

Abmontiert und ausgetrickst

Schutzeinrichtungen an Maschinen schützen das Bedienpersonal vor unterschiedlichsten Gefährdungen. Dennoch werden sie immer wieder aus Bequemlichkeit oder um Zeit zu sparen außer Kraft gesetzt. Das Risiko beim Arbeiten an einer manipulierten Maschine wird offensichtlich falsch eingeschätzt oder schlichtweg ignoriert.



Illustration: Michael Hüter

Rechtsgrundlage für die Konstruktion von Maschinen ist in Europa die Maschinenrichtlinie (2006/42/EG). Sind an einer Maschine Gefährdungen unausweichlich, müssen Schutzmaßnahmen vorgesehen werden. Dabei geht es in der Regel darum, die Annäherung von Personen an die Gefahrenstellen der Maschine zu verhindern, was meist durch Einzäunung oder Abdeckung erreicht wird. Ist ein Zugang zum Gefahrenbereich notwendig, ist – je nach Gefährdung und Häufigkeit des Zugangs – eine Sicherung über elektrisch überwachte Schutztüren oder Lichtschranken möglich. Öffnet die Bedienperson die Schutztür oder unterbricht den Lichtstrahl, werden die gefahrbringenden Bewegungen der Maschine stillgesetzt.

Insbesondere trennende Schutzeinrichtungen (z. B. Schutztüren oder -zäune) schützen auch im Falle eines Fehlers, wenn etwa Maschinenbewegungen unerwartet starten oder Teile aus dem Gefahrenbereich herausgeschleudert werden. Daher können Aussagen wie „Ich kenne doch den Zyklus der Maschine“ keine Ausrede dafür sein, dass bei manipulierter Schutzeinrichtung im Gefahrenbereich gearbeitet wird.



siehe Präsentationsmaterial,
Foto auf Seite 9

Für die Arbeit im Gefahrenbereich müssen deshalb andere Schutzkonzepte verwendet werden. In der Regel kommen hier Handbediengeräte zum Einsatz, die das Steuern von Maschinenbewegungen – bei sicher begrenzter Geschwindigkeit – während des Aufenthalts im Gefahrenbereich ermöglichen. Voraussetzung hierfür ist meist die gleichzeitige Betätigung einer Zustimmungseinrichtung, deren Loslassen zur sofortigen Stillsetzung der Bewegungen führt.

Welche Schutzeinrichtung bei der Konstruktion ausgewählt wird, hängt von der durchzuführenden Arbeitsaufgabe, der Art der Gefährdung und der Höhe des Risikos ab. Die zu verarbeitenden Materialien und der geplante Arbeitsablauf bestimmen beispielsweise die Materialstärke der trennenden Schutzeinrichtung oder ob die Schutzeinrichtung eine Beobachtung des Arbeitsprozesses ermöglichen muss. Eine zusätzliche, leider häufig vernachlässigte Maßgabe ist die Ergonomie der Schutzeinrichtung. Für die Manipulationsanfälligkeit einer Schutzeinrichtung ist diese allerdings entscheidend!

Die Konstruktionsabteilung muss unter Berücksichtigung all dieser Gesichtspunkte die richtige Schutzeinrichtung auswählen und ergonomisch in das Bedienkonzept der Maschine integrieren. Gelingt dies nicht oder nur wenig, wird die Schutzeinrichtung als Hindernis wahrgenommen und es entsteht ein Anreiz, sie außer Kraft zu setzen, das heißt zu manipulieren.

Warum wird manipuliert?

Spätestens bei Arbeiten im Gefahrenbereich einer Maschine zeigt sich, ob die Schutzeinrichtungen auf die Bedürfnisse des Bedienpersonals ausgerichtet sind oder die Arbeit behindern. Besitzt die Maschine für die Arbeit im Gefahrenbereich sichere UND ergonomische Lösungen? Lassen die Schutzeinrichtungen eine Arbeit im Gefahrenbereich überhaupt zu?

Zeit- und Leistungsdruck können die Risiken weiter erhöhen, auch wenn nicht im Gefahrenbereich gearbeitet werden muss. Dies ist etwa dann der Fall, wenn eine Schutztür zum Werkstückwechsel regelmäßig geöffnet und vor jedem Öffnen das Stillsetzen der Maschinenbewegungen abgewartet werden muss. Auf lange Sicht bedeutet dies einen erheblichen Zeitverlust, der den Durchsatz der Maschine deutlich verringert.

Generell gilt: Je stärker die Arbeit durch Schutzeinrichtungen beeinträchtigt wird, desto größer wird die Bereitschaft sein, Veränderungen an der Maschine vorzunehmen, die die Arbeit erleichtern. Will man der Manipulation von Schutzeinrichtungen begegnen, ist daher immer zuerst nach den Gründen für dieses Verhalten zu suchen.

