

QTE TRAINING

JAHRESPROGRAMM 2027

VOM INSTANDHALTER ZUM EXPERTEN



WWW.QTE-TRAINING.DE

Kirchweg 17
34246 Vellmar
phone: +49(0)561.94033300
info@QTE-Training.de
www.QTE-Training.de

QTE TRAINING

GEMEINSAM ZUKUNFT SICHERN

Praxisnahe Weiterbildung für die Instandhaltung

Instandhaltung braucht mehr als Fachwissen. Sie braucht Menschen, die Zusammenhänge verstehen, sicher handeln und mit den Technologien von heute und morgen umgehen können.

Seit vielen Jahren unterstützen wir Unternehmen dabei, genau diese Kompetenzen aufzubauen. Mit praxisnahen Trainings, modernen Lernkonzepten und erfahrenen Trainerinnen und Trainern werden Fachkräfte gezielt auf die Herausforderungen einer modernen Instandhaltung vorbereitet.

Ob Berufseinsteiger oder erfahrene Instandhalter - unsere Schulungen vermitteln Wissen, das sich direkt im Arbeitsalltag anwenden lässt.

Deine Herausforderungen sind unser Antrieb. Gemeinsam entwickeln wir die Kompetenzen, die deine Instandhaltung fit für die Zukunft machen.

VORWORT

DIE INSTANDHALTUNG BEFINDET SICH IN EINER SPANNENDEN ZEIT DES WANDELS.

Künstliche Intelligenz, Digitalisierung und Automatisierung verändern unsere Arbeitswelt rasant.

Gleichzeitig stehen viele Unternehmen vor einer weiteren großen Herausforderung. Mit dem Generationswechsel geht wertvolles Erfahrungswissen verloren, während neue Fachkräfte schnell und nachhaltig qualifiziert werden müssen.

Ich bin überzeugt, dass genau hier eine große Chance liegt. Moderne Technologien können den Menschen unterstützen, ersetzt werden sie ihn jedoch nicht. Entscheidend bleiben das Wissen, die Erfahrung und die Fähigkeit der Instandhalter, Zusammenhänge zu erkennen und die richtigen Entscheidungen zu treffen.

GENAU DESHALB IST WEITERBILDUNG HEUTE WICHTIGER DENN JE.

Mit unserem neuen *Schulungskatalog 2027* unterstützen wir dich und deine Instandhaltung dabei, diesen Wandel erfolgreich zu gestalten. Unsere Schulungen verbinden bewährtes Praxiswissen mit aktuellen Technologien und bereiten Fachkräfte gezielt auf die Anforderungen einer modernen Instandhaltung vor. Dabei legen wir besonderen Wert auf praxisnahe Inhalte, kleine Trainingsgruppen und den direkten Transfer in den Arbeitsalltag.

Gemeinsam mit unserem erfahrenen Trainerteam entwickeln wir unser Weiterbildungsangebot kontinuierlich weiter,



damit Wissen nicht verloren geht, sondern weitergegeben wird. So schaffen wir die Grundlage dafür, dass erfahrene Mitarbeitende ihr Know-how weitergeben und die nächste Generation bestens auf ihre Aufgaben vorbereitet wird.

Ich freue mich, dir unseren aktuellen *Schulungskatalog 2027* vorstellen zu dürfen und lade dich herzlich ein, gemeinsam mit uns die Zukunft der Instandhaltung aktiv zu gestalten.

