

**VISION ZERO.**  
NULL UNFÄLLE – GESUND ARBEITEN!

 **BG RCI**  
Berufsgenossenschaft  
Rohstoffe und chemische Industrie



**Zur Nachahmung empfohlen!**  
Förderpreis Arbeit · Sicherheit · Gesundheit

**2015**





# Förderpreis 2015

Arbeit · Sicherheit · Gesundheit

Ideen im Blick

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	6
Kategorie: <b>Motivation</b>	
Tagesabreißkalender zum Thema Gesundheits- und Arbeitsschutz .....	9
Kategorie: <b>Notfallmaßnahmen</b>	
Laufwege als Sicherheitsbereich für Fußgänger .....	11
Kategorie: <b>Gesundheitsschutz</b>	
Reduzierung der Gefährdungen beim Laserschweißen.....	13
Reduzierung von Wirbelsäulenbelastungen bei Fahrten mit Elektrohubwagen.....	14
EDV-unterstütztes Tool zur Kalkulation von handgeführten Maschineneinsatzzeiten .....	15
Sichere Probeentnahme aus Zementsilo .....	16
Absicherung von Absturzkanten in den Steinbrüchen und Werkssteinbrüchen .....	17
Gesundheitsprogramm „Sich selbst den Rücken stärken“ .....	18
Kategorie: <b>Ergonomie</b>	
Ergonomische Gestaltung eines Sortierarbeitsplatzes in der Betonindustrie .....	20
Optimierung der Arbeitsbedingungen am Gerbfass .....	21
Holzböcke in verschiedenen Bauhöhen zum rückschonenden Arbeiten .....	22
Kategorie: <b>Gefährdungsbeurteilung, Organisation</b>	
Optimierung Transportsicherheit bei Gefahrgut .....	24
Sicheres Arbeiten auf Systemgerüsten .....	25
TAKE 5 – Gefährdungsbezogene Checkliste .....	26
Sicher bewegen durch Schulung der Fixation und Sensomotorik.....	27
Loss Prevention System – Safety-Coach-Konzept .....	28
Sicherheit von Alleinarbeitsplätzen im Zementwerk.....	29
Zentraler Info-Punkt für Servicepartner und Beschäftigte .....	30
Präventive Maßnahme gegen Stolpern und Stürzen .....	31
Sicherheitskonzept bei Arbeiten in Behältern und engen Räumen .....	32

Kategorie: **Sicherheitstechnik, Maschinen und Anlagen**

Auslaufschutz für Betonrutschen .....	34
Magnetschutzkappe für Fräsköpfe.....	35
Flexible Kennzeichnung von Industrie- und Produktionsanlagen bei Revisionsarbeiten .....	36
Sicheres Arbeiten am Laborwalzwerk .....	37
Fahrbare Arbeitsbühne für Zentrifugenreparaturen .....	38
Sicherer Zugang zu Anlagen auf Dachflächen .....	39
Mobiler Spritzschutz zum Öffnen von Rohrleitungsflanschen .....	40
Anpassbare Absturzsicherung für Dacharbeiten bei verschiedenen Fertiggaragentypen .....	41
Heißmehlhemmschuh für Drehrohröfen .....	42
Sicheres Einsteigen und Arbeiten in Gruben und Erdbehältern.....	43
Sicherheitshaken für alle am Markt befindlichen Schnellwechseleinrichtungen.....	44
Absturzsicherung an Kübelbahnen einer Pflasterfertigungsanlage .....	45
Sicheres Reinigen von Entstaubungsleitungen, Luftförderrinnen und Abwasserleitungen.....	46
Absaugen statt abschneiden bei der Vliesstoffherstellung.....	47
Abfüllen ohne Staub und Schmutz .....	48
Mehr Sicherheit beim Arbeiten an Spritzgießmaschinen.....	49
Sicherer Transport und Aufbewahrung von Kreismessern.....	50
Vorrichtung zur Restentleerung von Behältern .....	51

Kategorie: **Persönliche Schutzausrüstung (PSA)**

Mobile Anschlagereinrichtung für PSA gegen Absturz zur Nutzung von Gebirgsankern.....	53
Ketten als Absturzsicherung in großen Behältern mit Einbauten .....	54
Präsentation von PSA an einer „Beispielpuppe“ .....	55

Kategorie: **Verkehrssicherheit, Ladungssicherung**

„Tippen tötet“ – eine Initiative für sicheres Autofahren .....	57
Sicherheit für Fußgänger durch LED-Leisten im Hallenboden .....	58
Gitterbox zum Transport von Fässern .....	59
Maschinenunterstützte Fassentnahme aus Lkw-Aufliegern .....	60
„Sicherheit auf allen Wegen“ – eine betriebliche Verkehrssicherheitskampagne .....	61
Innovatives Verkehrssicherheitskonzept „Fit for Fahr'n“ für über und unter Tage .....	62
Stichwortverzeichnis.....	63

## Vorwort



### Ausgezeichnete Ideen prämiert!

BG RCI vergibt höchst dotierten Arbeitsschutzpreis in Deutschland

Der Förderpreis Arbeit · Sicherheit · Gesundheit der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (BG RCI) ist der höchst dotierte Arbeitsschutzpreis in Deutschland. Insgesamt werden jedes Jahr 100.000 Euro an Preisgeldern vergeben. Deutschlandweit beteiligten sich 689 Frauen und Männer mit 279 Beiträgen. Für ihre kreative Arbeit erhielten nun 51 von ihnen 17 Förder- und Sonderpreise. Der „Arbeitsschutzpreis“, der bereits zum 18. Mal vergeben wurde, stand in diesem Jahr unter dem Motto „Sicherheit auf allen Wegen“ und wurde am 24. April 2015 in der Alten Oper in Frankfurt/Main verliehen. Das Besondere: Der Preis ist personengebunden und geht direkt an die innovativen Köpfe in den Unternehmen.

„Ihre Ideen tragen dazu bei, Menschenleben zu retten und Leid zu verhindern“, würdigte Dr. Christoph Hommertgen, Vorsitzender der Vertreterversammlung der BG RCI, die Preisträgerinnen und Preisträger in seiner Laudatio. Damit hätten sie einen wesentlichen Beitrag für die erfolgreiche Umsetzung der Präventionsstrategie der BG RCI „VISION ZERO. Null Unfälle – gesund arbeiten!“ geleistet. Ziel der „VISION ZERO“ ist es, dass niemand bei der Arbeit verletzt, getötet, so schwer verletzt wird oder erkrankt, dass er oder sie lebenslange Schäden davonträgt.

„Eine Initiative wie der Förderpreis braucht Menschen, die die Dinge nicht als gegeben oder unveränderlich hinnehmen, sondern die Chancen zur Optimierung zu mehr Sicherheit und Gesundheit erkennen und entsprechend handeln“, verdeutlichte Wolfgang Daniel, Vorstandsvorsitzender der BG RCI. Schließlich könne





„Arbeitsicherheit nicht verordnet werden“. Das Ziel von „Null Unfällen“ sei nur zu erreichen, wenn „Menschen wie Sie sich mit Esprit, Weitsicht und Verantwortungsgefühl unserer gemeinsamen Sache annehmen“, dankte Daniel den Ausgezeichneten für ihr Engagement.

Seit 1997 haben sich rund 12.000 Menschen aus über 4.000 Betrieben mit mehr als 6.000 Ideen an dem Wettbewerb beteiligt.

Erstmals in diesem Jahr gibt es zwei branchenübergreifende Förderpreise. Ausgezeichnet wurden zwei Mitarbeiter der Total Bitumen Deutschland GmbH (Brunsbüttel) für ihre Idee der „Optimierung Transportsicherheit bei Gefahrgut“ und zwei Mitarbeitende der Streeprotec (Marienhausen) für den von ihnen entwickelten „Auslaufschutz für Betonrutschen“. Darüber hinaus wurden 15 branchenbezogene Förder- und Sonderpreise vergeben.



Diese Broschüre stellt alle preisgekrönten Beiträge des Jahres 2015 vor und liefert Hintergrundinformationen zu den jeweiligen Projekten. Darüber hinaus finden Sie über 30 weitere Ideen, Maßnahmen und Umsetzungen, die das Thema Sicherheit am Arbeitsplatz vorbildlich aufgreifen und behandeln.

**VISION ZERO.**  
**NULL UNFÄLLE – GESUND ARBEITEN!**



**Förderpreis 2015**

Arbeit · Sicherheit · Gesundheit  
Ideen im Blick

**Kategorie:**

**Motivation**

# Tagesabreißkalender zum Thema Gesundheits- und Arbeitsschutz



Bei der Firma Feldmuehle Uetersen GmbH arbeiten rund 400 Beschäftigte und erbringen mit zwei Papiermaschinen eine Jahresproduktionskapazität von etwa 250.000 Tonnen. Das Produktportfolio umfasst die Sparten Etiketten- und Verpackungspapiere, Leiner und Karton sowie zweiseitig gestrichene Bilderdruckpapiere in den Ausführungen glänzend und seidenmatt.

Nachhaltigkeit bezüglich Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz war für die Fachkraft für Arbeitssicherheit, Anselm Danöhl, sowie die Auszubildenden Anilcan Saka und Ebu-Bekir Dogan der Beweggrund, gemeinsam für die Kolleginnen und Kollegen der Firma Feldmuehle Uetersen einen Jahreskalender in Form eines Tagesabreißkalenders zu erarbeiten.

In dem Kalender stellen diverse Fotos aus dem Betrieb sowohl positive als auch negative Beispiele dar, um das Gefährdungsbewusstsein zu schärfen. Der Kalender enthält

ausschließlich betriebsspezifische Themen. Erfahrungen der Belegschaft, aber auch Ergebnisse der Auswertungen von Dokumentationen, wie z. B. Beinahe-Unfällen, Verbandsucheinträgen oder Unfallberichten und Verbesserungsvorschlägen, dienen als Inspiration. Der Kalender soll zudem Tipps geben, z. B. zur gesunden Ernährung, zum Umgang mit zusätzlichen gesundheitlichen Belastungen durch Schichtarbeit oder zu allgemeinen Themen wie der sicheren Teilnahme am Straßenverkehr.

Ein weiterer Aspekt, der für den Abreißkalender in Tagesform spricht, sind die im Betrieb täglich stattfindenden Sicherheitskurzgespräche. Die Vorgesetzten führen zu Schichtbeginn mit ihren Beschäftigten Gespräche, für die das jeweilige Tagesthema des Kalenders als Grundlage dient. Auf den Rückseiten der Kalenderblätter sind Erklärungen oder Hinweise hinterlegt, die zur

Unterstützung und Vereinfachung des täglichen Betriebsablaufes beitragen. Auch die Überschrift „Mach’ kein Eigentor!“ auf jedem Blatt soll die Wichtigkeit der persönlichen Einstellung und die Verpflichtung jedes Beschäftigten, in einem sicheren Umfeld zu arbeiten, unterstreichen. Der Kalender wird in Sicherheitsdialogen und Plakataktionen, aber auch als Bildschirmschoner für das werkseigene Intranet eingesetzt.

Die Branche Zucker verleiht einen Sonderpreis an Anselm Danöhl, Anilcan Saka und Ebu-Bekir Dogan für die kreative Umsetzung ihrer Idee, die wichtige Themen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes auf interessante Art und Weise darstellt und zugleich nützliche Tipps für den Berufsalltag gibt.



Feldmuehle Uetersen GmbH, Pinnauallee 3, 25436 Uetersen



Kategorie:

**Notfallmaßnahmen**

## Laufwege als Sicherheitsbereich für Fußgänger



Auf dem Gelände der Schwarzkopf & Henkel Production Europe GmbH & Co. KG war es zu einem Staplerunfall gekommen, bei dem eine Mitarbeiterin verletzt wurde. Um das Unfallrisiko auf innerbetrieblichen Wegen zu senken, wurde eine Aktion gestartet, bei der sichere „Laufwege“ mit einem „roten Sicherheitsfaden“ gekennzeichnet wurden.



In einem ersten Schritt wurden Hauptlaufwege definiert und gekennzeichnet. Ein solcher Laufweg bietet Raum für Fußgänger, um sich sicher zu bewegen, während parallel der Staplerverkehr läuft. Der „rote Sicherheitsfaden“ zeigt, wo diese Wege verlaufen. An den Kreuzungspunkten zwischen Staplerverkehr und dem Laufweg wird durch besondere Kennzeichnung auf die Gefährdung hingewiesen. An diesen Punkten wurden außerdem Kugelspiegel zur Erhöhung der Einsehbarkeit des Kreuzungsbereichs installiert.

Seit der Einführung des „roten Sicherheitsfadens“ konnte die Zahl der Beinahe-Unfälle zwischen Fußgängern und Staplern deutlich reduziert werden. In den Lagerbereichen wurde seither kein Unfall mit Staplern verzeichnet.



Somit können sich alle Mitarbeiter sicherer zwischen den Bereichen bewegen. Auch ist eine schnellere und vor allem nachhaltigere Einweisung oder Unterweisung möglich – die Wege sind selbsterklärend. Neue Mitarbeiter und Werksfremde finden sich besser zurecht.

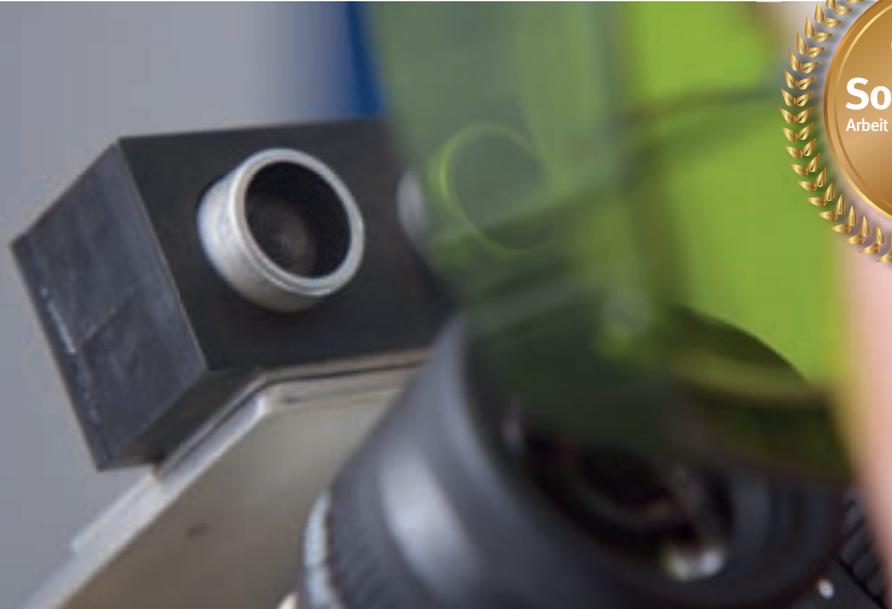
**Schwarzkopf & Henkel Production Europe GmbH & Co. KG,  
Martha-Schwarzkopf-Straße 10, 91717 Wassertrüdingen**



Kategorie:

**Gesundheitsschutz**

# Reduzierung der Gefährdungen beim Laserschweißen



Bei der Firma Freudenberg & Co. KG werden Werkzeuge vor allem für die Verwendung innerhalb der Freudenberg Gruppe angefertigt und bearbeitet. Dabei kommt eine Laserschweißanlage zum Einsatz, vor allem für Reparaturarbeiten. Die Schweißanlage kann sehr feine Schweißnähte erzeugen. Hierzu muss der Bediener der Anlage den Schweißprozess durch ein Okular mit starker Vergrößerung beobachten und die Schweißdrähte von Hand zuführen.

Zum Schutz von Augen und Haut des Mitarbeiters war an dieser Anlage seit der Inbetriebnahme eine Reihe von Schutzeinrichtungen installiert: Schutzschild unmittelbar vor der Schweißstelle sowie Schutzscheibe im Okular. Außerdem waren alle Mitarbeiter in diesem Bereich mit Laserschutzbrillen ausgestattet.

Zur Erstellung einer Gefährdungsbeurteilung für diesen Schweißarbeitsplatz wurde ein Team gebildet. Dieses bestand aus Werksleitung, Fachkraft für Arbeitssicherheit,

Ausbildungsleitung sowie Auszubildenden und Mitarbeitern. Es wurde akribisch nach Schwachstellen gesucht, die sich nicht nur auf die Gefährdungen durch Laserstrahlen beschränkten, sondern vor allem auch ergonomische Gesichtspunkte auf den Prüfstand stellten. Dabei wurde schnell deutlich, dass es unter Umständen möglich war, von der Seite in den Schweißbereich zu sehen und hierbei einem nicht akzeptablen Risiko ausgesetzt zu sein.

Die Beteiligten suchten gemeinsam nach einer Lösung, um sicherzustellen, dass die Laserschweißanlage nur dann in Betrieb geht, wenn sich die Bedienperson mit dem Gesicht unmittelbar über dem Okular befindet. Hierzu wurde ein Ultraschall-Sensorsystem installiert, das Personen detektiert. Ein Starten des Schweißvorganges ist erst

dann möglich, wenn sich der Bediener im Erfassungsbereich der Sensoren befindet. Mit diesem System wird bei bestimmungsgemäßer Verwendung verhindert, dass der Bediener von der Seite in den Schweißbereich hineinsieht und seine Augen durch Laserstrahlen geschädigt werden.

Bernd Niendorf, Uwe Koslowski, Marco Deuchert, Oliver Kleinbauer und Patrick Garbe von der Firma Freudenberg & Co. KG in Weinheim haben mit ihrer Idee einen wesentlichen Beitrag zu mehr Sicherheit beim Arbeiten am Laserschweißplatz geleistet. Sie erhalten dafür den Sonderpreis der Branche Lederindustrie der BG RCI.



Freudenberg FST Tooling Center, Dr.-Werner-Freyberg-Straße 7, 69514 Laudenbach

## Reduzierung von Wirbelsäulenbelastungen bei Fahrten mit Elektrohubwagen



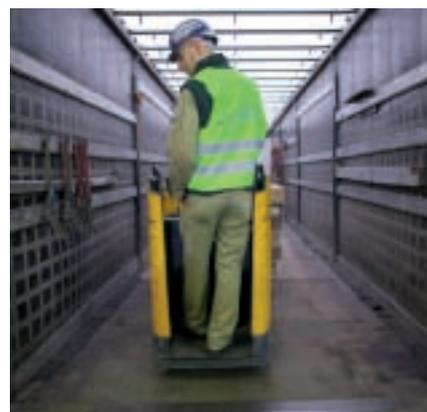
Die Südzucker AG ist eines der führenden Unternehmen der Lebensmittelindustrie und im traditionellen Zuckerbereich weltweit die Nummer 1. Im Werk Ochsenfurt der Südzucker AG wird der erzeugte Zucker über das ganze Jahr als kristalline Ware in loser und verpackter Form an die weiterverarbeitende Lebensmittelindustrie verkauft.

