

PFH

PL

Kat

CCF

MTTF_D

DC

SICHERHEITSBEURTEILUNG VON MASCHINENSTEUERUNGEN

gemäß DIN EN ISO 13849

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

SISTEMA
Workshop

FS-P



SAFETY
ISO 13849

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, die Themenfelder 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-Levels (PL), welcher 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-Levels anhand praxisnaher Beispiele zu vermitteln. Hintergrundwissen und spezifische Fachbegriffe werden erklärt und anschaulich gemacht. Hierfür wird die kostenlose Software des IFA (Institut für Arbeitsschutz), SISTEMA, beispielhaft eingesetzt. So werden Aufbau, Funktionen und Möglichkeiten dargestellt.

Ziel des zweiten, praktischen Teils ist es, anhand von Beispielen Wissen zu vertiefen und dabei mit der SISTEMA-Software 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 Notebooks.

Zielgruppe

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

Inhalte am ersten Tag

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Teil 1 Sicherheitsprinzipien
Erarbeitung verschiedener Basismethoden anhand eines Denkmodells</p> <p>Teil 2 Struktur des Normenwesens
Allgemeines zu Aufbau und Auswahl von Sicherheitsnormen, Bezüge zur Maschinenrichtlinie</p> <p>Teil 3 Aktuelle Sicherheitsnormen
Motivation zu neuen Inhalten, allgemeine Grundlagen</p> <p>Teil 4 Grundlagen der Sicherheitsnorm ISO 13849
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</p> <p>Teil 5 Projekttablauf, Dokumentation</p> | <p>Teil 6 Von der Schaltung zur sicherheitsgerichteten Blockstruktur, Beispielrechnungen
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.</p> <p>Teil 7 Anwendung der SISTEMA-Software
ausführliches Beispiel zu PL c, Arbeitsweise und Möglichkeiten von SISTEMA</p> <p>Teil 8 Sicherheitsfunktion Schutztüre, zweikanalige Struktur
Erstellung der Blockstruktur, Darstellung und Berechnung mit Hilfe von SISTEMA</p> <p>Teil 9 Anhang
Liste der verwendeten Kurzzeichen Auswahl-Liste und Einordnung der Beispiele aus dem BGIA-Report 2/2008</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

