



Sicher palettieren

Trends und Hinweise für Palettierer sowie Anlagen der Förder-, Lager- und Verpackungstechnik mit begehbaren Gefahrenbereichen

Die Palettierung eignet sich vor allem für die Automatisierung und stellt Roboter vor nicht allzu große Schwierigkeiten. Worauf sollte der Anwender achten, wenn er im Vorfeld einer Anschaffung die sicherheitstechnische Ausstattung der Anlage prüft?

Palettierer handhaben Lasten mit großer Geschwindigkeit. Unabhängig davon, ob Roboter oder zum Beispiel Portale diese Aufgabe übernehmen: Der Arbeitsbereich muss normenkonform abgesichert sein. In der Regel benötigt man einen Schutzzaun mit mindestens einer Schutztür, deren Stellung sicherheitsgerichtet überwacht werden muss. Neben der Sicherheit spielt auch die Produktivität eine Rolle bei der Konstruktion bzw. Auswahl der Komponenten rund um die Schutztür.

Bei der Dimensionierung des Schutzzauns sollte sich der Konstrukteur fragen, welche Gefährdung er absichern möchte. Oft wird der Schutzzaun so ausgelegt, dass er einem Robotereinschlag aus dem Gefahrenbereich heraus standhalten kann. Allerdings kommt das zum einen höchst selten vor und kann zum anderen meist prinzipiell ausgeschlossen werden. Denn viele Roboter sind heute mit Sicherheitssteuerungen ausgestattet, die die Bewegung des Roboterarms überwachen und bei Überschreiten des definierten Arbeitsbereichs sofort die gefährbringende Bewegung stillsetzen. Auf diesem Gebiet der Sicherheitssteuerung hat

die Schmersal Gruppe mit dem Safety Controller umfassende Erfahrung.

Für den Konstrukteur heißt das: Die Funktionen des Schutzzauns bestehen darin, das Personal am Betreten des Gefahrenbereichs zu hindern und sicherzustellen, dass zum Beispiel kein Flurförderzeug in diesen Bereich eindringt. Ein weiteres Schutzziel ist es, außer Kontrolle geratene Packstücke am Herausfliegen aus dem Gefahrenbereich zu hindern. Das wiederum bedeutet, dass der Schutzzaun keinem Robotereinschlag standhalten muss und vermutlich schlanker dimensioniert werden kann.

Arbeits- und/oder Prozessschutz?

Bei der Stellungsüberwachung der Schutztür(en) von Palettierern hat der Konstrukteur viele Auswahlmöglichkeiten. Er sollte sich vorzugsweise für eine Sicherheitszuhaltung entscheiden. Sie hält die Schutztür so lange verriegelt, bis die gefährliche (Nachlauf)-Bewegung zum Stillstand gekommen ist. Damit dient sie nicht nur dem Arbeitsschutz, sondern auch dem Prozessschutz sowie einem unterbrechungsfreien Betrieb, weil der Palettiervorgang

nicht durch Öffnen der Schutztür gestoppt werden kann. Das ist umso wichtiger, weil Palettierer meist in verkettete Produktions- und Verpackungsprozesse eingebunden sind.

Maschinensicherheit bei begehbaren Gefahrenbereichen

Ein wichtiger Aspekt bei der Projektierung der Schutzeinrichtungen von Palettierern ist die Tatsache, dass es sich um begehbare Gefahrenbereiche handelt. Das heißt hier sind einige Besonderheiten bzw. spezifische Risiken zu beachten. Zum Beispiel kann Service- oder Reinigungspersonal bei abgeschalteter Anlage im Gefahrenbereich tätig sein. In diesem Fall muss ein Anlauf der Anlage ausgeschlossen werden, zum Beispiel mit einer mechanischen Sperrzange, die in den Betätiger der Sicherheitszuhaltung eingreift. So wird das Einfahren des Betätigers in das Schaltergehäuse verhindert und damit auch ein Start der Anlage.

Mit Hilfe einer Fluchtentriegelung („Panikgriff“) können Personen, die versehentlich im Arbeitsbereich des Palettierers eingeschlossen wurden, den Gefahrenbereich verlassen.



