

PFH

PL

Kat

CCF

DC

MTTF_D

SICHERHEITSBEURTEILUNG VON MASCHINENSTEUERUNGEN

gemäß DIN EN ISO 13849

2-Tages-Workshop mit Basiswissen,
Beispielen und SISTEMA-Training

2-Tages-Workshop mit SISTEMA Intensivtraining

Kurzbeschreibung der Veranstaltung

Die Sicherheitsnorm DIN EN ISO 13849 bezieht sich auf die Realisierung von Steuerungssystemen für Sicherheitsfunktionen – von der Architektur bis zur Validierung.

Allgemeines

Generelles Ziel im Sinne der Maschinenrichtlinie ist es, Gefahren, die von Maschinen ausgehen, durch systematische Risikoreduzierung zu minimieren. Es geht also um die nicht immer einfache Aufgabe, Sicherheit, Ergonomie, Manipulationsresistenz, Produktionsleistung, Dokumentation und Preis unter einen Hut zu bringen.

Die Sicherheitsnorm DIN EN ISO 13849 bezieht sich auf die Realisierung von Steuerungssystemen für Sicherheitsfunktionen. Strukturen und Zuverlässigkeitsberechnungen führen zur Bestimmung eines Performance-Level (PL), der der Risikosituation einer Gefahrenstelle angemessen sein und entsprechend dokumentiert werden muss. Doch keine Angst: Der pragmatische Ansatz der ISO 13849 ist relativ leicht umsetzbar und wird dem Konstrukteur die Arbeit nicht unnötig erschweren.

Ziel des ersten Teils ist es, die Umsetzung der Norm vom Schaltplan bis zur Bestimmung des Performance-Level anhand praxisnaher Beispiele zu vermitteln. Hintergrundwissen und spezifische Fachbegriffe werden erklärt und anschaulich gemacht. Das kostenlose PC-Tool des IFA (Institut für Arbeitsschutz), SISTEMA, wird beispielhaft eingesetzt, Aufbau, Funktionen und Möglichkeiten werden dargestellt.

Ziel des zweiten, praktischen Teils ist es, anhand von Beispielen Wissen zu vertiefen und dabei mit dem PC-Tool SISTEMA und den dort angebotenen Funktionen vertraut zu werden. Die effektive Nutzung dieses Tools wird trainiert und dabei etwas ‚Routine‘ entwickelt. Die Teilnehmer arbeiten, betreut durch den Seminarleiter, in kleinen Gruppen selbständig an ihren persönlich mitgeführten Laptops.

Zielgruppe

Das Angebot richtet sich an verantwortliche Betreiber, Planer, Errichter und Prüfer von sicherheitsrelevanten Systemen und Anlagen sowie Projektingenieure, Berater und Sicherheitsfachkräfte aus dem Maschinenbau.

Inhalte am ersten Tag:

- | | |
|--|---|
| <p>Teil 1 Sicherheitsprinzipien
<i>Erarbeitung verschiedener Basismethoden anhand eines Denkmodells</i></p> <p>Teil 2 in Kurzform: Struktur des Normenwesens
<i>Allgemeines zu Aufbau und Auswahl von Sicherheitsnormen, Bezüge zur Maschinenrichtlinie</i></p> <p>Teil 3 Aktuelle Sicherheitsnormen
<i>Motivation zu neuen Inhalten, allgemeine Grundlagen</i></p> <p>Teil 4 Grundlagen der Sicherheitsnorm ISO 13849
<i>Anwendung der DIN EN ISO 13849 Schritt für Schritt; Kenndaten Kat., $MTTF_d$; DC, CCF, PFH und weitere, Funktionsketten, Performance-Level-Ermittlung, B10D-Werte, Datenquellen</i></p> <p>Teil 5 in Kurzform: Projektablauf, Dokumentation</p> | <p>Teil 6 Von der Schaltung zur sicherheitsgerichteten Blockstruktur, Beispielrechnungen
<i>Regeln zur Bildung von Blockstrukturen, Beispiele zu PL e und PL d, Beispiel mit einer Gruppe von Servoumrichtern (Funktion STO). Was tun, wenn's nicht reicht? Optionen und Fachliteratur.</i></p> <p>Teil 7 Einführung: Anwendung des PC-Tools SISTEMA
<i>ausführliches Beispiel zu PL c, Arbeitsweise und Möglichkeiten von SISTEMA</i></p> <p>Teil 8 Beispiel: Sicherheitsfunktion Schutztüre, zweikanalige Struktur
<i>Erstellung der Blockstruktur, Darstellung und Berechnung mit Hilfe von SISTEMA</i></p> <p>Teil 9 Anhang:
<i>Liste der verwendeten Kurzzeichen Auswahl-liste und Einordnung der Beispiele aus dem BGIA-Report 2/2008</i></p> |
|--|---|