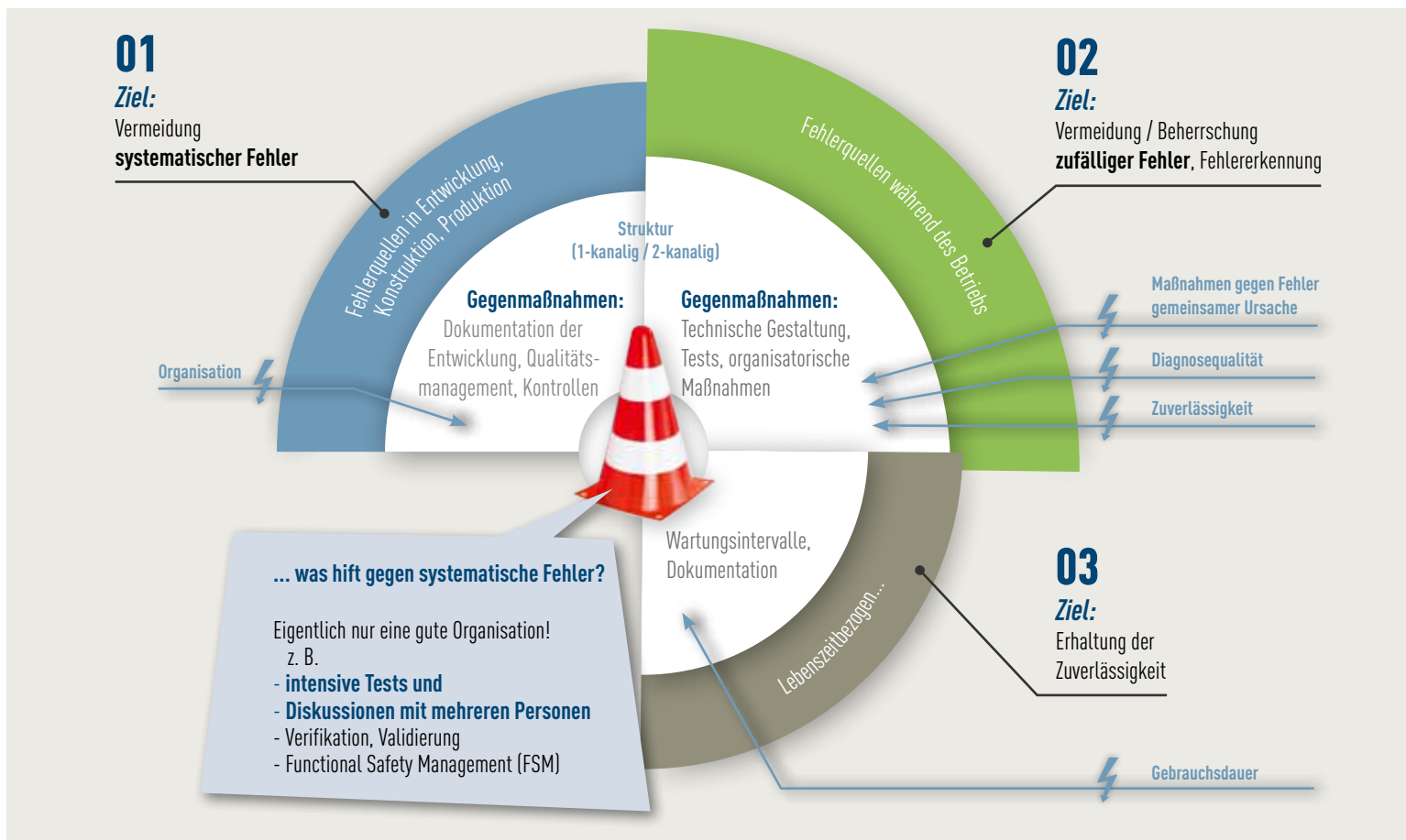


Abbildung: Wirkungsbereiche zur Risikoreduzierung

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. **Für Ihr Projekt erstellen wir Ihnen den Sicherheitsnachweis** und liefern die zugehörige Dokumentation nach ISO 13849.

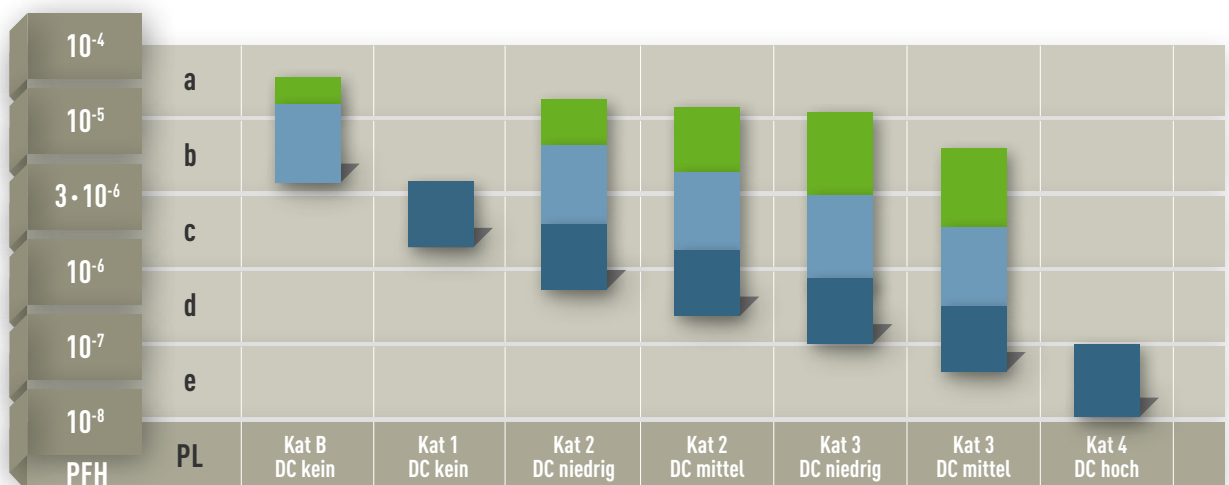


Abbildung: Säulendiagramm zur vereinfachten PL-Bestimmung

Maik Schniegler

Dipl.-Ing. Maik Schniegler ist studierter Elektrotechniker mit einer Spezialisierung auf die Automatisierungstechnik. Seit nunmehr über 10 Jahren ist er im Bereich der Automatisierungstechnik tätig. Er hat in dieser Zeit unter anderem als Projektingenieur eines Automobilzulieferers mit Schwerpunkt „Softwareentwicklung für Steuerungssysteme“ gearbeitet.

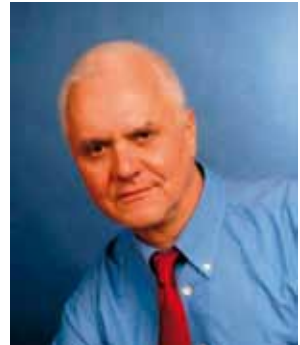
Aktuell ist er bei AUTKOM für die Projektierung, Inbetriebnahme und die Sicherheitsbetrachtungen von Automatisierungslösungen zuständig, welche im Zusammenhang mit der SISTEMA-Software stehen. Herr Schniegler's mehrjährige Berufserfahrung als Seminarleiter im Bereich Schulung und Beratung zur funktionalen Sicherheitstechnik nach der Sicherheitsnorm DIN EN ISO 13849 runden sein Profil ab.



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 Servoumrichtern gewidmet.

Herr Plüddemann sammelte umfangreiche Erfahrungen in den Bereichen Schulungen und Beratung zur funktionalen Sicherheitstechnik für verschiedene renommierte Bildungsverlage und technische Akademien, insbesondere aber auch durch seine Tätigkeit als externer Referent für die Berufsgenossenschaft Holz und Metall (BGHM) sowie die Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemisch Industrie (BG RCI).



ZUFRIEDENHEIT LIEGT OFT IM DETAIL



Was uns von anderen unterscheidet

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 mehr als 25 erfahrenen

Mitarbeiter mit Kopf und Herz bei der Sache sind. Eine exzellente Koordination zwischen allen Beteiligten ermöglicht schließlich die zuverlässige Umsetzung. Vorteilhafte 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.