Die verpackten Zuckerprodukte werden auf EGU-Paletten eingelagert und bei Bedarf mit Elektrohubwagen des Typs EGU zu den Lkws gebracht. Die Fahrer der EGU stehen dabei auf einer Plattform. Bei der Einfahrt in die Lagerhalle sowie bei der Ausfahrt von der Lagerhalle auf die Ladefläche der Lkws muss der EGU über die Kante eines Verladebleches fahren, das die unterschiedlichen Höhen zwischen Lkw und dem Boden der Lagerhalle ausgleicht. Diese nicht vermeidbare Unebenheit wird bei jedem Überfahren durch „Schläge“ in den Rücken (Wirbelsäule) des Fahrers übertragen. Mehrere Fahrer der EGU klagten über massive Rückenbeschwerden.

Die Fachkraft für Arbeitssicherheit Wolfgang Klingler sowie die betroffenen Fahrer Martin Windmaißer und Otto Rienecker überlegten, wie diese Rückenbelastung minimiert werden könnte. Anfragen an die Hersteller führten zu keinem akzeptablen Ergebnis. Somit ergriffen sie selbst die Initiative und

verbauten unter der Standfläche des EGU-Fahrers eine „Dämpfung“. Als Prototyp für das passende Teil bot sich ein Schubkarrenschlauch an. Die Standfläche des EGU wurde so verändert, dass der Schlauch darunter passte. Die eingebaute „Dämpfung“ wurde getestet, optimiert und hat sich als voller Erfolg erwiesen. Die Rückenbeschwerden der Fahrer sind laut deren Aussagen deutlich zurückgegangen.

Für die innovativ umgesetzte Idee erhält das Team den Sonderpreis der Branche Zucker, da die neue Dämpfung die Rückenbelastungen beim Fahren mit dem Elektrohubwagen erfolgreich und mit vergleichbar geringem Aufwand minimiert.



Südzucker AG, Werk Ochsenfurt, Marktbreiter Straße 74, 97199 Ochsenfurt

## EDV-unterstütztes Tool zur Kalkulation von handgeführten Maschineneinsatzzeiten



Gegenstand des Vorschlages von Michael Meister der Firma Bayer HealthCare AG in Wuppertal ist der Aufbau eines EDV-unterstützten Tools zur Kalkulation von Einsatzzeiten handgeführter Maschinen, um den Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer durch physikalische Einwirkungen (Vibrationen) zu gewährleisten.

Zur Umsetzung erfolgt im ersten Schritt die numerische Kennzeichnung aller handgeführten Maschinen (z. B. Bohrschrauber, Walzenschleifmaschine, Winkelschleifer, biegsame Wellen) und deren Erfassung in einer Excel-Tabelle, später in einer Datenbank. Danach werden für alle Maschinen die Expositionswerte ermittelt, etwa mithilfe der KarLA-Lärm- und Schwingungsdatenbank des Landes Brandenburg, durch Herstellerbefragung, über Messungen durch das IFA oder über Bedienungsanleitungen.

Aufgrund dieser Daten können Tagesexpositionswerte ermittelt und die Einwirkungsdauer beurteilt werden: An welchem Tag war welches Gerät bei welcher Tätigkeit wie lange und mit welchen Expositionswerten (in  $m/s^2$ ) von welcher Abteilung im Einsatz? Ergänzend wird zur Ermittlung der Expositionswerte und Beurteilung der Einwirkungsdauer der Prototyp eines Armbanduhr-ähnlichen Messgerätes des IFA eingesetzt. Jede Maschine wurde und wird so zusätzlich ausgemessen und mittels EDV erfasst.

Das Besondere/Neue ist, dass für jede Maschine Regelungen zur Benutzung festgelegt und vermittelt werden. Jeder Mitarbeiter erkennt sofort, welche Gefahren von der Maschine ausgehen und welche Maßnahmen er ergreifen muss (z. B. Arbeitsplanung mithilfe der Datenbank, Tätigkeitszeiträume einhalten, Überwachung mittels IFA-Messgerät), um seine Gesundheit zu schützen.

Die Idee lässt sich ohne Weiteres auf alle handgeführten Maschinen in alle Branchen und Unternehmen übertragen.

Der Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer durch physikalische Einwirkungen (Vibrationen) wurde an einem Gefährdungsschwerpunkt sehr innovativ und erfolgreich umgesetzt.

Abschließend erfolgt die Kennzeichnung (farbige Codierung im Ampelsystem, grün-gelb-rot) der Maschinen mit einem Emissionswert für mögliche Tätigkeiten, sodass jeder Mitarbeiter direkt an der Maschine ablesen kann, wie lange die Maschine für welche Tätigkeit genutzt werden kann, ohne dass die Gesundheit gefährdet wird.



**Bayer HealthCare AG, Friedrich-Ebert-Straße 475, 42117 Wuppertal**

## Sichere Probeentnahme aus Zementsilo



Die Holcim (Süddeutschland) GmbH produziert Zement am Standort Dotternhausen. Für den Vertrieb werden in der Regel Silo-Lkws eingesetzt. Das interne Qualitätsmanagementsystem erfordert eine regelmäßige Probeentnahme des versendeten Materials. Die Probenahme erfolgt mithilfe einer Stechlanze durch einen geöffneten Domdeckel auf der Oberseite der Silokessel. Ein tödlicher Sturz erforderte ein neues System der Probenahme.

Im betreffenden Fall war ein Lkw-Fahrer bei aufgeklapptem Geländer auf das Silo gestiegen und wollte einen Domdeckel öffnen, um von dort den Zement zu beproben. Da sich der Domdeckel nur schwer öffnen ließ, hat der Fahrer ungeeignetes Werkzeug zur Hilfe genommen. Mit diesem ist er vermutlich abgerutscht, hat das Gleichgewicht verloren und ist nach hinten durch das Geländer abgestürzt.

Die Gefährdungsbeurteilung der Probeentnahme ergab, dass der Vorgang nicht mit der erforderlichen Sicherheit durchgeführt werden konnte und eine alternative Probenahmemöglichkeit notwendig ist. Somit entschloss man sich, die Probeentnahme künftig am Auslauf- bzw. Entladestutzen des Silos vorzunehmen. Dazu wurde ein Probenehmer entwickelt, der zwischen dem Entladeschlauch des Lkws und der Steigleitung des Zementsilos installiert wird. Der Probenehmer besitzt einen Kugelhahn, der

zur homogenen Probenahme während des Entladevorgangs mehrmals geöffnet wird, um das Material in einem Probeneimer aufzunehmen. Die Probe wird verschlossen, beschriftet und an das Labor gegeben.

Diese Methode der Probenahme vereinigt mehrere Vorteile. So ist die Probenahme ebenerdig durchführbar und Arbeiten in der Höhe werden vermieden. Dadurch wird der Arbeitsvorgang beschleunigt. Die Konstruktion der Probenahmeapparatur bietet die Möglichkeit, durch verschiedene Schieberstellungen eine punktuelle oder homogene Probe zu ziehen. Der Kunde kann nun bestimmen, ob die Probenahme am Anfang, während oder am Ende des Verladevorganges erfolgen soll. Der Fahrer kann die Probenahme deutlich sicherer durchführen, da er das Silofahrzeug nicht mehr besteigen muss. Zeitdruck und Stress werden reduziert, da keine zusätzliche Zeit für die Probenahme aufgewendet werden muss.



**Holcim (Süddeutschland) GmbH, Dormettingerstraße 23, 72359 Dotternhausen**

## Absicherung von Absturzkanten in den Steinbrüchen und Werkssteinbrüchen



Bei der RPBL GmbH & Co. OHG, Sinzig, wird Naturstein durch Sprengungen gewonnen. Zur Vorbereitung und Durchführung einer Sprengung gehören verschiedene vorbereitende Tätigkeiten auf der zu sprengenden Sohle. Während der Vorbereitung befinden sich mindestens zwei Personen auf der Sohle. Die Sohlen haben freie Absturzkanten ohne Absturzsicherung, weil sich dort normalerweise keine Mitarbeiter aufhalten. Nach Berichten über tödliche Abstürze und einer Gefährdungsbeurteilung wurde Handlungsbedarf festgestellt.



In der Vorbereitungsphase werden zunächst die Punkte markiert, an denen das fahrbare Bohrgerät die Sprenglöcher bohren soll. Nach dem Bohren werden die Löcher mit Sprengstoff besetzt und die Zündanlage installiert. Das Aufstellen von Gerüstelementen zwecks Absturzsicherung an der Kante wurde aus Zeit-, Kosten- und Flexibilitätsgründen nicht weiterverfolgt. Zur Sicherung der Absturzkanten bei der Bohrlochherstellung nutzt man stattdessen die vorhandenen Ressourcen aus.

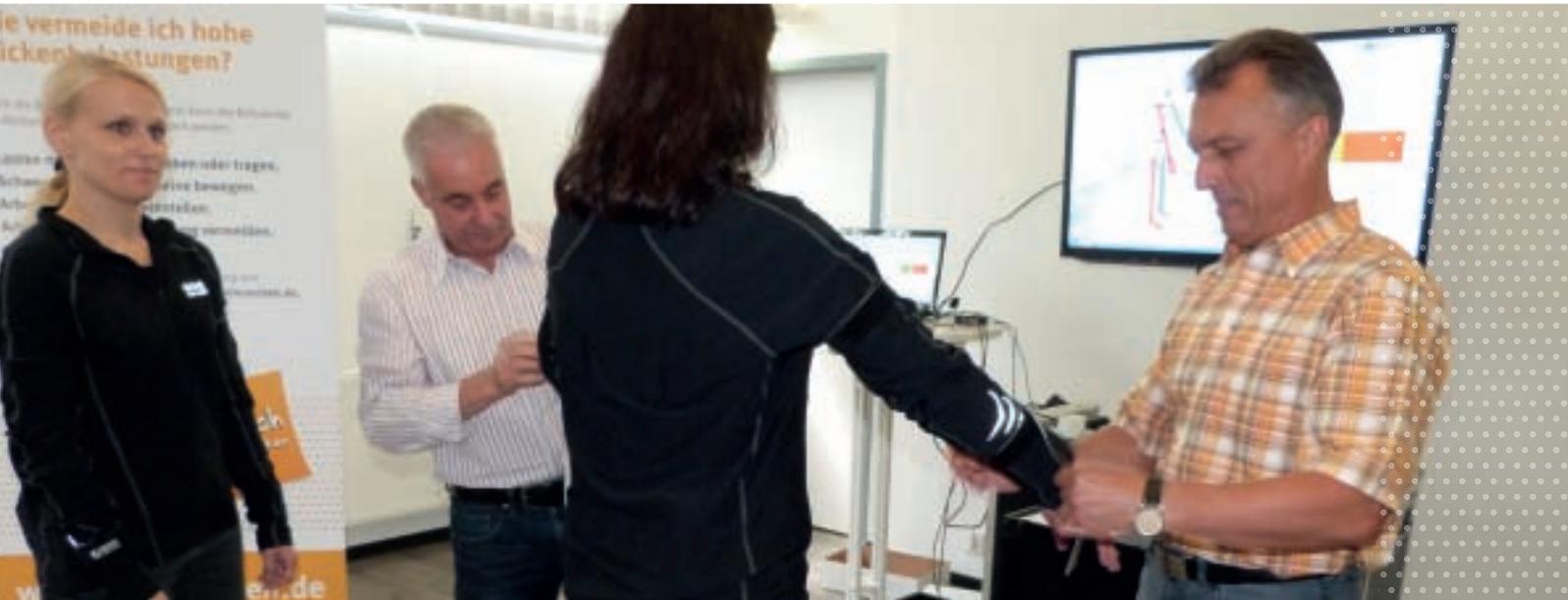
Der zeitliche Aufwand, um zwischen den Bohrpunkten kurze Bohrungen für die Pfosten niederzubringen, ist vernachlässigbar gering. Ein Mitarbeiter benötigt für das Bohren, Stangensetzen, Befestigen des Netzes und den anschließenden Rückbau auf 100 Meter Strecke rund 1,5 Stunden. Der Widerstand der Netze ist mit 3 kN ausreichend. Im Vergleich zur Alternative der Gerüstbauelemente haben die Netze eine größere Variabilität, da nicht auf den Dezimeter genau gearbeitet werden muss. Darüber hinaus sind Transport und Aufbau des neuen Systems wegen des geringen Eigengewichts einfacher und schneller durchführbar.



Da das Bohrgerät selbstständig von einem Bohrpunkt zum nächsten fährt, setzt man es zudem ein, um zwischen den eigentlichen Sprengbohrlöchern weitere, 0,5 Meter tiefe Löcher zu bohren. In diese Löcher werden Metallpfosten gesteckt und die Löcher mit Bohrklein verfüllt. Zwischen die Pfosten werden anschließend herkömmliche Baustellennetze gespannt.

RPBL GmbH & Co. OHG, Kölnerstraße 22, 53489 Sinzig/Rhein

## Gesundheitsprogramm „Sich selbst den Rücken stärken“



Biologische, psychische und soziale Aspekte der Rückengesundheit. Viele denken beim Thema „Rückenschmerzen“ doch erst einmal an biologische Ursachen: einen Bandscheibenvorfall, zu schwache Muskulatur, Fehlhaltungen oder Blockaden. Ein Vortrag der STEAG Power Saar GmbH gibt Tipps gegen Rückenschmerzen.

Rückenbeschwerden entstehen nicht nur durch Belastungen des Muskel-Skelett-Systems. Arbeitsverdichtung, Zeitdruck, zu hohe oder zu niedrige Anforderungen im beruflichen, aber auch im privaten Umfeld können sich sprichwörtlich im Rücken festsetzen. Wer die Wechselwirkungen zwischen Körper, Geist und Seele besser versteht, kann Verspannungen besser abbauen oder sogar Schmerzen vorbeugen.

Im Vortrag erfahren Beschäftigte, wie psychischer Stress und Rückenschmerzen zusammenhängen. Der Vortrag ist Teil eines modular aufgebauten Erfahrungs- und Maßnahmenprogramms, in dem Beschäftigte nützliche Tipps erhalten - zum Beispiel, wie sie sich selbst den Rücken stärken können. Sie erleben, wie körperliche Strategien und mentale Techniken ihre Gesundheit beeinflussen.



STEAG Power Saar GmbH, Trierer Straße 4, 66111 Saarbrücken



Kategorie:

**Ergonomie**

# Ergonomische Gestaltung eines Sortierarbeitsplatzes in der Betonindustrie



Im Unternehmen BraunBeton GmbH wurde im Rahmen eines Anlagenneubaus zur Herstellung von Betonsteinen eine automatische Aussortierung von beschädigten und optisch mangelhaften Betonsteinen entwickelt und installiert. Körperlich belastende und unergonomische Sortierarbeiten sollten entfallen. Schnell wurde deutlich, dass es auf dem Markt kein Gerät gab, das zuverlässig erkennen konnte, wann ein Betonstein defekt ist oder einen optischen Mangel hat.

Um dem hohen Qualitätsanspruch der Firma gerecht zu werden, entschloss man sich, die Qualitätsbewertung weiterhin durch einen erfahrenen Mitarbeiter vornehmen zu lassen.

Die mangelbehafteten Steine werden nun durch das Auflegen eines rechteckigen Holzstückes markiert. Die Lage des Holzstückes wird nach dem Auflegen von einem Scanner erfasst.

Liegt es flach, deutet es der Scanner als II. Wahl. Steht es aufrecht, identifiziert er es als Ausschuss. Dementsprechend werden die so markierten Betonsteine automatisch auf verschiedene Förderbänder geleitet und schließlich auf Paletten abgelegt bzw. aussortiert.

Die Jury hat Christof Braun, Daniel Braun, Benjamin Braun und Karl Braun einen Sonderpreis Arbeit · Sicherheit · Gesundheit

der Branche Baustoffe – Steine – Erden zuerkannt, weil man hier bei der Gestaltung eines ergonomischen Arbeitsplatzes von Beginn an konsequent auf eine technische Lösung gesetzt hat.

Organisatorische oder persönliche Schutzmaßnahmen kamen als Alternative nicht in Betracht. Die Arbeitsbedingungen an diesem Sortierarbeitsplatz sind nun optimiert und die körperlich belastenden Tätigkeiten gehören der Vergangenheit an.



**BraunBeton GmbH, Ruhensteinstraße 170, 72270 Baiersbronn**

## Optimierung der Arbeitsbedingungen am Gerbfass



Bei der Firma David Oehler GmbH handelt es sich um eine Lederfabrik mit fast 200-jähriger Tradition. Hier werden vor allem Veloursleder hergestellt, die im Bereich Schuhe und Accessoires Verwendung finden. In der Gerberei wird eine Reihe von Gerbfässern betrieben, wie sie auch in anderen Gerbereien üblich sind. Von rotierenden Fässern gehen üblicherweise mechanische Gefährdungen aus, daher sind diese Fässer durch Umzäunungen abgesichert.



Als unbefriedigend wurde angesehen, dass das Fass zum Be- und Entladen nur sehr umständlich in die geeignete Position zu bringen ist. Damit kann die Handhabung der nassen Leder zu einer unangemessen hohen Beanspruchung der Mitarbeiter führen. Silvestre Guagliardito und Uwe Oehler hatten sich die Aufgabe gestellt, die Steuerung der Fässer so zu modifizieren, dass beim Stoppen immer eine vorgegebene Position exakt angefahren wird.

Die Fässsteuerung wurde dafür komplett erneuert und dabei so konzipiert, dass das Fass langsam anläuft und langsam gestoppt wird sowie exakt positioniert werden kann. Damit ist gewährleistet, dass sich das Fass beim Be- und Entladen immer in einer optimalen Position befindet und in ergonomisch günstiger Haltung gearbeitet werden kann. Silvestre Guagliardito und Uwe Oehler von der Firma David Oehler GmbH in Marbach

am Neckar haben mit ihrer Idee einen wesentlichen Beitrag zu ergonomisch günstigem Arbeiten beim Be- und Entladen der Fässer geleistet. Sie erhalten hierfür den Sonderpreis der Branche Lederindustrie der BG RCI.



David Oehler GmbH, Bottwartalstraße 25-27, 71672 Marbach

## Holzböcke in verschiedenen Bauhöhen zum rüchenschonenden Arbeiten



Die Kompensatorenproduktion ist eine handwerkliche Fertigung im industriellen Maßstab. Die Frenzelit Werke GmbH, Bad Berneck, setzt auf ein Team aus erfahrenen Mitarbeitern, die teilweise schon mehr als 20 Jahre in ihrer Abteilung tätig sind. Daher stellt sich in naher Zukunft die Frage, wie die Arbeitsprozesse so gestaltet werden können, dass die Spezialisten auch dann noch eingesetzt werden können, wenn ihre körperliche Kraft im Alter nachlässt.

