

Kursstart alle 4 Wochen

# SPS: Arbeiten mit Simatic S7 im TIA-Portal und EPLAN

Der Kurs behandelt speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) im TIA-Portal. Es werden Beispielprojekte von der Gerätekonfiguration bis hin zu den Diagnosemöglichkeiten erstellt. Zudem erfährst du, wie Künstliche Intelligenz (KI) in deinem Beruf eingesetzt und EPLAN angewendet wird.



## Abschlussart

Zertifikat „Elektroplanung mit EPLAN“

Zertifikat „SPS: Arbeiten mit Simatic S7 im TIA Portal“



## Abschlussprüfung

Praxisbezogene Projektarbeiten mit Abschlusspräsentationen



## Dauer

12 Wochen



## Unterrichtszeiten

Montag bis Freitag von 08:30 bis 15:35 Uhr

(in Wochen mit Feiertagen von 8:30 bis 17:10 Uhr)



## Nächste Kursstarts

27.05.2024

24.06.2024

22.07.2024

## LEHRGANGSZIEL

Du lernst die Handhabung der neuen Zeichenumgebung von EPLAN kennen. Hierzu gehört das Zeichnen von Schaltplänen im Bereich Geräte-, Maschinen-, Anlagenbau und Gebäudetechnik. Nach dem Kurs bist du außerdem in der Lage, diese Pläne auszuwerten sowie elektrische Anlagen und Geräte zu dokumentieren.

Anschließend erlernst du das Zusammenspiel der TIA-Komponenten. Du kannst bestehende STEP 7-Programme ändern und anpassen sowie Hard- und Software-Fehler bei einem einfachen TIA-System systematisch diagnostizieren und beheben.

## ZIELGRUPPE

Personen mit Studium in den Ingenieurwissenschaften, Elektrotechniker:innen, Automatisierungsfachleute, Mechatroniker:innen, Techniker:innen, Meister:innen und Fachkräfte mit entsprechender Berufserfahrung.

## BERUFSAUSSICHTEN

Mit Kenntnissen in der Elektroplanung mit EPLAN findest du Einsatzmöglichkeiten in Unternehmen vieler technischer Branchen, z. B. in Planungsbüros, Fachunternehmen für Montage und Inbetriebnahme technischer Anlagen.

Fachkräfte aus dem Bereich Automatisierungstechnik sind in vielen technischen Branchen gefragt. Ihr Tätigkeitsfeld umfasst beispielsweise die Montage, Inbetriebnahme und Instandhaltung technischer Anlagen sowie den Kundendienst.

Dein aussagekräftiges Zertifikat gibt detaillierten Einblick in deine erworbenen Qualifikationen und verbessert deine beruflichen Chancen.

## LEHRGANGSINHALTE

### ELEKTROPLANUNG MIT EPLAN

#### EPLAN Basics (ca. 1 Tag)

Benutzeroberfläche einrichten  
Projekte anlegen und verwalten  
Projekt- und Benutzereinstellungen festlegen  
Projekte sichern und wiederherstellen

#### Künstliche Intelligenz (KI) im Arbeitsprozess

Vorstellung von konkreten KI-Technologien im beruflichen Umfeld  
Anwendungsmöglichkeiten und Praxis-Übungen

#### Grafische Bearbeitung (ca. 8 Tage)

Projektseiten anlegen, Seiteneigenschaften bearbeiten  
Schaltpläne erstellen, symbol- und geräteorientiert  
Verwenden von Symbolen und Makros  
Übersichtszeichnungen erstellen und bemaßen  
Verwenden von Navigatoren beim Arbeiten mit Schaltplänen

#### Verwalten von EPLAN (ca. 6 Tage)

Erstellen und Verwalten von Symbolen und Makros  
Editieren und Erstellen von Normblättern und Formularen  
Anlegen von Geräten und Kunden in der Datenbank

#### Auswerten von Schaltplänen (ca. 3 Tage)

Klemmen- und Kabelpläne erstellen  
Stücklisten und Legenden automatisch ausgeben  
Deckblätter erstellen und Grafiken einbinden

#### Projektarbeit (ca. 2 Tage)

Zur Vertiefung der gelernten Inhalte  
Präsentation der Projektergebnisse

## SPS: ARBEITEN MIT SIMATIC S7 IM TIA-PORTAL

### Systemübersicht (ca. 2 Tage)

Kursziel, Kursablauf, Lehrkonzept  
Wesentliche Leistungsmerkmale der Systemfamilie SIMATIC S7  
Komponenten des TIA-Portals, STEP 7

### Hardware (ca. 2 Tage)

Aufbau und Montage des Automatisierungssystems  
Anzeige- und Bedienelemente der SIMATIC-CPU  
Adressierung und Verdrahtung der Signalmodule  
Gerätekonfiguration im TIA-Portal

### Künstliche Intelligenz (KI) im Arbeitsprozess

Vorstellung von konkreten KI-Technologien im beruflichen Umfeld  
Anwendungsmöglichkeiten und Praxis-Übungen

