

Experten-Interview zur antriebsbasierten Sicherheitstechnik

Potenzial noch nicht ausgereizt

Die Integration von Sicherheitsfunktionen direkt in den Antrieb ist inzwischen schon weit fortgeschritten. Aber wird dies in der Praxis derzeit auch ausreichend genutzt und welche Rolle spielt dabei die neue Maschinenrichtlinie bzw. die verlängerte Vermutungswirkung der EN 954-1? Dieses Thema diskutieren im Rahmen des Trendteils „Drives & Motion“ die Experten von B&R, Baumüller, Bosch Rexroth, Danfoss, LTI Drives, Mitsubishi Electric, Pilz, Rockwell Automation, SEW-Eurodrive, Sigmatek und Siemens.

elektro AUTOMATION: *Nutzen die Anwender aus Ihrer Sicht heute schon ausreichend die Möglichkeiten der im Antrieb integrierten Safetyfunktionalität und sind die von der Praxis geforderten Sicherheitsfunktionen aktuell bereits alle implementiert?*

Aschl: Das Interesse an Safetyfunktionalitäten ist groß, da Safety aber ein sehr sensibler Bereich ist, dauert die Implementierung entsprechend lange. Und daher nutzen die Maschi-

nenbauer die Möglichkeiten, die sich durch die im Antrieb integrierten Sicherheitsfunktionen ergeben, noch nicht in vollem Umfang. Der Aufwand für die Implementierung von Safetyfunktionalitäten ist für den Maschinenbauer groß: Zertifizierungen, Dokumentationen und Bewertung sind zeit- und kostenintensiv. Jeder Drive von Sigmatek wird standardmäßig mit den Funktionen STO und SS1 ausgeliefert. Weitere Safety-Funktionen lassen sich durch Optionsmodule integrieren.

Bodem: Es zeigt sich, dass die Menge der Nachfragen und die Anzahl der umzusetzenden Projekte sehr stark ansteigen. Schon heute können über 30 % der Anfragen nicht mehr ohne integrierte Sicherheitstechnik bedient werden. Viele Kunden versuchen in der aktuellen Situation, den Aufwand für die bewährten Maschinenmodelle möglichst gering zu halten und mit programmierbaren externen Sicherheitssteuerungen wie unserer SMC-Steuerung nachzurüsten. Das umfassende Lösungsspektrum an funktionaler Sicherheit möchten die meisten Anwender erst in den neuen Maschinenmodellen umsetzen. Durch unsere skalierbaren Maschinsicherheitslösungen können wir unseren Kunden sowohl extern – als Sicherheitssteuerung – wie auch im Antriebsregler integriert die komplette Bandbreite an Sicherheitslösungen zur Verfügung stellen.

Dorner: Anwender nutzen Standardfunktionen wie Safe Torque Off (STO), den jeder höherwertige Frequenzumrichter bietet, regelmäßig. Trotzdem sind die Einsatzmöglichkeiten nicht ausgereizt. Vorteil des STO ist, dass der Anwender flexibel bleibt, was den Hersteller des Antriebs und mögliche Lösungen mit externen Komponenten angeht. Weiterführende Sicherheitsfunktionen sind dagegen noch nicht so weit verbreitet. Zwar sind bestimmte Funktionen schon standardisiert, aber die ersten Umrichter mit Sicherheitsfunktionen haben noch Schwächen in der Implementierung. So erschweren häufig die komplexen Sicherheitsfunktionen Inbetriebnahme und Wartung. Einige Anwender sind daher inzwischen etwas zurückhaltender, da erste Erfahrungen nicht immer die gewünschten Erleichterungen bewirkten. Es gilt genau abzuwägen, wann sich diese Lösung lohnt, denn die Maschinenrichtlinie schreibt den Einsatz von Umrichtern mit Sicherheitsfunktionen nicht zwingend vor.