Im Kompensatorenbau kommt es bisweilen vor, dass große Bauteile zur Bearbeitung auf Holzböcke gestellt werden. Bisher standen nur Holzböcke in einer einzigen Bauhöhe zur Verfügung. Häufig passten Bauteilhöhe und Holzbock nicht gut zusammen. Der Kompensator konnte daher nicht auf eine ergonomisch günstige Arbeitshöhe gebracht werden.

Als die Ersatzbeschaffung von Holzböcken anstand, haben sich Mitarbeiter der haus-eigenen Schreinerei Gedanken darüber gemacht, wie die notwendige mechanische Stabilität und eine gute Höhenverstellbarkeit gleichzeitig erreicht werden können. Das Resultat sind Holzböcke in zwei verschiedenen Bauhöhen, die zu einer dritten Bauhöhe gestapelt werden können. Die Holzböcke sind so konstruiert, dass die mechanische Stabilität auch im gestapelten Zustand hervorragend ist.

Im Jahr 2014 hatte man sich „Ergonomie“ als Schwerpunkt gesetzt und systematisch nach Handhabungsverbesserungen gesucht. Jede technische Neuerung wurde daraufhin geprüft. Die Mitarbeiter haben das traditionelle Baumuster des Holzbocks neu durchdacht und mit geringen Veränderungen einen großen Zusatznutzen erreicht, weil durch die Stapelmöglichkeit drei statt zwei Arbeitshöhen erreicht werden können.



Frenzelit Werke GmbH, Frankenhammer 7, 95460 Bad Berneck



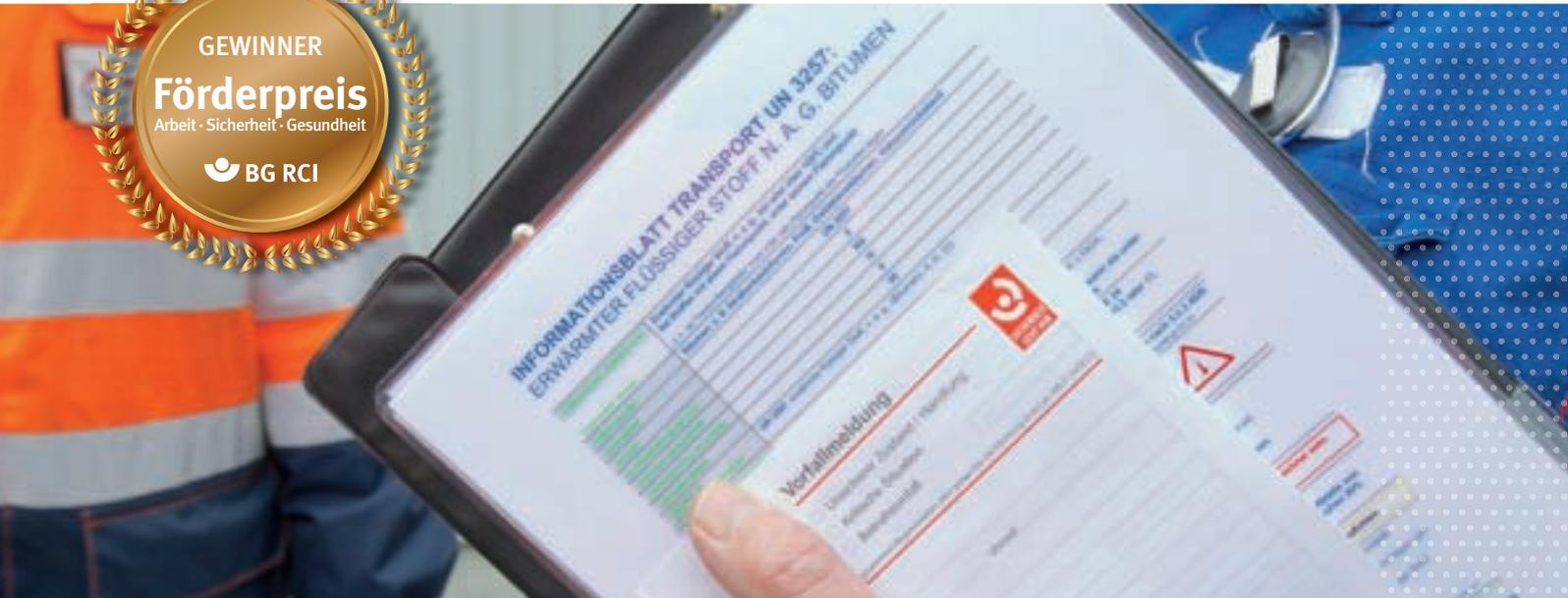
**Förderpreis 2015**

Arbeit · Sicherheit · Gesundheit  
Ideen im Blick

Kategorie:

# **Gefährdungsbeurteilung, Organisation**

# Optimierung Transportsicherheit bei Gefahrgut



Die Total Bitumen Deutschland GmbH produziert am Standort Brunsbüttel verschiedene Bitumensorten für den Straßenbau. Die Verladung und der Transport erfolgen über externe Speditionsfirmen und deren Fahrer. Der Umgang mit dem ca. 200 °C heißen Material unterliegt den Gefahrgutbestimmungen. Von Brunsbüttel aus werden pro Jahr ca. 20.000 Tankkraftwagen-Transporte durchgeführt. Daher stellte sich die Frage, wie die sichere Beförderung bis zur Entladestelle beim Kunden nachhaltig verbessert und dauerhaft gewährleistet werden kann.

Jörg Bley und Stefan Pein entwickelten die Idee, einen Sicherheitswettbewerb unter den Tankkraftwagen-Fahrern zu etablieren. Ein Punktesystem erfasst dabei alle wichtigen Sicherheitskomponenten. Die Punkte werden über Fragebögen zur Sicherheit, die sichere Abfüllung an den Lade-/Entladestellen, über TKW-Sicherheitskontrollen im Werk, Gefahrgutkontrollen ohne Abweichungen und Vorfallmeldungen vergeben.

Die Auswertung erfolgt jährlich und die fünf besten Fahrer erhalten eine Sachprämie sowie einen Pokal. Die Akzeptanz dieser Initiative unter den Fahrern ist groß. Das beweist nicht nur die stetig steigende Anzahl der Teilnehmer, sondern auch das Ergebnis: Im Jahr 2014 ereignete sich bei insgesamt rund 40.000 Be- und Entladungen kein einziger Unfall.

Die branchenübergreifende Jury der BG RCI verleiht Jörg Bley und Stefan Pein aus dem

Unternehmen Total Bitumen Deutschland GmbH aus Brunsbüttel den gemeinsamen Förderpreis der BG RCI für die Idee eines Sicherheitswettbewerbs unter TKW-Fahrern.

Der Beitrag überzeugt durch den kreativen Ansatz und die nachhaltige Wirkung. Lösungen, die positiv an dem Verhalten der Beschäftigten ansetzen, sind beispielhaft und stellen einen wertvollen Beitrag zur Verbesserung des Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutzes dar.



**Total Bitumen Deutschland GmbH, Melamidstraße 9, 25541 Brunsbüttel**

# Sicheres Arbeiten auf Systemgerüsten



In der Bauindustrie sind Systemgerüste ein unverzichtbarer Bestandteil für sicheres Arbeiten. Überall dort, wo besondere Elemente wie Säulen, Balkone oder Nischen die Gleichmäßigkeit der Gebäudehülle unterbrechen, müssen die Gerüstbeläge entsprechend angepasst werden. Weitverbreitet ist hier die Nutzung von Holzbohlen verschiedener Größen, die neben- und übereinander mithilfe von Schrauben und Nägeln befestigt werden, um einen lückenlosen Belag herzustellen. Aus dieser Vorgehensweise resultieren Stolperstellen, da die Bohlen nicht höhengleich zu den vorhandenen Belägen eingebracht werden können.



Abhilfe schaffen hier die von Siegfried Zipprick und Thomas Koll entwickelte Belagtraverse und Panzerbelagsicherung. Es handelt sich hierbei um einfach konstruierte Sicherungselemente aus Stahl, die man im Gerüstbau ohne zusätzlichen Aufwand einsetzen kann. Diese Sicherungselemente sorgen für eine formschlüssige und sichere Befestigung der Bodenelemente am Gerüst. Säulen, Träger oder andere vertikalen Elemente können nun frei von Stolperkanten und Lücken umbaut werden.



Die Jury hat Siegfried Zipprick und Thomas Koll den Förderpreis Arbeit · Sicherheit · Gesundheit der Branche Baustoffe – Steine – Erden zuerkannt, weil hier mit zwei einfachen Sicherungselementen die typischen Gefahren bei der Nutzung von Gerüsten sehr effektiv vermieden werden. Stolpern und Stürzen auf Gerüsten gehören der Vergangenheit an, weil eine ebene Arbeitsfläche gewährleistet wird.

**Firma ZipKo, Hömel 84, 51588 Nümbrecht**

## TAKE 5 – Gefährdungsbezogene Checkliste



Das Unternehmen Alufin GmbH Tabularoxid beschäftigt sich mit der Herstellung und dem Verkauf von gesintertem Aluminiumoxid. Für mittelständische Unternehmen sind Themen wie Gesundheit, Arbeitssicherheit, Umwelt, Qualität und Energie von besonderem Interesse. So betreibt die Alufin GmbH Tabularoxid ein umfassendes und ganzheitliches HSEQEn-Managementsystem.

Die lange relativ hohe Anzahl an Arbeitsunfällen konnte erst in den letzten Jahren durch eine konsequente und professionelle Bearbeitung des Themas Arbeitssicherheit auf null reduziert werden. Dabei sollte ein Schwerpunkt auf der konsequenten Durchführung der Gefährdungsbeurteilung durch jeden Beschäftigten vor Beginn von möglicherweise gefährlichen Arbeiten liegen. Im Sinne eines umfassenden Managementsystems sollten neben dem Arbeitsschutz auch die Aspekte Umweltschutz und Qualität berücksichtigt werden. Rückmeldungen sollten den Verantwortlichen Hinweise auf Verbesserungsmöglichkeiten geben.

Carolin Schmidt und Dirk Meißner aus dem Unternehmen Alufin GmbH Tabularoxid in Teutschenthal haben zu diesem Problem eine überzeugende Antwort gefunden. Sie entwickelten das heute ganzheitliche System „TAKE 5 – Gefährdungsbezogene Checkliste“. Relevante Fragen wurden in

einem Klappblock zusammengestellt, den jeder Beschäftigte im Unternehmen bei sich trägt. Vor der Aufnahme möglicherweise gefährlicher Tätigkeiten überprüfen die Beschäftigten, ob die Arbeitsaufgabe klar definiert ist, die erforderlichen Arbeitsmittel und Schutzmaßnahmen vor Ort sind und die Tätigkeit ohne Umweltbelastungen und in hoher Qualität durchgeführt werden kann. Mittlerweile liegen über 1.000 Rückmeldungen vor.

Die Jury der Branche Chemische Industrie verleiht Carolin Schmidt und Dirk Meißner aus dem Unternehmen Alufin GmbH Tabularoxid in Teutschenthal den Förderpreis der Branche Chemische Industrie für die Idee und Umsetzung des Systems „TAKE 5 – Gefährdungsbezogene Checkliste“.

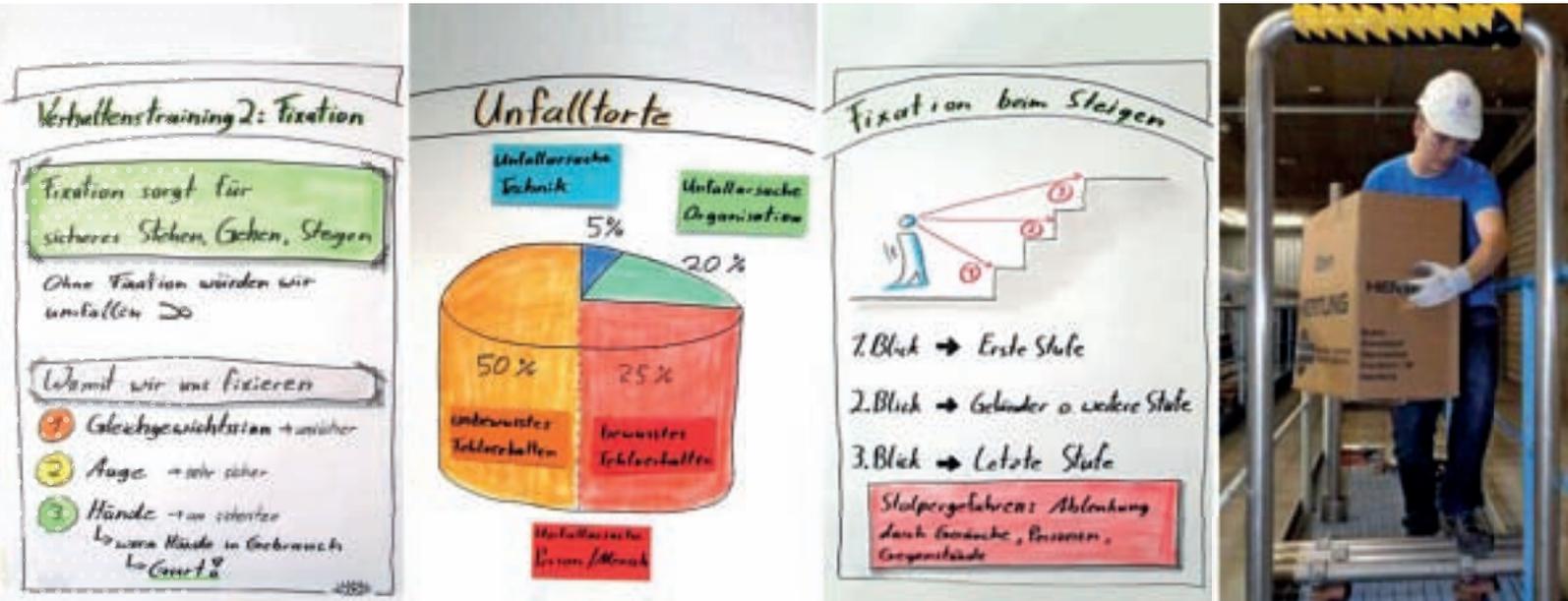
Der Beitrag überzeugt durch die einfache und preiswerte, aber sehr anwendungsfreundliche Gestaltung. Hervorzuheben

ist auch der ganzheitliche Ansatz. Kreative und wirtschaftliche Lösungen wie diese sind beispielhaft und stellen einen wertvollen Beitrag zur Verbesserung des Arbeits- und Gesundheitsschutzes dar.



**Alufin GmbH Tabularoxid, Straße der Einheit 18, 06179 Teutschenthal**

# Sicher bewegen durch Schulung der Fixation und Sensomotorik



SRS-Unfälle stellen eine der häufigsten Unfallursachen dar. Zur Prävention sind verhaltensbezogene Maßnahmen – wie zum Beispiel das Greifen des Handlaufes – erforderlich. Häufig befinden sich jedoch auf Verkehrswegen Stolperstellen, ohne dass ein Handlauf in der Nähe ist. Aus diesem Grund ist es notwendig, die Mitarbeiter in „richtigem“ Gehen zu schulen. Nils Mehler von der Evonik Industries schlägt deshalb vor, die Mitarbeiter in der Koordination von Schauen und Bewegen zu trainieren.



Um eine dauerhafte Verhaltensänderung zu erreichen, wurde mit einem externen Kooperationspartner ein langfristiges Schulungskonzept entwickelt. Dieses Konzept ist Teil eines übergeordneten Trainings zur Vermeidung von unbewusstem Fehlverhalten und umfasst das Trainieren von Gefahrenwahrnehmung, Arbeitsverhalten sowie Fixation und Sensomotorik. Die Schulung besteht aus einem theoretischen und einem praktischen Teil.

Es müssen unterschiedliche Tätigkeiten sicher durchgeführt werden.

Durch Schulung der Blickführung in Theorie und Praxis werden die Mitarbeiter für das Vermeiden von unbewusstem Fehlverhalten – hier insbesondere von SRS-Unfällen – sensibilisiert.

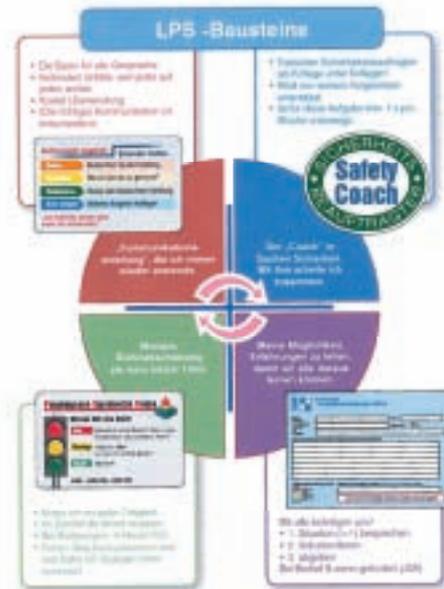
Im betrieblichen Alltag konnte bereits eine nennenswerte Verhaltensänderung festgestellt werden.

Im theoretischen Teil wird über die Hintergründe von unbewusstem Fehlverhalten informiert und wie dieses durch eine bewusste Blickführung verhindert werden kann. Im praktischen Teil der Schulung wird das Erlernen in einem speziellen Trainingsparcours geübt und somit vertieft.

Der Trainingsparcours enthält verschiedene betriebliche Hindernisse wie etwa Rohrleitungen, Schläuche und lockere Gitterroste.

Evonik Industries AG, Werk Darmstadt, Kirschenallee 45, 64293 Darmstadt

# Loss Prevention System – Safety-Coach-Konzept



Das oberste Unternehmensziel der ExxonMobil Production Deutschland GmbH (EMPG) lautet: „Nobody gets hurt“ – „Niemand soll sich verletzen“. Das bereits seit Mai 2012 eingeführte Sicherheitssystem LPS (Loss Prevention System) hat sich in den letzten Jahren bewährt. Da die Bausteine des Systems schon lange im Einsatz sind, nimmt der Sicherheitsgewinn mit der Zeit ab. Die im LPS aktiven Sicherheitsbeauftragten und deren Vorgesetzte sollten deshalb in ihrer Rolle gestärkt und besser in die verhaltensbasierte und präventive Sicherheitsarbeit eingebunden werden.

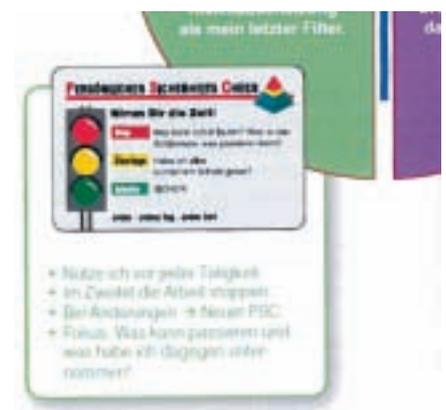
Die Umsetzung erfolgt über die Anpassung von vorhandenen Bausteinen des LPS an die überarbeiteten Kriterien. Wesentlich sind hier die Themen Kommunikation, Coaching und eine neu eingeführte Team-Karte. Das Thema Kommunikation wird bei EMPG durch den Leitfaden „Aufeinander zugehen – einander helfen“ umfassend in Schulungen trainiert, damit die Mitarbeiter vor Ort angemessen auf Problemstellungen reagieren können. An diesen Schulungen nehmen auch Auftragnehmer der EMPG teil.

