

# Automatisierungstechniker/in Service nach Richtlinien des ZVEI

## Weiterbildung zum SPS-Techniker

### Thema:

Die Komplexität der Aufgaben in der Automatisierungstechnik mit dem immer stärkeren Zusammenspiel von Speicherprogrammierbaren Steuerungen, Industrieller Kommunikation und Human Machine Interface sowie der Einbindung von Antrieben und der Gewährleistung funktionaler Sicherheit erforderte eine Weiterentwicklung des SPS-Technikers zum Automatisierungstechniker. Weiterbildungsexperten der Automatisierungstechnik namhafter Mitgliedsfirmen des ZVEI haben dazu eine Leitlinie für die Weiterbildung „Automatisierungstechniker/in für Projektierung und Service“ erarbeitet.

### Inhalte:

#### **Modul 1 (Grundlagen):**

Hier werden die Kompetenzen gebildet die zur selbständigen Planung und Bearbeitung grundlegender fachlicher Aufgabenstellungen in einem begrenzten Tätigkeitsfeld gebildet. Gearbeitet wird mit der S7- 1200 ( bei Bedarf S7-300 ) von Siemens.

#### **Modul 2 (Vertiefung):**

Die Kompetenzen zur selbständigen Planung und Bearbeitung werden vertieft und das Tätigkeitsfeld erweitert. Es erfolgt der Umstieg auf die S7-1200 mit der Arbeit am TIA-Portal.

#### **Modul 3 (Spezialisierung):**

Die Spezialisierung wird in einem komplexen Tätigkeitsfeld erweitert und es werden konkrete Projekte erarbeitet.

#### **Ausstattung:**

- Siemens SPS (S7-300/S7-1200)
- Für jeden Schüler steht eine Hardware SPS zur Verfügung
- Laptop für jeden Schüler
- TIA Portal ( bei Bedarf STEP 7 5.5 + WinCC )
- HMI
- Übungsmodelle

Bei ausreichenden Grundkenntnissen kann der Einstieg in Modul 2 erfolgen, bitte sprechen Sie uns zu den Voraussetzungen an.

### Voraussetzungen:

Weitere Informationen:

**AutomatisierungstechnikerModule für Automatisierungstechniker Service**
**Modul 1:**

Lerninhalte	Kompetenzen
Einführung in die SPS-Hardware und in die wesentlichen Leistungsmerkmale von Speicherprogrammierbaren Steuerungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die wesentlichen Leistungsmerkmale einer SPS kennen</li> <li>Die zyklische Programmbearbeitung einer SPS erklären können</li> </ul>
Kennenlernen des SPS-Programmiersystems	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektstruktur erklären können</li> <li>Oberfläche des Programmiersystems bzw. Softwaretools einsetzen können zu den Themen</li> <li>Herstellung einer Online-Verbindung zwischen Programmiersystem und SPS (Kommunikationsparameter)               <ul style="list-style-type: none"> <li>Hardwarekonfiguration</li> <li>Bausteineditoren</li> <li>Netzwerkeditoren</li> <li>Fehlersuche</li> </ul> </li> </ul>
Einführung in die IEC 61131-3 Programmiersprachen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die verschiedenen Baustein-Arten eines SPSProgramms kennen</li> <li>Das Prinzip der strukturierten Programmierung erklären können</li> </ul>
Programmierung digitale und binäre Signalverarbeitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einfache Bausteine mit binären und digitalen Grundoperationen in Betrieb nehmen und anpassen/erweitern können (in den IECSprachen FUP und KOP)</li> </ul>
Hard- und Software-Inbetriebnahme des Automatisierungssystems	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eine SPS aufbauen und verdrahten können</li> <li>Standardhardware (CPU, DI, DO) konfigurieren und parametrieren können</li> </ul>
Fehlersuche und Diagnose / Elementare Fehlersuche in einer SPS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einen einfachen Verdrahtungstest mit dem Programmiergerät durchführen können</li> <li>Einfache Hardware- und Softwarefehler lokalisieren und beseitigen können</li> <li>Einen einfachen Bausteinprogrammtest mit der Programmiersoftware durchführen können</li> </ul>
Vertiefung der Inhalte durch praxisorientierte Übungen am Anlagenmodell	<ul style="list-style-type: none"> <li>Übungen zu den definierten Lernzielen</li> </ul>

