

**FANGEN SIE DA AN,  
WO ANDERE AUFHÖREN ...**



**Z E R T I F I Z I E R T E R**

**PROFIBUS  
ENGINEER**

**PROCEN TEC**

Die „Certified PROFIBUS Engineer“ Schulung ist ein weltweit anerkanntes Trainingsprogramm. Es wurde von PROFIBUS International standardisiert, um eine Qualitätsgrundlage für PROFIBUS qualifizierte Personen zu schaffen. Das Zertifikat erfordert das erfolgreiche Bestehen einer offiziellen Abschlussprüfung.

## WERDEN SIE ZERTIFIZIERTER PROFIBUS ENGINEER

### Schulung

Die Standard „Certified PROFIBUS Engineer“ Schulung ist ein intensives theoretisches und praktisches 4-Tages-Programm. Am letzten Tag wird eine Abschlussprüfung durchgeführt. Nach Bestehen der Abschlussprüfung erhält der Teilnehmer den Titel „Certified Engineer“ und wird offiziell registriert.



Das Certified PA Modul dauert 3 Tage (inklusive Abschlussprüfung) und konzentriert sich vollständig auf PROFIBUS PA. Es können nur Personen teilnehmen, die die Standard „Certified PROFIBUS Engineer“ Schulung erfolgreich abgeschlossen haben. PROFIBUS wird in der Zukunft eine Schlüsselrolle in der Automatisierungstechnologie spielen, was bedeutet, dass in den meisten Fällen nur zertifizierte Ingenieure in der Lage sein werden, das Projekt erfolgreich abzuwickeln. Durch den Status „Certified Engineer“ können sich Firmen und deren Angestellte von anderen Firmen, die auch mit dieser Technologie zu tun haben, unterscheiden.

### Zielgruppe und Voraussetzungen

Diese Schulung richtet sich an alle, die die theoretischen und praktischen Aspekte von PROFIBUS verstehen müssen.

Zum Beispiel:

- Sachverständige und Berater
- Systemintegratoren
- Projektmanager
- Programmierer
- Hardware Ingenieure
- Installateure
- Lieferanten
- Lehrer

Es gibt keine Voraussetzungen, die erfüllt werden müssen um an dieser Schulung teilzunehmen. Es ist allerdings von Vorteil, wenn der Teilnehmer Wissen über die folgenden Themen hat:

- Begriffe, wie sie in der industriellen Automatisierung gebräuchlich sind (SPS, Sensor, Remote I/O, usw.)
- Begriffe, wie sie in der Elektrotechnik üblich sind (Widerstand, Spannung, usw.)
- Vertrautheit im Umgang mit binären und hexadezimalen Darstellungen
- Kenntnisse im Umgang mit Windows

# SCHULUNGS- THEMEN

## Certified PROFIBUS Engineer (CPE)

### Grundlagen

- Token Weitergabe
- Master und Slaves
- Baudraten
- Nachrichtenformat
- SAPs
- ISO/OSI Modell

### Die RS485 Technologie

- Elektrische Spezifikationen und Messbarkeit
- Topologie
- Anzahl der Verbindungen
- Stichleitungen
- Terminierung
- Kabelspezifikationen und Kabelarten
- Redundanz
- Erdung und Schirmung

### Netzwerkkomponenten

- Verbinder und Stecker
- Repeater
- Busterminals
- OLMs
- Aktive Terminierung
- DP/DP Koppler

### Test und Messgeräte

- Handheld Tools
- Busmonitore
- Oszilloskope
- Trigger Tools

### Busparameter und Zykluszeiten

- Tslot, Max\_TSDR, etc
- Watchdog
- Wiederholungen
- Min\_Slave\_Intervall
- HSA

### Die PROFIBUS DP Technologie

- Diagnose, Parameter und Konfiguration
- Sync und Freeze
- GSD Dateien
- Zyklisch und Azyklisch
- Kommunikation mit SPS/DCS

### Praktische Übungen

- Mit Hilfe von Konfigurationstools Netzwerke planen
- Arbeiten mit dem ProfiTrace Analyzer (Live List, Logging, Analysieren)
- Setzen von Busparametern
- Klasse 2 Funktionen
- Generieren und Lesen von Diagnosen
- Troubleshooting (Kabelbruch, doppelt vergebene Adressen, fehlerhafte Konfigurationen)

und viele andere Themen ...

## Certified PA Modul (CPA)

### Unterschied zwischen DP und PA DP-V1

### Verfügbare DP/PA Koppler und Links

- Spannungen, Ströme und Beschränkungen
- Verbindungen
- Spezifikationen
- Performanz
- Erforderliche Busparameter

### Die MBP Technologie

- Elektrische Spezifikationen und Messbarkeit
- Topologie
- Stichleitungen
- Terminierung
- Kabelspezifikationen
- Erdung und Schirmung

### Netzwerkkomponenten

- Verbinder und Stecker
- Abzweigdosen

### Explosionssicherheit und Lösungen

### Parameter und Profile

- Die Struktur von zyklischen Ein- und Ausgangswerten
- Statuswerte
- GSD Profile und Ident Nummern
- Parametersätze von einer Vielzahl von Instrumenten
- Unterschiede und Anwendungen von FDT/DTM/DDL

### Praktische Übungen

- Mit Hilfe von Konfigurationstools Netzwerke planen
- Parameter bei Geräten setzen
- Generieren und Lesen von Diagnosen
- Messungen mit einem Oszilloskop (Signal- und Rausch Analyse)
- Umgang mit dem ProfiTrace Analyzer und dem PA Probe ULTRA
- Ströme und Spannungen berechnen

und viele andere Themen ...



## Details

Schulungsmethode: Theorie und praktische Übungen

Dauer:

Certified Engineer	Certified PA Modul
■ 3½ Tage Schulung (8.30 - 17.00 Uhr)	■ 2½ Tage Schulung (8.30 - 17.00 Uhr)
■ ½ Tag Abschlussprüfung (13.00 - 17.00 Uhr)	■ ½ Tag Abschlussprüfung (13.00 - 17.00 Uhr)

Preise:

Certified Engineer		
■ Schulung und Abschlussprüfung	1.850,- €	pro Person
■ Fresh-Up Schulung	850,- €	pro Person
Certified PA Modul		
■ Schulung und Abschlussprüfung	900,- €	pro Person

## Sonstige Informationen

Die Teilnehmer erhalten: Kursbuch, Schreibunterlagen sowie ein Diplom (nach erfolgreichem Bestehen der Abschlussprüfung). Es ist erlaubt, den ProfiTrace Analyzer auf Ihrem Laptop zu installieren und während der praktischen Übungen zu benutzen. Mittagessen ist enthalten.

Für mehr Informationen über diese Schulung kontaktieren Sie bitte Tim Karnau ([tkarnau@procentec.de](mailto:tkarnau@procentec.de)) oder füllen Sie das folgende Formular aus und faxen es an die unten angegebene Faxnummer.

## Anfrage für die Schulung: PROFIBUS Certified Engineer

**Faxnummer: +49-(0)721-831663-29**

Firma:

Kontakt:

E-Mail:

Eigene Bestellnummer:

USt-IdNr.:

Rechnungsadresse:

Telefonnummer:

Name(n) der Teilnehmer:

Wir benötigen eine Hotelreservierung

**Ihr Distributor:**

PROCENTEC GmbH  
Benzstraße 15  
76185 Karlsruhe  
Deutschland  
Tel.: +49-(0)721-831663-0

Datum

Unterschrift

# PROCENTEC

[www.procentec.de](http://www.procentec.de) . [info@procentec.de](mailto:info@procentec.de)