

# Papiermacher-BG



## Unfälle bei der Reinigung von Maschinen

Wer unser Mitteilungsblatt in den letzten Jahren aufmerksam gelesen hat, wird sich sicher an einige der im Laufe der Jahre veröffentlichten Unfallschilderungen erinnern. Häufig mussten wir über schwere bis hin zu tödlichen Unfällen, beispielsweise bei der Reinigung oder dem Aufführen an verschiedenen Maschinen der Papierherstellung berichten. In diesem 1. Teil wollen wir einige in Verbindung mit Reinigungsarbeiten

verursachten Unfälle schildern. Oft sind es Papierfetzen oder Verschmutzungen an Walzen, die Mitarbeiter dazu veranlassen, sich in Gefahr zu begeben. So unterschiedlich die Unfallsituationen auch sein mögen, sehr häufig entstehen die Gefährdungen aus dem natürlichen Bestreben, die Reinigung so einfach und so schnell wie möglich durchzuführen. Leider sind aber nicht alle Maschinen so ausgerüstet, dass dies auch ohne

Gefährdung möglich ist. Wenn sichere Reinigungsarbeiten an Maschinen nur durch das Einhalten unangenehmer Bedingungen umständlich, langsam und wenig effektiv erfolgen können, sind Abweichungen von der vorgegebenen Arbeitsweise nicht ausgeschlossen. Das daraus resultierende Risiko wird zum Beispiel auch an folgenden Unfällen aus dem Jahr 2007 deutlich.

### Umroller, Reinigung nach Abriss

Nach einem Bahnabriss führte der Umrollerführer mit seinem Gehilfen die Bahn wieder auf. Nach dem Ankleben der Bahn war es erforderlich, die Untermesserwelle auf übriggebliebene Papierschnitzel zu kontrollieren bzw. diese mit einer Druckluftpistole auszublasen. Die Untermesserwelle liegt ca. 40 Zentimeter über dem Fußboden und es ist notwendig, sich zur Reinigung an dieser Stelle in die Maschine hineinzubeugen. Normalerweise wird diese Arbeit auf einem Knie kniend durchgeführt. Mit dem zweiten Fuß wird der Tippschalter des Antriebes betätigt, um alle Pa-

pierreste ausblasen zu können. Diese Position ist ergonomisch sehr ungünstig. Deshalb hat der Umrollerführer seinen Gehilfen gebeten, die Maschine für ihn zu tippen. Es reichte dann ein Augenblick der Unaufmerksamkeit und die linke Hand des Umrollerführers wurde samt Druckluftpistole zwischen die Untermesserwelle und die Gummidruckwalze (Spalt ca. 40 Millimeter) eingezogen. Trotz der sofortigen Reaktion (Loslassen des Tippstasters) des Maschinengehilfen kam es zu Verletzungen des Daumens, Zeige- und Mittelfingers der linken Hand.

**Hinweis:** Auch im Tippbetrieb und bei Kriechgeschwindigkeit – in diesem Fall max. 10m/min – ist das Arbeiten an Einzugstellen nur dann



Beim Reinigen mit Hilfe einer Druckluftpistole wurde die linke Hand durch die mit Kriechgeschwindigkeit laufenden Walzen eingezogen. Quetschungen und Frakturen an drei Fingern der linken Hand waren die Folge.

gestattet, wenn dies gefahrlos möglich ist.

Durch den geringen Abstand der Hand zur Einlaufstelle verbietet sich eine Bedienung des Tipptas-

ters durch eine 2. Person. Auch ist die wenig ergonomische und damit unsichere Körperhaltung des reinigenden Mitarbeiters, auch bedingt durch die ungünstige Bedie-

nung des Tipptasters, mit ursächlich für den Unfall. Der Betrieb hat nach dem Unfall eine feste Blasdüse installiert, die den Reinigungsvorgang sicherer macht.

## Extruder, Reinigung nach mehrfachem Abriss

Nach dem dritten Abriss in kurzer Zeit verfiel der Maschinenführer in Hektik. Die Abrisse verursachten erhebliche Verunreinigungen (Pa-

pier- und Kunststoffreste) am Rand des Kühlzylinders nach dem Extrusionskopf. Der Maschinenführer versuchte bei konstanter Kriech-

geschwindigkeit (ohne Nutzung des vorhandenen Tipptasters) die Kühlwalze zu reinigen. Dabei wurde er mit dem linken Arm zwischen die Kühlwalze und die Andruckwalze eingezogen. Durch Schreie alarmiert, betätigte der Maschinengehilfe unverzüglich den Not-Aus des Extruders und befreite den Maschinenführer aus seiner misslichen Lage.

**Hinweis:** Arbeiten an ungesicherten Einzugstellen sind grundsätzlich verboten. Die alleinige Reduzierung der Maschinengeschwindigkeit ist keine ausreichende Schutzmaßnahme.