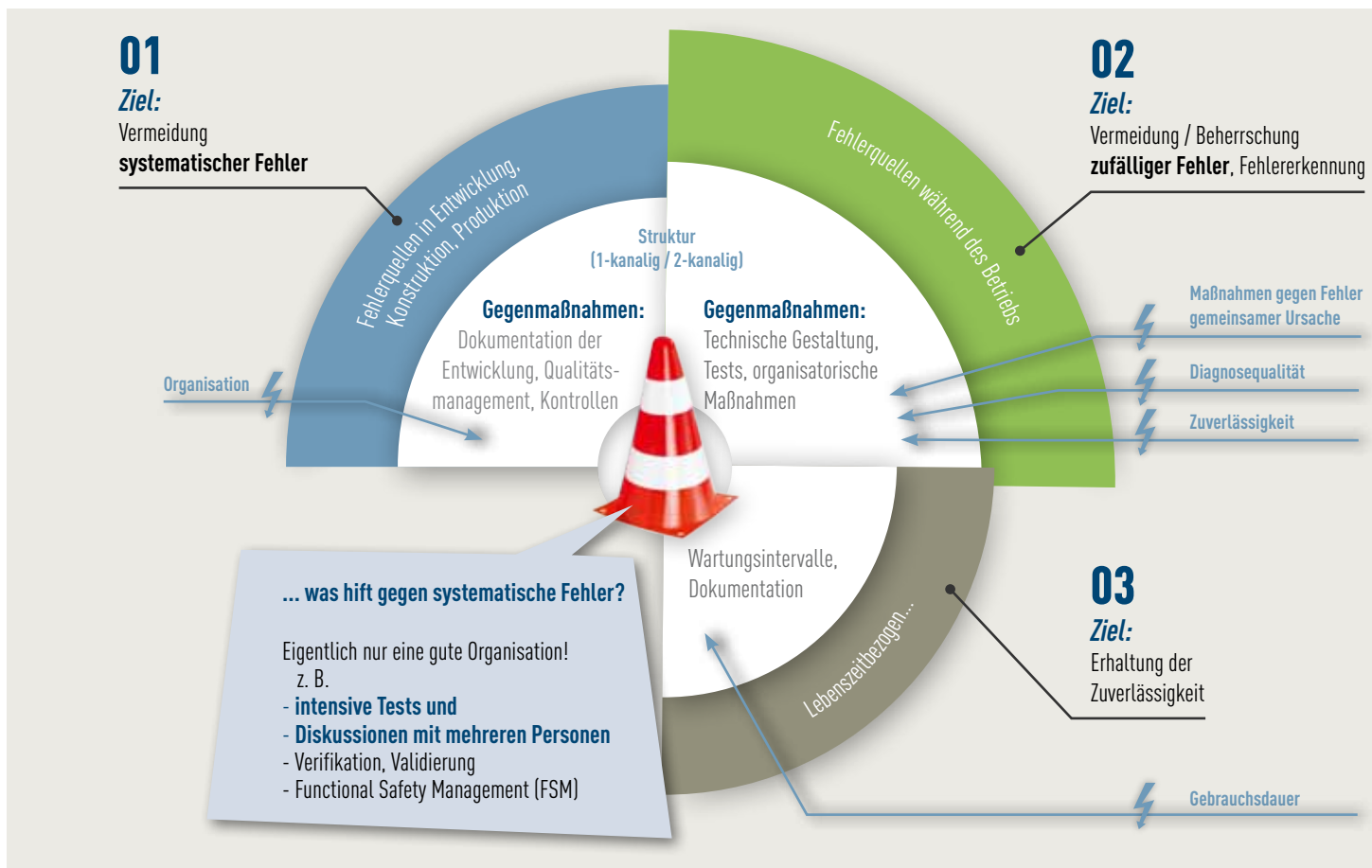


Abbildung: Wirkungsbereiche zur Risikoreduzierung

Inhalte am zweiten Tag:

- Teil 1 Einführung**
- Teil 2 Übung**
- Zweikanalige Beispielschaltung, Ermittlung des sicherheitsgerichteten Blockschaltbilds
 - Datentabelle, Ermittlung von Kat, $MTTF_D$, DC, CCF, PFH, Performance-Level (PL)
- Teil 3 SISTEMA**
(begleitend zu allen folgenden Beispielen)
- Aufbau, Funktionen, Möglichkeiten
 - Definition von Projekten und Sicherheitsfunktionen, Risikoabschätzung
 - Strukturbildung, Dateneingabe
 - Ermittlung von PFH und PL
 - Nutzung von Herstellerbibliotheken
 - Anlegen eigener Bibliotheken
 - Dokumentationsausdruck
 - Hintergrundwissen, Experten
 - Einstellungen
- Teil 4 SISTEMA Beispiel**
Einkanalige Struktur
- Teil 5 SISTEMA Beispiel**
Zweikanalige Struktur, Ergänzung zur Übung aus Teil 2
- Teil 6 SISTEMA Beispiele**
diverse Strukturen und Varianten, Sicherheits-SPS, Sichere Bussysteme
- Teil 7 Besonderheiten, Tipps, effektives Arbeiten**
- z. B. Einkanalige Verdrahtung in zweikanaligen Strukturen
 - Reihenschaltung von Türschaltern
 - Arbeiten mit vielen Aktoren (z. B. Umrichtern)
 - Optimierung von SISTEMA-Strukturen
 - Tipps: Performance-Level nicht erreicht ... was nun?
- Teil 8 nach Bedarf: applikationsbezogene Fallbeispiele aus dem Teilnehmerbereich**
- Teil 9 Projektablauf und Dokumentation**

weiteres Angebot:

Wenn Sie die Sicherheitsbeurteilung gemäß Sicherheitsnorm DIN EN ISO 13849 **nicht selbst** dokumentieren wollen, können Sie auch uns mit diesem Projekt beauftragen. **Wir erstellen Ihnen den Sicherheitsnachweis** und liefern die vollständige Dokumentation nach ISO 13849.

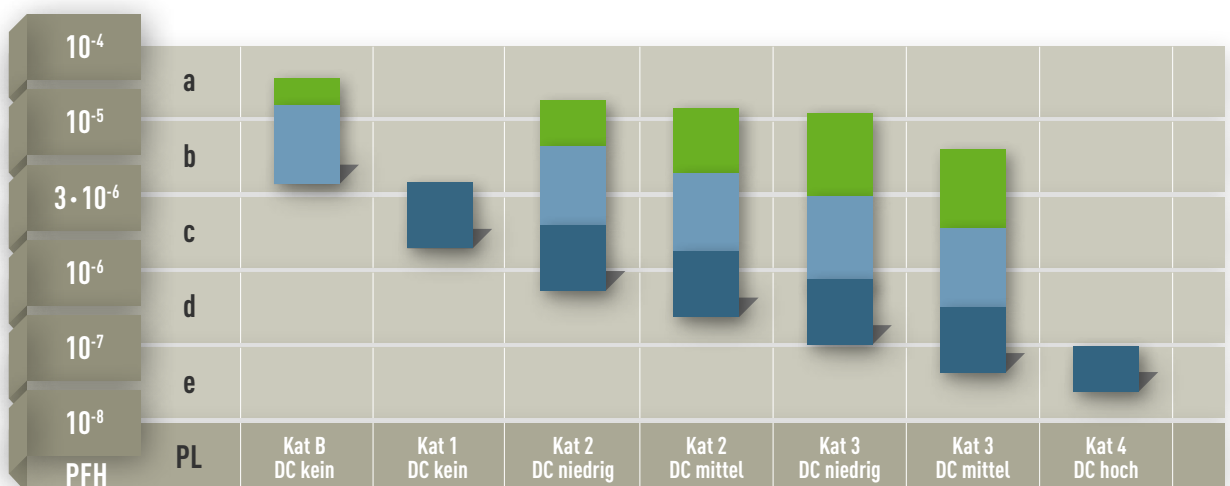
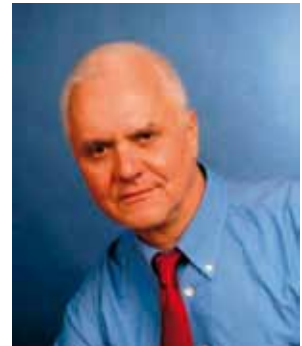


