

Papiermacher-BG

Einlaufstellen – oft unterschätzt, oft nicht erkannt

Maschinenelemente wie Wellen, Walzen, Rollen, Zylinder, die um ihre Achse rotieren, sind unentbehrliche Bestandteile für die Funktion vieler Maschinen. Überall, wo es darauf ankommt, kontinuierliche Produktionsprozesse zu gestalten, wurde das Prinzip des „Rades“ – eine der genialsten Erfindungen der Menschheitsgeschichte – für die unterschiedlichsten Anwendungen genutzt und weiterentwickelt. Insbesondere in unserer Industrie findet man diese Bauelemente, sei es an Papiermaschinen, Streichmaschinen, Kalandern, Rollenschneidern, Querschneidern oder an Stetigförderern.

Gefahr durch rotierende Teile

Aus sicherheitstechnischer Sicht muss man zunächst davon ausgehen, dass jedes dieser rotierenden Maschinenelemente eine Gefahrstelle bilden kann, die man je nach Wirkung als *Fangstelle*, *Einlaufstelle* oder *Auflaufstelle* einordnen kann.

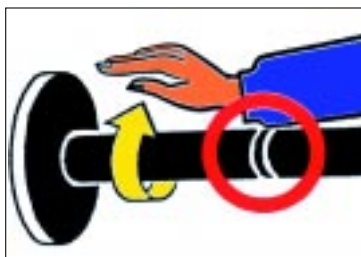
In diesem Beitrag soll es speziell um die Wirkmechanismen von

Einlaufstellen und den damit verbundenen Gefahren, jedoch nicht um die im Einzelfall notwendigen Schutzmaßnahmen gehen. Diese müssen unter Berücksichtigung der Arbeitsschutzvorschriften und sicherheitstechnischen Regeln getroffen werden.

Mit dem Begriff Einlaufstelle bezeichnet die Europeanorm EN 1034-1* eine Gefahrzone an Walzen, Zy-

lindern oder Rollen, die bei ihrer Drehung eine Verengung bilden, in die Personen, deren Körperteile oder deren Bekleidung hineingezogen werden können.

* Sicherheit von Maschinen, Sicherheits-technische Anforderungen für Konstruktion und Bau von Maschinen der Papierherstellung und Ausrüstung
Teil 1: Gemeinsame Anforderungen



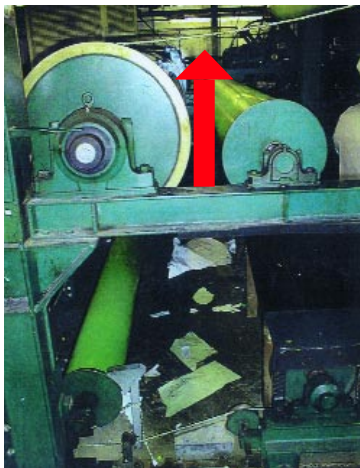
Fangstelle



Einlaufstelle



Auflaufstelle



Eine tödliche Konstellation

Oben im Bild sind ein Kühlzylinder und rechts daneben eine Papierleitwalze zu erkennen. An der von diesen Maschinenteilen gebildeten Einlaufstelle ist die Einziehrichtung durch den Pfeil markiert, also nach oben gerichtet.

Ein erfahrener Maschinengehilfe räumte, wie im Bild oben rechts nachgestellt, nach einem Papierbahnabriss in gebückter Haltung den Ausschuss aus diesem Maschinenbereich. Als er sich aufrichtete, geriet sein Kopf zwischen die sich mit geringer Geschwindigkeit drehenden Walzen. Der Kopf des Mannes wurde in der Verengung gefangen und nach oben gezogen. Erst als der Verunglückte bereits bis zum Brustkorb eingezogen und tödlich verletzt worden war, wurde ein anderer Mit-

arbeiter auf den Unfall aufmerksam und schaltete die Maschine aus.

An diesem Unfall aus jüngerer Zeit wird uns auf grausame Weise einmal mehr das sehr hohe Risikopotential der Einlaufstellen deutlich.

Das Risiko im Detail

- An einer Einlaufstelle eingezogen werden heißt: Die Person oder ein Körperteil wird gefangen und sie kann sich meist nicht mehr selbst befreien. Dazu eine weitere Unfallschilderung: Ein zuerst mit der rechten Hand an einer Einlaufstelle eingezogener Mitarbeiter versuchte sich zu befreien, indem er sich mit der linken Hand gegen die obere zweier Walzen stemmte. Auch die linke Hand wurde eingezogen, so dass beide Hände schwer verletzt wurden.