Beim zweiten Element des neuen Konzeptes werden bestimmte Mitarbeiter zu Safety Coaches ausgebildet. Diese Safety Coaches haben die Aufgabe, in ihren Gruppen das Thema Arbeitssicherheit in regelmäßigen Abständen zu thematisieren. Die Bandbreite reicht hier von Diskussionen zu Sicherheitsthemen über die Besprechung von kritischen Arbeitsabläufen bis hin zur kritischen Betrachtung von Gefährdungsanalysen. Die

Safety Coaches sind in dieser Aufgabe authentisch, da es sich um Arbeitskollegen handelt. Die Regelmäßigkeit sorgt dafür, dass das Thema Arbeitssicherheit alltäglich ist und bleibt. Unterstützt und betreut werden sie dabei von Mentoren, die in der Regel auch die Linienvorgesetzten der Safety Coaches sind. Das Coaching wird mit den Vorgesetzten geplant und einmal pro Woche durchgeführt. Die Ergebnisse des Coachings werden auf der neu eingeführten Team-Karte eingetragen. Diese Team-Karten werden anonym von der Sicherheitsabteilung von EMPG ausgewertet und im Anschluss allen Mitarbeitern zur Kenntnis gegeben.

Die Weiterentwicklung von LPS zeigt, dass EMPG eine kontinuierlichen Verbesserung ihrer Arbeitsschutzorganisation betreibt. Eine kritische Betrachtung der Umsetzung vor Ort in Verbindung mit Erfahrungen und Beobachtungen der beteiligten Mitarbeiter ist die Grundlage eines kontinuierlichen

Verbesserungsprozesses. In diesem Fall hat man die Kommunikation und die Mitarbeiter stärker in den Vordergrund gerückt, weil man der Ansicht ist, dass alle Hilfsmittel und Systeme nur so gut sind, wie sie vom Anwender genutzt werden.



## Sicherheit von Alleinarbeitsplätzen im Zementwerk



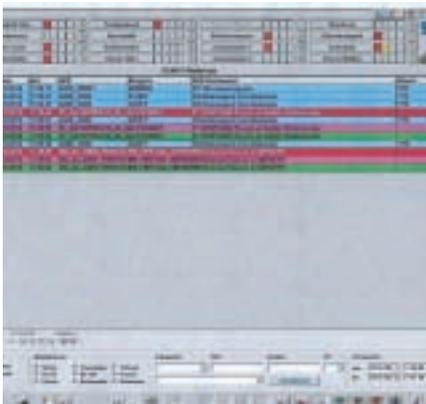
Wie in jedem Zementwerk müssen auch bei der Phoenix Zementwerke Krogbeumker GmbH & Co. KG regelmäßig Tätigkeiten von Einzelpersonen ausgeführt werden. Oft an Betriebsstellen, an denen kein ständiger Arbeitsplatz vorhanden ist. Bei einem Unfall konnten Mitarbeiter nicht selbstständig Hilfe anfordern, weil weder Mobilfunk noch Standardfunknetz realisierbar waren.



Im Werk Beckum hat man daraufhin alle betroffenen Betriebsbereiche mit einem handelsüblichen Funksystem ausgestattet. Dieses Funksystem umfasst mehrere Empfänger. Die Mitarbeiter tragen einen Hand-sender, über den sie im Ernstfall Alarm auslösen können. Der Empfänger vor Ort gibt ein Signal an die Leitwarte weiter und zusätzlich ertönt ein Alarm am Unfallort. Im Leitstand erscheint auf dem Monitor des Leitstandmitarbeiters ein Meldetext mit dem genauen Unfallort des Mitarbeiters. Der Leitstand kann dann unverzüglich und gezielt die notwendigen Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten.

sender genügt, um die Rettungskette anzustoßen.

Das lokale Signal am Unfallort alarmiert den nächst erreichbaren Mitarbeiter, während das Signal in der Leitwarte Voraussetzung für die schnelle Einleitung der weiterführenden medizinischen Betreuung ist. Das dazu eingerichtete Funksystem ist am Markt bewährt und sorgt unabhängig von öffentlichen Funk- oder Mobilfunknetzen für eine konstant gute Verbindungsqualität.



Dieses System stellt eine deutliche Verbesserung der Organisation der Ersten Hilfe dar. Bei Alleinarbeiten oder Tätigkeiten an Stellen, an denen sich im Normalbetrieb niemand aufhält, haben die Mitarbeiter nun eine unkomplizierte und wirkungsvolle Rufmöglichkeit. Ein Knopfdruck am Hand-

**Phoenix Zementwerke Krogbeumker GmbH & Co. KG,  
Stromberger Straße 201, 59269 Beckum**

## Zentraler Info-Punkt für Servicepartner und Beschäftigte



Im Tagebau Welzow-Süd der Vattenfall Europe Mining AG arbeiten durchschnittlich 300 Beschäftigte von Servicepartnerfirmen. Bei einer planmäßigen wöchentlichen Reparatur am Schaufelradbagger 1519 befinden sich rund 30 bis 40 externe Beschäftigte vor Ort. Alle Servicepartnerfirmen müssen sich beim Objektinstandsetzungsleiter des Gerätes 1519 mit der Anzahl ihrer Personen anmelden und gegebenenfalls eine Arbeitserlaubnis einholen. Ein mobiler Informationsstand erleichtert die Kommunikation.

Der Info-Punkt wurde entwickelt, um für alle Beteiligten, auch Personen, die nicht baustellenkundig sind, einen zentralen Anlaufpunkt zu schaffen. Lage-, Verantwortungs- und Schwerpunktpläne sind einsehbar und ermöglichen einen einfachen Informationsfluss. Darüber hinaus dient der Info-Punkt als Sammelstelle im Gefahrenfall, als Erste-Hilfe-Station und Zugriffspunkt auf Geräte zur Brandbekämpfung.

Die Servicepartnerfirmen informieren sich bei Ankunft auf der Baustelle am Info-Punkt, bei wem sie sich anzumelden haben. Nach der fernmündlichen Anmeldung erfolgt die spezifische Arbeitseinweisung im Büro der verantwortlichen Person. Nach Abschluss der Reparatur werden die Beschilderungen wieder im Info-Punkt eingeschlossen und dieser mittels Radlader zurück auf die Transportbühne verbracht.

Der Info-Punkt steht standardmäßig verschlossen auf der Transportbühne am Gerät. Zu Beginn eines Baggerstillstandes wird der Info-Punkt mittels Radlader zu einem sicheren, vom Objektinstandsetzungsleiter gewählten Ort gebracht. Als Erstes werden unter Beachtung von Profilfreiheit die Stellplätze für Dienstfahrzeuge gekennzeichnet. Dann werden die aktuellen Organisations-/Reparaturpläne angebracht sowie Sicherheitskennzeichnungen aktualisiert.

Der Info-Punkt bietet somit ständig einen aktuellen Überblick über die eingesetzten Beschäftigten. Durch die zentrale Orientierung ergibt sich eine nennenswerte Zeit- und Kostenersparnis. Erforderliche Kontaktdaten, Beschilderungen und Aushänge sind ständig verfügbar.



Vattenfall Europe Mining AG, Tagebau Welzow-Süd, Vom-Stein-Straße 39, 03050 Cottbus

## Präventive Maßnahme gegen Stolpern und Stürzen



In Produktions- und Lagerbereichen werden häufig Stapler eingesetzt und man beobachtet immer wieder, dass diese Fahrzeuge abgestellt werden und ihre Zinken dabei in Verkehrs- und Arbeitsbereiche hineinragen. Die Zinken bilden in vielen Fällen Stolperstellen und sind damit eine Gefährdung für die hier tätigen Mitarbeiter. Begünstigt wird die Gefährdung häufig noch durch ungünstige Lichtverhältnisse, sodass die Gabelzinken sich manchmal kaum vom Untergrund abheben.



In der Vergangenheit mehrten sich bei der Freudenberg ST GmbH & Co. KG, Weinheim, die Stolper- und Sturzunfälle aufgrund zu spät oder nicht erkannter Staplerzinken. Dies führte zu der Frage, wie die Zinken von Staplern oder anderen Flurförderfahrzeugen besser sichtbar gemacht werden können. Bei den Überlegungen im Vordergrund stand eine einfache und praktikable Lösung.

müheles entfernen und gegen einen neuen austauschen.

Durch die deutliche Kennzeichnung der Zinken von Flurförderzeugen wird mit einfachen Mitteln eine deutlich bessere Erkennbarkeit gewährleistet. Dadurch wird das Risiko, über diese Hindernisse zu stolpern und zu stürzen, spürbar reduziert.



Tests mit unterschiedlichen Markierungen aus Klebestreifen halfen, unterschiedliche Materialien und Farbkombinationen auf ihre Praxistauglichkeit zu untersuchen. Als besonders geeignet erwies sich ein handelsübliches Gewebestoffband, welches mit gelb-schwarzer Markierung versehen ist. Es kommt allgemein bei der Kennzeichnung von Gefahrstellen, etwa an Decken oder Treppen, zum Einsatz. Der Gewebestoffband ist leicht aufzubringen und lässt sich problemlos auf das erforderliche Maß zuschneiden. Auch lässt er sich bei Beschädigungen

Freudenberg ST GmbH & Co. KG, Höhrerweg 2-4, 69469 Weinheim

# Sicherheitskonzept bei Arbeiten in Behältern und engen Räumen



## „Freimessprotokoll“ bei Arbeiten in Bereichen mit gefährlichen Gaskonzentrationen bzw. Sauerstoffmangel

Die Unterwiesene Person die mit dem Freimessen beauftragt wird, muss über das eingesetzte Messgerät bzw. Messverfahren, die zu messenden Gefahrstoffe und die betrieblichen Verhältnisse, z.B. Beschaffenheit der Behälter, Silos und engen Räume, mögliche Einbauten, welche die Probenahme beeinflussen können, informiert sein. Des Weiteren müssen die Messungen an repräsentativer Stelle erfolgen.

1	Freimessort	Freizumessende Arbeitsstelle / Arbeitsort: _____
		Freimessprotokoll zum Erlaubnisschein für Arbeiten in Behältern und engen Räumen: _____
2	Allgemeine Angaben	Freimesser (Unterwiesene Person): _____
		Datum der Freimessung: _____
		Verwendetes Messgerät: _____
		Auftretende(r) Gefahrstoff(e) laut Gefährdungsbeurteilung: _____
		Zuordnungsnummer EHSC(0081): _____
		geprüft laut Vorgaben: <input type="checkbox"/>
3	Weitere Angaben	Muss mit Sauerstoffmangel während der Arbeit gerechnet werden? <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja
		Können während der Arbeiten weitere gefährliche Stoffe auftreten? <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja
4	Messwerte	Uhrzeit
		CO      CO2      O2      H2      CH4      _____      _____

Arbeiten in Behältern oder engen Räumen sollen sicher und zügig durchgeführt werden. Dies erfordert Übung. Doch auch die Handhabung von Arbeits- und Rettungsgeräten, die bei solchen Tätigkeiten zum Einsatz kommen, wird häufig falsch eingeschätzt. In Werken der Südzucker AG Mannheim bestand darüber hinaus eine schwer überschaubare Vielfalt an Sicherheits- und Rettungsgeräten. Im Rahmen praktischer Übungen und eines intensiven fachlichen Austausches mit dem Kompetenz-Center Grubenrettungswesen der BG RCI sowie weiteren Spezialunternehmen konnte ein Sicherheitspaket aus vier Modulen erstellt werden.

Zunächst wurde eine optimierte Mindestausstattung an Sicherheitsequipment zum Arbeiten und Retten spezifiziert. Weiterhin wurde eine Checkliste entwickelt, die als Hilfestellung für eine systematische Gefährdungsermittlung und die Erstellung der zugehörigen Betriebsanweisung je Behälter bzw. engem Raum herangezogen wird. Diese ist im Vorfeld der Arbeiten bezogen auf die Einstiegsstelle zu erstellen. In einer konkreten Arbeitssituation bildet sie dann eine wichtige Grundlage für das Ausfüllen des jeweiligen Erlaubnisscheines. Zur Vermittlung der Erkenntnisse und der künftigen Vorgehensweise durchliefen Teilnehmer aus allen Werken eine Multiplikatoren-schulung. Dabei wurde zum einen die Vorgehensweise bei der Gefährdungsermittlung erläutert, zum anderen erfolgte ein praktisches Training mit den Arbeits- und Rettungsgeräten in den Anlagen des Werkes. Für alle vier Module des Sicherheitspaketes ist im firmeneigenen Intranet eine Arbeitsvorlage hinterlegt.

Mit dem Konzept wird ein klar verständliches und einheitliches Vorgehen im Unternehmen sichergestellt. Im Sinne der „Vision Zero“ werden Fehler, die aufgrund zeitkritischer Situationen auftreten könnten, durch die systematische Gefährdungsbeurteilung im Vorfeld weitgehend vermieden. Mitarbeiter und Vorgesetzte erlangen durch das praktische Training mehr Sicherheit. Ein Transfer von Know-how zwischen den Werken wird über Multiplikatoren erreicht. Die Vielfalt an Sicherheits- und Rettungsequipment wird optimiert. Das erleichtert die Handhabbarkeit und ist betriebswirtschaftlich sinnvoll.

Das Konzept umfasst außerdem einen aktiven Austausch der Multiplikatoren und gewährleistet somit einen Transfer von Wissen. Der Ablauf des Projektes ist aufgrund der Zusammenarbeit von Praktikern aus dem Unternehmen, Experten der BG RCI, des Kompetenz-Centers Grubenrettungswesen und externer Fachfirmen beispielgebend.

Es konnten bereits eine Sensibilisierung und ein erhöhtes Verständnis der Mitarbeiter und Führungskräfte erreicht werden. Das an den Standorten vorgehaltene Sicherheits- und Rettungsequipment wurde weitgehend an die Vorgaben angepasst. Entsprechend der Prioritäten wurden bereits Behälter und enge Räume der Gefährdungsermittlung unterzogen. Auch ein Erfahrungsaustausch im Rahmen sogenannter Multiplikatoren-schulungen konnte durchgeführt werden.



Kategorie:

**Sicherheitstechnik,  
Maschinen und  
Anlagen**

## Auslaufschutz für Betonrutschen



Überall dort, wo gebaut wird, begegnet man ihnen: Fahrmischer, wie sie allgemein bezeichnet werden, liefern den wichtigen Baustoff Beton zu den Baustellen. Vor Ort wird der Beton über eine fest mit dem Fahrzeug verbundene Rutsche entladen. Nach dem Entladen verbleiben häufig Betonreste auf dieser Rutsche.

Diese Reste dürfen bei der Weiterfahrt des Betonmischers nicht auf die Straße gelangen, da sie nachfolgende Fahrzeuge verschmutzen oder gar beschädigen können und die Griffigkeit des Fahrbahnbelages vermindern. Entsprechend müssten die Rutschen vor Ort mit Wasser gesäubert werden.

In der Praxis ist das allerdings oft nicht möglich, da aus Gründen des Umweltschutzes eine Reinigung vor Ort verboten ist. Damit dennoch eine Verunreinigung der Straßen vermieden wird, entwickelten Alexandra Gräbe und Michael Gräbe einen Auslaufschutz für Betonrutschen.

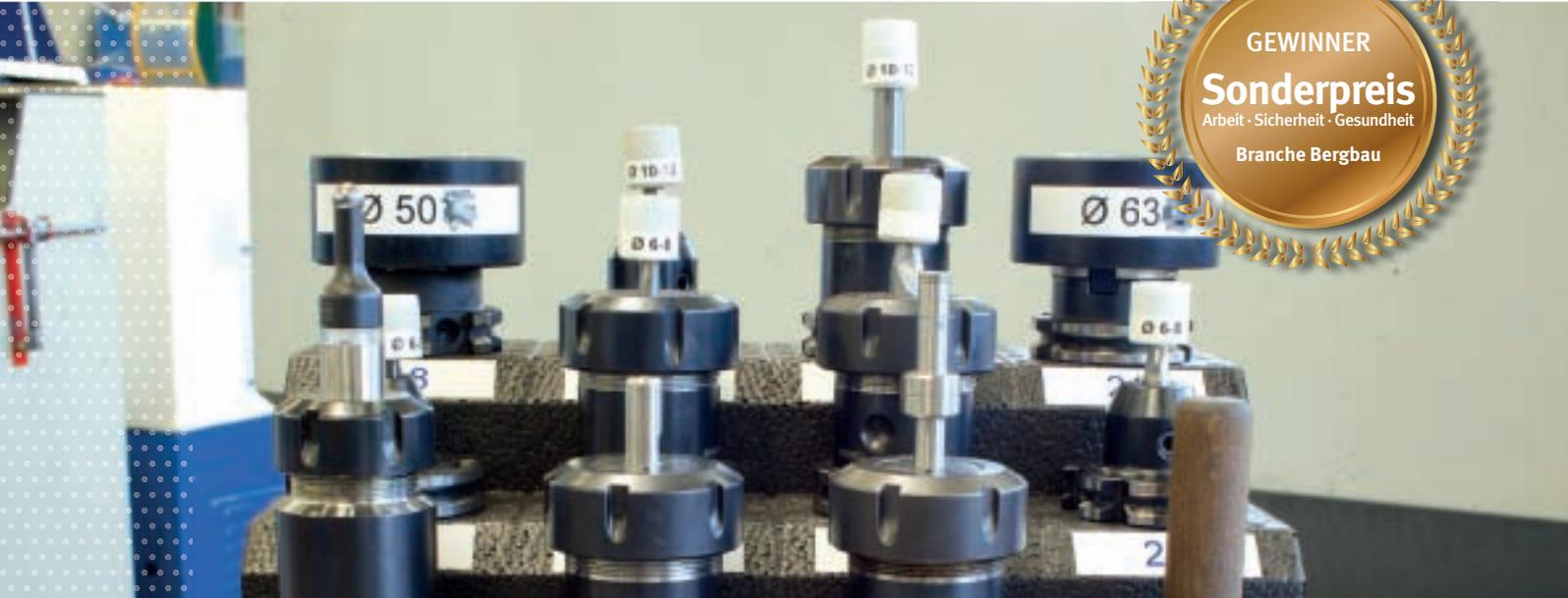
Er ist aus Kunststoff gefertigt und wird am Ende der Rutsche mit zwei Laschen und einer fest schließenden Dichtlippe befestigt. Die Betonreste werden dadurch zuverlässig zurückgehalten.