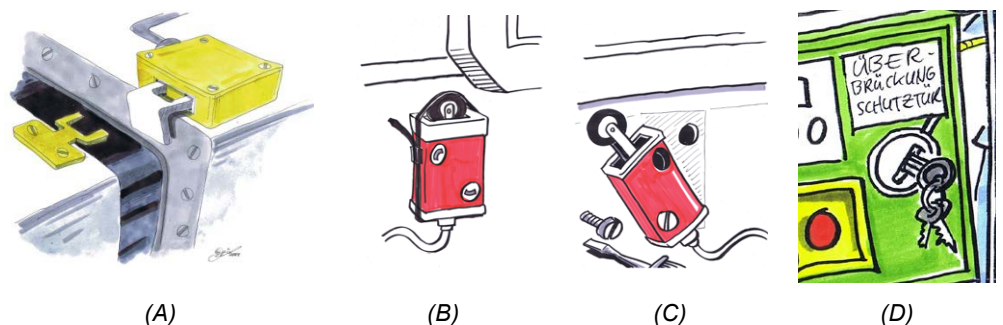
Die häufigsten Gründe sind:

- Bequemlichkeit
- Zeitgewinn
- Unergonomische Ausführung der Schutzeinrichtungen
- Schlechte Sicht auf den Prozess
- Erleichterung besonderer Arbeitsaufgaben und Betriebsarten sowie der Arbeit allgemein
- Unkenntnis der mit der Manipulation verbundenen Risiken

Wie wird manipuliert?

Neben Schutzzäunen und -abdeckungen – sogenannten feststehenden trennenden Schutzeinrichtungen – werden am häufigsten Verriegelungseinrichtungen und Zuhaltungen von Schutztüren manipuliert. Verriegelungseinrichtungen werden in der Regel über elektromechanische Positionsschalter realisiert, mit deren Hilfe die Stellung der Schutztür überwacht wird. Beim Öffnen der Schutztür ändert der mit der Maschinensteuerung verbundene elektrische Kontakt innerhalb des Schalters seine Position, woraufhin die Steuerung die gefahrbringenden Bewegungen der Maschine stillsetzt.

In ihrer am meisten verbreiteten Bauweise wird der Kontakt des Schalters durch das Einführen einer Metallzunge betätigt. Diese lässt sich jedoch ohne großen Aufwand durch einen Ersatzbetätiger ersetzen (A). Wird dieser in den Schalter eingeführt, „denkt“ die Maschinensteuerung, die Schutztür wäre geschlossen, sodass auch bei geöffneter Schutztür bei laufender Maschine ungehindert im Gefahrenbereich gearbeitet werden.



Illustrationen: Michael Hüter

Auch nockenbetätigte Positionsschalter werden manipuliert. Diese werden oft bei Schiebetüren eingesetzt, sodass der Schalterkontakt entweder beim Öffnen oder Schließen der Tür betätigt wird. Die Manipulation ist denkbar einfach: Je nach Art und Anbringung werden die Schalter entweder mit Kabelbinder fixiert (**B**) oder – wenn möglich – abmontiert (**C**). Auch hier erkennt die Maschinensteuerung die vorgetäuschte Stellung des Schalters als sicher und erlaubt den Betrieb der Maschine trotz geöffneter Schutzeinrichtung.

Eine weitere Art der Manipulation stellt der Missbrauch von Sonderbetriebsarten dar. Dieser kann vor allem bei älteren Maschinen, die für die Arbeit im Gefahrenbereich keine Schutzeinrichtungen vorsehen, schwerwiegende Folgen haben. Als Schutzmaßnahme ist bei solchen Maschinen der Zugang zum Gefahrenbereich speziell geschultem Fachpersonal vorbehalten, was in der Regel über Schlüsselschalter realisiert wird. Die Anforderung der Sonderbetriebsart bleibt dann dem Personenkreis vorbehalten, der im Besitz des Schlüssels ist. In der Praxis wird diese Zugangsbeschränkung jedoch oft nicht eingehalten. Stattdessen bleibt der Schlüssel zur ständigen Aktivierung der Sonderbetriebsart im Schloss stecken, was zur Folge hat, dass die Maschine dauerhaft ohne Schutzeinrichtungen betrieben wird (**D**).

Wie ist die Rechtslage?