DIE EXPERTEN

- **Franz Aschl, Vertriebsleiter der Sigmatek GmbH & Co KG in Lamprechtshausen/A (www.sigmathek-automation.com)**
- **Julian Bodem, Produktmanager Sicherheitstechnik der LTI Drives GmbH in Lahnau (www.lt-i.com)**
- **Hartmut Dorner, Leiter Netzanalyse der Danfoss GmbH, Bereich VLT Antriebstechnik in Offenbach (www.danfoss.de/vlt)**
- **Oliver Endres, Senior Product Manager von Mitsubishi Electric Europe B.V. in Ratingen (www.mitsubishi-automation.de)**
- **Jürgen Grauer, Leiter Produktmanagement Funktionale Sicherheit der SEW-Eurodrive GmbH & Co KG in Bruchsal (www.sew-eurodrive.de)**
- **Detlef Grundke, Safety & Solution Manager der Rockwell Automation GmbH in Haan (www.rockwellautomation.de)**
- **Andreas Hahn, Bereichsleiter Produktmanagement der Pilz GmbH & Co. KG in Ostfildern (www.pilz.com)**
- **Franz Kaufleitner, Product Manager Integrated Safety Technology der Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik (B&R) Ges.m.b.H. in Eggelsberg/A (www.br-automation.com)**
- **Gerhard Kobs, Produktmanager Antriebe im Geschäftsbereich Electric Drives and Controls der Bosch Rexroth AG in Lohr (www.boschrexroth.com)**
- **Walter Möller-Nehring, Leitung System Management Antriebstechnik in der Business Unit Motion Control bei der Siemens AG in Erlangen (www.siemens.de/safety)**
- **Karlheinz Wirsching, Produktmanager Drives bei der Baumüller Holding GmbH & Co. KG in Nürnberg (www.baumueller.de)**

Endres: Schätzungsweise nutzen derzeit nur ca. 15 % aller Kunden die angebotenen Safetyfunktionalitäten. Ein Großteil arbeitet heute noch mit konventionellen Möglichkeiten wie Schützsteuerungen. Durch die Maschinenrichtlinie ist dies aber im Wandel. Si-



Oliver Endres von
Mitsubishi Electric

cherheitskonzepte werden überdacht und überarbeitet. Der entsprechende Druck ist aufgebaut, verfügbare Standards werden geprüft und berücksichtigt. Für Frequenzumrichter von Mitsubishi Electric gilt: In der Basisanwendung STO (Safe Torque Off) sind die Funktionen bereits vorhanden, aber es ist abzusehen, dass in verschiedenen Anwendungsbereichen sichere Geschwindigkeit bzw. sicheres Bremsen vom Kunden angefordert werden und somit als Standard definiert werden müssen. In unserem Servobereich sind die erweiterten Safetyfunktionen bereits Standard.

Grauer: SEW-Eurodrive hat bereits vor Jahren den Grundstein gesetzt, dass heute die Funktion Safe Torque Off (STO) in allen Frequenzumrichtern integriert ist. Den steigenden Bedarf von Kunden nach sicherheitsgerichteten Bewegungsfunktionen kommen wir mit integrierten Lösungen nach. Dabei werden vor allem Funktionen wie Safe Limited Speed (SLS), Safely Limited Acceleration (SLA), Sichere Bewegungsrichtung (SDI), sicher begrenzte Lage (SLP) usw. angeboten, die optional und modular in den Antrieb implementiert werden können. Über Kommunikationsschnittstellen, wie Profisafe oder Profinetsafe, werden sicherheitsgerichtete Daten mit übergeordneten sicheren Steuerungen ausgetauscht.



Jürgen Grauer von
SEW-Eurodrive

Grundke: Die Anwendung der integrierten sicheren Antriebsfunktionen findet immer größere Akzeptanz im Maschinen- und Anlagenbau. Sichere Antriebsfunktionen schützen einerseits das Bedienpersonal und steigern gleichzeitig die Produktivität. Je nach Komplexität der Applikation kann eine einzige Sicherheitsfunktion wie sicherer Halt völlig ausreichen. Zusätzliche Sicherheitsfunktionen, z.B. sicher reduzierte Geschwindigkeit oder Drehrichtung können die Maschinenverfügbarkeit und Sicherheit weiter optimieren. Zukünftig werden weitere sichere Funktionen in den Antrieb integriert, sodass eine durchgängige sichere Befehlskette vom Sicherheitssensor über die integrierte Sicherheitssteuerung bis zum sicheren Antrieb zur Verfügung steht.