**Modul 2:**

Lerninhalte	Kompetenzen
Systemische Fehlersuche in einem komplexen Automatisierungssystem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hard- und Softwarefehler unterscheiden können</li> <li>Fehlerlokalisierung und Fehlerbehebung in einem Automatisierungssystem bestehend aus Standard-SPS mit dezentraler Peripherie durchführen können</li> </ul>
Hardware-Diagnosefunktionen im Automatisierungssystem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnosefähige Baugruppen konfigurieren und parametrieren können</li> </ul>
Software-Diagnosefunktionen im Automatisierungssystem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programmtechnische Behandlung von Fehlern (Fehlerroutinen) in Betrieb nehmen und anpassen können</li> </ul>
Programmierübungen zur digitalen und analogen Signalverarbeitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gegebene Bausteine mit digitalen Funktionen in Betrieb nehmen und erweitern können</li> <li>Gegebene Bausteine mit Analogwertverarbeitung in Betrieb nehmen können</li> </ul>
Einfache Netzwerkd Diagnose bei ethernetbasierten E/A-Systemen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnoseinformationen, die von Netzwerkknoten zur Verfügung gestellt werden, auswerten können</li> </ul>
Vertiefung der Inhalte durch praxisorientierte Übungen am Anlagenmodell	<ul style="list-style-type: none"> <li>Übungen zu den definierten Lernzielen</li> </ul>

**Modul 3:**

Lerninhalte	Kompetenzen
Applikative Fehlersuche in einem komplexen Automatisierungssystem; Inbetriebnahme/Wiederinbetriebnahme einer automatisierten Anlage mit Softwarefehlersuche und Störungsbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fehlerlokalisierung und Fehlerbehebung in einem Automatisierungssystem bestehend aus Standard-SPS mit dezentraler Peripherie, Standard-HMI-Gerät und Bussystem durchführen können (OPC-Server, OPC-Client, ethernetbasierte E/A-Systeme)</li> </ul>
Fehlerauswertung und -behandlung per Software	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programmtechnisches Auslesen, Auswerten und zur Anzeige bringen von Diagnosemeldungen projektieren können</li> </ul>
Programmierung in Strukturierten Text (ST) und Schrittkettenprogrammierung nach IEC 61131-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gegebene ST-Bausteine in Betrieb nehmen können</li> <li>Gegebene Schrittketten-Bausteine in Betrieb nehmen können</li> </ul>
Struktur und Dokumentation umfangreicher Anwenderprogramme verstehen und bei Bedarf ändern	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parametrierbare Bausteine mit komplexen Operationen in Betrieb nehmen und erweitern können</li> <li>Die Bedeutung und den Einsatz von Variablen zusammengesetzten Datentyps kennen</li> <li>Variablen komplexen Datentyps deklarieren und einsetzen können</li> <li>Die Bedeutung von Standard-Bausteinen (z. B. aus Bibliotheken) und deren Einsatz kennen</li> <li>Standard-Bausteine einsetzen können</li> </ul>
Systematische Netzwerkd Diagnose bei ethernetbasierten E/A-Systemen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mit Netzwerkd Diagnosewerkzeugen (Wireshark, Kabeltester) arbeiten können</li> </ul>
Vertiefung der Inhalte durch praxisorientierte Übungen am Anlagenmodell	<ul style="list-style-type: none"> <li>Übungen zu den definierten Lernzielen</li> </ul>

<b>Ort:</b>	<b>Campus Handwerk GmbH, Standort Lingen</b> Beckstr. 19 49809 Lingen
<b>Dauer:</b>	Jedes Modul ist einzeln buchbar und umfasst 40 Unterrichtseinheiten.
<b>Termine:</b>	21.10.2024 - 25.10.2024 04.11.2024 - 08.11.2024 25.11.2024 - 29.11.2024
<b>Kosten:</b>	3.400,00 €
<b>Anmeldung:</b>	Per Anmeldeformular oder auf unserer Homepage <a href="http://www.campushandwerk-swn.de">www.campushandwerk-swn.de</a> Für diesen Lehrgang gelten unsere "Allgemeinen Teilnahmebedingungen" (ATB), die Sie auf unserer Homepage ( <a href="http://www.campushandwerk-swn.de">www.campushandwerk-swn.de</a> ) herunterladen können.