

# Papiermacher-BG

Begriffe der Maschinensicherheit:

## „Bestimmungsgemäße Verwendung – vorhersehbare Fehlanwendung“

Über die Bedeutung dieser Begriffe in Verbindung mit der Sicherheit von Maschinen gibt es oft Unsicherheit und ungenaue Vorstellungen. Mit diesem Beitrag soll durch einige Beispiele und Bemerkungen versucht werden, klarzustellen, was hiermit gemeint ist.

### Sicherheit durch Konstruktion und Information

Bei der Gestaltung sicherer technischer Systeme gilt als vorrangiges Ziel, neben der Funktionalität auch eine angemessene Fehlersicherheit zu gewährleisten. Die nachteilige Folge nicht beherrschter technischer Fehler kann neben der Zerstörung von Maschinen und Material auch die Gefährdung von Personen sein.

Die Tochter hatte zu Weihnachten den heißersehnten CD-Player bekommen und freute sich darauf, ihre neue CD abzuspielen. Doch das Gerät funktionierte nicht wie erwartet, sondern meldete nach dem Start auf dem

Display nur „error“. Die Enttäuschung war groß – die Folgen dieses Fehlers waren jedoch bald verschmerzt. Sehr viel schlimmer wäre es gewesen und hätte „... ins Auge gehen“ können, wenn die Laserschutzeinrichtung des Gerätes versagt hätte. Die Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen von Geräten, Maschinen und Anlagen sind den Schutzzielen entsprechend angepasst.

Unter bestimmungsgemäßer Verwendung versteht man die Verwendung, für die ein Produkt nach Angabe des Herstellers geeignet ist und/oder die übliche Verwendung, die sich aus der Ausführung und Bau-



Das Hochfahren einer Person auf den Gabelzinken eines Flurförderzeuges ist eine nicht bestimmungsgemäße und darüber hinaus äußerst gefährliche Verwendung. Dieses Verhalten ist aus den Erfahrungen der Praxis vorhersehbar, jedoch durch technische Maßnahmen nicht zu verhindern. Hier kann nur durch Benutzerinformation und Unterweisung vorgebeugt werden.

art des Produktes ergibt. Fast jeder kennt die oft erzählte Geschichte von der Hausfrau, die das regendurchnässte Fell ihrer Katze in einem Mikrowellenherd zu trocknen versuchte. Das arme Tier soll dabei ums Leben gekommen sein, obwohl das Gerät technisch in Ordnung war. Ob diese Geschichte nun wahr oder erfunden ist, sei dahingestellt; diese denkbare

Fehlanwendung eines technischen Gerätes verdeutlicht die Problematik für den Hersteller, den Benutzer umfassend über mögliche Risiken bei der nicht bestimmungsgemäßen Verwendung seines Produktes zu informieren.

## Verhalten mit Folgen

Die Möglichkeiten menschlichen Fehlverhaltens sind bekanntlich vielfältig. Der Werkleiter einer Papierfabrik stieg durch das Schutzgeländer eines Stützwalzenrollers, um die Qualität der Wicklung zu überprüfen. Außer der Ermahnung durch den gerade dazukommenden Aufsichtsbeamten pasierte ihm glücklicherweise nichts. Anders ging der folgende Fall aus. Der Maschinenführer eines Rollenschneiders kletterte bei laufender Maschine über das Schutzgeländer, um ein Tellermesser nachjustieren. Er geriet dabei in die Einlaufstelle der Wicklung und erlitt schwerste Handverletzungen. Nun wird man davon

ausgehen können, dass sowohl der Werkleiter als auch der Maschinenführer bestimmte, ja wohlgemeinte Gründe für ihr Fehlverhalten hatten. In beiden Fällen jedenfalls mussten die Schutzeinrichtungen verbessert werden. Das Umgehen einer Schutzeinrichtung ist zunächst einmal eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine und, wenn dies auf einfache Weise möglich ist, auch durchaus vorhersehbar.