**WISSEN WEITERGEBEN.
FACHKRÄFTE STÄRKEN.
ZUKUNFT GESTALTEN.**


BETTINA JACOBI
CEO | QTE Training GmbH

INHALT

Unser Trainingsangebot	6
Modulare Weiterbildung	8

SIEMENS	10
--------------------------	----

SIMATIC S5

Instandhaltung und Wartung	11
--------------------------------------	----

SIMATIC S7 V5.X

S7 V5.x - Inbetriebnahme	12
S7 V5.x - Instandhaltung und Wartung Basic	13
S7 V5.x - Instandhaltung und Wartung Advanced	14
S7 V5.x - SCL (Structured Control Language)	15
S7 V5.x - Programmieren	16
S7 V5.x - Distributed Safety	17
S7 V5.x - GRAPH Schrittkettenprogrammierung	18

SIMATIC S7 | TIA PORTAL

TIA Portal - Inbetriebnahme	19
TIA Portal - Instandhaltung und Wartung Basic	20
TIA Portal - Instandhaltung und Wartung Advanced	21
TIA Portal - SCL (Structured Control Language)	22
TIA Portal - Programmieren	23
TIA Portal - Umsteigerkurs von SIMATIC S7 V5.x auf das TIA-Portal	24
TIA Portal - Safety Integrated	25
TIA Portal - Schrittkettenprogrammierung	26

NETZWERKE

Übersicht	27
PROFINET mit Step 7 V5.x	28
PROFINET im TIA Portal	29
Datenaustausch via OPC-UA im TIA Portal	30

VISUALISIERUNG

Übersicht	31
WinCC flexible 2008	32
WinCC Unified Visualisierung im TIA Portal	33

ANTRIEBSTECHNIK

Übersicht	34
Antriebstechnik Grundlagen	35
SIMOTION Scout für Instandhalter	36
SINAMICS G120 im TIA Portal	37

BECKHOFF

Übersicht	38
TwinCAT 2 - Instandhaltung und Wartung Basic	39
TwinCAT 2 - Instandhaltung und Wartung Advanced	40
TwinCAT 2 auf TwinCAT 3 Umsteiger	41

TwinCAT 3 - Instandhaltung und Wartung Basic	42
TwinCAT 3 - Instandhaltung und Wartung Advanced	43
TwinCAT 3 - Antriebstechnik	44
TwinCAT 3 - TwinSAFE	45

HYDRAULIK

Übersicht	46
Hydraulik Schlauchleitung	48
Hydraulik für Instandhalter - Handling und Fehlersuche Basic	49
Hydraulik für Instandhalter - Handling und Fehlersuche Advanced	50
Hydraulik für Instandhalter - Handling und Fehlersuche Expert	51
Störungsanalyse in hydraulischen Systemen	52

PNEUMATIK

Übersicht	53
Pneumatik für Instandhalter Basic	54
Pneumatik für Instandhalter Advanced	55
Elektropneumatik für Instandhalter	56
Ventilinseltechnik für Instandhalter	57

PRODUKTÜBERGREIFENDE SCHULUNGEN

Übersicht	58
Vom SIMATIC Manager auf Beckhoff TwinCAT	59
Methoden der Fehleranalyse	60
Strukturierte Störungsbehebung	61
QTE Training Automatisierungstechniker nach ZVEI	62
Werkzeugkasten Kommunikation für Instandhalter	63

SCHULUNGEN NACH DGUV

Übersicht	64
Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten I DGUV Vorschrift 3	65
Jahresunterweisung für Elektrofachkräfte	66
Hydraulik für Instandhalter Arbeitssicherheit	67
Befähigte Person Hydraulik-Schlauchleitungen nach BetrSichV, TRBS 1203 und DGUV 113-020	68

AZUBI AKADEMIE

Übersicht	69
SIMATIC - TIA Portal für Auszubildende	70
Hydraulik für Auszubildende	71
Pneumatik für Auszubildende	72
Elektropneumatik für Auszubildende	73
QTE Trainingsbox	75
Online Schulungen	76
Unser Plus an Schulungsthemen	78
Unsere Partnerschaften	80
Kundenfeedback	82
Vision & Mission	84
Meet our Team	85
Ansprechpartner	86
Standorte	88
AGB	90

LERNEN VON EXPERTEN

FÜR EINE ERFOLGREICHE INSTANDHALTUNG



UNSERE ERFAHRUNG

Unsere Trainer kommen direkt aus der Praxis. Sie kennen die Herausforderungen der Instandhaltung aus dem Arbeitsalltag und geben ihr Wissen verständlich, praxisnah und auf dem neuesten Stand weiter.

