

# PROFIBUS - Schulung für

## Installation - Prüfung - Wartung - Instandhaltung - Service

### Fachliche Inhalte und Aufbau der Schulung

Die Inhalte der Schulung sind so aufgebaut, dass alle Personen mit den unterschiedlichsten Vorkenntnissen aus den Bereichen „Planung/Inbetriebnahme - Wartung/Instandhaltung und Service“ an das Thema unkompliziert herangeführt werden. Alle theoretischen Abhandlungen stehen in unmittelbarem Zusammenhang mit den praktischen Erfordernissen.

#### 1. Technische Vorgaben

- Verlege- und Installationsrichtlinien nach IEC 61158, IEC 61784
- Richtlinien und Empfehlungen der PROFIBUS – Nutzerorganisation (PNO)
  - „Inbetriebnahme Richtlinie“ Version 1.0.2,
  - „Montagerichtlinie“ Version 1.0.6
  - „Aufbaurichtlinie“ Version 1.0
- Richtlinien des VDI/VDE 2184,  
„Zuverlässiger Betrieb und Wartung von Feldbussystemen“
- Erfahrungswerte der Fa. Indu-Sol im Sinne einer langfristig sicheren Datenkommunikation

#### 2. Theoretische Grundlagen

##### **Physikalische Übertragungstechnik**

##### **RS 485 – Übertragungsphysik / Symmetrische Datenübertragung**

- physikalisches Übertragungsprinzip
- Differenzspannungsverfahren
- **Signalform** – Bitcodierung
- Qualitätsmerkmal der Datenübertragung

##### **Bus-Topologie**

- Klärung der Begriffe „Mastersystem – Bussystem“

##### **Logische Datenkommunikation**

- Protokollaufbau
- Datensicherungsmechanismen
- Ablauf der zyklischen und azyklischen Datenkommunikation

#### 3. Verlege - Richtlinie

##### **praxisrelevante Hinweise zur Installation**

- Planung und Ausführung der Bustopologie
- Installations- und Montagehinweise
- typische Fehlerquellen und deren Auswirkungen

## Handhabung, Funktion und Einbauort relevanter Infrastrukturkomponenten

- Repeater / Diagnoserepeater
- DP/DP Koppler,
- OLM, OBT

## Dokumentation

- Erarbeitung eines eindeutigen Topologieplanes

## 4. Praktische Qualitätsbestimmung

### Funktion und Handhabung der Mess- und Diagnosetools

„ <b>PROFtest II</b> “	Test der Leitungsphysik
„ <b>PROFI TM Professional</b> “	Test der Signalphysik
„ <b>PROFI TM</b> “	Test der Signallogik
„ <b>INspektor</b> ®“	Permanente Feldbusüberwachung

- Erläuterung des physikalischen und logischen Messprinzips
- Bestimmung von Qualitätsmerkmalen
- Deutung der Messergebnisse – Strategie der Fehlersuche
- Schlussfolgerungen und Maßnahmen
- Erarbeitung von Abnahme- und Prüfkriterien

## 5. Praktische Anwendung

### **Der reale Problemfall – sporadische Ausfälle. „Geht ... Geht nicht“**

### **Workshop an Ihrer realen Maschine/Anlage oder an den Indu-Sol Musteraufbauten Messtechnische Qualitätsbestimmung**

- Einmessen der Kommunikationsqualität
  - „**PROFtest II**“
  - „**PROFI TM Professional**“
  - „**PROFI TM**“
  - **Arbeiten mit dem „Siemens Diagnose-Repeater“**
  - „**INspektor**®“ **Warnung vor dem Ausfall**
- Auswertung und Analyse der Messdaten
- Fehleranalyse / Fehlersuche
- Maßnahmen / Schwachstellenbeseitigung
- Wiederholungsmessung
- Auswertung und Analyse der Messergebnisse
- Erstellung des Mess- und Prüfprotokolls

**Über die vermittelten Inhalte erhält jeder Teilnehmer umfangreiche Schulungsunterlagen.**

**Die Teilnahme wird durch ein Zertifikat bestätigt.**

**Ausgabestand: 10/2010 ; Richter**