### Programm (ca. 14 Tage)

Programmverarbeitung durch die Steuerung  
Programmtest mit PLCSIM  
Binäre Operationen in FUP KOP AWL  
Zeitstufen, Zähler, Vergleicher, Akku-Operationen  
Einsatz der verschiedenen Bausteintypen (OB, FC, FB, DB),  
Programmstrukturierung  
Datenverwaltung mit Datenbausteinen  
FB als Multiinstanz  
IEC konforme Bausteine  
Erläuterung und Benutzung verschiedener Organisationsbausteine  
Programmsprache SCL

### Projekthandhabung (ca. 2 Tage)

Projekte archivieren und migrieren  
Referenzprojekte verwenden  
Arbeiten mit Bibliotheken  
S7-300-Projekte umstellen auf das System S7-1500

### Schrittketten Programmierung (ca. 5 Tage)

Schrittkettenendarstellung nach DIN 60848 (Graphcet)  
Schrittketten in FUP und in SCL  
Vorstellung der Ablaufsteuerung mit S7-Graph  
Arbeiten mit S7-Graph

### Inbetriebnahme und Diagnose/Arbeiten mit der Hardware (ca. 5 Tage)

Verbindung zu einer realen CPU aufbauen  
Testwerkzeuge für Systeminformationen, Fehlersuche und Diagnose  
Grundlegende Hardwarestörungen erkennen und beheben  
Hardware-Diagnosefunktionen des TIA-Portals  
Software-Diagnosefunktionen des TIA-Portals  
Inbetriebnahme einer TIA-Anlage mit Software-Fehlersuche und  
Störungsbehebung

### Analogwerte (ca. 2 Tage)

Prinzip der Analogwertverarbeitung in der SIMATIC S7  
Anschluss von Analogsensoren konfigurieren  
Analogmesswerte in STEP 7 auswerten  
Ausgabe von Analogwerten

### Projekte aktualisieren und dokumentieren (ca. 1 Tag)

Durchgeführte Programmänderungen sichern und dokumentieren  
TIA-Portal-Hilfsmittel zur Dokumentation

### Projektarbeit (ca. 5 Tage)

Zur Vertiefung der gelernten Inhalte  
Präsentation der Projektergebnisse

## UNTERRICHTSKONZEPT

### Didaktisches Konzept

Deine Dozierenden sind sowohl fachlich als auch didaktisch hoch qualifiziert und werden dich vom ersten bis zum letzten Tag unterrichten (kein Selbstlernsystem).

Du lernst in effektiven Kleingruppen. Die Kurse bestehen in der Regel aus 6 bis 25 Teilnehmenden. Der allgemeine Unterricht wird in allen Kursmodulen durch zahlreiche praxisbezogene Übungen ergänzt. Die Übungsphase ist ein wichtiger Bestandteil des Unterrichts, denn in dieser Zeit verarbeitest du das neu Erlernte und erlangst Sicherheit und Routine in der Anwendung. Im letzten Abschnitt des Lehrgangs findet eine Projektarbeit, eine Fallstudie oder eine Abschlussprüfung statt.

### Virtueller Klassenraum alfaview®

Der Unterricht findet über die moderne Videotechnik alfaview® statt - entweder bequem von zu Hause oder bei uns im Bildungszentrum. Über alfaview® kann sich der gesamte Kurs face-to-face sehen, in lippensynchroner Sprachqualität miteinander kommunizieren und an gemeinsamen Projekten arbeiten. Du kannst selbstverständlich auch deine zugeschalteten Trainer:innen jederzeit live sehen, mit diesen sprechen und du wirst während der gesamten Kursdauer von deinen Dozierenden in Echtzeit unterrichtet. Der Unterricht ist kein E-Learning, sondern echter Live-Präsenzunterricht über Videotechnik.

## FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Die Lehrgänge bei alfatraining werden von der Agentur für Arbeit gefördert und sind nach der Zulassungsverordnung AZAV zertifiziert. Bei der Einreichung eines Bildungsgutscheines oder eines Aktivierungs- und Vermittlungsgutscheines werden in der Regel die gesamten Lehrgangskosten von deiner Förderstelle übernommen. Eine Förderung ist auch über den Europäischen Sozialfonds (ESF), die Deutsche Rentenversicherung (DRV) oder über regionale Förderprogramme möglich. Als Zeitsoldat:in besteht die Möglichkeit, Weiterbildungen über den Berufsförderungsdienst (BFD) zu besuchen. Auch Firmen können ihre Mitarbeiter:innen über eine Förderung der Agentur für Arbeit (Qualifizierungschancengesetz) qualifizieren lassen.

- ① Änderungen möglich. Die Lehrgangsinhalte werden regelmäßig aktualisiert. Die aktuellen Lehrgangsinhalte findest Du immer unter [www.alfatraining.de](http://www.alfatraining.de).