INHOUSE - WIR KOMMEN ZU DIR!

Wir kommen dorthin, wo die Schulung gebraucht wird. Unsere Trainer bringen das komplette Equipment mit und führen die Schulung direkt im Unternehmen durch. Das spart Zeit, reduziert Reiseaufwand und ermöglicht Lernen in der gewohnten Arbeitsumgebung.

KUNDENZUFRIEDENHEIT

Dein Feedback macht uns besser!

Nach jeder Schulung bewerten die Teilnehmenden

Training, Trainer und Lernerfolg. Die unabhängige Auswertung hilft uns dabei, unser Angebot kontinuierlich weiterzuentwickeln.

KLEINE SCHULUNGSGRUPPEN FÜR OPTIMALEN LERNERFOLG

Unsere Trainings finden in kleinen Gruppen mit vier bis acht Teilnehmenden statt. So bleibt genügend Zeit für individuelle Fragen, praktische Übungen und persönlichen Austausch.

TRAININGS AUCH AUF ENGLISCH

Alle Schulungen bieten wir auf Wunsch auch in *englischer* Sprache an. So können internationale Teams gemeinsam auf einem hohen fachlichen Niveau lernen.



WIR SCHULEN HERSTELLERUNABHÄNGIG

Praxiswissen statt Produktwerbung. Neutral, flexibel und direkt einsetzbar.

FIT FÜR DIE INSTANDHALTUNG VON MORGEN

Digitalisierung, Künstliche Intelligenz und der Generationswechsel verändern die Anforderungen an Instandhalter. Unsere Trainings vermitteln genau die Kompetenzen, die Fachkräfte heute und in Zukunft brauchen.

AZUBI AKADEMIE

Junge Talente gezielt fördern und optimal auf die Instandhaltung vorbereiten.

mehr dazu auf S. 70

QTE TRAININGSBOX

Wissen festigen, praktisch üben und selbstständig weiterlernen.

mehr dazu auf S. 75

ONLINE SCHULUNGEN

Flexibel lernen. Von überall. Mit digitalen Anlagenmodellen und Live-Unterricht.

mehr dazu auf S. 76

QTE STANDORTE

Schick deine Leute raus und komm gerne zu uns! Wir trainieren in **Vellmar** oder **Augsburg** gemeinsam mit Teilnehmenden aus verschiedenen Unternehmen in gemischten Gruppen.

mehr dazu auf S. 88

SCHNELL ZUM PASSENDEN TRAINING

Unsere Symbole zeigen auf einen Blick, welche Trainingsform und welche Besonderheiten die jeweilige Schulung bietet.

TRAININGSMERKMALE



MODULARE TRAININGSEINHEIT



INHOUSE SCHULUNG



TRAINING IN ENGLISCHER SPRACHE



ONLINE-SCHULUNG



SCHULUNG BEI DER QTE TRAINING

MODULARE WEITERBILDUNG

FÜR EINE ERFOLGREICHE INSTANDHALTUNG

Unser **neues** Weiterbildungsprogramm für die Instandhaltung setzt den Fokus auf praxisorientiertes Handling und methodische Fehlersuche. Dieses **modulare Programm** wurde entwickelt, um Fachpersonal umfassend weiterzubilden, sei es nach der Ausbildung oder für Quereinsteiger in der Instandhaltung.

ZIELE & MEHRWERT



Fachkräftemangel vorbeugen

Durch gezielte Weiterbildung können Unternehmen ihre Fachkräfte optimal aus- und weiterbilden, um Engpässe im Personalbereich zu vermeiden.



Reduzierung von Stillstandzeiten

Eine verbesserte Fehlersuche und -behebung führt zu kürzeren Maschinen- und Anlagenstillstandzeiten, was die Betriebsabläufe effizienter gestaltet.

