



Gürtel mit Hosenträger **plus** Hosenträger?

VDMA-Workshop: Erfahrungsaustausch rund um funktionale Sicherheit

Ein Experiment der eigenen Art wagte der VDMA-Fachverband Elektrische Automation: Auf seine Anregung hin trafen sich 63 Maschinenbauer im Arbeitskreis Steuerungstechnik zu einer neuen Art des Erfahrungsaustauschs rund um Sicherheitsnormen (zum Beispiel: EN ISO 13849) im Zusammenhang mit der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Der Arbeitstitel war „Neues aus der FuSi-Szene“, FuSi steht dabei für funktionale Sicherheit. „Die Idee zu diesem Pilotprojekt stammt von Joachim Greis, Sicherheitsexperte bei Beckhoff Automation“, berichtete Birgit Sellmaier, Referentin im VDMA-Fachverband Elektrische Automation. Das Konzept: Die 63 Teilnehmer aus 18 VDMA-Branchen (von Fördertechnik,

Holzbearbeitungs- und Werkzeugmaschinen bis hin zu Hütten- und Walzwerktechnik) reichten vor dem Termin ihre realen, alltäglichen Problemstellungen als Elektrokonstrukteure und Systemintegratoren ein, auf die sich Experten aus der Industrie auch gut vorbereitet hatten.

Es handelte sich um mehr als 150, meist sehr branchenspezifische Fragen – zum Teil sehr detailliert mit



Treffen der „FuSi-Szene“: Im VDMA-Arbeitskreis Steuerungstechnik traf sich der Maschinenbau zu einer neuen Art des Erfahrungsaustauschs rund um das Thema funktionale Sicherheit.

Antriebsautomatisierung

Schaltplan und Layout. Nach jedem Workshop gab es einen Bewertungsbogen, auf dem jeder Teilnehmer ankreuzen konnte, ob seine Fragen ausreichend beantwortet wurden oder ob noch ergänzende, detaillierte schriftliche Antworten erwünscht sind. Birgit Sellmaier wies darauf hin, dass im März 2011 ein oder zwei weitere Workshops folgen, zum gezielteren Beantworten von Detailfragen. Geplant sind auch regionale und branchenspezifische Veranstaltungen zu dem Thema, mit dem offensichtlich Konstrukteure und Entwickler querbeet durch alle Branchen kämpfen; zum Beispiel als Erfahrungsaustausch im VDMA-Landesverband Nord am 3. Februar 2011 in Hamburg. Weitere Workshops sind im Gespräch mit den Fachverbänden Textilmaschinen, Holzverarbeitungs- und Montage- und Handhabungstechnik oder Fördertechnik. Sellmaier hierzu: „Dann können wir komplexe Fragestellungen auch gerne mal vier Stunden lang exemplarisch behandeln.“

Restrisiko gehört auch ins Handbuch

Doch zunächst ging es um Allgemeines. Vor einer „ganz wichtigen Eigenschaft“ warnte Dr. Peter Wratil, Geschäftsführer der Firma Innotec aus Rosengarten: „Die Maschinenrichtlinie ist ein Gesetz, an das sich die Firmen halten müssen. Für die konkrete Anwendung der Maschinensicherheit können Sie die EN ISO 13849-1 anwenden. Diese Norm löst bei der Anwendung die sogenannte Vermutungswirkung aus: Das heißt, halten Sie sich an die normativen Vorgaben und ihre Maßnahmen entsprechend dem Stand der Technik, können Sie auch davon ausgehen, die Anforderungen der Maschinenrichtlinie zu erfüllen.“ In einer Übergangszeit bis zum Ende des Jahres 2011 sei noch die EN 954 gültig, die aber in bestimmten Fällen nicht mehr dem Stand der Technik entspreche. Nicht neu sei bei der EN ISO 13849 die Vorgabe zur Durchführung einer Risikobeurteilung von Steuerungen für Maschinen und Anlagen, denn das müssten die Unternehmen bereits seit mehr als zehn Jahren machen. „Und Sie müssen die Risikobeurteilung auch dokumentieren und angeben, was Sie gegen die Gefährdungen unternehmen wollen und alle Maßnahmen zur Risikoreduzierung nachweisen und berechnen“,



„Die Maschinenrichtlinie ist ein Gesetz, an das sich die Firmen halten müssen.“

Dr. Peter Wratil, Innotec

erklärte der langjährige Sicherheitsberater. „Wenn Sie es nicht machen, erfüllen Sie nicht die Anforderungen der Maschinenrichtlinie, und das ist im wahrsten Sinne des Wortes sträflich“, ergänzte er.