Abbildung: Säulendiagramm zur vereinfachten PL-Bestimmung

Gerhard Plüddemann

Dipl.-Ing. Gerhard Plüddemann ist seit über 25 Jahren im Bereich der Elektronik-Entwicklung für die Automation tätig, davon einige Zeit als Entwicklungsleiter in einem international aktiven Unternehmen. Ein Teil dieser Tätigkeit war der Entwicklung von Sicherheitsfunktionen in Frequenz- und Servomotoren gewidmet.

Herr Plüddemann war Mitarbeiter im Arbeitskreis ‚Sicherheitsgerichtete Antriebstechnik‘ der DRIVECOM Nutzergruppe e.V.. Derzeit ist Herr Plüddemann in den Bereichen Schulung und Beratung zur funktionalen Sicherheitstechnik sowie als externer Referent der Berufsgenossenschaft Holz und Metall (BGHM) als auch der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemisch Industrie (BG RCI) tätig.



Maik Schniegler

Dipl.-Ing. Maik Schniegler ist seit über 10 Jahren in der Automatisierungstechnik tätig, davon einige Zeit als Projektingenieur eines Automobilzulieferers mit Schwerpunkt „Softwareentwicklung für Steuerungssysteme“.

Aktuell ist er bei AUTKOM zuständig für die Projektierung und Inbetriebnahme von Automatisierungslösungen sowie für alle Sicherheitsbetrachtungen mit SISTEMA. Des Weiteren ist Herr Schniegler im Bereich Schulung und Beratung zur funktionalen Sicherheitstechnik nach ISO 13849 tätig.



ZUFRIEDENHEIT LIEGT OFT IM DETAIL



Was uns von anderen unterscheidet



Die Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001 stellt bei AUTKOM u. a. die ständige Innovationsfähigkeit und die flexible Anpassung an sich verändernde Kundenbedürfnisse sowie höchste Qualität sicher.

Das Leistungsspektrum von AUTKOM umfasst die Planung und Lieferung der kompletten Elektrotechnik für zu automatisierende Anlagen. Als Lösungsanbieter mit zusätzlicher IT-Kompetenz macht uns in erster Linie die langjährige Branchenerfahrung in der Automatisierungstechnik zu einem vertrauenswürdigen Partner. Dass wir oft von bestehenden Kunden an neue weiter empfohlen werden, hat gewiss mit einem weiteren entscheidenden Faktor zu tun:

Zufriedenheit

Vermutlich spüren unsere Auftraggeber, dass AUTKOM durch seine reibungslose interne Kommunikation nicht nur bestens funktioniert,

sondern dass unsere 25 Mitarbeiter mit Kopf und Herz bei der Sache sind. Eine exzellente Koordination zwischen allen Beteiligten ermöglicht schließlich die zuverlässige Umsetzung. Vorteilhaft Attribute, die durch unsere hohe Verfügbarkeit und vorbildliche Flexibilität kundenorientiert abgerundet werden.

Mit AUTKOM sichern Sie sich einen Systemintegrator, der Prozess- und Fertigungsautomatisierung mit Technologie-Know-how und umfassendem Applikations- und Branchenwissen verbindet.

AUTKOM – Ihr Ansprechpartner für die gesamte Elektrotechnik, mit Sitz im Herzen der Metropolregion Rhein-Neckar.