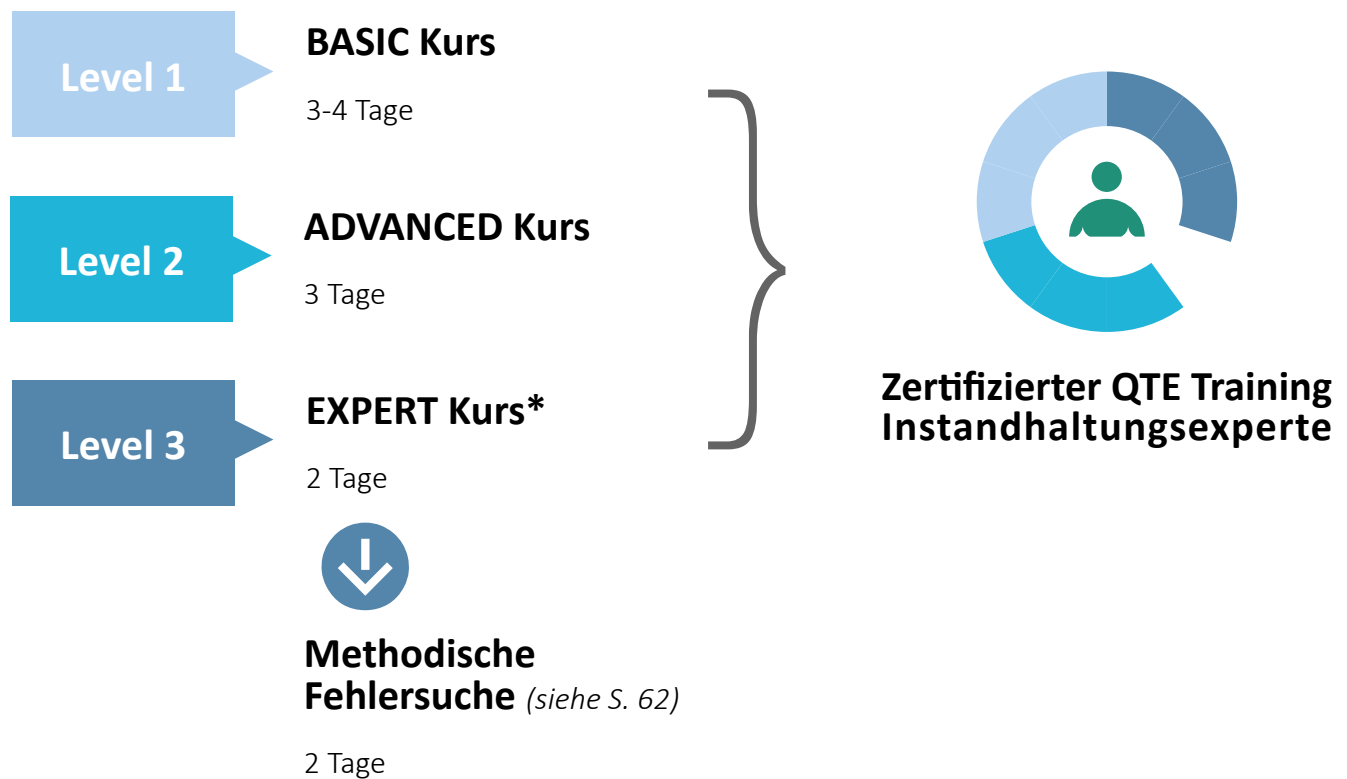


Steigerung der Effektivität und Wettbewerbsfähigkeit

Das Programm trägt dazu bei, die Effektivität der Instandhaltungsprozesse zu erhöhen und somit die globale Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens zu stärken.

Dank der **modularen Struktur** lassen sich die Inhalte flexibel an die Bedürfnisse deines Unternehmens und deiner Mitarbeitenden anpassen, für eine gezielte und praxisnahe Weiterbildung.