Andererseits beobachtet Dr. Wratil bei manchen Untersuchungen, dass deutsche Maschinen oft extrem sicher ausgelegt sind – etwa nach dem Prinzip „Gürtel mit Hosenträger plus zweiter Hosenträger“. Besser wäre es, erst nach einer Risikobeurteilung nur das zu machen, was tatsächlich erforderlich sei. Hierdurch steige auch die Verfügbarkeit und eventuelle Manipulationen würden unwahrscheinlicher. Es ginge darum, Maßnahmen (wie Schutzgitter) vorzusehen, die das Risiko auf ein Restrisiko senken. Hinweis des Experten: „Dieses Restrisiko gehört auch ins Handbuch,

selbst wenn das Eintreten einer Gefährdung durch das noch vorhandene Restrisiko sehr unwahrscheinlich ist.“

Probleme in der Praxis

Doch grau ist besonders die Normen-Theorie, daher nun zum Praxisalltag. Der Autor besuchte den Workshop B mit dem Thema „Entwerfen von Sicherheitsfunktionen gemäß EN ISO 13849 und IEC 62061“, der rund 50 Fragen aller Art behandelte. Die Bandbreite reichte vom Allgemeinen (Wer ist für was verantwortlich?) über die EN ISO 13849 (Stillstandsüberwachung bei Scara-Roboter) bis zu branchenspezifischen Fragen (zum Beispiel einer Dockengestellsicherung für Textilmaschinen).

Eine Frage befasste sich beispielsweise mit einem Punkt, der quer durch alle Branchen viele betrifft: Wie wird der sicherheitsgerichtete Teil einer Steuerung projiziert und programmiert?



„Sicherheit ist eine Querschnittsfunktion. Es müssen sich daher immer alle Beteiligten zusammensetzen.“

Jochen Ost, Bosch Rexroth

Joachim Greis von Beckhoff empfahl als Download den kostenlosen BGIA-Report 2/2008 und – bei speziellen branchenspezifischen Anforderungen – einen Blick in die entsprechenden C-Normen.

Ins Detail ging Frage 6: Es ging um eine Holzbearbeitungsmaschine und die zusätzlichen Schutzmaßnahmen nach der neuen Norm. Ein Merkmal der Anlage betraf die mit Druckluft beaufschlagten Transportrollen. Helmut Börjes, Produktmanager für Sicherheitsprodukte bei Wago: „Ich sehe es als problematisch an, denn wenn die Druckluft weg ist, fällt die Klemmung aus“. „Doch wie gehen wir bei derartigen mechatronischen Aufgabenstellungen vor, bei denen immer mindestens ein Mechanik- und ein Elektronik-Konstrukteur beteiligt ist?“, hakte der Fragesteller nach. Antwort von Jochen Ost, verantwortlicher Produktmanager Safety Controls bei Bosch Rexroth: „Sicherheit ist eine Querschnittsfunktion. Es müssen sich daher immer alle Beteiligten zusammensetzen.“

Einen Vertreter eines Werkzeugmaschinenherstellers interessierte, was sich in Sachen EMV-Prüfkriterien ändert und ob eine verschärfte Prüfung nötig sei. Hier käme es auf den Einsatzfall an, meinte der Wago-Fachmann. Bei normaler Industrieelektronik käme in der Tat die verschärfte DIN EN 61326-3-1 infrage. Generell würde sich der Prüfpegel verdoppeln, beziehungsweise die Anzahl der Prüfungen erhöhen.

Wen dieses Hin und Her an Normen, Richtlinien und Branchenbesonderheiten verwirrt, für den hatte ein Zuhörer einen guten Tipp. Er empfahl im Zweifel die Anwendung der GMV-Richtlinie. Auf die Frage, was das denn sei, meinte er nur: „Das steht für den gesunden Menschenverstand.“

webcode

www.konstruktion.de/01875



Nikolaus Fecht,

Fachjournalist aus Gelsenkirchen

Typische Fragen und Antworten aus den Workshops

Aus den Workshops „Von der Risikobeurteilung zur Sicherheitsfunktion“ von Patrick Gehlen, Senior Safety Expert bei Siemens, und „Anwendung der Normen: Prüfen und Nachweisen“ von Thomas Kramer-Wolf, Fachreferent Normen bei Pilz.

