

Kübler-Informationsveranstaltung: Sicherheit und Normenvielfalt

Klarheit im Dschungel

Sicherheit in der Automation muss von der Maxime getrieben sein, Unfälle zu vermeiden – und nicht um einer Norm nachzukommen. Eigentlich einleuchtend. Das Problem sind aber viele Normen, die durchaus zu Verunsicherungen führen können.

„Das Verhüten von Unfällen darf nicht als eine Vorschrift des Gesetzes aufgefasst werden, sondern als ein Gebot menschlicher Verpflichtung und wirtschaftlicher Vernunft.“ Eine schöne – und eigentlich einfache – Idee, die Werner von Siemens hier hatte.

Nur eigentlich einfach, deshalb zog sich das Thema „Innovation und Sicherheit“ wie ein roter Faden durch die Kübler-Kundentage, die im Oktober 2008 stattfanden. Ihm war eigens eine Podiumsdiskussion gewidmet, besetzt mit Experten aus Verbänden und Unternehmen: Thomas Steffens vom TÜV Rheinland, Köln, führte in die IEC 61508 sowie resultierende Kriterien und Anforderungen an die Anlagen- und Systementwicklung ein. „Umsetzung in der Praxis und Anwendungen“, lautete der Vortrag von Gerhard Bauer, Geschäftsführer BBH Products, Weiden. Arnold Hettich, Produktmanager bei Kübler, zeigte den „Kübler-Weg“ in punkto funktionaler Sicherheit auf und gab einen Ausblick auf den sicheren Absolut-Drehgeber „Sendix Safety SIL 3“, den das Unternehmen dieses Jahr präsentieren wird. Die Besetzung vervollständigten Ralf Moebus, Technischer Sprecher des Safety Network International e.V., Ostfildern, Rainer Apfeld vom Berufsgenossenschaftlichen Institut für Arbeitsschutz (BGIA), Sankt Augustin, und Kübler-Geschäftsführer Lothar Kübler. Moebus thematisierte Normen und Richtlinien – von der IEC 61508 und IEC 61511 über die VDI/VDE 2180 bis hin zu ISO 13849 und 132861/62. Seine Folgerung: Jeder Standard besitzt seinen eigenen Fokus und damit

im gewissen Rahmen auch seine Begründung – hier nicht gleichzusetzen mit Existenzberechtigung: „Während die ISO 13849 mehr auf den Bereich Architektur und Mechanische Systeme abhebt, richtet sich die 132861/62 an komplexe Systeme.“ Auch Apfeld konstatierte die große Vielfalt an Normen, die zu Unsicherheiten in der Anwendung führen könne, war sich jedoch sicher, dass sie sich bereits ab 2009 deutlich reduzieren wird: „Es wird in naher Zukunft nur noch einen klaren Standard geben.“

Dass „Zeit zum Handeln ist,“ daran erinnerte einmal mehr Gerhard Bauer, denn die neue Maschinenrichtlinie 2006/42/EG wird Ende 2009 in Kraft treten. Sie nimmt alle Hersteller von Maschinen und Anlagen oder separat vertriebener Sicherheitsbauteile in die Pflicht. Um Aufwand und Kosten angesichts neuer Tests und Zulassungen überschaubar zu halten, stand für Bauer eines im Vordergrund: „Auf den richtigen Partner kommt es an“. Gute Beratung halte die Kosten im Rahmen und unterbinde überflüssige Maßnahmen und Aktionismus von vorne herein.

Drei Schritte zur Umsetzung

Laut Bauer sind drei wesentliche Schritte bei der Umsetzung eines Sicherheitsprojektes zu beachten:

Sichere Drehgeber

- Der Drehgeber allein kann nie Sicherheit oder ein bestimmtes Safety Integrity Level garantieren
- Die Ausfallwahrscheinlichkeit des Drehgebers muss ermittelt werden.
- Die Fehlerwahrscheinlichkeit des Gesamtsystems muss ermittelt werden
- Standardisierte, zuverlässige Sicherheit bieten von BGIA oder TÜV zertifizierte Drehgeber
- Ein schlüssiges Sicherheitskonzept enthält eine dem Risiko angepasste Risikoreduzierung und vermittelt zwischen sicheren und wirtschaftlichen Lösungen
- Drehgeber mit SIL-Zulassung können ohne weitere Prüfungen in Anlagen eingesetzt werden, die nach SIL konzipiert werden

1) Wichtig ist die Unterstützung bei der Auswahl der sicherheitstechnischen Systemkonfiguration und im Validierungsprozess.

2) Dazu sollten ausschließlich gemäß Anhang IV der Maschinenrichtlinie geprüfte Logistiksteuerungen, alternativ zentrale oder dezentrale Steuerungen mit integrierten Sicherheitsfunktionen gemäß DIN EN 61800-5-2 verwendet werden. Die für die Validierung nach DIN EN 13849 erforderlichen Werte bestimmt der Hersteller selbst. Wenn darüber hinaus nur

3) solche Komponenten verwendet werden, die ihrerseits für sicherheitstechnische Anwendungen geeignet sind, steht dem sicheren neuen System und seiner Zulassung nichts im Wege.

Sicherheit – 4-Klassen System

SIL klassifiziert die sicherheitsbezogene Leistungsfähigkeit oder Zuverlässigkeit elektronischer oder elektrischer Steuerungsanlagen in vier Klassen. Im Vordergrund steht die so genannte Sicherheitskette Safety Instrumented Function (SIF). Dahinter verbirgt sich die funktionale Verbindung aus Steuerung, Aktor und Sensor. Ist die Entscheidung, Sicherheitstechnik nach dem neuesten Stand der Technik zu entwickeln, gefallen, stellt sich oft das Problem, wie und wann die existierenden Normen sinnvoll eingesetzt werden.