ZERTIFIZIERTER QTE TRAINING INSTANDHALTUNGSEXPERTE SPS ODER HYDRAULIK/PNEUMATIK



*

In Level 3 können die Teilnehmer aus folgenden Modulen des Weiterbildungsprogramms eigene Schwerpunkte setzen:

Expert | SPS

Expert | Hydraulik

Expert | Pneumatik

Level 3 vertieft vorhandenes Wissen und vermittelt zusätzlich wertvolle Kompetenz in methodischer Fehlersuche.



SIEMENS

AUTOMATISIERUNGSTECHNIK FÜR DEINE INSTANDHALTUNG

Siemens Systeme gehören weltweit zu den Standards in der Automatisierung. Um diese zuverlässig zu betreiben, brauchen Unternehmen Fachkräfte mit aktuellem Wissen und praktischer Erfahrung.

Unsere Siemens Schulungen vermitteln genau diese Kompetenzen. Von den Grundlagen bis zur vertieften Fehlersuche wird praxisnah an realitätsnahen Systemen trainiert. So sind Fachkräfte optimal auf die Anforderungen einer modernen Instandhaltung vorbereitet.

DEINE VORTEILE

- Praxisnah trainieren
- Wissen direkt anwenden
- Fehler schneller erkennen
- Anlagen sicher betreiben



SIMATIC S5

INSTANDHALTUNG UND WARTUNG

ZIELGRUPPE

Instandhalter | Inbetriebnahmepersonal | Servicetechniker

VORAUSSETZUNGEN

- Vorkenntnisse in Microsoft Windows und Digitaltechnik

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

QTE Training zeigt Instandhaltern, die von S7-Classic oder TIA Portal kommen, wie ein Downgrade zum Thema SIMATIC S5 aussieht und wie früher mit Floppy und Discs gearbeitet wurde. Dabei geht es um eine Einführung in die Welt des alten SIMATIC S5 Standards.

Im Kurs SIMATIC S5 Instandhaltung und Wartung werden Grundkenntnisse über den Aufbau von Automatisierungssystemen, deren Konfiguration und Parametrierung vermittelt.

Behandelt werden das Handling der STEP 5 Software, die Grundlagen der Programmierung sowie die Störungssuche. Theoretische Kenntnisse werden durch zahlreiche praktische Übungen an einem Anlagenmodell vertieft. So kannst du das Gelernte direkt in der Praxis anwenden.

INHALTE

- Aufbau von SIMATIC S5-Automatisierungsgeräten
- Grundlagen DOS/Windows- relevante Unterschiede
- Aufbau Hardware
- Anschluss eines Programmiergerätes
- Kommunikationsaufbau mit dem Programmiergerät
- SIMATIC S5 unter Windows 10 (Alternativen zu Siemens)
- Programmstruktur in einer SIMATIC S5
- Fehlerdiagnose
- Datenbausteine und Datenformate
- Parametrierbare Funktionsbausteine
- Ergänzende Operationen
- Analogwertverarbeitung
- Ablaufsteuerungen



KURSDAUER
4 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen



SIMATIC S7 V5.x

INBETRIEBNAHME

ZIELGRUPPE

Inbetriebnahmepersonal I Servicetechniker

VORAUSSETZUNGEN

- Fundierte Kenntnisse in Windows-Betriebssystemen
- Grundwissen in Digitaltechnik

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Dieses Training bietet einen praxisorientierten Leitfaden für die Inbetriebnahme von SPS-Programmen, die mit dem SIMATIC Manager erstellt werden. Darüber hinaus werden Kenntnisse zur Fehlerdiagnose und zur Lokalisierung typischer Anlagenstörungen mithilfe der STEP 7 Diagnosefunktionen vermittelt.

Die Trainingsinhalte werden multimedial vermittelt und durch praxisnahe Anwendungsbeispiele vertieft. Dabei besteht die Möglichkeit, die neu erworbenen Kenntnisse direkt an Automatisierungsgeräten S7-300 und einem Simulationsmodell anzuwenden.

