

## SIMATIC AX-LCE Programmiergrundlagen (Präsenz-Training) (AX-LCE-PROFUND)

### Kurzbeschreibung

Dieser Kurs führt Sie in die moderne Automatisierungsentwicklung mit SIMATIC AX-LCE (Logic Control Engineering) ein. Sie lernen die moderne, softwareorientierte Automatisierungsentwicklung mit professionellen Entwicklungswerkzeugen und Community-Integration für zukunftssichere Industrieprojekte kennen. Nach dem Kurs können Sie der Open-Source-Community beitreten und aktiv zur Weiterentwicklung beitragen. Die SIMATIC AX-LCE-Schulung befähigt Ihre Mitarbeiter, IT-orientierte Automatisierungslösungen mit digitalen Werkzeugen und agilen Methoden anzuwenden – ein entscheidender Schritt hin zur softwaredefinierten Automatisierung. Gezielte Weiterbildung stärkt nicht nur die Innovationskraft, sondern fördert auch langfristig die Motivation und Loyalität Ihrer Mitarbeiter.

### Ziele

Nach dem Kursbesuch können Sie:

- Die moderne SIMATIC AX-Entwicklungsumgebung für Steuerungstechnik sicher bedienen
  - Die Grundlagen von SIMATIC AX und deren Integration in moderne Entwicklungsabläufe verstehen
  - Programmieraufgaben mit strukturiertem Text (ST) unter Anwendung moderner Softwareentwicklungsprinzipien lösen
  - Debugging und andere Online-Diagnosen mit SIMATIC AX durchführen
  - Programme mit Tracing- und Debugging-Tools analysieren
  - Die wichtigsten objektorientierten Konzepte (Klassen, Vererbung, Schnittstellen) anwenden
  - Code auf Basis von Unit-Tests testen und Unit-Tests mit Mocking implementieren
  - Abhängigkeiten mit dem Apax Package Manager verwalten
  - Grundlegende CI/CD-Konzepte und deren Anwendung in der Automatisierungsentwicklung verstehen
  - Eigene Bibliotheken erstellen und veröffentlichen
  - Hardware mit textbasiertem AX HWCN konfigurieren und moderne Konfigurationsansätze verstehen
- Sie werden Ihr theoretisches Wissen durch zahlreiche praxisorientierte Übungen vertiefen.

### Zielgruppe

Softwareentwickler mit Automatisierungshintergrund  
SPS-Programmierer mit Erfahrung in Softwareentwicklungswerkzeugen  
DevOps-Ingenieure im Automatisierungsbereich

### Inhalte

Moderne Automatisierungsentwicklung mit SIMATIC AX: Einführung in die zukunftsorientierte Entwicklungsumgebung AX Code und ihre Unterschiede zu traditionellen SPS-Systemen. Paketverwaltung mit Apax und strukturierter Textprogrammierung.  
Objektorientierte Programmierung: Grundlagen der OOP in ST mit Klassen, Objekten, Methoden, Vererbung und Schnittstellen.  
Entwicklung wiederverwendbarer Komponenten und strukturierter Codeorganisation.  
Professionelle Qualitätssicherung: Testen mit dem AxUnit Framework, Erstellung und Debugging von Unit-Tests, Mocking-Techniken und Grundlagen der testgetriebenen Entwicklung (TDD).  
Bibliotheksentwicklung und moderne Workflows.  
Hardwarekonfiguration mit textbasiertem HWCN.  
Einblick in CI/CD-Konzepte und DevOps-Praktiken.  
Debugging mit Tracing, Online-Debugging und anderen Online-Tools.  
Schwerpunkt: Moderne, softwareorientierte Automatisierungsentwicklung mit professionellen Entwicklungswerkzeugen und Community-Integration für zukunftssichere Industrieprojekte.  
Vertiefung der Inhalte durch praxisorientierte Übungen in der virtuellen Lernumgebung.

### Teilnahmevoraussetzung

Grundkenntnisse der Automatisierungstechnik  
Vertrautheit mit objektorientierter Programmierung von Vorteil

### Hinweise

Diese Schulung basiert auf SIMATIC AX Logic Control Engineering.  
Es handelt sich um einen eigenständigen Kurs, der Sie auf die moderne Automatisierungsentwicklung mit SIMATIC AX LCE vorbereitet und Ihnen Zugang zur Open-Source-Community ermöglicht.  
Die Community-Mitgliedschaft beginnt 7 Tage vor Kursbeginn und ist dauerhaft verfügbar. Sie erhalten Zugriff auf alle verfügbaren Community-Ressourcen und können aktiv zur Weiterentwicklung beitragen.

Im Kurspreis enthalten: Kostenloser Zugang zur digitalen Lernplattform [SITRAIN access](#) – beginnend eine Woche vor Kursstart bis zwei Wochen nach Kursende.

Mit der Learning Membership können Sie die Inhalte dieses Learning Events vertiefen oder wiederholen sowie Ihre Weiterbildung zu weiteren interessanten Themen fortsetzen.

### Typ

Präsenztraining

### Dauer

4 Tage

## Sprache

---

de