Hahn: Viele Maschinenbauer haben die aus den neuen Normen resultierenden Änderungen noch nicht in ihre Maschinendesigns einfließen lassen. Sicherheitskennwerte sind zwar ein aktuelles Thema, aber vor allem im Bereich von Serienmaschinen erfolgen Designumstellungen häufig erst beim Generationswechsel von Maschinen. Zudem



Andreas Hahn
von Pilz

wird antriebsintegrierte Sicherheit meist unter dem Gesichtspunkt der Sicherheit diskutiert, aber nicht in Bezug auf Zeit und Kosten. Das Potenzial, das sich aus reduzierten Stillstandszeiten und minimierten Wartungsaufwendungen ergibt, ist vielen Anwendern noch nicht bewusst. In Pilz-Produkten sind die gängigen antriebsintegrierten Sicherheitsfunktionen realisiert und verfügbar, inkl. der durch autorisierte Behörden erfolgten Abnahmen.

Kaufleitner: Unter dem Druck des nahenden Endes der EN 954 haben sich im vergangenen Jahr viele unserer Kunden dazu entschieden, ihr Sicherheitskonzept mit geringstem Aufwand auf die neue Norm umzustellen. Aus diesem Grund beschränkt sich die Sicherheitsfunktion in der Maschine weitgehend immer noch auf das sichere Abschalten des Moments, also auf die Funktion Safe Torque Off. Das große Spektrum an zusätzlichen Sicherheitsfunktionen, ist vielen Anwendern bekannt, wird aber der-

zeit noch nicht in großem Umfang angewendet. Diese Situation wird sich nun ändern. Vor allem die Verlängerung der Vermutungswirkung der EN 954 könnte zur Folge haben, dass die Anwender ihre Umstellungen der Sicherheitskonzepte unter weniger Zeitdruck durchführen und damit neue Technologien nutzen können. Selbstverständlich gibt es auch innovative Unternehmen, die schon jetzt alle verfügbaren Sicherheitsfunktionen nutzen und in der Folge Grenzen im Antriebsverbund erkennen. Beispielsweise reicht es in der Robotik nicht aus, die einzelnen Achsen in einer sicheren, niederen Geschwindigkeit zu bereiben. Hier muss die resultierende Geschwindigkeit am Tool Center Point sicher begrenzt werden.

Kobs: Aktuell sind rd. 120 000 IndraDrive-Antriebe mit integrierten Sicherheitsfunktionen im Feld. Etwa 30 % der Anwender begnügen sich dabei noch mit der Funktion „sicher abgeschaltetes Moment“ (Safe Tor-



Gerhard Kobs von
Bosch Rexroth

que Off). Die Mehrheit der Kunden setzt dagegen bereits das umfangreiche Rexroth-Paket Safe Motion ein. Davon werden derzeit überwiegend die Funktionen Sicherer Stopp 1 oder 2 zum Stillsetzen und die sicher begrenzte Geschwindigkeit für das sichere Verfahren im Sonderbetrieb genutzt. Darüber hinaus bietet IndraDrive schon innovative Funktionen wie die Absturzsicherung schwerkraftbelasteter Achsen und die sicher begrenzte Position, die Hardwareendschalter einspart. Laut einer aktuellen Marktstudie ist das Wachstumspotenzial für diese Funktionen groß. An der Realisierung weiterer Anforderungen aus der Praxis, wie sichere Begrenzung für Drehmoment bzw. Kraft, arbeiten wir – ebenso wie andere Hersteller – noch.

