

# 1. TAG

## SEMINAR EN ISO 13849-1 / SISTEMA

Referenten  
**DIPL.-ING. THOMAS BÖMER**  
**DR.-ING. BJÖRN OSTERMANN**  
**DIPL.-ING. (FH) ANDY LUNGFIEL**

Hilton Bonn/ ZOOM

- 09.30 - 9.40 **BEGRÜSSUNG UND EINFÜHRUNG IN DAS SEMINAR**  
Dipl.-Ing. Thomas Bömer
- 09.40 - 10.00 **VORSTELLUNGSRUNDE**  
Dipl.-Ing. Thomas Bömer
- Vorstellung der Teilnehmer und Referenten
  - Fragen der Teilnehmer die im Seminar beantwortet werden sollen
- 10.00 - 11.20 **EINFÜHRUNG IN DIE EN ISO 13849-1**  
Dipl.-Ing. Thomas Bömer
- Normen zur funktionalen Sicherheit
  - Iterativer Gestaltungsprozess
  - Performance Level
  - Sicherheitsfunktionen
  - Methoden zur Bestimmung der Ausfallwahrscheinlichkeit
  - Anwendungsbereiche der Norm
- 11.20 - 11.40 **KAFFEEPAUSE**
- 11.40 - 12.30 **MODELLIERUNG VON SICHERHEITSFUNKTIONEN**  
Dipl.-Ing. Thomas Bömer / Dr.-Ing. Björn Ostermann
- Definition von Sicherheitsfunktionen
  - Modellierungsbeispiele
  - Das sicherheitsbezogene Blockdiagramm
- 12.30 - 13.30 **MITTAGSPAUSE**
- 13.30 - 15.00 **AUSFALLWAHRSCHEINLICHKEIT VON STEUERUNGEN**  
Dipl.-Ing. Thomas Bömer / Dr.-Ing. Björn Ostermann
- Anschauliche Beispiele für Zuverlässigkeitsparameter  
MTTFd, DC, CCF, Architekturen
  - Quellen für Zuverlässigkeitsdaten
- 15.00 - 15.20 **KAFFEEPAUSE**
- 15.20 - 16.50 **BERECHNUNG ZWEIER STEUERUNGSBEISPIELE**  
Dipl.-Ing. Thomas Bömer
- Verschiedene Steuerungstechnologien
- 16.50 - 17.30 **QUANTIFIZIERUNG EINER TYPISCHEN SICHERHEITSFUNKTION**  
Dipl.-Ing. Thomas Bömer
- Teilnehmerübung
  - Anwendung der Performance-Level-Drehscheibe des IFA

Ende 1. Tag ca. 17:30

## 2. TAG

# SEMINAR EN ISO 13849-1 / SISTEMA

Referenten  
**DIPL.-ING. THOMAS BÖMER**  
**DR.-ING. BJÖRN OSTERMANN**  
**DIPL.-ING. (FH) ANDY LUNGFIEL**

Hilton Bonn/ ZOOM

09.00 - 10.30	<b>AUFBAU UND ANWENDUNG VON SISTEMA</b> Dipl.-Ing. Thomas Bömer <ul style="list-style-type: none"><li>• Gestaltung und Bedienung von SISTEMA</li><li>• Besondere Funktionalitäten</li><li>• „Live-Vorführung“ eines Steuerungsbeispiels</li></ul>
10.30 - 10.50	<b>KAFFEEPAUSE</b>
10.50 - 12.30	<b>TEILNEHMERÜBUNGEN: BESTIMMUNG DES PERFORMANCE LEVEL MIT SISTEMA</b> Dipl.-Ing. Thomas Bömer Dipl.-Ing. (FH) Andy Lungfiel <ul style="list-style-type: none"><li>• Vorstellung der Übungs- und Lösungsblätter</li><li>• Teilnehmerübung am PC</li><li>• Diskussion offener Fragen</li></ul>
12.30 - 13.30	<b>MITTAGSPAUSE</b>
13.30 - 15.00	<b>TEILNEHMERÜBUNGEN: BESTIMMUNG DES PERFORMANCE LEVEL MIT SISTEMA</b> Dipl.-Ing. Thomas Bömer Dipl.-Ing. (FH) Andy Lungfiel <ul style="list-style-type: none"><li>• Teilnehmerübung am PC</li><li>• Diskussion offener Fragen</li></ul>
15.00 - 15.20	<b>KAFFEEPAUSE</b>
15.20 - 16.10	<b>SISTEMA BIBLIOTHEKEN</b> Dipl.-Ing. Thomas Bömer Dipl.-Ing. (FH) Andy Lungfiel <ul style="list-style-type: none"><li>• Vortrag</li><li>• Teilnehmerübung am PC</li><li>• Diskussion offener Fragen</li></ul>
Übergang in die	<b>ABSCHLUSSDISKUSSION</b> Dipl.-Ing. Thomas Bömer Dipl.-Ing. (FH) Andy Lungfiel

Ende des Seminars ca. 16:30