Die Jury hat Alexandra Gräbe und Michael Gräbe den BG RCI Förderpreis 2015 „Sicherheit auf allen Wegen“ zuerkannt, weil ein effektives und zugleich kostengünstiges Zubehör entwickelt wurde, das mehrere Vorteile in sich vereint. Zeitdruck und Sauberkeit schließen sich nun nicht mehr aus. Die Verschmutzung der Straßen wird effektiv vermieden und andere Verkehrsteilnehmende werden nicht durch Betonreste gefährdet. Der Einsatz des Auslaufschutzes stellt damit einen wichtigen Beitrag zur Verkehrssicherheit dar.



Streprotec, Hauptstraße 32, 56269 Marienhausen

# Magnetschutzkappe für Fräsköpfe



Bei der Bearbeitung von Werkstücken in Fräsmaschinen kommen sehr scharfe Schneidköpfe zum Einsatz. Beim Ein- und Ausbauen der Fräsköpfe sowie bei Messvorgängen besteht die Gefahr von Schnittverletzungen und Infektionen durch Kühlschmierstoffe.



Der Auszubildende Felix Röwekämper hatte die richtige Idee, um die Ein- und Ausbauarbeiten sicherer zu machen. Er entwickelte eine neue Art individuell angepasster Schutzkappen für Fräsköpfe und eine entsprechende Ablage für deren Aufbewahrung.

Wird ein mit einer Schutzkappe versehener Fräskopf in die Maschine eingesetzt, sorgt ein eingeklebter magnetischer Boden in der Kappe dafür, dass sie immer griffbereit verfügbar ist. Sie wird einfach an passender Stelle an die Fräsmaschine geheftet. Nach einem Fräskopfwechsel oder nach Beendigung der Arbeit kann die Kappe ohne Aufwand wieder auf den Fräskopf aufgesteckt werden. Eine Ablage für die Kappen sorgt für die sichere Lagerung und Entnahme der Fräsköpfe.

Durch den einfachen, durchdachten Aufbau der Schutzkappen ist deren Fertigung

kostengünstig und mit wenig Zeitaufwand zu realisieren. Vor jedem Kontakt mit den Fräsworkzeugen oder bei Arbeiten an der Fräsmaschine können die Beschäftigten die Kappen einfach und schnell auf die Fräsworkzeuge stecken, ohne diese vorher ausbauen zu müssen. Dadurch werden die Arbeitsprozesse sicherer. Gleichzeitig wird der Ablauf beschleunigt.

Die Verletzungsgefahr in der Zerspanung des Ausbildungszentrums der RAG Anthrazit Ibbenbüren GmbH wurde durch die Neuentwicklung deutlich verringert. Die neuen Schutzkappen können für alle Arten von Fräsköpfen verwendet und in allen Industriebranchen eingesetzt werden.

Für sein Engagement und die wertvolle Verbesserung des Arbeitsschutzes verleiht die Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie dem Auszubildenden Felix Röwekämper den Sonderpreis der Branche Bergbau.



RAG Anthrazit Ibbenbüren GmbH, Osnabrücker Straße 112, 49477 Ibbenbüren

# Flexible Kennzeichnung von Industrie- und Produktionsanlagen bei Revisionsarbeiten



Evonik ist ein weltweit führendes Unternehmen der Spezialchemie. Am Standort Rheinfelden werden Produkte zur Herstellung von Solarzellen, Lichtleitfasern für Internetverbindungen, Farben und Lacke, Bautenschutzmitteln, Klebstoffen, Papier sowie Waschmittel hergestellt.

Produktionsanlagen der chemischen Industrie bestehen aus einer Vielzahl von Armaturen, Apparaten und Sicherheitseinrichtungen. Regelmäßig müssen Wartungen und Reparaturen, verbunden mit Reinigungs- und Revisionsarbeiten, durchgeführt werden. Dazu ist es notwendig, Armaturen, Rohrleitungen und Apparate gegen versehentliches Öffnen oder Schließen eindeutig zu kennzeichnen und zu sichern. Fehlbedienungen oder Verwechslungen können weitreichende Konsequenzen für die Arbeitssicherheit und die Umwelt haben. Eine eindeutige Kennzeichnung der sicheren Stellung oder des Schaltzustandes ist deshalb von besonderer Bedeutung. Zudem soll die Kennzeichnung eindeutig, preiswert, schnell zu installieren und wieder entfernbar sein.

Grisca Keller und Bernd Broschek aus dem Unternehmen Evonik Industries AG in Rheinfelden haben sich diesem Problem gestellt. Ihre Lösung besteht aus flexiblen Klettbandern in Neonfarben, die mit beliebigen Texten

– je nach Einsatzort – bedruckt werden können. Dabei zeichnen sich die Bänder durch universelle Einsatzmöglichkeiten in allen Bereichen der Wirtschaft, geringe Kosten, gute Fixierung an den Einsatzstellen und gute Sichtbarkeit gegenüber allen anderen bisherigen Kennzeichnungssystemen aus.

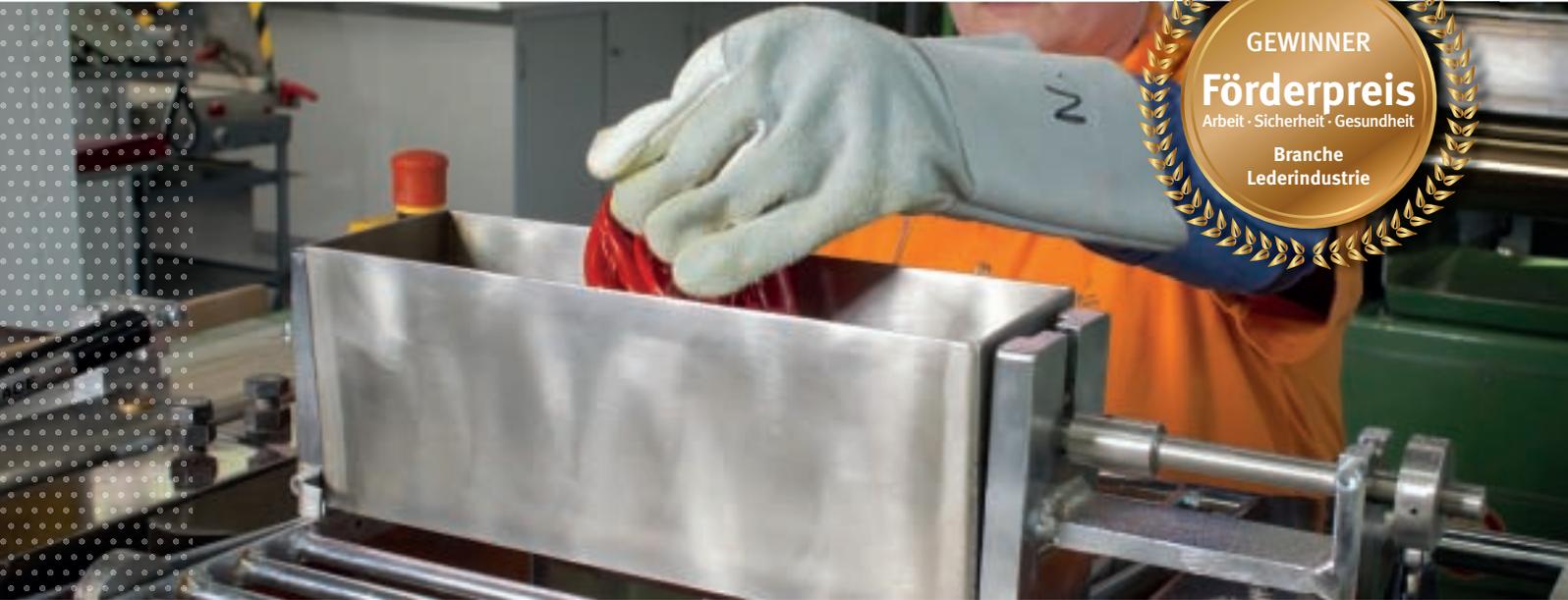
Die Jury der Branche Chemische Industrie verleiht Grisca Keller und Bernd Broschek aus dem Unternehmen Evonik Industries AG in Rheinfelden den Sonderpreis der Branche Chemische Industrie für die gelungene Entwicklung eines flexiblen Kennzeichnungssystems.

Der Beitrag überzeugt durch die einfache, aber praktische und sehr anwendungsfreundliche Gestaltung. Kreative und wirtschaftliche Lösungen wie diese sind beispielhaft und stellen einen wertvollen Beitrag zur Verbesserung des Arbeits- und Gesundheitsschutzes dar.



Evonik Industries AG, Werk Rheinfelden, Untere Kanalstraße 3, 79618 Rheinfelden

## Sicheres Arbeiten am Laborwalzwerk



GEWINNER  
**Förderpreis**  
 Arbeit · Sicherheit · Gesundheit  
 Branche  
 Lederindustrie

Die Firma Armstrong DLW GmbH ist ein führender Hersteller von elastischen und textilen Bodenbelägen. Mit seiner Produktpalette für den Gewerbe- und Objektbau bietet das Unternehmen vielfältige Möglichkeiten für unterschiedliche Einsatzbereiche. Die Ursprünge des Unternehmens liegen über 100 Jahre zurück, damals wurden ausschließlich Linoleumbeläge hergestellt.

Inzwischen werden in Bietigheim-Bissingen anstelle von Linoleum zum großen Teil Kunststoffe – vor allem PVC – für die Herstellung der Bodenbeläge eingesetzt. Diese werden auf Walzwerken, Extrudern, Kalandern usw. vom Rohstoff bis zum Endprodukt bearbeitet.

Im Technikum der Firma Armstrong DLW GmbH werden zum einen regelmäßige Materialprüfungen der Produkte durchgeführt, zum anderen werden hier Entwicklungen im Kundenauftrag vollzogen. Hierzu sind Laborwalzwerke im Einsatz, die die Mate-

rialien zwischen zwei gegenläufig rotierenden Walzen erwärmen, homogenisieren und zu einer Folie auswalzen. Der Walzenspalt bildet eine permanente Einzugsstelle und ist nur schwer abzusichern. Bisher waren hier Sicherheitseinrichtungen vorhanden, die den Zugang zur Gefahrstelle aber nicht vollständig verhindern konnten.

Gesucht wurde nach einem System, das diese Gefährdung beseitigt oder auf ein Minimum reduziert, gleichzeitig die Arbeit am Walzwerk aber nicht wesentlich beeinträchtigt. In vielen Entwicklungsschritten wurde eine Schutzvorrichtung konstruiert, die gewährleistet, dass der Maschinenbediener nicht an den Walzenspalt gelangen kann, solange die Maschine läuft. Dabei wurde besonderes Augenmerk darauf gelegt, dass die verschiedenen hier vorkommenden Anforderungen an die Maschine erfüllt werden. Auch wurde sichergestellt, dass die Reinigung der Maschine gefahrlos

durchgeführt werden kann; die Sicherheitsvorrichtung kann zu diesem Zweck aufgeklappt werden. Dabei wird der Antrieb der Maschine automatisch ausgeschaltet.

Das System hat sich inzwischen bewährt und wird von den hier tätigen Mitarbeitern gut angenommen.

Reno Gläser und Marcus Dorn von der Firma Armstrong DLW GmbH in Bietigheim-Bissingen haben mit ihrer Idee einen wesentlichen Beitrag zu mehr Sicherheit beim Arbeiten an Laborwalzwerken geleistet. Sie erhalten dafür den Förderpreis der Branche Lederindustrie der BG RCI.



Armstrong DLW GmbH, Stuttgarter Straße 75, 74321 Bietigheim

## Fahrbare Arbeitsbühne für Zentrifugenreparaturen



Bei der Nordzucker AG im Werk Uelzen sind 200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit der Produktion von Zucker beschäftigt. Die meisten Beschäftigten sind qualifizierte Fachkräfte, die neben der Technik der Zuckergewinnung auch die Reparatur und Wartung der Anlagen beherrschen.

Bei verschiedenen Arbeiten kommt es immer wieder vor, dass Handwerker Gefährdungen ausgesetzt sind. Bei Montagearbeiten am Kugelkopf der Zuckerkentrifugen diente bisher die Zentrifugentrommel im ausgebauten Zustand als Standfläche. Die Arbeiten dort erfolgten ohne Hilfsvorrichtungen und bedeuteten somit eine Absturzgefahr.

Die Mechaniker Andre Gädke, Jens Müller, Andreas Born, Thomas Rex, Sebastian Rose, Martin Töws sowie der Industriemechaniker-Azubi Mario Barenscheer und die Fachkraft für Arbeitssicherheit Lothar Steinmann überlegten gemeinsam, wie diese Gefährdung beseitigt werden kann.

Das Ergebnis ist eine neu konstruierte, fahrbare Plattform, die das sichere Arbeiten an den Kugelköpfen der Zentrifugen ermöglicht. Diese fahrbare Plattform ist von einem Geländer umschlossen und mittig

geteilt, um so die Umschließung der Zentrifugentrommel zu vereinfachen. An einer Stelle ist das Geländer offen, damit ein fahrbarer Aufstieg an die Bühne angebracht werden kann. Die ehemalige Absturzkante ist somit beseitigt.

Bei Montagearbeiten ist ein sicherer Stand gewährleistet und ein gefährliches Übersteigen wird vermieden. Das Arbeiten mit mehreren Personen wird erleichtert, Werkzeuge und Hilfsmittel können auf der Plattform abgelegt werden.

Die Branche Zucker verleiht dem Team einen Sonderpreis, da die hier vorgestellte Idee das Arbeiten an den Zentrifugen deutlich ergonomischer und sicherer gestaltet.



Nordzucker AG, Werk Uelzen, An der Zuckerfabrik 1, 29525 Uelzen

## Sicherer Zugang zu Anlagen auf Dachflächen



Kingspan Gefinex, ein Hersteller von Polyethylenschäumen und -folien für den Baubereich, entwickelt und produziert praxisnahe, innovative Bauprodukte. Diese gestalten klassische Aufgaben des Schall- und Feuchteschutzes mit modernen Materialien leichter, sicherer und rationeller. Für unterschiedliche Arbeiten müssen Dachflächen betreten werden. Eine Gefährdungsbeurteilung ergab Handlungsbedarf.



Um einen sicheren Zugang zu Dachflächen zu realisieren, entwickelten Mitarbeiter der Kingspan Gefinex GmbH, Pritzwalk, eine eigene Vorrichtung. Die in Eigenregie gefertigte Konstruktion ist fest installiert und umfasst einen um 90 Grad drehbaren Teil, der aus zwei Führungsschienen und einem Wandabstandshalter besteht.

Die Vorrichtung ist direkt unter dem Dachzugang fest im Mauerwerk verankert.

Die Führungsstangen für die transportable Hebebühne sichern die korrekte Position zum Dachzugang.



Der Wandabstandshalter verhindert ein Unterfahren des Dachzugangs und sichert außerdem einen ungefährlichen Abstand zwischen Hebebühne und Dachzugang. Damit wird ein sicherer Dachzugang für auf dem Dach erforderliche Wartungsarbeiten gewährleistet.

**Kingspan Gefinex GmbH, Jakobsdorfer Straße 1, 16928 Pritzwalk**

# Mobiler Spritzschutz zum Öffnen von Rohrleitungsflanschen



Beim Öffnen von Rohrleitungen in der chemischen Industrie besteht die Gefahr, dass beteiligte Personen durch einen unter Druck stehenden Stoffaustritt gefährdet werden. Persönliche Schutzausrüstungen (PSA) können die Gefahrstoffe abhalten, doch sind diese Schutzausrüstungen nach einem Zwischenfall oft stark kontaminiert. Bei der AlzChem AG, Trostberg, wurde deshalb ein mobiler Spritzschutz zum Öffnen von Rohrleitungsflanschen entwickelt.

Anlass war eine „verlegte“ Rohrleitung in einer Suspensionsrohrleitung. Das gefahrlose Beseitigen der Rohrleitungsverlegung im geschlossenen Zustand blieb erfolglos. Daher musste ein Flansch der Rohrleitung geöffnet werden. Zum Schutz vor Stoffaustritt rüstete sich ein Mitarbeiter mit erweiterter persönlicher Schutzausrüstung aus. Beim Öffnen des Flansches kam es zu einem kurzen Stoffaustritt unter hohem Druck. Die PSA war zwar zuverlässig, jedoch stark kontaminiert. Außerdem entstand ein großer Reinigungsaufwand durch unkontrolliert umherspritzenden Wirkstoff im Produktionsraum.

Zur Montage des Spritzschutzes werden zunächst beide Halbschalen um den zu öffnenden Rohrleitungsflansch gelegt und mit zwei Flügelschrauben verbunden. Über einen Ausschnitt in diesen Halbschalen ist jeweils immer nur eine Schraube des Flan-

ches mit Werkzeug erreichbar. Nach dem Lösen einer Schraubverbindung wird der Ausschnitt in diesen Halbschalen zur nächsten Schraubverbindung weitergedreht – bis letztlich alle Schraubverbindungen des Flansches gelöst sind.

Die Entwicklungsmöglichkeiten sind längst nicht ausgeschöpft – ein mit Dichtungsflächen ausgestatteter mobiler Spritzschutz könnte die abgefangene Stoffmenge mittels Ableitschlauch gezielt in ein Auffanggebinde ableiten. Es gibt mittlerweile einen erweiterten Prototypen eines mobilen Spritzschutzes, mit dem Schläuche in gleicher Weise von einer Rohrleitung abgetrennt werden können. In nahezu jedem Betrieb der chemischen Industrie kann der mobile Spritzschutz zum Einsatz kommen. Insbesondere kann so aber auch an Flanschen von unter Druck stehenden Rohrleitungen sicherer gearbeitet werden.

Der mobile Spritzschutz stellt in der anzustrebenden Maßnahmenhierarchie eine kollektive Schutzmaßnahme dar, die die Heftigkeit eines möglichen Stoffaustritts beim Öffnen eines Rohrleitungsflansches deutlich reduziert – unabhängig von sonstigen Schutzmaßnahmen wie z. B. der eingesetzten PSA.



AlzChem AG, Dr.-Albert-Frank-Straße 32, 83308 Trostberg

## Anpassbare Absturzsicherung für Dacharbeiten bei verschiedenen Fertiggaragentypen



Die Hansebeton GmbH & Co. KG, Syke, produziert Fertiggaragen unterschiedlicher Bauweisen. Im Verlauf des Herstellungsprozesses werden die Garagendächer mit handelsüblichen Bitumenbahnen gegen Wasser und Feuchtigkeit abgedichtet. Bei der Gefährdungsbeurteilung zu diesen Tätigkeiten ist eine erhöhte Absturzgefahr ermittelt worden. Ein Schutz gegen Absturz muss flexibel einsetzbar sein, da die Garagen in zwei verschiedenen Längen gebaut und mehrere Garagen gleichzeitig bearbeitet werden. Zudem ist ein sicherer Aufstieg zu den Garagendächern notwendig.