## Vorhersehbare Fehlanwendung

Eine sicherheitstechnisch unzureichende Konstruktion liegt nach heutigem Verständnis auch dann vor, wenn bei der Konstruktion (einschließlich zugehöriger Benutzerinformationen wie Gebrauchs- oder Betriebsanleitung) das vorhersehbare Fehlverhalten des Benutzers nicht berücksichtigt ist. In der Norm EN ISO 12100-1: 2003 „Sicherheit von Maschinen –

Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze“ wird dieser Begriff präziser „Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung der Maschine“ genannt. Hiermit ist klargestellt, dass nicht jede denkbare Fehlanwendung bei der Maschinengestaltung und in der zugehörigen Gebrauchsanleitung zu berücksichtigen ist. Völlig abwegige Anwendungen, wie z.B. mutwillige Beschädigungen, Verwendung von speziellen Werkzeugen zum Demontieren von Schutzeinrichtungen, Übersteigen trennender Schutzeinrichtungen unter Verwendung von Leitern oder absichtliche Änderungen des Steuerungsprogramms gelten normalerweise nicht als vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung.

## Was aber ist vernünftigerweise vorhersehbar?

Eine allgemein gültige Antwort auf diese Frage gibt es nicht. Aber einige



Hier hat der Hersteller die Schutzeinrichtung Schallmatte nicht ausreichend dimensioniert. Das Verhalten des Mitarbeiters – Zugang in den geschützten Bereich unter Umgehung der Schutzeinrichtung – war vorhersehbar.



Im Gegensatz zu der leichten Überwindbarkeit der Schallmatte, stellt das Übersteigen eines Zaunes mit Hilfe einer Leiter im Allgemeinen kein vom Hersteller zu berücksichtigendes vorhersehbares Fehlverhalten dar. Es sei denn, er hat an dieser Stelle ein Bedienelement angebracht.

Beispiele aus der Praxis mögen verdeutlichen, was man darunter verstehen kann.

Vernünftigerweise vorhersehbar ist zum Beispiel, dass:

- bewegliche Schutzeinrichtungen, die nicht verriegelt sind, bei laufender Maschine geöffnet werden;
- Gehörschutzmittel nicht getragen werden, wenn eine entsprechende Kennzeichnung des Lärmbereiches fehlt;
- Schutzeinrichtungen nach Reparaturen nicht wieder montiert werden, wenn sie nur schwer und umständlich zu handhaben sind;
- Knieleisten von Geländern, die in Querdurchgängen von Papiermaschinen eingebaut sind, als Auftritt verwendet werden, um Papierfetzen von hoch liegenden Stuhlungs teilen oder Walzen zu entfernen;
- vergessen wird, ein Anlaufwarnsignal beim Start einer unübersichtlichen Maschine zu geben, wenn keine entsprechende Verriegelung vorhanden ist;
- ein Schaltschrank unbefugt geöffnet wird, wenn die eingebaute Überstromabschaltung häufig auslöst;
- ein leicht zu manipulierender Endschalter mit Sicherheitsfunktion wirkungslos gemacht wird, wenn die Entstörung bei laufender Maschine einfacher möglich ist;
- ein Hauptschalter, der schwer zugänglich ist, bei Reparaturarbeiten nicht ausgeschaltet wird;
- eine Schutzvorrichtung, die keine hinreichende Sicht auf den Produk-

tionsablauf ermöglicht, entfernt wird;

- häufig gebrauchte Spritzschläuche nicht auf ihrer Schlauchablage aufgerollt werden.

Die Beispiele ließen sich fortsetzen. Es ist allerdings nicht mög-

lich, jede vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung präventiv durch technische Maßnahmen zu verhindern oder zu erschweren. In diesen Fällen sind Informationen in der Gebrauchsan-

- weiter auf Seite 4

Am 18. Juni 2005 dreht sich alles um Verkehrssicherheit. Überall in Deutschland präsentieren lokale und regionale Initiativen, Verbände und Einrichtungen ihre Aktivitäten für mehr Sicherheit im Straßenverkehr.

