

- Safety Fencing
- Vertical Conveyors
- Palletising Modules
- Stretch Wrappers

Harderwijk, 30. September 2014

Nicht-verlierbare Befestigungsmittel Pflicht bei Bereichsabschirmung?

Von Ing. Bert Stap, Ing. Nick de With und Paul Hoogerkamp

Bei Maschinenbauern werfen die Anforderungen der neuen Maschinenrichtlinie 2006/42/EG einige Fragen auf in Bezug auf feste Absperrungen im Allgemeinen und Bereichsabschirmungen insbesondere. Es gibt Lieferanten, die aufgrund von Artikel 1.4.2. von Anhang I zur Maschinenrichtlinie ('Besondere Anforderungen an trennende Schutzeinrichtungen') behaupten, dass Befestigungsmittel mit der festen Abschirmung bzw. der Maschine verbunden bleiben müssen. Andere Lieferanten behaupten wiederum, dass der Gesetzgeber mit der hier beschriebenen festen Abschirmung nicht die Bereichsabschirmung gemeint hat. Die wichtigsten Fragen lauten natürlich: 'Was hat der Gesetzgeber gemeint?' und 'Wer hat nun Recht?'.

Was steht eigentlich genau in der neuen Maschinenrichtlinie 2006/42/EG? Wenn wir über Abschirmungen sprechen, gibt es zwei Möglichkeiten: einerseits feste Abschirmungen und andererseits bewegliche Abschirmungen mit Sperrvorrichtung. Mit festen Abschirmungen kann beispielsweise die Plattenverkleidung einer Maschine gemeint sein. Hierbei handelt es sich um Platten, die nur mithilfe von Werkzeug entfernt werden können. Die feste Abschirmung darf möglichst nicht mit der Maschine verbunden bleiben. Beispiele für bewegliche Abschirmungen sind Schiebetüren, Drehtüren oder Inspektionssluken. Dabei ist jedoch wichtig, dass die bewegliche Abschirmung - insofern geöffnet - so viel wie möglich mit der Maschine verbunden bleibt.

Es dürfte allgemein feststehen, dass eine Bereichsabschirmung eine Kombination aus festen und beweglichen Abschirmungen ist (feste Platten mit Ständern und Dreh- bzw. Schiebetüren). Bis zu diesem Punkt gibt es keinen weiteren Anlass zu Diskussionen.

In derselben Anforderung 1.4.2.1 von Anlage I zur neuen Maschinenrichtlinie wird außerdem angeführt, dass Befestigungsmaterialien einer festen Abschirmung mit der Maschine oder mit der Abschirmung verbunden bleiben müssen (Anforderung 1.4.2.1. Feststehende trennende Schutzeinrichtungen) "Die Befestigungsmittel müssen nach dem Abnehmen der Schutzeinrichtungen mit den Schutzeinrichtungen oder mit der Maschine verbunden bleiben". Um eine klare Aussage darüber machen zu können, was der Gesetzgeber hiermit meint, betrachten wir zunächst einmal die Anwendungspraxis von Bereichsabschirmungen bei einer Maschine. In den meisten Fällen werden Bereichsabschirmungen (Abb. 1) bei größeren Maschinen oder bei Anlagen verwendet, wobei oft eine Zusammenstellung mehrerer Maschinen (auch eine 'Maschine' im Sinne der Definition laut Maschinenrichtlinie in Artikel 2, Absatz a, Punkt 4) gegeben ist. In vielen Fällen ist die Bereichsabschirmung völlig unabhängig von der/den Maschine(n) oder wird beispielsweise nur an einigen Stellen mechanisch mit der Maschine verbunden. Darüber hinaus gibt es viele Varianten zu den genannten Bereichsabschirmungen, wie z. B. ein völlig aus Stahl bestehendes Gehäuse rund um einen Schweißroboter. In vielen Fällen besteht dieses Gehäuse (siehe Abb. 2) aus gesetztem Blechmaterial und diese Platten werden miteinander durch Schraubverbindungen in den vorgesehenen Flanschen verbunden. Hat dem Gesetzgeber bei Abfassung von Abschnitt 1.4.2.1. eine solche Bereichsabschirmung vorgeschwebt?