Für die herstellenden Unternehmen gelten die Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie. Danach dürfen Schutzeinrichtungen nicht auf einfache Weise umgangen oder unwirksam gemacht werden können. Die verwendeten Schutzmaßnahmen müssen alle vorgesehenen Tätigkeiten innerhalb und außerhalb des Gefahrenbereichs zulassen, ohne den Betrieb der Maschine unnötig zu behindern.

Die betreibenden Unternehmen müssen nach dem Arbeitsschutzgesetz und der Betriebssicherheitsverordnung für den sicheren Betrieb ihrer Maschinen sorgen. Eventuelle Gefährdungen – auch durch Manipulation – müssen bereits beim Kauf der Maschine berücksichtigt werden (§ 3 BetrSichV). Manipulationshandlungen an Maschinen sind zu unterbinden (TRBS 1151).

Die Bedienpersonen verpflichtet das Arbeitsschutzgesetz zur Unterstützung der Arbeitschutzmaßnahmen ihres arbeitgebenden Unternehmens (§ 15 ArbSchG). Maschinen und Schutzeinrichtungen sind bestimmungsgemäß zu verwenden, was auch das Manipulieren beziehungsweise Umgehen von Schutzeinrichtungen verbietet. Festgestellte Mängel – und manipuliert vorgefundene Schutzeinrichtungen – müssen durch entsprechend befugte Personen beseitigt oder den Vorgesetzten gemeldet werden.

Die Rechtslage ist für alle Beteiligten somit eindeutig. Dennoch gibt es nach wie vor Maschinen auf dem Markt, die über unzureichende Schutzkonzepte verfügen und daher manipuliert werden.

Wie lassen sich Manipulationen vermeiden?

Wie beschrieben liegt die Hauptursache für Manipulation meist an der Maschine selbst. Trotzdem darf dies keine Ausrede sein! Wenn die Maschine ohne Manipulation nicht oder nur schlecht zu betreiben ist, muss dringend das Gespräch mit Sicherheitsfachkräften und Vorgesetzten gesucht werden. Dabei sollten folgende Fragestellungen thematisiert werden:

- Bei welcher Arbeitsaufgabe stellt die Schutzeinrichtung ein Hindernis dar?
- Welcher Vorteil soll durch die Manipulation erreicht werden?
- Wie kann die Maschine beziehungsweise die Schutzeinrichtung verbessert werden?

Vielleicht kann bereits in einem ersten Gespräch eine sicherheitsgerechte Lösung gefunden werden. Ist Manipulation unausweichlich, darf die Maschine nicht weiter betrieben werden. Die Verantwortlichen sind dazu verpflichtet, Maßnahmen zu ergreifen, die den Manipulationsanreiz mindern.

In manchen Fällen liegt Manipulation aber auch daran, dass die Bedienperson bezüglich der Schutzmaßnahmen der Maschine nicht ausreichend geschult wurde. Folgende Schulungsinhalte sollten in jedem Fall vorhanden sein oder über Vorgesetzte nachträglich eingefordert werden:

- Sind die von der Maschine ausgehenden Gefährdungen bekannt?
- Wurden der Zweck und die Handhabung der Schutzeinrichtungen erläutert?
- Wurden sichere Möglichkeiten aufgezeigt, die Maschine einzurichten, zu warten, nach Fehlerquellen zu durchsuchen und zu reinigen?
- Ist bekannt, welche Betriebsarten für welche Arbeitsaufgaben vorgesehen sind?
- Ist bekannt, zu welchen Arbeitsaufgaben die Bedienperson befugt ist und für welche Arbeitsaufgaben sie speziell hierfür ausgebildetes Personal hinzuziehen muss?

Was das Feedback gegenüber Sicherheitsfachkräften und Vorgesetzten betrifft: Auch der Betrieb profitiert vom Feedback der Maschinenbedienenden. Ihre Erfahrungen im Umgang mit Maschinen und ihr Wissen um deren ergonomische Schwachstellen sind unverzichtbar, wenn es um die Beschaffung neuer Maschinen geht. Letztlich können sie ausschlaggebend dafür sein, ob eine Maschine später manipuliert wird oder nicht.

Impressum

DGUV Lernen und Gesundheit, Manipulation an Schutzeinrichtungen, Mai 2017

Herausgeber: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), Glinkastraße 40, 10117 Berlin

Redaktion: Andreas Baader, Sankt Augustin (verantwortlich); Gabriele Albert, Wiesbaden

Text: Stefan Otto, St. Augustin

Verlag: Universum Verlag GmbH, 65175 Wiesbaden, Telefon: 0611 9030-0, www.universum.de



Internet-
hinweis



Arbeits-
blätter



Arbeits-
auftrag



Präsentation



Video



Didaktisch-
methodischer
Hinweis



Lehrmaterialien