INHALTE

- Methodische Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme von Anlagen mit SPS-Programmen, die mit dem SIMATIC Manager erstellt wurden
- Inbetriebnahme von Anlagen mit PROFINET
- Typische Hardware- und Programmfehler erkennen und beheben
- Möglichkeiten zur Überprüfung der korrekten Funktion
- Fehler in der Parametrierung von PROFINET-Teilnehmern erkennen
- Methodische Nutzung der Werkzeuge Querverweisliste, Beobachtungstabelle und Diagnosepuffer zum effektiven Testen und zur Fehlersuche im Programmablauf



KURSDAUER
4 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen

SIMATIC S7 V5.x

INSTANDHALTUNG UND WARTUNG BASIC

ZIELGRUPPE

Instandhalter | Inbetriebnahmepersonal | Servicetechniker

VORAUSSETZUNGEN

- Vorkenntnisse in Microsoft Windows und Digitaltechnik

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Mitarbeitende in der Instandhaltung arbeiten häufig mit Geräten und Systemen verschiedener Hersteller. Dieses Training vermittelt ergänzend zu den Kenntnissen der bereits vorhandenen Anlagen einen sicheren Umgang mit der eingesetzten Software.

Durch die Vermittlung gängiger SPS Programmfunktionen entsteht ein fundiertes Grundwissen für eine effizientere Fehlersuche. Die Trainingsinhalte werden multimedial vermittelt. Typische Anwendungsbeispiele und einfache Programmierübungen vertiefen die theoretischen Kenntnisse.

Ausreichend Gelegenheit besteht, die neu erworbenen Kenntnisse direkt an S7-300 Automatisierungssystemen anzuwenden und in einer Simulation nachzuvollziehen.

INHALTE

- Kennenlernen der Hardwarekomponenten der SIMATIC S7 Familie
- Arbeiten mit den verschiedenen Editoren des SIMATIC Managers, Hardware Konfiguration, Symboleditor, Variablentabelle und Forcwerte, Referenzliste sowie KOP, FUP und AWL Editor
- Aufbau von S7 Programmen in FUP, KOP und AWL
- Direkte und symbolische Adressierung
- Einbinden von Baugruppen über PROFIBUS
- Laden und Interpretieren von Programmen
- Kennenlernen von Funktionen sowie Funktions- und Datenbausteinen
- Kennenlernen von arithmetischen und Umwandlungsfunktionen
- Beheben von Programmfehlern mithilfe von Querverweisliste, Variablentabelle und Diagnosepuffer der CPU
- Fehlersuche und Fehlerbehebung am Übungsmodell
- Kurzer Einblick in WinCC flexible



KURSDAUER
4 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen



SIMATIC S7 V5.x

INSTANDHALTUNG UND WARTUNG ADVANCED

ZIELGRUPPE

Instandhalter I Inbetriebnahmepersonal I Servicetechniker

VORAUSSETZUNGEN

- Teilnahme an einem QTE Training: *SIMATIC S 7 - Instandhaltung und Wartung I Basic*
- oder vergleichbare Qualifikationen

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Dieses Training dient der Auffrischung und Vertiefung der im Grundkurs erworbenen Kenntnisse. Im Mittelpunkt stehen die Lokalisierung typischer Anlagenstörungen mithilfe der STEP 7 Diagnosefunktionen sowie die effiziente Fehlerbehebung in der PROFIBUS Konfiguration.

Anhand typischer Anwendungsbeispiele werden die theoretischen Kenntnisse vertieft. An S7-315 Automatisierungsgeräten und einem Simulationsmodell besteht ausreichend Gelegenheit, das neu erworbene Wissen direkt in der Praxis anzuwenden.