Wer ist verantwortlich für die Risikobeurteilung?

Hierzu gibt es keine Regelung in der Maschinenrichtlinie, daher muss die Unternehmensleitung ihrer Verpflichtung nachkommen und die am Prozess beteiligten Mitarbeiter entsprechend ihrer Qualifikation auswählen und eventuell ausbilden. Da die Risikobeurteilung „konstruktionsbegleitend“ durchgeführt wird, empfiehlt sich die Einsetzung eines Teams (zum Beispiel mit Vertretern aus der mechanischen Konstruktion, Steuerungskonstruktion, technischen Dokumentation, Qualitätssicherung). In der Praxis hat sich ein Moderator als „Dreh- und Angelpunkt“ bewährt.

Und bei Anlagen und Teilanlagen?

Als erstes ist zu prüfen, ob es sich um Einzelmaschinen oder um eine Anordnung von Maschinen handelt, die eine Gesamtheit von Maschinen ist. Weiterhin ist zu prüfen, wer Hersteller einer Gesamtheit von Maschinen ist. Liefern mehrere Unternehmen in ein Projekt für eine Einzelmaschine, ist festzulegen, wer Hersteller dieser Einzelmaschine ist. Der Hersteller muss alle Pflichten erfüllen, insbesondere die Durchführung der Konformitätsbewertung.

„Unvollständige Maschine“: Es muss das Verfahren nach Artikel 13 der Maschinenrichtlinie durchgeführt werden. Dabei sind spezielle technische Unterlagen gemäß Anhang VII B der Maschinenrichtlinie zu erstellen. Im Rahmen des Verfahrens nach Artikel 13 ist auch die Montageanleitung und die Einbauerklärung zu erstellen, die eine Liste der Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen enthält, die für die unvollständige Maschine zutreffen und erfüllt werden (siehe VDMA-Vorschläge für die Einbauerklärung).

Was müssen Integratoren oder Schaltschrankbauer tun?

Sie liefern keine Maschine. Sie stellen ihre Produkte nach Niederspannungs- beziehungsweise EMV-Richtlinie her. Somit wird für den Schaltschrank auch nur das Konformitätsbewertungsverfahren nach der Niederspannungs- beziehungsweise EMV-Richtlinie durchgeführt und dokumentiert sowie die EG-Konformitätserklärung nach diesen Vorschriften erstellt.

Die Verantwortung für das gesamte Produkt, also die Maschine, bleibt immer beim Hersteller der Maschine. Der Lieferant einer elektrischen Ausrüstung hat die Verantwortung, sei-

nen Lieferumfang gemäß den technischen Spezifikationen des Maschinenherstellers, die er im Rahmen seiner Konformitätsbewertung erstellt hat, zu konzipieren und zu bauen (siehe VDMA-Positionspapier „Technische Spezifikationen für Komponenten und Baugruppen“).

Wie ist das mit der Unterscheidung von Risiken in verschiedenen Betriebsarten?

Bei der Anwahl einer „Betriebsart“ müssen alle Sicherheitsfunktionen aktiv sein, die die ermittelten Risiken eliminieren oder hinreichend minimieren. Es darf also nie vorkommen, dass keine Sicherheitsfunktion aktiv ist. Der Bediener sollte außerdem nach jedem Wechsel einer Betriebsart durch einen Schlüssel- oder Knebelschalter die neu angewählte Betriebsart quittieren. Damit ist auch verbunden, dass Unsicherheiten über die gewählte Betriebsart entstehen. Ziel ist es, eine „bewusste“ Handlung des Bedieners sicherzustellen.

Flexibel und vielfältig!

Absolute und Inkrementale Drehgeber

Für jede Applikation die richtige Lösung!



Testen Sie uns, wir bieten Ihnen Vielfalt und Zuverlässigkeit:

- Optische und magnetische Drehgeber
- Wellen und Hohlwellen Drehgeber – kompakt und robust
- Vielfältige Steckervarianten, Bushauben, Kabelanschlüsse
- Flexibilität für kundenspezifische Applikationen
- Programmierbar mit Diagnosefunktionen

Mit unserer Erfahrung bieten wir Ihnen sichere und innovative Produkte. Sprechen Sie uns jetzt an!

Mehr über Drehgeber finden Sie auf www.baumer.com/motion



www.baumer.com