Bei der Fertigung sind die Garagen auf schienegeführten Paletten im Querformat dicht nebeneinander aufgestellt. Der Abstand zwischen den Garagen beträgt maximal 20 cm. Linksseitig hat man eine Arbeitsbühne installiert, die über die gesamte Länge der aufgestellten Garagen reicht. Von dieser Bühne aus ist der Zugang auf die Garagen möglich. Auch lagert hier das Material für die Arbeiten.

Für die Sicherung gegen Absturz sind links und rechts Seitengeländer installiert, die mithilfe von beweglichen Aufhängungen an die unterschiedlichen Maße der Garagen angepasst werden können. Die Absturzsicherung für die Räume zwischen den Garagen bzw. am Anfang und am Ende der aufgestellten Garagen besteht aus zwei verfahrbaren Quergeländern, die beidseitig in einer Führungsschiene aufgehängt sind. Diese Führungsschienen sind in die Seitengeländer integriert und auf der Innen-

seite profiliert. Die Quergeländer können dadurch gegen unbeabsichtigtes Verschieben gesichert werden, indem auf beiden Seiten Sicherungsbolzen in das Profil eingerastet werden.

Die Mitarbeiter sind jederzeit gegen Absturz gesichert und haben sicheren Zugang zu den Dächern. Sie können sich frei bewegen, da keine PSA gegen Absturz getragen werden muss. Das Geländersystem kann mit überschaubarem Aufwand erweitert werden. Die Absturzsicherung ist unabhängig von örtlichen Gegebenheiten und kann daher auch für andere Gewerke dieser Branche empfohlen werden.



Hansebeton GmbH & Co. KG, Am Ristedter Weg 4, 28857 Syke

## Heißmehlhemmschuh für Drehrohröfen



In Zementwerken wird im Wärmetauscherturm das Rohmehl oder Heißmehl in Zyklonen erhitzt, bevor es in den Drehrohröfen gelangt. Obwohl das Heißmehl ein Fließverhalten ähnlich wie Wasser besitzt, kommt es immer wieder zu größeren Anbackungen in den Zyklonen. Bei der Beseitigung dieser Anbackungen trat immer wieder Heißmehl unkontrolliert aus und führte zu schweren Verbrennungen bei Mitarbeitern. Ein neuer Hemmschuh verhindert den Austritt von Rohmehl.

Für die Beseitigung der Anbackungen wird ein Druckgasverfahren, das sogenannte Cardoxverfahren, angewendet. Hierfür wird ein mit CO<sub>2</sub> gefülltes Rohr durch spezielle Stutzen in das Zykloninnere eingebracht. Diese Stutzen besitzen eine Klappe, die pendelfähig vor der Öffnung angebracht ist. Die Klappe wird zur Seite bewegt, das Rohr eingeführt und ein Gasstoß löst die Anbackungen. Nach dem Herausziehen des Rohres aus dem Stutzen sollen die Pendelklappen eigentlich von selbst wieder vor die Öffnung fallen, damit es nicht zu einem unkontrollierten Auslaufen von Heißmehl kommt. Trotz Hitzeschutzkleidung kann das heiße Material den Mitarbeitern schwere Verbrennungen zufügen, wenn es z. B. zwischen Jackenärmel und Handschuh läuft. Diese Pendelklappen korrodieren jedoch sehr schnell und verlieren dadurch an Beweglichkeit.

Ein findiger Mitarbeiter der Deuna Zement GmbH hat eine Vorrichtung entwickelt, mit

der die Öffnung unmittelbar nach der Entnahme des Cardoxrohres verschlossen werden kann. Dieser sogenannte Heißmehlhemmschuh besteht aus einem rechteckigen Metallgehäuse mit einem Griff auf der geschlossenen Oberseite. Das Gehäuse ist auf der Unterseite vollständig offen und auf der Rückseite so weit ausgeschnitten, dass die Vorrichtung passgenau auf den Cardoxstutzen aufgeschoben werden kann. Vor dem Herausziehen des Cardoxrohres wird der Heißmehlhemmschuh seitlich an den Stutzen angesetzt. Ist das Rohr vollständig herausgezogen, schiebt ein zweiter Mitarbeiter den Hemmschuh unverzüglich über die Stutzenöffnung. Somit wird ein Heißmehlaustritt effektiv verhindert und das Cardoxrohr kann ohne Hektik abgelegt werden. Die Verschlusskappe kann angesetzt und nach dem Zurückziehen des Hemmschuhs in die Cardoxöffnung eingeschraubt werden.

Die Beseitigung von Verstopfungen in Zyklonen ist aufgrund der dort herrschenden hohen Temperaturen eine Tätigkeit mit hohem Gefährdungspotenzial. Heißmehl fließt wie Wasser und ist dadurch nur schwer beherrschbar. Mit dem Heißmehlhemmschuh ist ein Werkzeug entwickelt worden, das den Austritt von Heißmehl aus den Öffnungen nach der Beseitigung einer Anbackung wirksam verhindert. Der Heißmehlhemmschuh ist einfach konstruiert und ebenso einfach einsetzbar. Die Herstellung ist in jeder Werkstatt möglich, sodass auch bei unterschiedlichen Stutzendurchmessern ein passender Heißmehlhemmschuh angefertigt werden kann.



**Deuna Zement GmbH, Industriestraße 7, 37355 Deuna**

## Sicheres Einsteigen und Arbeiten in Gruben und Erdbehältern



Bei Arbeiten in Erdbehältern und Gruben muss ein Mitarbeiter von oben durch einen engen Schacht in den Behälter steigen. Dazu wird eine Leiter in den Schacht gestellt und anschließend ein Dreibein über dem Schacht positioniert, an dem der Mitarbeiter angeschlagen wird. Diese Vorgehensweise benötigt viel Raum im Schacht. Das Dreibein kann darüber hinaus an Stellen mit unebenem Boden oder an Bordsteinen nicht standsicher aufgebaut werden. Ein Anhänger mit Spezialaufbau behebt diese Probleme.



Entwickelt wurde der Anhänger in der ExxonMobil Production Deutschland GmbH, Großenkneten. Auf dem Fahrzeug sind ein fünfteiliger Kragarm mit Abseileinrichtung und ein Druckluftschlauchgerät installiert. Der Anhänger wird vor dem jeweiligen Einstieg positioniert. Der Kragarm wird an einem Schienensystem aus dem Anhänger herausgezogen und mit Stützen über der Bodenöffnung positioniert.

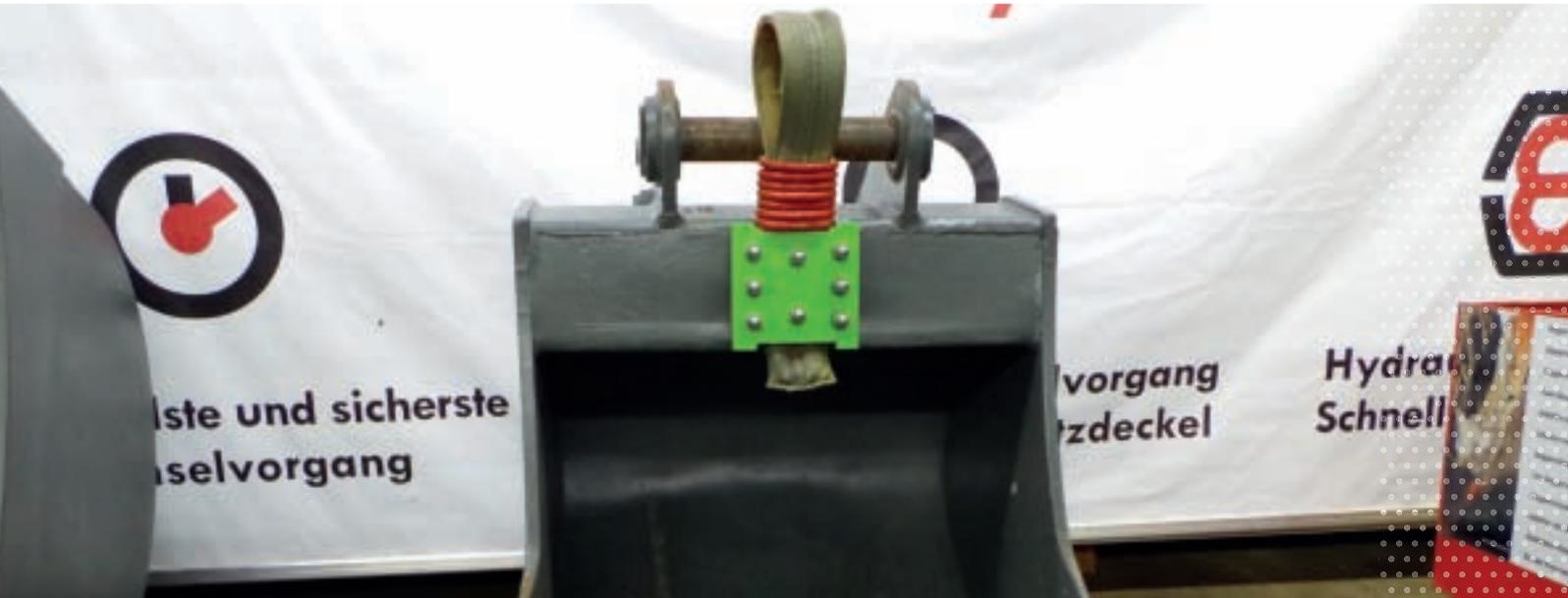
Der Mitarbeiter wird mit seinem Gurt an der Abseileinrichtung angeschlagen und das Atemluftgerät an die Luftversorgung angeschlossen. Nun kann er bequem und ohne Platzmangel in den Schacht hinabgelassen werden. Bei einem Zwischenfall kann der Mitarbeiter am Anhänger einen Evakuierungsalarm auslösen. Am Atemluftgerät ertönt ein Signal und der Mitarbeiter kann die Grube oder den Erdbehälter schnell verlassen.

Diese Entwicklung hat gegenüber dem herkömmlichen System den Vorteil, dass der Einstieg wesentlich einfacher durchzuführen ist, weil die Platzverhältnisse großzügiger sind. Darüber hinaus ist die Standsicherheit der Konstruktion jederzeit gewährleistet. Die in das Hebesystem integrierte Atemluftversorgung schafft Platz vor Ort, weil im Gegensatz zum früheren Vorgehen kein zusätzlicher Anhänger mit Atemluftversorgungseinrichtung mitgeführt werden muss. Im Notfall wird eine Evakuierung dadurch erleichtert.



ExxonMobil Production Deutschland GmbH, Vor dem Esch 12, 26197 Großenkneten

## Sicherheitshaken für alle am Markt befindlichen Schnellwechseleinrichtungen



Die Riedlberger GmbH, Schiltberg, ist unter anderem im Tiefbau tätig und setzt dort Radlader und Bagger ein. Für die Bewältigung der verschiedenen Aufgaben und Tätigkeiten auf den Baustellen sind die Fahrzeuge mit unterschiedlichen Anbaugeräten ausgerüstet. Wurden diese Anbaugeräte früher noch fest von Hand verbolzt, kommen heute vollhydraulische Schnellwechselsysteme zum Einsatz. Unvollständige Tauschvorgänge führten in der Vergangenheit zu schweren Unfällen.

Ist etwa das Anbaugerät nicht vollständig verriegelt, weil der Verriegelungsvorgang aus unterschiedlichen Gründen unterbrochen wurde, kann sich das Anbaugerät vom Bagger- oder Laderarm lösen und herabfallen oder unkontrolliert an seiner Aufhängung schwenken. Dies führte häufig zu schweren und sogar tödlichen Unfällen.

Neu ist nun, dass der Fahrer vor dem eigentlichen Schnellwechsellvorgang zuerst den Sicherheitshaken einfädeln muss. Dieser Haken verhindert zuverlässig das Herunterfallen des Anbaugerätes. Dieses Sicherheitssystem kann perfekt an alle am Markt befindlichen Schnellwechselsysteme angebracht und nachgerüstet werden.

Nach einer umfangreichen Gefährdungsbeurteilung begann die Entwicklung eines neuen Sicherheitshakens für die sichere Befestigung der Anbaugeräte. Zentral bei allen Bemühungen waren Maßnahmen, die sicherstellen, dass der Fahrer sein Fahrzeug sicher verlassen kann.

Das Konzept orientiert sich am Prinzip des Sicherheitshakens an Motorhauben von Pkws. Dieser Haken kann die Haube zwar nicht fest verschließen, hält sie aber fest, sodass sie nicht hochklappt.

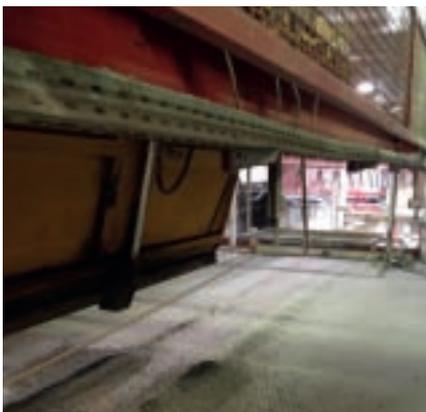


Riedlberger GmbH, Gundertshausener Straße 6-8, 86576 Schiltberg

## Absturzsicherung an Kübelbahnen einer Pflasterfertigungsanlage



Die Rinn Beton- u. Naturstein GmbH & Co. KG, Heuchelheim, stellt Betonsteine her. Die Versorgung des Steinfertigers mit Beton wird über zwei Kübelbahnen gewährleistet, die jeweils einen bestimmten Beton transportieren. Die Kübelwagen fahren im Automatikbetrieb unter die Mischer und werden aus diesen mit Beton befüllt. In regelmäßigen Abständen müssen die Kübel gereinigt, gewartet oder repariert werden. Hier besteht Absturzgefahr.



Zur Wartung der Kübel ist eine Kübelbahnbühne installiert. Diese Bühne befindet sich in etwa fünf Metern Höhe und überspannt den gesamten Bereich unterhalb der Mischer. Hier sind Schutzgitter installiert, die sowohl die Fahrbereiche der Kübelbahnen als auch die Rückseite der Bühne absichern. Die Vorderseite kann jedoch nicht mit einer feststehenden Absturzsicherung ausgestattet werden, weil dort die Kübelbahnen im Regelbetrieb ein- und ausfahren. Ein neues, bewegliches Schutzgitter, das in die Steuerung der Anlage integriert ist, schafft Abhilfe.

und hält es dort fest. Wird nach Beendigung aller Arbeiten die Bühne verlassen und die Zugangstür verschlossen, wird der Automatikbetrieb der Kübelbahn wieder aktiviert und das Schutzgitter abgesenkt.

Dieses Schutzkonzept stellt eine technische Sicherheitsmaßnahme dar, die eine Fehlbedienung ausschließt. Der gesamte Bereich ist automatisch gegen Absturz gesichert, sobald er durch die Tür betreten wird.



Das Gitter ist drehbar gelagert und mit einem pneumatisch betriebenen Zylinder ausgerüstet, der das Gitter im Normalbetrieb in einer horizontalen Lage hält, damit die Kübelbahnen darüber hinwegfahren können. Betritt ein Mitarbeiter die Bühne über die Zugangstür, wird über die integrierte Steuerung der Pneumatikzylinder aktiviert. Dieser fährt das Gitter in die aufrechte Position

**Rinn Beton- u. Naturstein GmbH & Co. KG, Rodheimer Straße 83, 35452 Heuchelheim**

## Sicheres Reinigen von Entstaubungsleitungen, Luftförderrinnen und Abwasserleitungen



# Förderpreis 2015

Arbeit · Sicherheit · Gesundheit  
Ideen im Blick

In Zementwerken werden Rohstoffe durch pneumatische Förderleitungen und Luftförderrinnen zu ihrem Bestimmungsort transportiert. So auch in der Phoenix Zementwerk Krogbeumker GmbH & Co. KG, Beckum. Verstopfungen der Transportleitungen müssen schnell und wirksam beseitigt werden, um Ausfallzeiten zu minimieren. Je nach örtlichen Bedingungen und Lage der Rohrleitungen müssen Gerüste aufgebaut oder von langen Leitern aus gearbeitet und die Arbeiten in ungünstigen oder ungesunden Körperhaltungen durchgeführt werden.

Zudem kommt es bei diesen Tätigkeiten zu teilweise großen Staubentwicklungen, die nicht effektiv abgesaugt werden können und die Gesundheit der Mitarbeiter gefährden.

Ein neues, im Unternehmen selbst entwickeltes Reinigungssystem besteht aus einem 25 Meter langen Druckluftschlauch, der am Ende mit einer speziellen Sonde bestückt ist. Diese Sonde ist zweigeteilt. Der hintere Teil ist starr, während sich der vordere Teil drehen kann. Beide Sondenteile besitzen rundherum Düsen. Für den Einsatz wird das Gerät an die betriebliche Druckluftleitung angeschlossen, die mit 6 bar betrieben wird. Schlauch und Sonde werden über eine geöffnete Wartungsklappe entgegen der Förderrichtung in die verstopfte Leitung eingeführt.

In der Spitze, die sich im Einsatz mit etwa 12.500 U/min. dreht, befinden sich vier Düsen. Die Düse in der Spitze bohrt sich in

das Material und lockert es auf, während die drei Düsen dahinter den Bohrkopf in der Schwebelage halten. Im hinteren feststehenden Teil befinden sich 6 Düsen, die für den Vorschub und die Verwirbelung des Materials nach hinten und damit für den Abtransport durch den Schlauch sorgen.

Dieses Reinigungskonzept ist im Vergleich zur alten Methode ein echter Zugewinn an Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz. Die Länge des Druckluftschlauches ermöglicht es, von besser zugänglichen und sichereren Stellen aus die Leitung wieder durchgängig zu machen. Gleichzeitig müssen die Leitungen nur noch an wenigen Stellen geöffnet werden, weil das Schlauchsystem eine Reichweite von 25 Metern besitzt.

**Phoenix Zementwerk Krogbeumker GmbH & Co. KG,  
Stromberger Straße 201, 59269 Beckum**

## Absaugen statt abschneiden bei der Vliesstoffherstellung

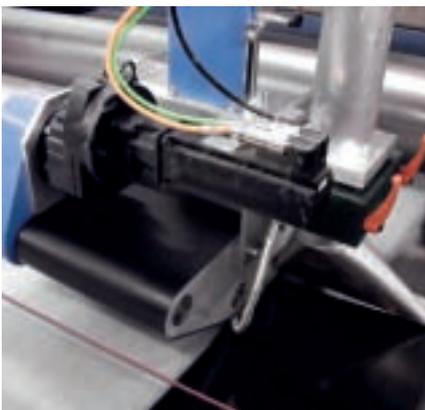


Auf einer Anlage zur Vliesstoffherstellung wurde der Rand bisher mit Rollenmessern beschnitten. Diese Rollenmesser bildeten eine permanente Gefahr, da der Messerbereich weder bei der Produktion noch beim Messerwechsel zufriedenstellend abzusichern ist. Bei der Freudenberg Interlining SE & Co. KG, Weinheim, suchte man nach einer Lösung, diese Gefährdung zu beseitigen.