- Mit dem Einziehvorgang geraten die erfassten Körperteile unaufhaltsam immer weiter in die von dem Rotationskörper gebildete Verengung, so dass sie wie in eine Mangel hinein- und durchgezogen oder gequetscht, verbrannt oder abgerissen werden.

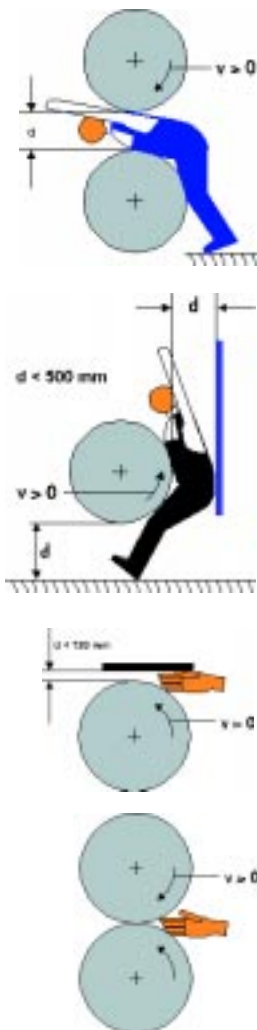
- Einlaufstellen sind nicht immer leicht erkennbar. Der mit dem Auge oft kaum wahrnehmbare Unterschied zwischen einer sich drehenden und einer stillstehenden Walze ist wegen der Rotationssymmetrie nur geringfügig. Oft ist auch die Drehrichtung kaum erkennbar.

- Die Gefährlichkeit langsamer Bewegungen wird im allgemeinen niedriger bewertet als die Gefährlichkeit schneller Bewegungen. Für Einlaufstellen kann eine derartige Einschätzung ein folgenschwerer Trugschluss sein.

- Das Verletzungsrisiko beim Berühren relativ langsam und glatt rundlaufender Rotationskörper, die keine Einlauf-, Auflauf- oder Fangstellen bilden, wird aus der allgemeinen Erfahrung heraus ebenfalls als ziemlich klein eingeschätzt – denken wir an die früher häufig beobachtete Arbeitsweise von Papiermachern, die an der Aufwicklung die Oberfläche der Bahn bei laufender Maschine mit der Hand prüften. Sobald jedoch die Rotationskörper durch ihre Nähe zu anderen Maschinenteilen oder anderen Teilen ihrer Umgebung eine Einlaufstelle er-

zeugen, erhöht sich das an ihnen vorhandene Unfallrisiko wegen des oben erläuterten Fangeffektes dagegen sprunghaft und kann – wie gezeigt – lebensgefährlich werden.

Weitere Beispiele für Einlaufstellen sind:



d Abstand, v Geschwindigkeit

- Einlaufstellen gibt es nicht nur am Zusammenlauf von Walzenpaaren, wie wir sie z. B. von Kalandern, Pressen, Ziehwalzen usw. kennen. Auch an den durch eine einzige drehende Walze, Zylinder oder Rolle mit einem benachbarten festen Teil gebildeten Verengungen können Einlaufstellen existieren.

Einlaufstellen vermeiden, vorhandene finden und sichern

Wenn auch aus den geltenden Arbeitsschutzbestimmungen und Sicherheitsregeln hervorgeht, dass an allen gefahrbringenden Einlaufstellen Schutzmaßnahmen unentbehrlich sind und die Häufigkeit der Unfälle durch Einziehen wegen dieser Schutzeinrichtungen und -maßnahmen beträchtlich abgenommen hat, wäre es die nächste grobe Fehleinschätzung, die Suche nach bisher nicht erkannten Gefahrstellen dieser Art im Betrieb einzustellen. Hier ist auch jeder Mitarbeiter aufgerufen, sich vor Ort an der Suche zu beteiligen.

Hierzu sind gezielte Besichtigungen der Maschinen und Anlagen sowie der dazu vorhandenen Unterlagen wie Zeichnungen und Betriebsanleitungen nützlich.