INHALTE

- Auffrischung der Kenntnisse zur S7 Fehlersuche
- Typische Störungsarten: Hardware-, Programm-, logische und sporadische Fehler
- Methodisches Vorgehen für eine effiziente Fehlersuche
- Lokalisieren anlagenspezifischer Fehler
- Diagnosemöglichkeiten mit Fehlerorganisationsbausteinen
- Feststellen und Beheben von Fehlfunktionen anhand eines Übungsmodells
- Anwenden der STEP 7 Diagnosefunktionen
- Beheben von Konfigurationsfehlern auf dem PROFIBUS
- Kennenlernen der Fehlerorganisationsbausteine



KURSDAUER
3 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen

SIMATIC S7 V5.x

SCL (STRUCTURED CONTROL LANGUAGE)

ZIELGRUPPE

Programmierer | Projektoren | Instandhalter | Servicetechniker

VORAUSSETZUNGEN

- Erweiterte Grundkenntnisse Step 7 V5.x

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

In diesem Training werden die grundlegenden Kenntnisse vermittelt, die für die Arbeit mit Programmen in SCL erforderlich sind. Dazu gehört das Verständnis für die Besonderheiten dieser Programmiersprache im SIMATIC Manager und die Verwendung der zur Verfügung gestellten Diagnosemöglichkeiten. Mit praktischen Übungen wird die Programmierung nachvollziehbar und damit die effiziente Störungsbehebung gefördert.

Die Trainingsinhalte werden multimedial vermittelt und durch praxisnahe Anwendungsbeispiele vertieft. Dabei besteht die Möglichkeit, die neu erworbenen Kenntnisse direkt an S7-300 Automatisierungsgeräten anzuwenden.

INHALTE

- STEP 7 Software SCL Professional 2010
- SCL Quelle anlegen, erzeugen und Baustein erstellen
- Arbeiten mit SCL Online
- Debug Informationen nutzen
- SCL Schlüsselwörter kennenlernen
- Aufbau von FC und FB mit Schnittstelle und Code
- Deklaration von SCL Variablen
- Einsatz der Funktionen IF und CASE
- IEC Timer aufrufen
- Bausteine aus Vorlagen einfügen
- Übersetzungsfehler erkennen und beheben
- Verwendung von FOR und WHILE Schleifen



KURSDAUER
4 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen



SIMATIC S7 V5.x

PROGRAMMIEREN

ZIELGRUPPE

Programmierer | Projektoren | Instandhalter | Servicetechniker

VORAUSSETZUNGEN

- Grundlagenkenntnisse der Programmierung vergleichbarer SPS-Typen
- Kenntnisse der digitalen Technik | PC- und Microsoft Windows-Kenntnisse

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Dieses Training vermittelt einen Überblick über die funktionalen Möglichkeiten der Siemens SIMATIC S7 SPS Familie sowie einen Einblick in die Programmierung, Struktur und Dokumentation von SIMATIC S7 V5.x.

Die Trainingsinhalte werden multimedial vermittelt und durch typische Anwendungsbeispiele vertieft. Dabei besteht ausreichend Gelegenheit, die neu erworbenen Kenntnisse praxisnah an S7-300 Automatisierungsgeräten anzuwenden.

INHALTE

- Produktkategorien der SIMATIC S7 Familie
- Handhabung der Softwareoberflächen des SIMATIC Managers
- Strukturiertes Programmieren und Kommentieren mit STEP 7
- Eingeben, Auslesen und Interpretieren eines einfachen Programms
- Programmieren und Testen von Funktionen sowie Funktions-, Daten- und Organisationsbausteinen
- Direkte und symbolische Adressierung
- Konfiguration und Parametrierung der CPU
- Arbeiten mit dem Diagnosepuffer
- Arithmetische Anweisungen und Umwandlungsfunktionen
- Fehler- und Interrupt OBs
- Indirekte Adressierung
- Pointer und IEC Timer
- DB aus einer Textdatei erstellen
- S7-300 Webserver
- Excel Tabellen im- und exportieren



KURSDAUER
4 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen

SIMATIC S7 V5.x

DISTRIBUTED SAFETY

ZIELGRUPPE

Instandhalter | Servicetechniker | Programmierer | Projektue

VORAUSSETZUNGEN

- Teilnahme an einem QTE Training: *S7 V5.x - Instandhaltung und Wartung I Advanced*
- oder vergleichbare Qualifikationen

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Dieses Training vermittelt einen Einblick in die Funktionalität, Diagnose, Fehlerbehebung, Programmierung und Inbetriebnahme von Distributed Safety. Dazu gehören die fehlersicheren Zentralbaugruppen der S7-300F und S7-400F sowie die fehlersicheren dezentralen ET 200 Systeme.

