

Automatisierungstechniker/in Service nach Richtlinien des ZVEI

Modul 1:

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

Modul 2:

Lerninhalte	Kompetenzen
Systemische Fehlersuche in einem komplexen Automatisierungssystem	<ul style="list-style-type: none">• Hard- und Softwarefehler unterscheiden können• Fehlerlokalisierung und Fehlerbehebung in einem Automatisierungssystem bestehend aus Standard-SPS mit dezentraler Peripherie durchführen können
Hardware-Diagnosefunktionen im Automatisierungssystem	<ul style="list-style-type: none">• Diagnosefähige Baugruppen konfigurieren und parametrieren können

Software-Diagnosefunktionen im Automatisierungssystem	Programmtechnische Behandlung von Fehlern (Fehlerroutinen) in Betrieb nehmen und anpassen können
Programmierübungen zur digitalen und analogen Signalverarbeitung	<ul style="list-style-type: none"> • Gegebene Bausteine mit digitalen Funktionen in Betrieb nehmen und erweitern können • Gegebene Bausteine mit Analogwertverarbeitung in Betrieb nehmen können
Einfache Netzwerkd Diagnose bei ethernetbasierten E/A-Systemen	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnoseinformationen, die von Netzwerkknoten zur Verfügung gestellt werden, auswerten können
Vertiefung der Inhalte durch praxisorientierte Übungen am Anlagenmodell	<ul style="list-style-type: none"> • Übungen zu den definierten Lernzielen

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"> • 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)
Fehlerauswertung und -behandlung per Software	<ul style="list-style-type: none"> • Programmtechnisches Auslesen, Auswerten und zur Anzeige bringen von Diagnosemeldungen projektieren können
Programmierung in Strukturierten Text (ST) und Schrittkettenprogrammierung nach IEC 61131-3	<ul style="list-style-type: none"> • Gegebene ST-Bausteine in Betrieb nehmen können • Gegebene Schrittketten-Bausteine in Betrieb nehmen können
Struktur und Dokumentation umfangreicher Anwenderprogramme verstehen und bei Bedarf ändern	<ul style="list-style-type: none"> • Parametrierbare Bausteine mit komplexen Operationen in Betrieb nehmen und erweitern können • Die Bedeutung und den Einsatz von Variablen zusammengesetzten Datentyps kennen • Variablen komplexen Datentyps deklarieren und einsetzen können • Die Bedeutung von Standard-Bausteinen (z. B. aus Bibliotheken) und deren Einsatz kennen • Standard-Bausteine einsetzen können
Systematische Netzwerkd Diagnose bei ethernetbasierten E/A-Systemen	<ul style="list-style-type: none"> • Mit Netzwerkd Diagnosewerkzeugen (Wireshark, Kabeltester) arbeiten können
Vertiefung der Inhalte durch praxisorientierte Übungen am Anlagenmodell	<ul style="list-style-type: none"> • Übungen zu den definierten Lernzielen