Möller-Nehring: Durch das Integrieren von Safetyfunktionalität in den Antrieb spart der Anwender externe Komponenten und den Aufwand für deren Verdrahtung. Wegen dieser Zeit- und Kostenvorteile nutzen unsere Kunden antriebsintegrierte Sicherheitsfunktionen sehr häufig in Motion-Control-Anwendungen und auch zunehmend in Anwendungen für Standard-Frequenzumrich-



Walter Möller-Nehring
von Siemens

ter. Natürlich unterstützen unsere Fachexperten bei der richtigen Anwendung der Funktionen. Die wichtigsten Sicherheitsfunktionen wie „Safe Torque Off“, „Safe Operation Stop“ und „Safely Limited Speed“ decken wir bereits heute ab. Weitere antriebsintegrierte Sicherheitsfunktionen werden laufend ergänzt.

Wirching: Aus unserer Sicht machen die Anwender bislang kaum von antriebsintegrierten Sicherheitsfunktionalitäten Gebrauch. Vielen scheint die Tragweite der neuen Maschinenrichtlinie, vor allem im Hinblick auf die verschärften rechtlichen Konsequenzen im Schadensfall, noch nicht in vollem Umfang bewusst zu sein. Dennoch werden wir die Integration aller von der Praxis geforderten Sicherheitsfunktionen in unsere Antriebe demnächst abschließen, sodass diese den Anwendern schnellstmöglich zur Verfügung stehen werden.

elektro AUTOMATION: Ende 2009 ist die neue Maschinenrichtlinie in Kraft getreten. Stehen für Ihre Antriebe alle zur Berechnung des Performance Level (PL) notwendigen Kenngrößen zur Verfügung?

Aschl: Ja, die FMEDA (Failure Modes Effects and Diagnostic Coverage Analysis) für die Funktionen STO und SS1 ist für die Antriebe von Sigmatek bereits erfolgt.

Bodem: Gerade in Bezug auf neue Themen wie die statistische Bewertung von Sicherheitstechnik ist es für den Anwender wichtig, mit allen nötigen Informationen versorgt zu werden. Deshalb stellen wir unseren Kunden alle nötigen Kenngrößen zur Verfügung. Wir gehen hierbei sogar noch etwas weiter: Neben den statistischen Kenngrößen bieten wir dem Anwender auch Datensätze für das Software-Tool Sistema von der IFA (bislang BGIA). Der Kunde erhält damit eine einfache Möglichkeit, sein Gesamtsystem auszulegen und dieses der Berufsgenossenschaft per Datensatz zur Prüfung vorzulegen.

Dorner: Für die Danfoss-Antriebe der FC-Reihe stehen alle notwendigen Informationen für die Berechnung des Performance

Level (PL) bereit. Daneben bietet Danfoss auch weitere Informationen für eine Abschätzung der notwendigen Sicherheit nach anderen Standards, beispielsweise ISO/EN 61800-5-2 oder IEC 61508-1 und -2. Gleichzeitig erhalten die Danfoss-Spezialisten aber auch noch eine große Anzahl an Rückfragen seitens der Anwender, die mit den neuen Spezifikationen und neuen Berechnungsmodi noch nicht so vertraut sind. Insofern sind an dieser Stelle die Hersteller gefragt, Hilfestellung zur Bestimmung der notwendigen Sicherheitslevel in der Anlage zu geben.

Endres: In den Safety-Antrieben und Servos von Mitsubishi Electric stehen alle Kenngrößen standardmäßig zur Verfügung.

Grauer: Mit der Dokumentation von sicherheitsgerichteten Antrieben werden die PFHd-Werte bzw. MTTFd-Werte veröffentlicht. Damit lassen sich die PL-Kenngrößen ermitteln. Mithilfe des kostenfreien Sistema-Tools der IFA (ehemals BGIA) und der von SEW-Eurodrive bereitgestellten Komponenten-Bibliothek für Sistema können unsere Kunden die PL-Berechnung eigenständig vornehmen oder von SEW-Eurodrive berechnen lassen.