Wahrscheinlich hat der Gesetzgeber zuvor an folgende, in der Praxis häufig vorkommende Situation gedacht. Jeder hat schon einmal gesehen oder erlebt, dass zu Wartungszwecken ein Teil einer Maschinenverkleidung entfernt werden muss. Manchmal findet man nach einigen Wochen die

Maschine immer noch ohne erneut montierte Maschinenverkleidung vor. Die Verkleidung liegt irgendwo in der Produktionshalle herum und wird nicht mehr montiert. Das kann verschiedene Gründe haben. In vielen Fällen wird diese Maschinenverkleidung vom Hersteller mit M6-Schrauben oder mit selbstschneidenden Schrauben als Befestigungsmaterial ausgestattet. Der Monteur, der die Verkleidung, beispielsweise bei einer Wartung eines Getriebes, demontieren muss, kann leicht einige dieser kleinen Schrauben verlieren. Das Lager des technischen Dienstes müsste in diesem Fall solche Schrauben bereithalten, um die Verkleidung wieder montieren zu können. Aber oft genug geht die Maschine in einem solchen Fall unter dem Druck der Produktion wieder in Betrieb, ohne dass die Verkleidung (korrekt) montiert wurde. Oft schiebt man es auf 'irgendwann' auf, aber aus 'irgendwann' wird erfahrungsgemäß nur allzu leicht 'nimmermehr'. Folge: Durch eine solche Wartung fehlt ein Teil der vom Hersteller vorgesehenen Schutzabdeckung. Der Hersteller hat aufgrund seiner Risikoanalyse und Risikomeidung diese feste Schutzvorrichtung vorgesehen. Das Fehlen dieser Vorrichtung führt zu einer gefährlichen Situation für den Nutzer der Anlage bzw. der Maschine.

Unter diesen Gesichtspunkten lässt sich die Anforderung besser verstehen. Eigentlich macht der Gesetzgeber hier klar: "Lieber Hersteller/Konstrukteur, bitte denke hier an andere Lösungen für Befestigungsmaterialien."

Man könnte einen Bolzen oder eine Schraube leicht durch ein anderes Befestigungssystem ersetzen. Der Gesetzgeber spricht unter Allgemeine Anforderungen an Schutzeinrichtungen (Anforderung 1.4.1.) auch über die Entfernung von festen Schutzvorrichtungen im Zusammenhang mit einem Werkzeugwechsel oder mit Wartungsarbeiten. Aber wann werde Bereichsabschirmungen zu Wartungszwecken oder im Falle eines Werkzeugwechsels entfernt? Wahrscheinlich niemals. Platten von Bereichsabschirmungen von Maschinen und Anlagen werden während der gesamten Lebensdauer wahrscheinlich nur äußerst sporadisch entfernt, etwa zum Austausch eines Teils der Maschine/Anlage innerhalb der Bereichsabschirmung, und in dem Fall auch nur dann, wenn die Teile, die ersetzt werden müssen, nicht durch die in der Bereichsabschirmung vorhandenen Türen passen. Darüber hinaus sind die Befestigungsmaterialien von Bereichsabschirmungen oft von einer völlig anderen Größenordnung als die oben beschriebenen Schrauben und Bolzen. Solche Befestigungsmaterialien verliert man daher auch nicht ohne weiteres. Bei bestimmten Ausführungen von Bereichsabschirmungen als Abschirmungen von Maschinen sind außerdem besondere Befestigungsweisen gegeben, die diese Anforderung nicht erfüllen. Ein Beispiel sind die häufig vorkommenden Aluminium-Abschirmungen, die aus aneinander geschraubten Standardprofilen mit einer Flachfüllung aus Lexan, Drahtgeflecht oder Blech bestehen.

Müssen auch diese Hersteller über neue Befestigungsmethoden nachdenken? All dies veranlasst uns zu der Behauptung, dass dieser Teil von Anforderung 1.4.2.1 mit einiger Zurückhaltung auf Bereichsabschirmungen anzuwenden ist und dass Lieferanten von Bereichsabschirmungen und Maschinenbauer, die selbst Bereichsabschirmungen oder Gehäuse fertigen, in den meisten Fällen dieselbe Befestigungsmethode beibehalten können, die sie bisher angewandt haben: eine normale, solide Schraubverbindung.