Bei Veranstaltungen vor Ort machen gewerbliche Berufsgenossenschaften, Automobilclubs, Verkehrswachen und sonstige Institutionen, die in der Verkehrssicherheitsarbeit aktiv sind, auf das Thema Sicherheit im Straßenverkehr aufmerksam. Sie zeigen, worauf es ankommt, wenn man unfallfrei unterwegs sein will, und laden ein, zum Beispiel zu Fahrten in Gurtschlitten und Simulatoren, Fahrradturnieren für Kinder oder Pkw-Sicherheitstrainings. Ziel aller Aktionen soll die Sensibilisierung der Verkehrsteilnehmer für mehr Sicherheit im Straßenverkehr sein. Die Botschaft dieses Tages: Verkehrssicherheit geht uns alle an. Und jeder kann dazu beitragen, dass die Zahl der Verkehrstoten weiter abnimmt.

Der Tag der Verkehrssicherheit 2005 wird am 17. Juni mit einer Pressekonzferenz des Deutschen Verkehrs-



sicherheitsrates (DVR) und seiner Partner eingeläutet. Am Samstag, 18. Juni, wird das Thema Verkehrssicherheit und Mobilität durch bundesweite Veranstaltungen hinausgetragen in die Städte und Gemeinden.

Auch in Mainz – Sitz der Papiermacher-Berufsgenossenschaft – wird in Zusammenarbeit mit weiteren dort ansässigen Berufsgenossenschaften, dem ACE, der Landesverkehrswacht und der Jugendverkehrsschule der Polizei eine Veranstaltung mit Infostand, einem Fahrsintrainer für Zweiradfahrer sowie Fahr- und Überschlagsimulator auf dem Gutenbergplatz stattfinden.

Weitere Informationen finden Sie unter [www.tag-der-verkehrssicherheit.de](http://www.tag-der-verkehrssicherheit.de).

KB

- von Seite 3

leitung notwendig, um den Benutzer vor unzulässigen Arbeitsweisen und Fehlanwendungen zu warnen. Diese Unterlagen sind

daher als Informationsquelle zur Erstellung von Betriebsanweisungen und für arbeitsplatzbezogene Unterweisungen zu nutzen.

Festzuhalten ist: Zu den vernünftigerweise vorhersehbaren Fehlanwendungen der Maschinen und Geräte gehören nicht nur irrtümliche und versehentliche Fehlanwendungen. Vielmehr zählen auch bestimmte bewusste, ja sogar absichtliche Fehlanwendungen bzw. Fehlverhalten der Benutzer dazu, mit denen aus den Erfahrungen der Praxis, den Lehren aus Unfällen und nach dem normierten Stand der Technik gerechnet werden muss.

BO



Unter dem Slogan „Schluss mit Lärm!“ befasst sich die diesjährige „Europäische Woche für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit“ mit der Prävention von Lärm am Arbeitsplatz. In allen EU-Mitgliedstaaten wird es vom 24. bis 28. Oktober 2005 hierzu Aktivitäten geben. In Deutschland werden Bund, Länder und Unfallversicherungsträger unter einer gemeinsamen Internetadresse Informationsmaterialien zentral anbieten. Darüber hinaus wird es bundesweit zahlreiche Veranstaltungen zum Thema „Schluss mit Lärm!“

geben. Schirmherr der Europäischen Woche 2005 in Deutschland ist der Bundesminister für Wirtschaft und Arbeit Wolfgang Clement.

Weitere Informationen zur Europäischen Woche 2005 stehen im Internet unter der Adresse <http://ew2005.osha.eu.int/> zur Verfügung.

### Achtung: Wettbewerb!

Begleitend zur Europäischen Woche führt die Europäische Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit europaweit den Europäischen Wettbewerb guter praktischer Lösungen – European Good Practice Award – durch, um solche Unternehmen und Organisationen zu würdigen, die herausragende und innovative Beiträge zur Verbesserung von Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit leisten. Konkrete Informationen und Unterlagen zur Teilnahme am nationalen und europäischen Wettbewerb sind zu finden auf der Internetseite <http://ew2005.osha.eu.int/goodpracticeawards/>.

Einsendeschluss für Wettbewerbsbeiträge ist der 17. Juni 2005.

SG

### 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: (06 131) 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,  
Postfach 10 60 60, 69050 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