Grundke: Die notwendigen Informationen zur Berechnung des Performance Level nach EN ISO 13849 wie der MTTFd-Wert stehen für die Antriebssysteme Allen-Bradley PowerFlex bzw. Kinetix mit Sicherheitsfunktion(en) zur Verfügung. Diese Kenngrößen für alle Sicherheitsprodukte von Rockwell Automation können im Internet als pdf-Dok-



Detlef Grundke von
Rockwell Automation

kument oder als Bibliothek für die Software Sistema heruntergeladen werden. Die Kenngrößen für neue, aber auch bestehende Safety-Produkte werden hier in regelmäßigen Abständen gepflegt und aktualisiert.

Hahn: Produkte für die antriebsintegrierte Sicherheit wie unsere Servoverstärker PMCprotego DS sind Sicherheitsbauteile und fallen damit in den Geltungsbereich der Maschinenrichtlinie. Durch die Baumusterprüfung auf Basis der aktuellen Normen

wie EN 61800-5-2, IEC 61508, EN 954-1, EN ISO 13849-1 und EN/IEC 62061 erfüllen sie die aktuellen Sicherheitsanforderungen. Für Pilz-Produkte sind zur EN ISO 13849-1, EN/IEC 62061 und EN 954-1 Datenblätter mit den sicherheitstechnischen Kenndaten zum Download verfügbar. Darüber hinaus unterstützen wir Anwender mit dem Safety Calculator Pascal bei der Berechnung der Sicherheitskennwerte (PL/SIL) von Sicherheitsfunktionen in Maschinen und Anlagen.

Kaufleitner: Unsere sicherheitstechnischen Produkte sind gemäß den neuen Normen EN ISO 13849-1 und IEC EN 62061 zertifiziert. Für den Anwender stehen damit alle notwendigen Informationen zur Berechnung des erreichten Performance Level seiner Sicherheitsfunktion zur Verfügung. Die Daten sind in der technischen Dokumentation auf unserer Homepage veröffentlicht. Für das Bewertungstool Sistema des IFA (bisher BGIA) steht eine Produktbibliothek zur Verfügung. Das Produktportfolio von B&R endet nicht mit der Sicherheitsfunktion im Servoverstärker, sondern deckt das vollständige Spektrum inkl. Motorgeber und korrekter Gebermontage auf der Motorwelle ab.

Kobs: Für die zertifizierten Sicherheitsfunktionen im Antrieb liefert Rexroth neben den allgemeinen Angaben wie Kategorie, Performance Level und SIL auch konkrete Kenngrößen wie die Ausfallwahrscheinlichkeitswerte (PFH). Diese Werte gibt es sowohl für die Antriebsregelgeräte als auch für die Positionsgeber und Bremsen in unseren Motoren. Sie sind für bestimmte Sicherheitsfunktionen ebenfalls zu berücksichtigen. Standard-Produkte ohne integrierte Sicherheitstechnik können einkanalig in eine Sicherheitsfunktion der Maschine integriert werden. Dafür liefert Rexroth sogenannte MTTFd-Werte, mit denen der Maschinenbauer weiterrechnen kann. Alle Daten stellt Rexroth in einer Sistema-Bibliothek zum Download bereit.

Möller-Nehring: Alle notwendigen Kenngrößen stehen nicht nur für unsere Antriebe, sondern für alle unsere Sicherheitskomponenten wie Laserscanner oder Lichtvorhänge zur Verfügung und können auch für das Sistema-Tool der IFA genutzt werden. Einfacher für den Anwender ist es, über das kostenlos nutzbare Safety Evaluation Tool von Siemens sowohl Performance Level (PL) als auch Safety Integrity Level (SIL) einer Sicherheitsfunktion mit den hierfür ausgewählten Komponenten zu ermitteln.

Wirsching: Wir haben die Berechnung aller notwendigen Kenngrößen für den Performance Level ebenfalls abgeschlossen. Diese

Kenngrößen werden momentan vom TÜV zertifiziert und stehen unseren Kunden nach Abschluss des Zertifizierungsverfahrens zur Verfügung, damit sie den erreichten Performance Level ihrer jeweiligen Sicherheitsfunktion präzise berechnen können.

elektro AUTOMATION: Wie bewerten Sie hinsichtlich der Etablierung der antriebsintegrierten Sicherheit im Markt die bis Ende 2011 verlängerte Vermutungswirkung der EN 954-1?

