

# Armamputation an einer Coating-Trommel

Bei der unzulässigen Probenahme aus einer laufenden Coating-Maschine verlor ein 36-jähriger Mitarbeiter an der Scherstelle zwischen Trommelunterkante und Reversierschaufel (*siehe roter Kreis*) seinen rechten Arm. Bei dieser Maschine handelt es sich um eine Reihenschaltung von Coating-Trommeln. In den einzelnen Trommeln wird jeweils ein Grundprodukt beschichtet. Anschließend wird der Inhalt einer Trommel im Reversierbetrieb um jeweils eine Trommel weiter transportiert.

## Unfallursache



Die Maschine war so manipuliert, dass sie trotz geöffneter Schutzeinrichtung laufen konnte. Dazu hatte man die Halterung des Verriegelungsschalters (grüner Kreis) der großen Frontscheibe abgelenkt.



## Manipulationsgründe ...

Aufgrund anhaltender Probleme bei der Qualität der Beschichtung sowie der Notwendigkeit, die Betriebsparameter ständig dem kritischen Produkt anzupassen, muss häufig in die Maschine eingegriffen werden.

... im Vorfeld ausschalten

Hätte man bereits in der Konstruktionsphase der Maschine die Betrachtung kritischer Produkte und mögliche Fehlerquellen

berücksichtigt, dann wären sowohl eine optimierte Probeentnahme als auch die Reduzierung der notwendigen Zugriffe machbar gewesen. Hier wird deutlich, dass potenzielle Gefährdungen reduzierbar sind, wenn sich Betreiber und Hersteller im Vorfeld entsprechend verständigen.

---

## Oberarmbruch an einer Teigteilmaschine

Die Mitarbeiterin einer Bäckerei wollte eine Störung in der Teigteilmaschine beheben. Dazu ging sie in den engen, ca. 50 cm breiten Bereich hinter der Maschine hinein, um die Seitenverkleidung (Tür) zu öffnen. Während die Mitarbeiterin in gebückter Haltung in der Maschine hantierte, betätigte ein Kollege an der Vorderseite der Maschine den Einschalter. Er hatte offensichtlich weder die Störung noch seine Kollegin hinter der Maschine bemerkt. Die Frau wurde von Maschinenteilen erfasst und erlitt einen Oberarmbruch.

### Unfallursache

Der zur Tür gehörende Positionsschalter war nicht mehr vorhanden. Deshalb konnte die Maschine auch bei geöffneter Schutzeinrichtung (Seitentür) anlaufen. Außerdem waren die Mitarbeiter nicht in der Störungsbehandlung und zur Überprüfung der Schutzeinrichtungen unterwiesen.

---

## Tödlicher Unfall an einer Becherfüll- und Verschleißmaschine

Am Greiferkopf des Bechereinpackers trat während der Nachtschicht eine Störung auf, wodurch die gefüllten Puddingbecher schief in die Kartontrays eingesetzt wurden. Der Maschinenführer informierte einen Schlosser aus der Werkstatt. Um die Ursache der Störung herauszufinden, öffnete der Schlosser eine seitliche Schutzverkleidung

der Maschine. Den zur Schutzverkleidung gehörenden Positionsschalter überbrückte er mit einem Gegenstück. Dann ließ er die Maschine wieder starten und nahm Einstell- und Abschmierarbeiten vor. Die Maschine lief nun störungsfrei. Der Schlosser ging zurück in die Werkstatt, ließ aber seinen Werkzeugwagen vor Ort, da er mit einer erneuten Störung rechnete. Die Schutzverkleidung blieb bei überbrücktem Positionsschalter geöffnet.

