.

Unfassbar: Jugendliche schlugen dem jungen Tukan mit Stöcken brutal den Schnabel ab.

Zum Glück wurde Grecia

gerettet und kam in ein Tierpfle-geheim. Dort lebte er ein Jahr ohne Schnabel. Verschüchtert und angewiesen auf menschliche Hilfe. Derweil tüftelten Experten an einer Lösung zur Schnabel-Reparatur. Die passende Prothese kommt aus dem 3D-Drucker. Sie besteht aus zwei stabilen Nylonstücken. Ein Teil wird am Schnabelstumpf mit einem Spezialkleber angeklebt. Das andere an dem montierten Stück. Der Schnabel kann ausgetauscht und angepasst werden. Zum Reinigen. Oder falls der junge Tukan noch wächst. Grecia ist wieder guter Dinge: Er krächzt, singt, frisst und balzt.

Und Klänge, die auf einen Defekt hinweisen. Das Programm lernt mit jedem Tag dazu. Veränderungen und Fehler werden rechtzeitig erkannt.

UNMÖGLICH

INSTANDHALTUNG

Radioteleskop Arcibo

Man muss wissen, wann Schluss ist. Mit Wartung, Reparatur und Instandhaltung. Nach 57 Jahren und zwei Stahlseilbrüchen wurde eines der größten Radioteleskope der Welt für immer außer Betrieb genommen. Und dann stürzte es in sich zusammen.

Die spektakuläre 900 Tonnen schwere Anlage hing mit ihrer Plattform 140 Meter über dem Boden. Sie eröffnete Astrophysikern einzigartige Möglichkeiten, den Weltraum zu erforschen. Über Jahrzehnte wurde Arcibo erweitert und aufgerüstet. Und immer komplexer. Damit nahm auch die Belastung zu.

Drei Stützen hielten Arcibo mit dicken Haupt- und Hilfs-Stahlseilen. Diese Konstruktion konnte lange in stand gehalten werden. Doch dann verursachten erst ein Erdbeben und Jahre später ein Hurrikan starke Schäden an den Halteseilen. Ingenieure ertüftelten ein zusätzliches Hilfs-Haltesystem. Für mehr

Stabilität. Doch unerwartet rissen zwei Stahlseile. Daraufhin wurden die Reparaturarbeiten unterbro-

chen. Und als zu gefährlich eingeschätzt. Eine gute Entscheidung, denn ein paar Wochen

später stürzte die weltberühmte Teleskop-Anlage in sich zusammen.

Foto: istock.com/TeXPhoto

GUCK MAL!

www.bauz.net

Alle knackigen BAUZ Unfallanalysen, praktischen BAUZ Checklisten und das BAUZ Infomaterial gibt es hier. Auch zum Herunterladen.



Jetzt reinklicken

Gesichtspflege

Instandhaltungs-Aktion am Mount Rushmore ging in die Geschichte ein.

Die amerikanischen Präsidenten Abraham Lincoln, Theodore Roosevelt, Thomas Jefferson und George Washington brauchten eine Gesichtspflege. Flechten, Algen und Moose

trieben auf dem Denkmal ihr Unwesen. Der Granit wurde zerfressen, Wasser drang ein. Dies galt es zu stoppen. Eine Aufgabe für Reinigungsspezialisten. Mit Ahnung vom Restaurieren in großen Höhen. Zum Einsatz kamen reines heißes Wasser, Hochdruckreiter und eine spezielle Seilzugangs-Technik. Jeden Tag hieß es abseilen und dann ab ins Haar, Auge oder Nasenloch. Das Ergebnis: die vier Köpfe strahlten wieder. Und das hoffentlich noch viele Jahrzehnte.

Fotos: Kärcher; mimacz - stock.adobe.com

STRÄHLE

MÄNNER



1. PREIS SONOS Surround Heimkino Set

2. Preis HUAWEI MateBook E mit Smart Magnetic Keyboard

3. Preis Hövding Airbag-Helm

4.-5. Preis Je 1 Fahrradgutschein im Wert von 400 €

6.-10. Preis Philips Sonicare Schallzahnbürste

11.-20. Preis Fitness-Armbanduhr mit Pulsmesser

*Teilnahmeberechtigt sind ausschließlich Beschäftigte aus Mitgliedsbetrieben der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (BGRCI).

DAS GEWINNSPIEL.

Rätseln Sie mit – es lohnt sich. Einfach BAUZ-Zeitung lesen, Fragen beantworten und die beiliegende Gewinnspielkarte mit dem Lösungswort an die BGRCI, Aufsicht und Beratung, senden!

Einsendeschluss: 17.02.2023*

Gewinnfragen:

1. Beim Betrieblichen Eingliederungsmanagement wird gemeinsam geprüft, ob der ... angepasst werden muss.

2. Damit wird die aktuelle Situation in Silos und engen Räumen festgestellt.

3. Wo die sind, besteht Durchbruchgefahr auf dem Dach.

4. Beim Transport von schweren Teilen sollten Unterlagen ... sein.

5. Gitterroste müssen an den Ecken so gesichert sein.

6. Bei Instandhaltungsarbeiten Anlage abschalten und gegen ... sichern.

Das Lösungswort heißt:

MITMACHEN UND GEWINNEN