Anschaltung von Komponenten der Maschinenticherheit per Sicherheitsbus und (für wartungsrelevante Signale) per SD-Bus von Schmersal

Auch in die umgekehrte Richtung ist im Notfall ein Zugang möglich: Eine Notentsperrung gibt den Zutritt in den Gefahrenbereich frei, wenn es dringend erforderlich sein sollte (z.B. im Fall eines Maschinenbrandes).

Diese Optionen können mit der Sicherheitszuhaltungsbaureihe AZM201 realisiert werden. Bei allen Varianten dieser Baureihe erfolgt die Stellungsüberwachung der Schutztür berührungslos mit sicherheitsgerichteter Sensorik – was u.a. den Vorteil bietet, dass ein Versatz der Schutztür im Betrieb nicht zwingend zu Stillstandszeiten der Maschine führt. Die Kombination von Zuhaltung und Türgriff ermöglicht eine ergonomische Bedienung, und durch die integrierte Betriebszustandsanzeige hat der Anwender alle nötigen Informationen im Blick. Zudem lässt sich der AZM201 mit einem passenden Bedienfeld aus der BDF-Serie kombinieren. Dann ist alles, was an der Mensch-Maschine-Schnittstelle eines Palettierers benötigt wird, in einer montagefreundlichen Einheit zusammengefasst.

Absicherung der Fördertechnik

Bei der Absicherung der Fördertechnik (Zu- und Abführung) eines Palettierers entscheiden sich die Konstrukteure zunehmend für optoelektronische Schutzeinrichtungen. Mit ihren Muting-/Blankingfunktionen können sie eine Unterscheidung zwischen Mensch und Fördergut treffen.

Bei allen hintertretbaren Schutzeinrichtungen besteht das Risiko des unbeabsichtigten Anlaufs einer Maschine, wenn sich Personen im Gefahrenbereich befinden. Ausgeschlossen werden kann das, wenn die



Die elektronische Sicherheitszuhaltung AZM201 mit Bedienfeld BDF200

Sicherheitslichtgitter der Serie SLG440 zum Einsatz kommen. Um einen Wiederanlauf zu ermöglichen, muss der Bediener zunächst innerhalb des Gefahrenbereichs ein Befehlsgerät betätigen und nach dem Verlassen des Gefahrenbereichs ein zweites. So wird gewährleistet, dass er im wahrsten Sinne des Wortes auf der sicheren Seite ist. Diese Funktion wird als doppelte Quittierung bezeichnet.

Anschaltung: Der Bus hat Vorrang

Bei der Anschaltung der Sicherheitsschaltgeräte und -sensoren hat der Maschinenhersteller ebenfalls diverse Optionen – von konventioneller Verdrahtung über SD-Bus von Schmersal bis zum ASi Safety at Work für betriebsmäßige Signale. Dem Anwender bieten die unterschiedlichen Bussysteme eine höhere Transparenz seiner Anlage und Einsparungen in der Verkabelung.

Der Trend geht eindeutig in diese Richtung und ist auch leicht umzusetzen, weil zum

Beispiel die zentralen Baureihen von Schmersal (dazu gehören auch AZM201 und SLG440) mit integrierter ASi-SaW-Schnittstelle verfügbar sind. Und die Vorteile werden noch zunehmen. Über neue Generationen von Sicherheitssteuerung kann die Verknüpfung bis hinauf in höchste, betriebsübergreifende Ebenen geschaffen werden – Stichwort OPC UA. Dann kann das Instandhaltungspersonal eine Unregelmäßigkeit an einem Sicherheits-sensor einfach und schnell lokalisieren.

Nicht nur für Palettierer

Die hier beschriebenen Trends und Hinweise gelten nicht nur für Palettierer, sondern ebenso für andere Anlagen der Förder-, Lager- und Verpackungstechnik mit begehbareren Gefahrenbereichen. Und sie richten sich nicht nur an die Konstrukteure dieser Anlagen. Die Anwender sollten diese Hinweise bei der Anschaffung neuer Anlagen ins Lastenheft aufnehmen. Dann ist eine von zahlreichen Voraussetzungen erfüllt, dass sie eine ebenso sichere wie hoch produktive und flexible Anlage zum Palettieren oder anderen Aufgaben einsetzen werden.

Autor

Ulrich Bernhardt, Leitung Vertrieb Steuerungen

Bilder © Schmersal Gruppe

Kontakt

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG, Wuppertal
Tel.: +49 202 647 40 · www.schmersal.com