Aschl: Die Verlängerung der Vermutungswirkung wird nur einen geringen Einfluss auf die Implementierung haben, da das



Franz Aschl von Sigmatek

Safety-Konzept beim Neudesign von Maschinen immer auf den neuesten Stand gebracht wird.

Bodem: Als bekannt wurde, dass ein Antrag auf Verlängerung der Vermutungswirkung gestellt wurde, haben wir uns sehr intensiv mit diesem Thema beschäftigt. Meiner Meinung nach wird sich die Verlängerung der Vermutungswirkung vorrangig als Bestandsschutz etablieren. Kunden, die bisher eine Maschine nach der EN 954-1 abgenommen haben, können diese somit bis Ende 2011 liefern. Alle aktuellen Anfragen beziehen sich ausschließlich auf die neuen Normen. Auch in Gesprächen mit Anwendern wurde immer betont, dass diese die neuen Maschinen nach Stand der Technik ausrüsten wollen. Ein plausibles Statement: Schließlich würde auch niemand ein neues Auto mit einem völlig veraltetem Bremssystem und ohne Airbag kaufen.



Julian Bodem von LTI Drives



Hartmut Dörner
von Danfoss

Dörner: Die Umstellung der Normen für die Neubewertung der notwendigen Sicherheitslevel in Anlagen kam zu einem ungünstigen Zeitpunkt. Die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen sorgten für eine gewisse Verzögerung. So sollte Verständnis für diejenigen da sein, die den Übergang noch nicht vollzogen haben. Grundsätzlich sorgte die EN 954-1 bei richtiger Anwendung für sichere Anlagen. Auf ihrer Basis ordentlich bewertete Anwendungen sind daher jetzt nicht auf einen Schlag unsicher. Wichtig ist aber bei der Konzeption von Neuanlagen, dass der Anlagenbauer daran denkt, dass etliche in der MRL gelistete B- und C-Normen bereits auf die EN ISO 13849-1 bzw. IEC 62061 verweisen. Dann löst die EN 954-1 keine Vermutungswirkung mehr aus. Und nicht zuletzt sollten alle Projektoren und Anlagenhersteller jetzt aktiv daran gehen, ihre Bewertungsmodi auf die neue Norm umzustellen – denn die Übergangsfrist läuft bereits wieder.

Endres: Diese Tatsache bewerten wir grundsätzlich für unsere Kunden als positiv. Es mildert den Umstellungs-Druck, was vielen Unternehmen in der derzeitigen wirtschaftlichen Situation entgegenkommen dürfte.

Grauer: Die Verlängerung der Vermutungswirkung wirkt sich meiner Ansicht nach nicht auf das Kaufverhalten von Kunden aus. Der Bedarf an sicherheitsgerichteten Funktionalitäten und Produkten wird weiter ansteigen. Mit unseren sicherheitsgerichteten Produkten bieten wir Lösungen sowohl nach der EN 954-1 als auch der ISO 13849-1 an. Wir empfehlen Kunden dennoch aus Gründen der Planungssicherheit, ihre Anlagen nach der neuen Norm zu bewerten und die Zeit zur Umstellung jetzt zu nutzen.

Grundke: Die Verlängerung der Vermutungswirkung der EN 954 macht es dem Maschinen- und Anlagenbauer nicht leichter, sich für eine der drei gültigen Normen zur Risikominderung zu entscheiden. Rockwell Automation unterstützt die Anwendung der neuen EN ISO 13849 für sein gesamtes Safety-Produktspektrum. Die Anforderungen an die Anlagenverfügbarkeit, ebenso wie das Niveau der Sicherheitstechnik wurden in den

letzten Jahren immer höher geschraubt. Die gesamte Sicherheitskette steht heute im Fokus – vom Sensor bis zum sicheren Antrieb –, wobei die Qualität der Einzelkomponenten für die Sicherheitsapplikation und ihre anschließende Bewertung nach EN ISO 13849 einen entscheidenden Einfluss hat.

