

# 1. TAG

## WORKSHOP EN ISO 13849-1 PRAXIS

Moderation / Referent  
**DR.-ING. BJÖRN OSTERMANN**  
**DIPL.-ING. (FH) UDO SCHUSTER**

Hilton Bonn

08.30 - 09.30

### EMPFANG

09.30 - 9.40

### BEGRÜSSUNG UND EINFÜHRUNG IN DAS SEMINAR

Dr. Björn Ostermann

09.40 - 10.00

### VORSTELLUNGSRUNDE

Dr.-Ing. Björn Ostermann / Dipl.-Ing. (FH) Udo Schuster

- Vorstellung der Teilnehmer und Referenten
- Fragen der Teilnehmer die im Seminar beantwortet werden sollen

10.00 - 11.20

### EINFÜHRUNG IN DAS WORKSHOP-BEISPIEL

Dipl.-Ing. (FH) Udo Schuster

- Vorstellung einer Gießzelle mit ihren Komponenten
- Erstellung des Sicherheitskonzeptes: Vom Lastenheft zu den steuerungstechnischen Schutzmaßnahmen (Sicherheitsfunktionen)
- Schutztür- und Not-Halt-Konzepte
- Quittierung von Schutzeinrichtungen
- Funktionsprinzip von Sicherheitsfunktionen
- Sichere Betriebsartenwahl

11.20 - 11.40

### KAFFEPAUSE

11.40 - 12.30

### ÜBERBLICK ÜBER DIE EN ISO 13849-1 ZUR AUFFRISCHUNG

Dipl.-Ing. (FH) Udo Schuster

- Bausteine des Performance Level (Kategorien, Zuverlässigkeitskennwerte ( $MTTF_D$ ), Diagnosedeckungsgrad ( $DC_{avg}$ ), Systematische Fehler)
- Risikoparameter (S-, F- und P-Parameter)
- Softwaretool SISTEMA

12.30 - 13.30

### MITTAGSPAUSE

13.30 - 15.00

### ANWENDUNG DER EN ISO 13849-1 AUF EINEN HYDRAULISCHEN ANTRIEB

Dipl.-Ing. (FH) Udo Schuster

- Beschreibung der Sicherheitsfunktion zur Minderung von Gefährdungen
- Identifizierung der sicherheitsbezogenen Bauteile und Überprüfung ihrer sicherheitsbezogenen Leistungsfähigkeit
- Erstellung des sicherheitsbezogenen Blockschaltdiagramms
- Nachweis des erreichten PL mit Hilfe des Softwaretools SISTEMA  
(*Live-Vorführung durch den Referenten*)

15.00 - 15.20

### KAFFEPAUSE

15.20 - 17.30

### ANWENDUNG DER EN ISO 13849-1 AUF EINE GIESSMASCHINE MIT ALUMINIUMSCHMELZE

Dipl.-Ing. (FH) Udo Schuster

- Beschreibung der Sicherheitsfunktion zur Minderung von Gefährdungen
- Identifizierung der sicherheitsbezogenen Bauteile / Überprüfung ihrer sicherheitsbezogenen Leistungsfähigkeit für eine ein-/zweikanalige Lösung
- Erstellung der sicherheitsbezogenen Blockschaltdiagramme
- Nachweis des erreichten PL mit Hilfe des Softwaretools SISTEMA  
(*Teilnehmerübung am PC*)

Ende 1. Tag ca. 17:30

## 2. TAG

# SEMINAR EN ISO 13849-1 / SISTEMA

Moderation / Referent

**DR. ING. BJÖRN OSTERMANN**

**DIPL.-ING. (FH) UDO SCHUSTER**

Hilton Bonn

08.30 - 09.00

### BEGRÜSSUNGSKAFFEE

09.00 - 10.30

### ANWENDUNG DER EN ISO 13849-1 AUF ROBOTER

Dipl.-Ing. (FH) Udo Schuster

- Beschreibung der Sicherheitsfunktion zur Minderung von Gefährdungen
- Identifizierung der sicherheitsbezogenen Bauteile / Überprüfung ihrer sicherheitsbezogenen Leistungsfähigkeit
- Erstellung der sicherheitsbezogenen Blockschaltdiagramme
- Nachweis des erreichten PL mit Hilfe des Softwaretools SISTEMA  
(Teilnehmerübung am PC)

10.30 - 10.50

### KAFFEPAUSE

10.50 - 12.30

### ANWENDUNG DER EN ISO 13849-1 AUF ELEKTRISCHE / PNEUMATISCHE ANTRIEBE

Dipl.-Ing. (FH) Udo Schuster

- Beschreibung der Sicherheitsfunktion zur Minderung von Gefährdungen
- Identifizierung der sicherheitsbezogenen Bauteile / Überprüfung ihrer sicherheitsbezogenen Leistungsfähigkeit
- Erstellung der sicherheitsbezogenen Blockschaltdiagramme
- Nachweis des erreichten PL mit Hilfe des Softwaretools SISTEMA  
(Teilnehmerübung am PC)

12.30 - 13.30

### MITTAGSPAUSE

13.30 - 15.00

### ANWENDUNG DER EN ISO 13849-1 AUF ELEKTRISCHE / FLUIDISCHE ANTRIEBE MIT SICHER REDUZIERTER GESCHWINDIGKEIT

Dipl.-Ing. (FH) Udo Schuster

- Beschreibung der Sicherheitsfunktion zur Minderung von Gefährdungen
- Identifizierung der sicherheitsbezogenen Bauteile / Überprüfung ihrer sicherheitsbezogenen Leistungsfähigkeit
- Erstellung der sicherheitsbezogenen Blockschaltdiagramme
- Nachweis des erreichten PL mit Hilfe des Softwaretools SISTEMA  
(Live-Vorführung durch den Referenten)

15.00 - 15.20

### KAFFEPAUSE

15.20 - 16.10

### ANWENDUNG DER EN ISO 13849-1 AUF EINE KRAFTBETRIEBENE SCHUTZEINRICHTUNG MIT PNEUMATISCHEM ANTRIEB

Dipl.-Ing. (FH) Udo Schuster

- Beschreibung der Sicherheitsfunktion zur Minderung von Gefährdungen
- Identifizierung der sicherheitsbezogenen Bauteile / Überprüfung ihrer sicherheitsbezogenen Leistungsfähigkeit
- Erstellung der sicherheitsbezogenen Blockschaltdiagramme
- Nachweis des erreichten PL mit Hilfe des Softwaretools SISTEMA  
(Live-Vorführung durch den Referenten)

Übergang in die

### ABSCHLUSSDISKUSSION

Dr.-Ing: Björn Ostermann

Dipl.-Ing. (FH) Udo Schuster

Ende des Seminars ca. 16:30