Das Kreismesser wurde hier durch ein neues System ersetzt: Anstelle des Messers kommt nun eine Vorrichtung zum Einsatz, die mit einem umlaufenden Endlosband (sogenannter „Panzer“) auf das Vliesband abgesenkt wird und durch ihr Eigengewicht auf der Bahn verbleibt. Unmittelbar neben dem „Panzer“ befindet sich eine Absaugung, die das abgetrennte Vlies komplett aufnimmt. Dabei entsteht ein sauberer Rand.

Bei der Vliesanlage wurde das Rundmesser ausgebaut und durch eine Vorrichtung ersetzt, bei der der Rand abgesaugt und nicht mehr abgeschnitten wird. Damit ist die Gefahr für Schnittverletzungen beseitigt, während die Qualität des Produkts nicht beeinträchtigt wird.

Einschränkend muss erwähnt werden, dass dieses hier vorgestellte Verfahren besonders geeignet ist für Vliese, die hauptsächlich in Längsrichtung ausgerichtet sind.



**Freudenberg Interlining SE & Co. KG, Hühnerweg 2-4, 69469 Weinheim**

## Abfüllen ohne Staub und Schmutz



Die Firma nora systems GmbH, Weinheim, entwickelt, produziert und vermarktet hochwertige Bodenbeläge. Der Schwerpunkt liegt auf Kautschuk-Bodenbelägen für die verschiedensten Bereiche, vor allem für den öffentlichen und kommerziellen Sektor.

Für eine Mischung eines nora Bodenbelages werden verschiedene Komponenten benötigt, vor allem Kautschuk und Füllstoffe sowie verschiedene Chemikalien. Diese Komponenten bestimmen die Qualität, die Eigenschaften und die Farbe des späteren Produktes. Bislang wurden die Komponenten von Mitarbeitern von Hand gewogen und für jede Mischung in Behältern zusammengestellt. Dabei kommt es zwangsläufig zu deutlichen Staubbelastungen für die hier Beschäftigten, da es sich zum großen Teil um pulverförmige Ausgangsmaterialien handelt. Diese Staubbelastung zu reduzieren, war Ziel der Überlegungen.

Eine neue, vollautomatische Kleinmengenwiegeanlage schafft Abhilfe. Hier werden die Komponenten aus den Silos nach der jeweiligen Rezeptur zusammengestellt. Das Besondere an dem hier angewendeten Verfahren ist, dass die Komponenten in Beutel abgefüllt werden. Diese Beutel bestehen

aus einem Kunststoff, der komplett mit Inhalt in die Mischung hineingegeben wird.

Das Abwiegen der Komponenten für die Mischung geschieht nun vollautomatisch, ohne dass ein Mitarbeiter beim Zusammenstellen oder beim Zugeben der Mischung die zum Teil pulverförmigen Materialien von Hand bewegen muss. Die Zugabe geschieht nun mit geschlossenen Kunststoffbeuteln. Dabei sind die Entstehung von Staub und die entsprechende Exposition für den Mitarbeiter auf ein Minimum beschränkt und die Belastung ist deutlich reduziert worden.



nora systems GmbH, Höhrerweg 2-4, 69469 Weinheim

## Mehr Sicherheit beim Arbeiten an Spritzgießmaschinen



Bei der Firma Freudenberg Sealing Technologies (FST) sind eine Reihe von Spritzgießmaschinen im Einsatz, auf denen Gummimischungen verarbeitet werden. Hier ist es üblich, der Maschine das Material in Form von Schnüren zuzuführen. Beim Materialwechsel musste der Maschinenbediener auf ein kleines Podest steigen, den Einzug beobachten und das Material so einführen, dass ein kontinuierlicher Einzug gewährleistet war.

Für diesen Vorgang hatte der Werker nur eine kurze Zeitspanne zur Verfügung und musste gleichzeitig den gesamten Verfahrensablauf beobachten. Demzufolge kam es in der Vergangenheit immer wieder zu Hektik, stressigen Situationen und vereinzelt auch zu Unfällen. Diese gefahrbringenden Tätigkeiten wurden dort an jeder Maschine etwa zweimal pro Schicht durchgeführt und dauerten ein bis zwei Minuten.

Um diese Gefahren auszuschließen, sollte auf den Aufstieg auf das Podest verzichtet werden. Hierzu wurden verschiedene Versu-

che angestellt, wie man die Rundschnüre, die der Spritzgießmaschine zugeführt werden sollen, miteinander verbinden kann, auch wenn es sich um unterschiedliche Materialien handelt. Zunächst wurden mittels einer Handhebelpresse die Enden der Schnüre zusammengepresst und verbunden. Dieses Verfahren erwies sich jedoch als nicht zuverlässig. Daher wurden für die Handhebelpresse Formen gebaut, die mehrere Stifte enthielten. Mit diesen werden die Enden so miteinander verbunden, dass die Materialien ineinandergequetscht werden. Ein ähnliches Verfahren ist in der Metallverarbeitung als „Clinchen“ bekannt. Damit funktioniert das Verbinden der Enden zuverlässig und die Verwendung des Podestes an der Maschine ist nicht mehr nötig.

Inzwischen wurden die Handhebelpressen auf Rollwagen installiert, sodass sie an den jeweiligen Arbeitsplatz gefahren und an allen Maschinen eingesetzt werden können.

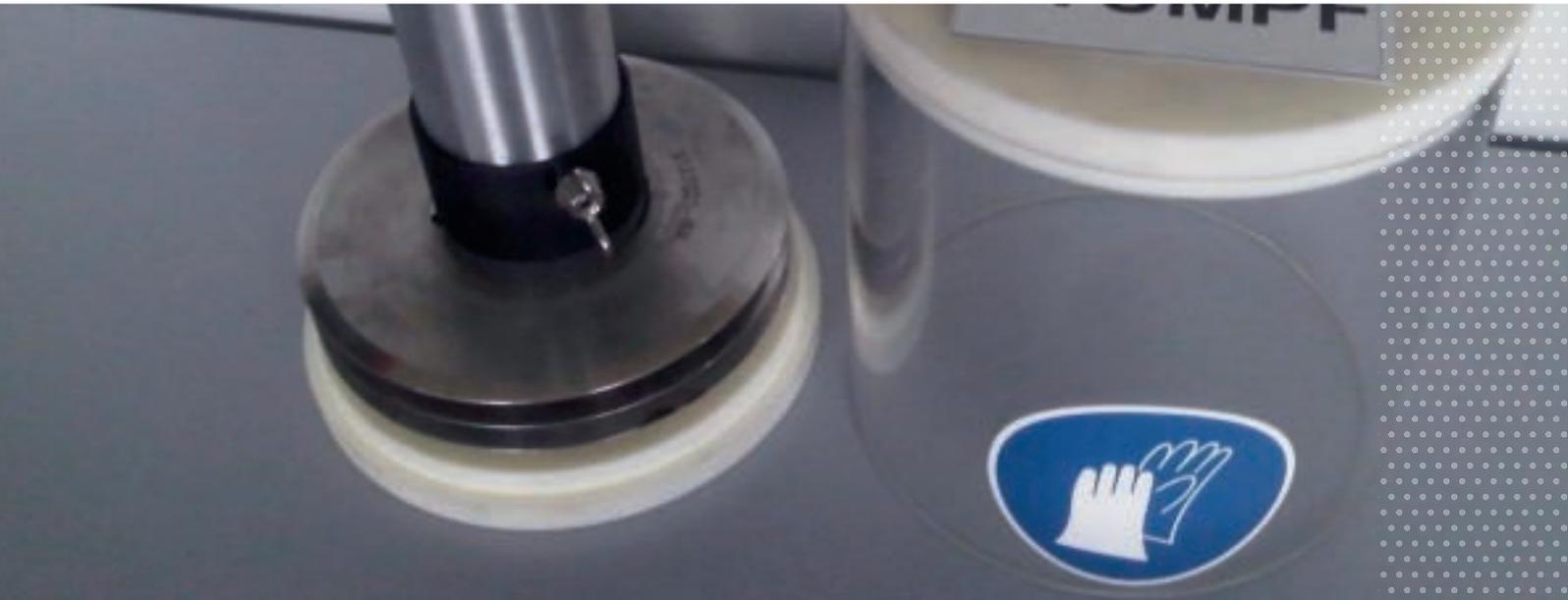
Darüber hinaus wurden Zangen entwickelt, die den gleichen Zweck erfüllen. Eine solche Zange ist an jeder Spritzgießmaschine fest mit einer Kette angebracht und steht damit jederzeit zur Verfügung. Dieses Verfahren ist jedoch nicht bei allen Werkstoffen, vor allem nicht bei härteren Mischungen, anzuwenden, weil der erforderliche Kraftaufwand hier relativ groß ist.

Mit den neuen Techniken ist gewährleistet, dass diese Arbeit unter deutlich weniger Stress stattfinden kann, und gleichzeitig wird verhindert, dass Mitarbeiter sich durch Absturz von dem Podest verletzen können.



Freudenberg Sealing Technologies GmbH & Co. KG, Höhrerweg 2-4, 69469 Weinheim

## Sicherer Transport und Aufbewahrung von Kreismessern



Die Hans Kolb Wellpappe GmbH & Co. KG, Kaufbeuren, entwickelt und produziert Verpackungen, Verpackungsmaterialien und Spezialprodukte aus Wellpappe. Eine Gefährdungsbeurteilung ergab, dass beim Umgang mit Kreismessern, die in der Produktion eingesetzt werden, ein erhöhtes Verletzungsrisiko bestand. Auch Beschädigungen der Messerklingen während des Transports erforderten neue Maßnahmen.

Abhilfe sollten Konstruktion und Herstellung eines Transportköchers für Kreismesser schaffen. Der Behälter besteht aus einer durchsichtigen Hülle, sodass der Zustand des Messers ohne Öffnen des Köchers erkennbar ist. Die Abmessungen des Köchers ermöglichen eine messerschonende Aufbewahrung, da das Kreismesser bzw. dessen Klinge nicht mit dem Behälter in Berührung kommt.

Schließlich konnte durch das neue Konzept die Verletzungsgefahr bei Entnahme und Transport deutlich gesenkt werden. Auch wurde das Risiko, dass Messer beim Transport oder bei der Entnahme beschädigt werden, minimiert.



Hans Kolb GmbH & Co. KG, Adelindastraße 15, 87600 Kaufbeuren

## Vorrichtung zur Restentleerung von Behältern



Nach einem Umbau der Farbküche in der Papierfabrik August Koehler SE, Oberkirch, war dieser Bereich nicht mehr mit dem Gabelstapler befahrbar. Somit mussten die Produkte, die in Containern geliefert werden, mit einem Hochhubwagen entleert werden. Diese besitzen jedoch keine Neigungsmöglichkeit der Gabeln zur Container-Restentleerung.



Peter Birk suchte eine Möglichkeit für eine einfache und schnelle Restentleerung der Container, die keine Gefahr für die Mitarbeiter barg. Bisherige Ideen führten zu unsicherer Arbeitsweise – etwa das Unterstellen eines Gegenstandes zum Abkippen der Container.

So entwickelte er eine Abkippvorrichtung, die klein, leicht und einfach zu bedienen war. Die Vorrichtung muss nach Gebrauch nicht abgebaut werden, kann an jedem Hochhubwagen angebracht und in jeder Werkstatt selbst gefertigt werden.

Die Abkippvorrichtung ist bei Koehler nun seit drei Jahren im Einsatz. Sie ist bei den Kollegen beliebt, wird von allen angenommen und gerne verwendet.



Das Bauteil ist 3 cm dick, 63 cm breit und 50 cm hoch. Im vorliegenden Fall damit exakt an die Bauform des Hochhubwagens angepasst. Es wird direkt am Hubmast angebracht. Durch einen Hebel werden zwei Greifer, die sich zwischen den Gabeln befinden, nach oben bewegt und durch eine Arretierung gehalten.

Papierfabrik August Koehler SE, Hauptstraße 2, 77704 Oberkirch



Kategorie:

# **Persönliche Schutzausrüstung (PSA)**

## Mobile Anschlagseinrichtung für PSA gegen Absturz zur Nutzung von Gebirgsankern



Im Kali- und Salzbergbau werden zur Sicherung der Grubenbaue Gebirgsanker eingesetzt. Diese werden in hoher Anzahl in die Firste eingebracht, um das Lösen und Herabfallen von Salzplatten zu verhindern.



Zahlreiche Arbeiten unter Tage müssen unter Absturzgefahr durchgeführt werden. Eine neu entwickelte mobile Anschlagseinrichtung ermöglicht es jetzt erstmals, die vorstehenden Enden der Gebirgsanker als Anschlagpunkt für persönliche Schutzausrüstung (PSA) gegen Absturz zu nutzen. Dazu wird eine mobile und wiederverwendbare Anschlagöse auf die Anker aufgeschraubt. Da die Gebirgsanker ohne Hilfsmittel nicht erreichbar sind, wurde gleichzeitig eine Aufschraubvorrichtung entwickelt, die ein einfaches und sicheres Montieren von der Sohle aus ermöglicht.

das unbeabsichtigte Lösen beim Gebrauch. Mit einer Teleskopstange wird anschließend ein Karabinerhaken in die Anschlagöse gehängt, um die persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz anzuschlagen.

Wolfgang Sieling und Jürgen Radick von der Grube Hattorf-Wintershall der K+S KALI GmbH hatten die Idee zu der neuen Vorrichtung. In mehrjähriger Arbeit brachten sie die inzwischen geprüfte und für die Verwendung als PSA zugelassene Anschlagseinrichtung zur Praxisreife.



Die Anschlagöse wird von Hand aufgeschraubt und so fest wie möglich gegen die Anker Mutter angezogen. Ein sogenannter „Stöpsel“ zeigt durch Herausfallen an, dass die Anschlagöse weit genug aufgeschraubt ist und ausreichend fest sitzt. Die Wirbelfunktion der Öse verhindert anschließend

Für diesen wertvollen Beitrag zum Arbeitsschutz, der auch in anderen Bergbauzeigungen problemlos Anwendung finden kann, verleiht die Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie den Förderpreis Arbeit · Sicherheit · Gesundheit der Branche Bergbau an Wolfgang Sieling und Jürgen Radick.

K+S KALI GmbH, Werk Werra, Hattorfer Straße, 36269 Philippsthal

## Ketten als Absturzsicherung in großen Behältern mit Einbauten



Der Nordzuckerkonzern ist einer der führenden europäischen Zuckerhersteller und beschäftigt international rund 3.300 Mitarbeiter. Das Werk in Klein-Wanzleben bei Magdeburg ist einer der ältesten Standorte für Zuckerverarbeitung in Deutschland. Bereits 1883 wurde hier die erste Zuckerfabrik in Betrieb genommen. Die Fabrik verkörpert in technischer Hinsicht die Philosophie des Unternehmens Nordzucker und setzt in Konzeption und Technologie nach wie vor Maßstäbe. Die Sicherheit und Gesundheit der Personen, die für oder mit Nordzucker arbeiten, stehen in der Präambel des Nordzucker Verhaltenskodex an erster Stelle.

Elmar Lampe ist Ingenieur im Werk Klein Wanzleben und zeichnet als Fachkraft für Arbeitssicherheit für den Arbeits- und Gesundheitsschutz verantwortlich. Außerhalb der Kampagne, wie der Fachbegriff für die Produktionsphase lautet, steht ein Großteil der Anlagen still und die Zeit wird für die notwendigen Revisions- und Instandhaltungsarbeiten genutzt. Das bedeutet auch Arbeiten in den Extraktionstürmen, dem „Sorgenkind“ von Elmar Lampe.

Kontroll- und Revisionsarbeiten in den 20 Meter hohen Extraktionstürmen sind eine mühsame Angelegenheit. In den Türmen findet der entscheidende Schritt zur Zuckergewinnung statt: Aus Zuckerrüben wird der Rohsaft extrahiert. Nach der Kampagne werden die Türme gereinigt und einer gründlichen Revision unterzogen. Jede Schweißnaht muss sorgfältig überprüft werden. Dazu muss das Personal in die Behälter steigen und sich von oben nach unten durcharbei-

ten. Die Türme haben einen Durchmesser von etwa neun Metern und das „Innenleben“ besteht aus einer Hohlwelle, an der über die gesamte Höhe Flügel, sogenannte Aufhalter, angebracht sind. Dies erschwert während der Revisionsarbeiten eine optimale Absicherung.

Elmar Lampe ist es gelungen, für dieses Sicherheitsproblem eine Lösung zu finden. Dafür wurden in den Außenwänden im oberen Teil der Türme rundherum Durchstecköffnungen in Form von kurzen Rohrstücken sowie Anschläge für die Befestigung von Ketten angebracht. Die Ketten werden für die Kontrolle und Reparaturarbeiten in den Behälter eingelassen und der Mitarbeiter kann sich durch Einhaken in die Kettenstücke in dem jeweiligen Behälterabschnitt sichern. Dieses effiziente Sicherungssystem kann an allen Extraktionstürmen eingesetzt werden. Eine scheinbar einfache Lösung für ein gravierendes Sicherheitsproblem wurde gefunden.

Der Förderpreis 2015 der Branche Zucker geht an Elmar Lampe für die Verbesserung der Sicherheit beim Arbeiten in Extraktionstürmen der Zuckerindustrie.



**Nordzucker AG, Werk Klein Wanzleben, Magdeburger Landstraße 1-5, 39164 Wanzleben**

## Präsentation von PSA an einer „Beispielpuppe“



Das Verständnis für vorschriftsgemäßes Anlegen und Anwenden persönlicher Schutzausrüstung (PSA) wird durch praktische Beispiele gefördert. Statt langer Texte setzt die SCA Hygiene Products GmbH, Witzenhausen, auf eine Modellpuppe in Lebensgröße.

Die Puppe, genannt „Nick“, präsentiert PSA in Lebensgröße. Ein kurzes Infoblatt erläutert in knappen, präzisen Worten die Besonderheiten der jeweils gezeigten Ausrüstung und ihre Bedeutung für bestimmte Arbeiten. Bei Fragen oder Anregungen können sich Mitarbeiter an eine verantwortliche Kontaktperson wenden, deren Name und Durchwahl ebenfalls vermerkt sind.

Um unterschiedliche Arbeitsvorgänge und Tätigkeiten zu demonstrieren, wird die Ausrüstung in regelmäßigen Abständen gewechselt. Auch erhalten Mitarbeiter unterschiedlicher Bereiche somit einen Einblick in die Bestimmungen anderer Abteilungen. Wichtig ist auch der Standort der Modellfigur. Ein zentraler Ort, der von allen Mitarbeitern passiert wird und der gleichzeitig zum Anschauen einlädt, ist die Werkskantine.

Insgesamt wird die Modellpuppe von allen Mitarbeitern positiv angenommen.