Dies wird auch im "Leitfaden zur Anwendung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EC" betont. Diese Erläuterung bezieht sich auf Anforderung 1.4.2.1.:

Anforderung 1.4.2.1 fordert, dass Befestigungssysteme für feste Schutzeinrichtungen mit den Abschirmungen selbst oder mit der Maschine verbunden bleiben, wenn die Abschirmungen entfernt wurden. Diese Anforderung zielt darauf ab, die Risiken, die infolge des Ausbleibens einer erneuten Montage oder einer nur teilweisen Befestigung (wegen des Verlusts der übrigen Befestigungsmaterialien) bei festen Abschirmungen, die beispielsweise zu Wartungszwecken entfernt wurden, zu reduzieren. Die Anwendung dieser Anforderung richtet sich nach der Beurteilung des betreffenden Risikos durch den Hersteller. Die Anforderung gilt für jede feste Abschirmung, bei der die Wahrscheinlichkeit besteht, dass sie vom Benutzer entfernt wird, mit dem Risiko des Verlustes der Befestigung. Dies ist zum Beispiel der Fall, wenn die feste Abschirmung bei Routinereinigungsarbeiten oder bei Einstellungs- und Wartungsarbeiten vor Ort entfernt wird. Die Anforderung gilt nicht unbedingt für feste Abschirmungen, die ausschließlich dann entfernt werden, wenn die Maschine komplett

überholt wird, umfangreichen Reparaturen unterzogen wird oder wenn sie an einen anderen Standort verlegt wird. In der obigen Erläuterung sehen wir uns in unserer zuvor gegebenen Erläuterung zu Anforderung 1.4.2.1 bestätigt. Es wird eindeutig angegeben, dass vom Hersteller in seiner Beurteilung des Risikos bestimmt werden kann, ob eine feste Abschirmung mit nicht-verlierbaren Befestigungsmitteln ausgeführt werden muss oder nicht. Angeführt wird das Risiko eines Verlustes der Befestigungsmaterialien und damit nicht über die komplette Rückmontage der festen Abschirmung. Außerdem wird angegeben, dass in Fällen, in denen feste Abschirmungen sporadisch bei aufwändigen Wartungsarbeiten an der Maschine bzw. Anlage entfernt werden müssen, diese Anforderung nicht unbedingt zutreffend ist. Unserer Ansicht nach gilt gerade dies für Bereichsabschirmungen rund um Maschinen und Anlagen.

Unsere Schlussfolgerung lautet daher, dass für Bereichsabschirmungen demnach in den meisten Fällen normale Schraubverbindungen ausreichen. Lassen Sie sich daher nicht von der 'Verkäufermasche' einiger Lieferanten von Abschirmungen in die Irre führen, sondern prüfen Sie selbst, ob es wirklich notwendig ist, nicht-verlierbare Schrauben oder Schraubverbindungen zu verwenden. Der Gesetzgeber räumt Ihnen diesen Spielraum ein.

Ing. Bert Stap ist selbstständig tätiger Senior CE Consultant bei ESV Technisch Adviesbureau BV in Barneveld (Niederlande) und verfügt über ca. 16 Jahre Erfahrung im Bereich Maschinensicherheit. Zuvor war er unmittelbar beteiligt an der Entwicklung von Bereichsabschirmungen und völlig geschlossenen Stahlummantelungen für Schweißroboter.

Ing. Nick de With ist Senior Consultant bei Fusacon B.V., Dozent beim niederländischen Normungsinstitut NEN und Mitglied der Normkommissionen NEC 44 und IEC TC44/WG7.

Paul Hoogerkamp ist selbstständig tätiger CE Consultant für Mecid B.V. in Vorden (Niederlande).

Über Qimarox

Qimarox ist ein marktführender Hersteller von Komponenten für Materialverarbeitungssysteme, die sich durch Robustheit und Zuverlässigkeit kennzeichnen. Mit innovativen Konzepten, patentierter Technologie und permanenter Weiterentwicklung stellt das aus der Firma Nedpack hervorgegangene Unternehmen Qimarox mit Erfolg Produktförderer und Palettiermaschinen her, die sich durch Flexibilität und Produktivität bei einem geringen Total Cost of Ownership auszeichnen. Systemintegratoren und OEM-Hersteller aus aller Welt verwenden Qimarox-Maschinen in End-of-Line-Systemen und in Lager- und Orderpickingsystemen für verschiedene Branchen. Weitere Informationen finden Sie www.qimarox.com.

Anmerkung für die Redaktion (nicht zur Veröffentlichung bestimmt)

Weitere Auskünfte erteilt:

Qimarox
Nobelstraat 43
3846 CE Harderwijk

Ansprechpartner:

Jaco Hooijer
j.hooijer@qimarox.com
Tel.: +31(0)341 43 67 10
Fax +31 (0)341 43 67 01
Mobilitel. +31 (0)620245494
www.qimarox.com