Hahn: Da EN ISO 13849-1 bzw. EN/IEC 62061 den aktuellen Stand der Technik hinsichtlich des Sicherheitsdesigns von Maschinen besser abbilden, insbesondere auch im Bereich der Antriebstechnik, empfiehlt Pilz den Herstellern von Maschinen, die neuen Normen trotz Verlängerung der Vermutungswirkung der EN 954-1 möglichst frühzeitig anzuwenden und nicht bis zum Ende der Übergangsfrist zu warten. Darüber hinaus sind etliche der unter der aktuellen Maschinenrichtlinie gelisteten B- und C-Normen bereits überarbeitet und verweisen auf EN ISO 13849-1 bzw. EN/IEC 62061. Konstrukteure und Hersteller entsprechender Maschinen sind gehalten, die EN ISO 13849-1 anzuwenden.

Kaufleitner: Die Anwender haben jetzt zwei Jahre länger Zeit, sich der neuen Norm zu stellen. Das stimmt zwar nicht wirklich, weil ja einige Typ-C-Normen bereits auf die EN ISO 13849-1 umgestellt wurden und für diese Branchen die EN 954 trotz aller Verlängerung der Vermutungswirkung nicht mehr anwendbar ist. Dennoch werden die Sicher-



Franz Kaufleitner
von B&R

heitskonzepte nun umfassender behandelt werden und in der Folge neue Möglichkeiten und Technologien ihre Anwendung finden.

Kobs: Unabhängig von der Verlängerung der Vermutungswirkung der EN 954-1 wird sich der Trend zu antriebsintegrierter Sicherheitstechnik weiter fortsetzen. Rexroth hat die Sicherheitsfunktionen sowohl gemäß den neuen Normen EN 13849-1 und EN 62061 als auch der alten EN 954-1 zertifiziert. So kann der Maschinenbauer grundsätzlich selbst entscheiden, nach welcher Norm er die Sicherheitsfunktion der Maschine bewerten möchte. Verweist eine maschinenspezifische C-Norm allerdings schon auf die neuen Normen, hat der Maschinenbauer keine Wahl mehr. Rexroth empfiehlt seinen

Kunden die Bewertung seiner Sicherheitsfunktionen nach den neuen Normen. Damit sind sie sicher auf dem in der Maschinenrichtlinie geforderten Stand der Technik.

Möller-Nehring: Mit integrierten Sicherheitsfunktionen lassen sich leistungsfähige Sicherheitskonzepte kostengünstig umsetzen. Diese Wettbewerbsvorteile gelten unabhängig von den gesetzlichen Normen. Die verlängerte Vermutungswirkung hat daher aus unserer Sicht keinen großen Einfluss auf die Verbreitung integrierter Sicherheitsfunktionen.

Wirsching: Die Verlängerung der Vermutungswirkung sollte unserer Meinung nach keinen wesentlichen Einfluss auf das Verhalten der Maschinenbauer haben, da dadurch



Karlheinz Wirsching
von Baumüller

die Maschinenrichtlinie an sich nicht verschoben wurde. Unsere Empfehlung lautet, trotz verlängerter Vermutungswirkung bereits jetzt die Vorgaben der neuen Normen EN ISO 13849 und EN/IEC 61062 zu berücksichtigen, da einige C-Normen nur auf diese verweisen und die verlängerte Vermutungswirkung der EN 954-1 in diesem Fall sowieso keine Wirkung entfaltet. Die Entscheidung der EU-Kommission für eine Verlängerung der Vermutungswirkung ist somit nur ein kleiner Zwischenschritt; dass die neue Maschinenrichtlinie im Jahr 2012 vollständig in Kraft treten wird, ist dagegen eine Tatsache, der man sich am besten schon jetzt stellt.

zg

INFO-TIPP

Als ein die Sicherheitsberechnungen unterstützendes Tool hat sich der Software-Assistent Sistema (Sicherheit von Steuerungen an Maschinen) des IFA (Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung; bislang BGIA) bereits weit verbreitet. Informationen und Downloads dazu gibt es hier:
 • www.dguv.de/ifa/de/pras/softwa/sistema