SCA Hygiene Products GmbH, Kasseler Landstraße 21, 37213 Witzenhausen



Kategorie:

**Verkehrssicherheit,  
Ladungssicherung**

# „Tippen tötet“ – eine Initiative für sicheres Autofahren



Im Straßenverkehr sieht man immer wieder Verkehrsteilnehmer, die ihren Blick nicht auf die Straße richten, sondern auf das Display ihres Smartphones. Dieses Verhalten ist bei einem Fußgänger risikoreich und wird am Steuer eines Kraftfahrzeugs um ein Vielfaches gefährlicher.



Dies war Anlass für junge Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Unternehmens ExxonMobil Production Deutschland, eine Kampagne ins Leben zu rufen. Das Projekt unter dem Motto „Tippen tötet“ wurde zusammen mit der Wintershall Holding GmbH, der Landesverkehrswacht Niedersachsen e. V. und dem Wirtschaftsverband Erdöl- und Erdgasgewinnung e.V. geplant und umgesetzt. Die Botschaft wurde in eine einfache, aber eindeutige Darstellung gebracht, um die Zielgruppe direkt anzusprechen.

(Wintershall Holding GmbH), Burkhard Grundmeier (Wirtschaftsverband Erdöl- und Erdgasgewinnung e. V.) sowie Dr. Wolfgang Schultze (Landesverkehrswacht Niedersachsen e. V.) im Rahmen des Förderpreises Arbeit · Sicherheit · Gesundheit der Branche Baustoffe – Steine – Erden einen Sonderpreis zuerkannt, weil hier eine Kampagne entwickelt und umgesetzt wurde, die die Grenzen des eigenen Unternehmens überschreitet und eine starke öffentliche Wirkung entfaltet. Die Ansprache an die Zielgruppe der jungen Menschen wurde in einer Form dargestellt, die auffällig, eindeutig und schnell erfassbar ist.

In Form von 250 Spannbändern an vier stark frequentierten Autobahnen, 500 Plakaten in sieben niedersächsischen Großstädten und 50.000 sogenannten Citycards wurde die Kampagne flächendeckend verbreitet.

Gleichzeitig lässt die Botschaft auch erfahrene Menschen erkennen, dass man das Smartphone am Steuer besser ausschaltet oder ins Handschuhfach legt.



Die Jury hat Axel Weiß, Lena Mohrlüder und Christian Riedemann (ExxonMobil Production Deutschland), Dr. Michael Bätcher, Katharina Meyer und Markus Meyer

**ExxonMobil Central Europe Holding GmbH, Wintershall Holding GmbH, Landesverkehrswacht Niedersachsen e. V., Wirtschaftsverband Erdöl- und Erdgasgewinnung e.V., Riethorst 12, 30659 Hannover**

# Sicherheit für Fußgänger durch LED-Leisten im Hallenboden



Die SCA Hygiene Products GmbH in Witzenhausen bei Kassel stellt Toilettenpapier für den Einzelhandel her. Rund 30.000 Tonnen Toilettenpapier produzieren die 100 Beschäftigten für die Eigenmarken von Handelsunternehmen. Das Thema Arbeitssicherheit ständig im Blick zu halten, Gefährdungen zu erkennen und zu eliminieren, gehört zum Unternehmen und speziell im Werk Witzenhausen zur Alltagsphilosophie.

Durch verschiedene Initiativen und Aktivitäten, in die alle Beschäftigten einbezogen sind, z. B. „Be aware of Safety“ und „Safety Days“ wird das Bewusstsein für das Thema Arbeitssicherheit erhöht, werden Probleme erkannt und Lösungsvorschläge entwickelt. Zu den Themen gehören auch die Gefährdungen im innerbetrieblichen Verkehr. Hier werden ständig große Papierrollen transportiert. Am Ende der Papiermaschine wird das Papier auf sogenannte Mutterrollen aufgerollt, die bis zu zehn Tonnen wiegen können. Diese werden von der Papiermaschine weiter zur Verarbeitung transportiert. Wegen der Anordnung von Türen, Wegen und Übergängen wird dieser Bereich jedoch auch von Fußgängern passiert.

Im Werk Witzenhausen wurde mit einer verblüffend einfachen, jedoch sehr wirkungsvollen Idee die Fußgängersicherheit optimiert. Bernd Witzke, Fachkraft für

Arbeitssicherheit im Werk, machte die einstige Gefahrenzone für Fußgänger sicherer.

Seine Idee: Im Hallenboden werden in definierten Bereichen LED-Leisten angebracht. Analog zu einer Verkehrsampel regelt eine Rot-Grün-Schaltung den Fußgängerverkehr.

Diese Lösung wurde zusammen mit dem Betriebselektriker Jürgen Siebert umgesetzt und allen Beschäftigten, Fremdfirmenmitarbeitern sowie Leiharbeitern zur Kenntnis gebracht und wird von allen akzeptiert. Somit ist eine einfache und vielfältig übertragbare Lösung entstanden.

Der Förderpreis der Branche Papierherstellung und Ausrüstung geht an Bernd Witzke und Jürgen Siebert für die Verbesserung der Sicherheit für Fußgänger beim innerbetrieblichen Transport.



SCA Hygiene Products GmbH, Werk Witzenhausen, Kasseler Landstraße 21, 37213 Witzenhausen

## Gitterbox zum Transport von Fässern



Bei Fassabfüllungen ist das letzte Fass fast immer nur teilgefüllt. Dieses Restgebilde kann aufgrund der Unterfüllung nicht verkauft werden. Eine Entsorgung scheidet aus ökologischen und ökonomischen Gründen aus. Deshalb wurden die Restgebilde bisher auf Holzpaletten (CP3) zwischengelagert und im Bedarfsfall dem Produktionsprozess wieder zugeführt. Bei Transport und Lagerung dieser Fässer kam es wiederholt zu Unfällen.



Während des Lager- und Wiedereinsatzprozesses wurden die Fässer mehrfach manuell bewegt und beispielsweise mehrere Fässer auf einer Palette zusammengefasst, um Lagerraum zu sparen. Auch mussten Fässer auf Metallpaletten umgesetzt werden, um deren Inhalte anschließend in einem Wärmeschrank aufschmelzen zu können. Holzpaletten waren aufgrund der hohen Temperaturen im Wärmeschrank nicht geeignet. Die Fässer wurden stets manuell bewegt, da aus Sicht der Mitarbeiter alle betrieblich verfügbaren Geräte zu unhandlich, zu zeitintensiv und nicht ergonomisch genug erschienen. Diese Geräte wurden in der täglichen Praxis nicht akzeptiert.

nach einer Lösung für den sicheren Transport und die sichere Lagerung gesucht.

Jedes Fass wird fortan in eine einzelne Gitterbox gesetzt. Deren Abmessungen entsprechen dem größten Gebinde im Betrieb. Die Gitterbox ist aus Metall gefertigt, damit Restgebilde mit der Box in den Wärmeschrank gestellt werden können. Kufen an der Unterseite ermöglichen die Aufnahme von Gabeln eines Gabelstaplers, einer EGU oder eines Handhubwagens.



Bei der manuellen Handhabung kam es zu einem Unfall mit Ausfallzeit (Muskelbündelriss mit Rekonvaleszenz von ca. 1/2 Jahr). Um den Umgang mit Gebinden zu erleichtern und Unfälle künftig zu vermeiden, wurde

Die Gitterbox hat sich als einfach zu handhaben erwiesen und wird von allen Mitarbeitern angenommen. Unfälle konnten effektiv vermieden werden. Zudem erleichtert die neue Gitterbox die Tätigkeit für Mitarbeiter aller Altersstufen.

**BASF SE, E-EMD/PL - L719, Carl-Bosch-Straße 38, 67056 Ludwigshafen**

## Maschinenunterstützte Fassentnahme aus Lkw-Aufliegern



BYK Additives & Instruments ist einer der führenden Anbieter auf dem Gebiet der Additive und Instrumente. Die BYK-Chemie GmbH mit Sitz in Wesel befasst sich mit der Erforschung und Herstellung von Additiven. Chemikalien werden per Lkw angeliefert. Das manuelle Entnehmen der Fässer aus den Lkw-Aufliegern ist mit einem hohen Verletzungsrisiko verbunden. Parallel dazu werden bei dieser Tätigkeit das Skelett und die Muskulatur stark beansprucht. Ein neues Entnahmegesetz soll die Arbeiten ergonomischer gestalten.

Bei einem Gewicht von 16 bis 23 kg und einer Höhe von 90 cm pro Fass wurde eine leistungsfähige Konstruktion benötigt. Die Umschlagsmenge pro Jahr beträgt rund 140.000 Fässer. Da es auf dem Markt kein geeignetes Gerät gab, entwickelte Arndt Terstegen das Konzept eines Entnahmegesetzes, das mit Saug- oder Magnettellern ausgestattet ist. Auf Messen sprach der Mitarbeiter mit verschiedenen Anbietern und konnte die Fa. Schmalz, spezialisiert auf hochwertige Vakuumsysteme, als Projektpartner gewinnen.

Das portable Vakuum-Hebegerät kann für die Handhabung von 3 bis 7 Fässern eingesetzt werden. Es wurde auf ein seriennahes Flurförderfahrzeug aufgebaut. Durch die speziell für die Anwendung ausgewählte Pumpe steht an den Saugplatten die 3-fache Saugkraft zur Verfügung. Hierdurch erreicht jeder Arbeitsschritt noch höhere

Sicherheit. Die beiden Lasttraversen sind in variablem Aufbau ausgeführt. Einzelpositionierbare, gefederte und gelenkige Saugplatten sowie vier getrennte Vakuumsysteme ermöglichen die einfache Handhabung der Fässer.

Die Sicherheitseinrichtung am Hebegerät umfasst eine optische Anzeige der Saugbelegung, ein Manometer für die Vakuumanzeige sowie eine elektronisch-akustische Warneinrichtung. Geregelt Hubbewegungen beugen Fassbeschädigungen vor. Das Lösen ist ausschließlich über Zweihandbetätigung am Deichselkopf möglich. Eine Sicherheitsprüfung gemäß UVV und eine CE-Abnahme sind erfolgt.

Das Gerät wurde patentiert und wird von der Fa. Schmalz vermarktet. Herr Terstegen ist am Patent beteiligt. Die BYK-Chemie GmbH hat mittlerweile 2 Geräte im Einsatz.

Die Zeitersparnis liegt bei rund 4.000 h/Jahr oder 80 % im Vergleich zu bisherigen Abläufen. Das Gerät ist voll von den Mitarbeitern akzeptiert.



BYK-Chemie GmbH, Abelstraße 45, 46483 Wesel

## „Sicherheit auf allen Wegen“ – eine betriebliche Verkehrssicherheitskampagne



Die ExxonMobil Production Deutschland GmbH besitzt mehrere Betriebsstellen, die von den Mitarbeitern regelmäßig angefahren werden. Im Gegensatz zu den stationären Tätigkeiten, die alle mithilfe von Qualifikationsmaßnahmen, internen Arbeitsgenehmigungsverfahren und detaillierten Planungsprozessen sicher durchgeführt werden können, ist die Einflussnahme des Arbeitgebers trotz betriebsinterner Regelungen bei der Teilnahme am Straßenverkehr kaum noch möglich. Eine Kampagne soll für das Thema Verkehrssicherheit sensibilisieren.

Autofahren wird oft als Privataktivität angesehen. Die steigende Unfallgefahr durch die Smartphone-Nutzung am Steuer erfordert rasche Maßnahmen. Ziel ist es, die Mitarbeiter von den Vorteilen einer defensiven, vorausschauenden Fahrweise zu überzeugen. Dazu wurde ein umfangreiches Qualifizierungskonzept mit verschiedenen Elementen entwickelt. Diese Elemente oder Module wurden für bestimmte Mitarbeiter gezielt entwickelt. Es gibt Defensivtrainings und Herbst-Winter-Trainings für Mitarbeiter, die noch keine Dienstfahrt absolviert haben. Diejenigen, die mehr als 8.000 Jahreskilo-

meter fahren, nehmen an einem Defensive Drive (DD) Training nach den Richtlinien des Deutschen Verkehrssicherheitsrates teil.

Der „Fahrtenplaner“ umfasst einen Genehmigungsprozess, der bei Fahrten unter besonderen Bedingungen, etwa bei mehr als fünf Stunden Fahrtzeit, zu durchlaufen ist. Dazu gehören auch theoretische und praktische Schulungen zu den gängigen Vorschriften, zu Ladungssicherung sowie ein Fahrerhandbuch. Zudem werden Kommunikation und Sensibilisierung der Beschäftigten hinsichtlich des Umgangs mit Unfällen, Beinahe-Unfällen und anderen Ereignissen im Bereich Straßenverkehr gestärkt und gezielt gefördert.

Die unterschiedlichen Ansichten und Erfahrungen von jungen und erfahrenen Mitarbeitern werden aufgearbeitet und für die Überarbeitung von Sicherheitskonzepten eingesetzt. Organisationen wie DVR,

Verkehrswachten, WEG und Berufsgenossenschaften werden mit ins Boot geholt, um deren Wissen mit in die betrieblichen Aktivitäten einzubinden.

Nicht zuletzt besitzt die sicherheitstechnische Ausstattung der Fahrzeuge einen hohen Stellenwert, sodass u. a. Gepäck-sicherungssysteme und Rückfahrkameras Standard sind.

Diese umfangreiche Kampagne gewährleistet, dass alle Mitarbeiter regelmäßig in Theorie und Praxis geschult werden. Die funktionelle Ausstattung der Fahrzeuge sowie die regelmäßigen Fahrertrainings sorgen für Sicherheit bei dienstlichen wie auch privaten Fahrten. Regelmäßige Besprechungen zu besonderen Ereignissen und persönlichen Erfahrungen bei der Nutzung von Fahrzeugen sensibilisieren die Mitarbeiter und führen zu sicherheitsorientiertem Verhalten im Straßenverkehr.

### ► Die KFZ-Notfallausrüstung



ExxonMobil Production Deutschland GmbH, Riethorst 12, 30659 Hannover

## Innovatives Verkehrssicherheitskonzept „Fit for Fahr’n“ für über und unter Tage



Im Verbundwerk Werra der K+S KALI GmbH arbeiten ca. 4.400 Beschäftigte, davon 305 Auszubildende. Das Werk verfügt über vier Standorte, die über Landesgrenzen verteilt liegen: Wintershall (Heringen Merra) und Hattorf (Philippsthal) befinden sich in Hessen, Unterbreizbach und Merkers in den gleichnamigen thüringischen Orten.

Der untertägige Bereich erstreckt sich über zwei Sohlen. Das Grubengelände unter Tage verteilt sich auf eine Fläche größer als der Münchener Autobahnring. Die Beschäftigten in der Grube legen bei ihrer Arbeit täglich viele Kilometer Wegstrecke auf dem ausgedehnten Streckennetz zurück und sind auf eine große Fahrzeugflotte angewiesen. In den Fabriken werden werkeigene Fahrzeuge zur Verfügung gestellt, um die weitläufigen Anlagen schneller erreichen zu können. Im Werk Werra befinden sich 909 Kraftfahrzeuge, 774 Arbeitsmaschinen und 301 Anhänger im Einsatz – 1.627 Fahrzeuge verkehren unter Tage. Hinzu kommen im Erlebnisbergwerk Merkers (EBW) elf Fahrzeuge zum Transport von Besuchern.

Die Sicherheit der Beschäftigten wird im Werk Werra großgeschrieben – dazu gehört auch die Fahrsicherheit. Aus diesem Grund wird bereits seit Jahren ein Fahr-

sicherheitskonzept angewandt, dessen Angebote kontinuierlich erweitert und auf verschiedene Gruppen und für den speziellen Bedarf zugeschnitten werden. So wurde beispielsweise die Verkehrserziehung im Jahr 2010 integraler Bestandteil der Ausbildung, unabhängig vom gewählten Ausbildungsberuf.

Ziele des Fahrsicherheitskonzeptes sind es, die Fahrkompetenzen der Beschäftigten zu stärken, die Beschäftigten für Gefahren zu sensibilisieren und sie zu umsichtigem und verantwortungsvollem Fahren zu motivieren. Das kommt auch den Fahrzeugen zugute; vor allem aber schützt es die Mitarbeiter selbst genauso wie mitfahrende Kollegen oder Gäste. Unsere Devise lautet deshalb: Fit for Fahr’n.



**K+S KALI GmbH, Werk Werra, Hattorfer Straße, 36269 Philippsthal**



# Stichwortverzeichnis

<b>A</b>		<b>H</b>	Spritzgießen ..... 49
Absturzsicherung.....16, 41, 45, 54		Handmaschinen ..... 15	Spritzschutz ..... 40
Arbeitsbühne..... 41		Holzböcke ..... 22	Staplerunfall..... 11
<b>B</b>		Hubameise ..... 51	Stolpern .....25, 27, 31
Bergbau..... 35, 53, 62	<b>K</b>		Stürzen.....25, 27, 31
Beton ..... 20, 34, 45	Kennzeichnungssystem ..... 36		<b>T</b>
Bitumen..... 24	Kreismesser..... 50		Tagebau..... 30
Bodenbeläge ..... 37	<b>L</b>		Tankkraftwagen ..... 24
Brandbekämpfung..... 30	Lasер ..... 13		<b>U</b>
<b>C</b>	Leder ..... 47, 49		Ultraschall-Sensorsystem..... 13
Checkliste..... 32	Lederindustrie ..... 21		Umwelt..... 26, 36, 59
Chemikalien ..... 60	<b>M</b>		Umweltschutz..... 34
Chemische Industrie .....40, 59	Managementsystem ..... 26		<b>V</b>
<b>D</b>			Vakuumsysteme ..... 60
Dacharbeiten ..... 39, 41	<b>P</b>		Verkehrssicherheit.....9, 11, 57, 61, 62
<b>E</b>	Papierherstellung .....50, 58		Vibrationen..... 15
Ergonomie .....20, 21, 22, 38	PSA gegen Absturz .....53		<b>W</b>
Erste-Hilfe..... 30	<b>R</b>		Walzwerk ..... 37
<b>F</b>	Restentleerung ..... 51		<b>Z</b>
Fräskopf.....35	Rückenprävention.....14		Zement..... 16, 29, 42
Funksystem ..... 29	<b>S</b>		Zuckerherstellung ..... 14, 38, 54
Fußgänger ..... 11, 57	Schnellwechselsysteme..... 44		
Fußgängersicherheit ..... 58	Schnittverletzungen..... 47		
<b>G</b>	Schutzvorrichtung..... 37		
Gefährdungsbeurteilung ..... 26	Sensibilisierung..... 32		
Gefährdungsbewusstsein ..... 9	Sicherheitswettbewerb ..... 24		
Gefahrenwahrnehmung ..... 27	Smartphone.....57		
Gerüstbau .....25	Spezialchemie..... 36		





## **Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie**

Kurfürsten-Anlage 62  
69115 Heidelberg  
Telefon: 06221 5108-0  
[www.bgrci.de](http://www.bgrci.de)