In diese Einzugstelle (Pfeil) geriet der Maschinenführer bei seinem Reinigungsversuch



Im Bild zu sehen: Die vorgeschriebene Arbeitsweise, Reinigung im Tipbetrieb

## Pappenmaschine, Feststellen von Verschmutzungen

Der Maschinenführer befand sich auf einem Kontrollgang an der Pappenmaschine. Vermutlich um den Bereich der Siebspannwalze auf Verschmutzungen oder andere Unregelmäßigkeiten zu kontrollieren, beugte er sich an der Unfallstelle in die Maschine hinein. Dabei wurde seine offenstehende Weste von der Auflaufstelle des Siebes auf die Spannwalze erfasst und er wurde mit seiner linken Schulter eingezogen. Der Maschinenführer konnte sich selbst befreien, er erlitt jedoch so schwere Ver-

letzungen, dass er mehr als ein Jahr nach dem Unfall immer noch arbeitsunfähig ist.

**Hinweis:** Die im Bild gezeigte Auflaufstelle des Siebes ist durch eine seitliche Verdeckung abzusichern.



In diese ungesicherte Auflaufstelle geriet der Verletzte mit einem Zipfel seiner offenstehenden Weste.



Die zerrissene Weste des Verletzten

Die Schutzeinrichtung war zum Unfallzeitpunkt nicht montiert. Um das Risiko des Erfasstwerdens zu

verringern, darf bei Arbeiten an rotierenden Maschinenteilen nur geeignete, eng anliegende

Arbeitskleidung getragen werden.

SG

Wird fortgesetzt

## Etappenfahrt statt Reisemarathon

Pausen machen fit

„Papa, wann sind wir endlich da?“ Diese Frage haben wohl fast alle Eltern während einer Urlaubsreise mit dem eigenen Auto schon mal gehört – manchmal bereits eine halbe Stunde nach dem Aufbruch. Hellhörig werden sollte man allerdings, wenn sie immer wieder gestellt wird. Denn spätestens dann ist die Zeit reif für die nächste Pause. Eine Auszeit tut aber nicht nur dem quengelnden Nachwuchs gut, sondern auch dem Fahrer und Beifahrer.

Experten haben nachgewiesen, dass das Reaktionsvermögen des Autolenkers spätestens nach sechs Stunden nonstop auf der „Piste“ um die Hälfte abgesunken ist. Im Gegenzug verdoppelt sich dafür das Unfallrisiko. Studien haben zudem gezeigt, dass die Erholung mehr Zeit braucht, wenn man auf der Reise ins Urlaubsdomizil zu lange mit den Zwischenstopps wartet. Der Deutsche Verkehrssicherheitsrat (DVR) empfiehlt deshalb, alle zwei Stunden einen Boxenstopp von mindestens 15 oder 20 Minuten Dauer zu machen.

Leicht statt „fett“

Einfach nur sitzen bleiben und eine

Zigarette zu rauchen, reicht aber nicht aus, um wieder fit zu werden für die nächste Etappe. Auch ein fettes Mittagessen und genüsslich ein Bierchen „zischen“ sind nicht gerade das, was man unter einer optimalen Pausengestaltung versteht. Stattdessen heißt es Türen auf, raus an die frische Luft und einen kleinen Spaziergang oder ein bisschen Gymnastik machen. Dann geht es anschließend wieder erholt ans Steuer. Auch ein kleiner Imbiss kann nicht schaden. Obst, Gemüse, leichte Nudelgerichte, dazu eine Fruchtsaftchorle oder ein leicht gesüßter Tee sind dabei viel empfehlenswerter als die geliebte Currywurst mit Pommes und Mayo.

### Nach zehn Stunden ist Schluss

Spätestens nach zehn Stunden Fahrt, so die Ergebnisse von Studien, hilft auch die beste Rast nicht mehr so recht weiter. Dann fordert die Müdigkeit ihren Tribut und eine Übernachtung beziehungsweise eine ausgiebige Schlafpause sind fällig. Aber auch wer schon vorher Symptome wie starkes Gähnen, zufallende Augen oder Fahrfehler wie häufiges Verschalten an sich selbst



Regelmäßige Pausen verringern das Unfallrisiko

registriert, sollte die Reise aus Sicherheitsgründen schnellst möglich unterbrechen. Eine wichtige Rolle als Ratgeber kann dabei der Beifahrer spielen. Bemerkt dieser beim Fahrer Hinweise auf eine drohende Erschöpfung, kann er ihn rechtzeitig und nachdrücklich darauf aufmerksam machen. Durch Pausen umgehen sollte man auf jeden Fall die biologischen Leistungstiefs zwischen zwei und vier Uhr in der Nacht und kurz nach dem Mittagessen. Denn auch dann ist die Unfallgefahr deutlich höher als sonst. Deshalb lieber auf dem Rastplatz ein Nickerchen machen, als völlig ermattet und abgespant hinter dem Lenkrad zu hocken oder sogar einen gefährlichen Sekundenschlaf zu riskieren.