Kurze Zeit später kam der Schlosser mit einem Schlossermeister vor Ort. Gemeinsam beobachteten sie die Maschine. Als sie meinten, die Störungsursache erkannt zu haben, holte der Schlosser das für die Reparatur benötigte Werkzeug aus seinem Werkzeugwagen. Als er zurückkam, fand er den Schlossermeister bei geöffneter Schutzverkleidung in die Maschine hineingebeugt. Sein Kopf war in der Maschine eingeklemmt und wurde vom Greiferkopf an den Rahmen des Maschinengehäuses gequetscht. Ob die Maschine lief (getaktete Bewegung) oder versehentlich von der gegenüberliegenden Seite am Bedientableau eingeschaltet wurde, während der Schlossermeister sich in den Gefahrenbereich beugte, konnte nicht mehr geklärt werden. Nach diesem Unfall erlitten sechs Mitarbeiter, die zum Zeitpunkt des Unfalls anwesend waren, eine posttraumatische Belastungsstörung.

### Unfallursache

Um bei laufender Maschine eine Störungsbeseitigung zu ermöglichen, war der Positionsschalter überbrückt worden und damit der Zugang zur Gefahrstelle möglich.

Falls Arbeiten bei geöffneten Schutzeinrichtungen zwingend erforderlich sind, z. B. zur Störungssuche und -beseitigung, dann müssen geeignete Ersatzmaßnahmen wie z. B. ein Tippbetrieb mit Zustimmungsschalter ergriffen werden.

---

## [Tödlicher Unfall an einer](#)

# Haubenüberziehmaschine

Der Mitarbeiter betrat den Gefahrenbereich der Palettieranlage und wurde von der Haubenüberziehmaschine tödlich am Kopf verletzt. Die Antriebe wurden beim Betreten der Anlage nicht stillgesetzt. Vermutlich hatte er dann ungewollt eine Funktionslichtschranke unterbrochen, wodurch eine Maschinenbewegung ausgelöst wurde. Die Haubenüberziehmaschine zieht einen Folienschlauch über auf Paletten gestapelte Sackware. Die Maschine ist zusammen mit weiteren Maschinen als Anlage von einem Schutzzaun umgeben. Zugang zur Maschine erhält man durch eine verriegelte Schutztür. Ein- und Auslauf sind mit Sicherheitslichtschranken gesichert. Hin und wieder sind Zutritte zum Gefahrenbereich der Anlage notwendig, z. B. um neues Folienmaterial bereitzustellen.

## Unfallursache

Die Sicherheitslichtschranken am Ein- und Auslauf der Maschine waren manipuliert. Deshalb hatte der Mitarbeiter die Anlage betreten können, ohne dass die Antriebe stillgesetzt wurden. Die Lichtschranken waren so weit nach oben versetzt worden, dass ein Zugang unterhalb der untersten Lichtschranke einfach möglich war. Die manipulative Veränderung der Lichtschrankenposition führte dazu, dass beim Betreten der Anlage die gesamten Maschinen nicht stillgesetzt wurden, was dem Mitarbeiter zum Verhängnis wurde.

## Vermutlicher Manipulationsgrund ...

Die von der Haubenüberziehmaschine geraffte Folie wird durch pneumatische Klemmgreifer gehalten und von oben über die Säcke gezogen. Beim Betreten der Anlage durch die dafür vorgesehene verriegelte Schutztür oder durch das Unterbrechen der Sicherheitslichtschranken am Ein- und Auslauf werden alle Antriebe stillgesetzt und das pneumatische System entlüftet. Dadurch öffnen sich auch die pneumatischen Klemmgreifer. Das aber führt dazu, dass eine aufwändige Störungsbeseitigung notwendig wird: Die geraffte Folie muss manuell abgetrennt und neu eingefädelt werden. Vermutlich wollten die an dieser Anlage tätigen Mitarbeiter sich diese aufwändige Störungsbeseitigung nach Unterbrechung der Sicherheitslichtschranken

ersparen. Durch das Versetzen der Lichtschranken war ein Zugang zum Gefahrenbereich möglich, ohne dass das pneumatische System entlüftet wurde.

... ist leicht auszuschalten

Diese Manipulation hätte vermieden werden können. Es stellt nämlich sicherheitstechnisch kein Problem dar, die pneumatischen Klemmgreifer, die die geraffte Folie halten, nicht zu öffnen, wenn die Sicherheitslichtschranken unterbrochen werden. Die dazu notwendigen Änderungen wurden an der Maschine leider erst nach dem Unfall ausgeführt.