Für den Bereich Drehgeber sah Thomas Steffens klaren Handlungsbedarf: „Drehgeber sind Bestandteil der Sicherheitskette und werden künftig immer häufiger SIL 2 zertifiziert sein.“ Ein Trend, den Ralf Moebus bestätigt: „Immer mehr Produkte werden in Zukunft immer intensiver kommunizieren und demnach intelligenter werden. Diese Entwicklung weist klar auf einen wachsenden Bedarf an Sicherheitskommunikation hin. Ich sehe Zuwachszahlen von etwa 25 Prozent pro Jahr.“

Zudem zählt der Aspekt der Produkthaftung: Sicher ist sicher. Zwar sei und bleibe, räumt Steffens ein, Anwendung und Einhaltung der EN 61508 auf dem Papier freiwillig. Sie sei jedoch eine wichtige Grundlage im Rahmen der

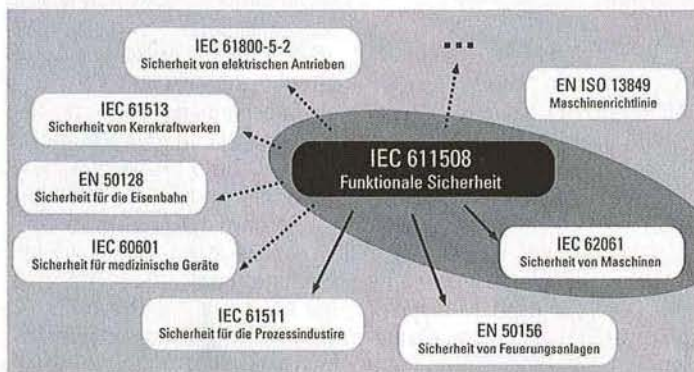
Unfälle zu vermeiden sollte immer als Gebot menschlicher Verpflichtung und wirtschaftlicher Vernunft gesehen werden



Der Beitrag wurde erstellt nach Informationen der Fritz Kübler GmbH Zähl- und Sensortechnik, Villingen-Schwenningen

SIL EN 62061	Wahrscheinlichkeit „gefährliche Fehler“ pro Stunde	Leistungsgrad (PL) EN ISO 13849-1
SIL 0	$\geq 10^{-5}$ bis $< 10^{-6}$	a
SIL 0	$\geq 3 \times 10^{-6}$ bis $< 10^{-5}$	b
SIL 0	$\geq 10^{-6}$ bis 3×10^{-5}	c
SIL 0	$\geq 10^{-7}$ bis $< 10^{-6}$	d
SIL 0	$\geq 10^{-8}$ bis $< 10^{-7}$	e

Übersicht Safety-Levels



Übersicht SIL-Normen; Quelle: TÜV Rheinland

Produkthaftung und formuliere eindeutige Anforderungen.

Drehgeber: geschiedene Geister

Inwiefern das Thema Sicherheit den Bereich Drehgeber überhaupt betrifft, war schnell geklärt. Gerhard Bauer: „Wo Bewegung ist, sind Drehgeber nicht weit entfernt. Bei sicherer Bewegung sind Drehgeber demnach auf jeden Fall involviert.“

Doch wie viel Intelligenz braucht ein Drehgeber? Kann nicht die System- oder Anlagensteuerung den intelligenten Part übernehmen und den Gebären „Kniffliges“ abnehmen? Florenz von Guttenberg, Entwicklungsleiter bei Kübler, fragt nach: „Muss der Drehgeber selbst die Sicherheitsfunktion erhalten, oder kann dies nicht die Steuerung innerhalb der Sicherheitskette übernehmen?“ An dieser Frage schieden sich die Geister auf dem Podium: Vertrat Safety Network-Repräsentant Moebus neben Thomas Steffens klar die These, dass jedes Glied der Sicherheitskette eines hohen Maßes an Kommunikationsfähigkeit bedürfe, beschied Gerhard Bauer den intelligenten Drehgebern dagegen eine kostspielige Redundanz – wengleich verbunden mit besonderer Ausfallsicherheit für das Gesamtsystem: „Drehgeber der Zu-

kunft müssen zwar sicherheitsgeprüft sein, aber nicht intelligent. Die Intelligenz selbst wird wohl in der Steuerung bleiben, im so genannten 'Sicherheits-Kernel', dem eigentlichen Herzstück und Kern der Sicherheitskette. Chips bleiben aber wohl – nicht zuletzt aus Kostengründen – außerhalb des Drehgebers.“ Der Grund: Zwar sollten Systeme und Komponenten stets sicherer und intelligenter werden, gleichzeitig gehe die Entwicklung aber in Richtung immer günstigere Komponenten.

In der Praxis lasse sich der Zertifizierungsaufwand in Grenzen halten, indem ganze Produktfamilien gemeinsam geprüft werden, ergänzt Lothar Kübler. Das Prinzip, gleich mehrere Fliegen mit einer Klappe zu schlagen, sähe in der Umsetzung so aus, dass mit Instituten wie PTB oder Apex direkt während der Zulassungsprozedur vereinbart werde, „welche Änderungen am Produkt genau zugelassen sind, ohne das neu geprüft werden muss.“

www.kem.de
Online-Info

Sicherheit in der Automation

KEM 421

Kübler-Portfolio allg. **KEM 422**