### Vorsorgen vor Fahrtbeginn

Doch wer sicher reisen will, muss nicht nur auf der Fahrt selbst, son-

dem auch schon vor dem Start einige wichtige Regeln beachten. So rät der DVR, längere Touren nur frisch und ausgeruht zu beginnen. Deshalb lieber einen Tag früher Urlaub nehmen, als sich direkt nach

einem anstrengenden Arbeitstag müde hinter das Steuer zu setzen. Und für Nachtfahrten gilt: Ein paar Stunden Schlaf vorab müssen sein, um später auf der Straße fit und leistungsfähig zu sein. Auch ein

leichtes Frühstück und ein Kaffee oder Tee nach dem Aufstehen tragen zu einer stressfreien Reise in die Ferien bei.

KB

Quelle: DVR

## Sicherheit komplexer Maschinensteuerungen

Neuer Report des Instituts für Arbeitsschutz (BGIA) erschienen



Moderne Maschinensteuerungen ermöglichen den automatischen Ablauf komplexer Vorgänge. Hier ein automatischer Rollenschneider, dessen Sicherheitstechnik den Schutz der Bediener gewährleistet.

Elektronik, Software und andere Technologien haben in den letzten zehn Jahren vermehrt in die Sicherheitstechnik Einzug gehalten. Ein Ergebnis dieser Entwicklung war die jetzt grundlegend überarbeitete DIN EN 954-1, die Norm, die regelt, wie Steuerungen sicherheitstechnisch auszulegen und zu beurteilen sind. Die bereits erschienene Nachfolgenorm DIN EN ISO 13849-1:2007 führt unter anderem den so genannten Performance Level (PL) als Maß für die Sicherheit einer Steuerung ein. Um ihn festzustellen, sind umfangreiche Berechnungen nötig. Die DIN EN 954-1 kann noch bis zum No-

vember 2009 alternativ angewandt werden.

Der BGIA-Report 2/2008 „Funktionale Sicherheit von Maschinensteuerungen – Anwendung der DIN EN ISO 13849“ dient als praktische Hilfe und richtet sich an Maschinenkonstruktoren, Hersteller von Steuerungen, aber auch Verantwortliche im Betrieb. Er hilft zu entscheiden, wie die Steuerung einer Maschine aufgebaut sein muss, um in der praktischen Anwendung Unfälle an und mit der Maschine zu vermeiden. Am Beispiel von Schaltbildern verschiedener Steuerungsarten (Elektromechanik, Fluidtechnik, Elektronik, programmierbarer Elektronik sowie deren Mischformen) wird die Bewertung Schritt für Schritt beschrieben.

Weitere praktische Hilfen rund um die Norm sind außerdem über ein neues Internetportal unter [www.dguv.de/bgia/13849](http://www.dguv.de/bgia/13849) kostenlos verfügbar. Dazu zählt die Software SISTEMA (Sicherheit von Steuerungen an Maschinen). Das Windows-Tool bildet die Struktur der sicherheitsbezogenen Steuerungsteile nach und berechnet die

Zuverlässigkeitswerte einschließlich des erreichten Performance Level (PL). Eine praktisch handhabbare Drehscheibe, mit der sich der Performance Level bestimmen lässt, ist ebenfalls kostenlos über das Portal zu bestellen.

SG

Quelle: DGUV

### Impressum

Das Mitteilungsblatt der Papiermacher-Berufsgenossenschaft erscheint monatlich. Der Bezugspreis ist im Mitgliedsbeitrag enthalten.

### Herausgeber:

Papiermacher-Berufsgenossenschaft, Postfach 31 01 80, 55062 Mainz, Fon/Fax: (06131) 785-1/-577 [www.pmbg.de](http://www.pmbg.de), eMail: [pm-bg.tad.mz@lpz-bg.de](mailto:pm-bg.tad.mz@lpz-bg.de)

### Verantwortlich:

Ulrich Meesmann, Direktor der Papiermacher-Berufsgenossenschaft

### Redaktion:

Reinhard Seger, Winfried Harren, Franz Hake, Gerhard Reitz

### Verlag:

Dr. Curt Haefner-Verlag GmbH, Dischingerstraße 8, 69123 Heidelberg, Fon/Fax: (06221) 64 46-0/-40 [www.haefner-verlag.de](http://www.haefner-verlag.de), eMail: [info@haefner-verlag.de](mailto:info@haefner-verlag.de)

### Druck:

Konradin Druck GmbH, Leinfelden-Echterdingen, Printed in Germany D5983 ISSN 1611-2393

