

## 1. Tag

9:30

**Begrüßung und Einführung in das Seminar***Dr. Michael Schaefer*

9:40

**Vorstellungsrunde**

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

*Dr. Michael Schaefer, Dr. Michael Huelke*

10:00

**Einführung in die DIN EN ISO 13849-1**

- Normen zur funktionalen Sicherheit
- Iterativer Gestaltungsprozess
- Performance Level
- Sicherheitsfunktionen
- Methoden zur Bestimmung der Ausfallwahrscheinlichkeit
- Anwendungsbereiche der Norm

*Dr. Michael Schaefer*

11:20

**Pause**

11:40

**Modellierung von Sicherheitsfunktionen:**

- Definition von Sicherheitsfunktionen
- Modellierungsbeispiele
- Das sicherheitsbezogene Blockdiagramm

*Dr. Michael Huelke*

12:30

**Mittagspause**

13:30

**Ausfallwahrscheinlichkeit von Steuerungen**

- Anschauliche Beispiele für Zuverlässigkeitsparameter  
MTTFd, DC, CCF, Architekturen
- Quellen für Zuverlässigkeitsdaten

*Dr. Michael Huelke*

15:00

**Pause**

15:20

**Berechnung zweier Steuerungsbeispiele**

- Verschiedene Steuerungstechnologien

*Dr. Michael Schaefer*

16:40

**Quantifizierung einer typischen Sicherheitsfunktion**

- Teilnehmerübung
- Anwendung der Performance-Level-Drehscheibe des BGIA

*Dr. Michael Schaefer, Dr. Michael Huelke*

17:10

**Abschlussdiskussion 1. Tag***Dr. Michael Schaefer, Dr. Michael Huelke*

17:30

**Ende 1. Tag**

**2. Tag****9:00****Aufbau und Anwendung von SISTEMA**

- Gestaltung und Bedienung von SISTEMA
- Besondere Funktionalitäten
- „Live-Vorführung“ eines Steuerungsbeispiels

*Dr. Michael Huelke***10:30****Pause****10:50****Teilnehmerübungen: Bestimmung des Performance Level mit SISTEMA**

- Vorstellung der Übungs- und Lösungsblätter
- Teilnehmerübung am PC
- Diskussion offener Fragen

*Dr. Michael Huelke, Dr. Michael Schaefer***12:30****Mittagspause****13:30****Teilnehmerübungen: Bestimmung des Performance Level mit SISTEMA**

- Teilnehmerübung am PC
- Diskussion offener Fragen

*Dr. Michael Schaefer, Dr. Michael Huelke***15:00****Pause****15:20****SISTEMA Bibliotheken**

- Vortrag
- Teilnehmerübung am PC
- Diskussion offener Fragen

*Dr. Michael Huelke, Dr. Michael Schaefer***16:10****Abschlussdiskussion****16:30****Ende des Seminars**