Die Abbildungen links sind an die Europeanorm EN 1034 Teil 1 angelehnt und sollen Ihnen das Auffinden

typischer Einzugsgefährdungen erleichtern. Die Überprüfung auf Einhaltung der angegebenen Mindestmaße darf selbstverständlich nur bei stehender Maschine erfolgen. Im Zweifelsfall wenden Sie sich an Ihre Fachkraft für Arbeitssicherheit. Selbst wenn im Betrieb nur noch eine einzige unbekannte oder unzureichend gesicherte Einlaufstelle gefunden werden sollte, lohnt sich der Aufwand allemal. BO

Neue CD-ROM erschienen:

Mit der nun vorliegenden CD-ROM No. II stellt die Papiermacher-Berufsgenossenschaft ihren Mitgliedsbetrieben eine überarbeitete und ergänzte CD-ROM mit Informationen und Material zur Unterstützung der betrieblichen Sicherheitsarbeit zur Verfügung. Die nunmehr zweite CD-ROM der Papiermacher-Berufsgenossenschaft beinhaltet:

- **Betriebsanweisungen** – 3. Auflage
- **Prüfpflichten** – 3. Auflage
- **Lehrfolien** – Stand 09/2002
- **Literatur:**
 - Baustein „Ausbilder von Staplerfahren“ – Stand 10/2003,
 - Messungen an Bespannungen laufender Papiermaschinen (BGI 783),



- Zugänge zu Arbeitsplätzen an Maschinen der Papierherstellung und Ausrüstung (BGI 859),
- Papierherstellung und Ausrüstung
- Sichere Maschinen und Anlagen – Teil 1: Gemeinsame Anforderungen (BGI 860-1),
- Teil 3: Umröller, Rollenschneidemaschinen (BGI 860-3).

• **Beispiele aus Mitgliedsbetrieben**

Diashows: Cartoons, Fahrtraining;

Präsentationen: Gabelstapler, Unterweisung, Integriertes Managementsystem.

Gegenüber der ersten Ausgabe wurde die Navigation durch die Inhalte der CD-ROM wesentlich vereinfacht. Die Beispielsammlung „Betriebsanweisungen“ wurde ergänzt und enthält nun über 700 Einträge. Neu aufgenommen wurden die BG-Informationen (BGI) und die

Rubrik: „Beispiele aus Mitgliedsbetrieben“.

Die CD-ROM No. II steht ab März allen Mitgliedsbetrieben kostenfrei zur Verfügung. Alle Fachkräfte für Arbeitssicherheit erhalten bei der Info-Sifa 2004 die gewünschte Anzahl an Exemplaren. Auch besteht die Möglichkeit, die CD-ROM bei der im Impressum angegebenen Kontaktadresse zu bestellen. SG



■ Durch die in der Betriebsicherheitsverordnung geregelten sicherheitstechnischen Beurteilungen des Altbestandes von Maschinen und sonstigen technischen Arbeitsmitteln (siehe § 7 Abs. 2 der BetrSichV) konnten die alten Maschinenvorschriften als eigenständiges Recht zurückgezogen und außer Kraft gesetzt werden. Dies erfolgte zeitgleich mit dem Inkrafttreten der neuen Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1) zum 1. Januar 2004 (wir berichteten).

Um den Zugriff auf die unverzichtbaren Schutzziele wie Prüf- und Betriebsbestimmungen aus zurückgezogenen Unfallverhütungsvorschriften auch fortan zu ermöglichen, sind in der BG-Regel „Betreiben von Arbeitsmitteln“ (BGR 500) die erhaltenswer-

ten Inhalte der zurückgezogenen Unfallverhütungsvorschriften aller BG'en zusammengestellt. Die BGR 500 enthält unter anderem Aussagen zum Betreiben von:

- Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb
- Stetigförderern
- Hebeebenen
- Maschinen der Metallbearbeitung
- Maschinen der Papierherstellung und
- Druck- und Papierverarbeitungs-maschinen.

Einen vollständigen Überblick über den Inhalt und die Möglichkeit des Herunterladens von Teilen oder der gesamten BGR 500 bietet der Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG) unter www.hvbg.de/d/pages/service/daten/bgvr/bgvr7.html. SG

Quelle: HVBG

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, eMail: pm-bg.tad.mz@pz-bg.de

Verantwortlich:

Ulrich Meesmann, Direktor der Papiermacher-Berufsgenossenschaft

Redaktion:

Reinhard Seger, Winfried Harren, Franz Hake, Gerhard Reitz

Verlag:

Dr. Curt Haefner-Verlag GmbH, Postfach 10 60 60, 69050 Heidelberg, Fon/Fax: (06221) 64 46-0/-40 www.haefner-verlag.de, eMail: info@haefner-verlag.de

Druck:

Badenia Verlag und Druckerei GmbH, 76189 Karlsruhe D5983 ISSN 1611-2393

