



Manipulation erkennen bei auswechselbaren Schutzeinrichtungen

Problem:

Wenn an Maschinen oder Anlagen Schutzeinrichtungen regelmäßig ausgetauscht werden müssen, um z. B. den Prozess an unterschiedliche Werkstücke oder Anforderungen anzupassen, sind Benutzer verleitet, solche Schutzeinrichtungen montiert zu lassen, mit denen die meisten oder alle vorkommenden Prozesse durchgeführt werden können. Hierbei kann es durch unzureichende Absicherung der Gefahrenstellen zu Gefährdungen kommen.

Maßnahme:

Die Prozesssteuerung erhält Informationen über die aktuell montierte Schutzeinrichtung. Im Produktionsprogramm wird ein Vergleich mit der erwarteten Schutzeinrichtung durchgeführt. Bei Abweichung ist die Verwendung einer falschen Schutzeinrichtung aufgedeckt worden und der Produktionsprozess wird verhindert. Zur Erkennung der Schutzeinrichtung werden daran Kodierungen angebracht. Dies kann auch nachträglich an bereits ausgelieferten Maschinen erfolgen. Die Steuerungstechnik muss nicht sicherheitsgerichtet ausgeführt werden.

Beispiel: Flascheneinlauf

An einer Flaschenkartonierstation werden Flaschen unterschiedlicher Größe verarbeitet. Die Flaschen neigen formbedingt zum gelegentlichen Umfallen. Der Zugriff zur Gefahrenstelle ist durch eine stellungsüberwachte Haube und eine auswechselbare Verdeckung verhindert (siehe Bild). Falls keine Verdeckung montiert ist, wird das über einen Positionsschalter erkannt und der Anlauf der Maschine wird in sicherer Technik unterbunden. In der auswechselbaren Verdeckung befindet sich eine auf die Flaschengröße angepasste Öffnung. Bei falscher Verdeckung mit zu großer Öffnung können die Mitarbeiter an den Flaschen vorbei auf die umgekippten Flaschen zugreifen. Die Haube muss dann nicht geöffnet werden, der Produktionsprozess wird nicht gestoppt, aber der Bediener kann den Gefahrenbereich erreichen. Um dies zu verhindern wird sichergestellt, dass die korrekte Verdeckung eingesetzt ist. Dazu ist an den Verdeckungen ein Kodierungswinkel mit jeweils unterschiedlichen Bohrungen angebracht. Mit Hilfe von Näherungsschaltern liest die SPS die Kodierung ein. Im SPS-Programm ist die aktuelle Flaschengröße und damit auch die erforderliche Verdeckung bekannt. Falls eine falsche eingesetzt ist, wird ein Maschinenanlauf verhindert.