Die Inhalte werden multimedial vermittelt und durch typische Anwendungsbeispiele vertieft. Dabei besteht ausreichend Gelegenheit, das neu erworbene Wissen praxisnah an einem S7-300F Automatisierungsgerät und einem Simulationsmodell anzuwenden.

INHALTE

- Überblick über relevante Normen und Richtlinien
- Prinzip, Systemaufbau und Peripherie einer SIMATIC S7-300F
- Programmierung eines sicherheitsgerichteten Anwenderprogramms
- Projektierung der fehlersicheren Peripherie mit Distributed Safety
- Diagnosemöglichkeiten, einschließlich CPU Diagnose, Peripherie Diagnose und weiterführender Diagnosetools
- Kommunikation und Fehlersuche beim Aufbau der Peripherie
- Praktische Übungen zum Peripherieaufbau
- Programmierbeispiele und Besonderheiten, unter anderem Emergency Stop, Schutz- tür, sicherheitsgerichtete Abschaltung und Passivierung
- Feststellen möglicher Fehler anhand eines Übungsmodells
- Fehlersuche im Aufbau der Peripherie



KURSDAUER
2 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen



SIMATIC S7 V5.x

GRAPH SCHRITTKETTENPROGRAMMIERUNG

ZIELGRUPPE

Instandhalter I Servicetechniker I Programmierer I Projektoren

VORAUSSETZUNGEN

- Teilnahme an einem QTE Training: S7 V5.x - Instandhaltung und Wartung I Basic
- oder vergleichbare Qualifikationen

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Dieses Training vermittelt Kenntnisse im Bereich S7 GRAPH. Im Mittelpunkt stehen die Projektierung und Inbetriebnahme von Ablaufketten.

Die Trainingsinhalte werden multimedial vermittelt. Eine ausgewogene Kombination aus theoretischen Aufgaben und praktischen Übungen an Modellen rundet das Training ab. Zum Einsatz kommen STEP 7 V5.5 mit S7 GRAPH Professional 2010 SR4 V5.3 sowie S7-315 Steuerungen.

INHALTE

- Technologische Aufgabenstellung zu Ablaufketten
- Erstellen einer Ablaufkette mit S7 GRAPH
- Transitionsgesteuerte Verzweigungen
- Parametrieren von Aktionen im Schritt
- Interlock und Supervision
- Inbetriebnahme- und Testfunktionen
- Programm für ein Simulationsmodell erstellen



KURSDAUER
1 Tag



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen

TIA PORTAL

INBETRIEBNAHME

ZIELGRUPPE

Inbetriebnahmepersonal | Servicetechniker

VORAUSSETZUNGEN

- Fundierte Kenntnisse in Windows-Betriebssystemen
- Grundwissen in Digitaltechnik

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Dieses Training vermittelt einen praxisorientierten Leitfaden für die Inbetriebnahme von SPS Programmen, die im TIA Portal erstellt werden. Darüber hinaus werden Kenntnisse zur Fehlerdiagnose und zur Lokalisierung typischer Anlagenstörungen mithilfe der STEP 7 Diagnosefunktionen vermittelt.

Die Trainingsinhalte werden multimedial vermittelt und durch praxisnahe Anwendungsbeispiele vertieft. Dabei besteht die Möglichkeit, die neu erworbenen Kenntnisse direkt an Automatisierungsgeräten der S7-1500 Serie und einem Simulationsmodell anzuwenden.

INHALTE

- Methodische Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme von Anlagen mit SPS Programmen, die im TIA Portal erstellt wurden
- Inbetriebnahme von Anlagen mit PROFINET
- Fehler in der Parametrierung von PROFINET Teilnehmern erkennen
- Typische Hardware- und Programmfehler erkennen und beheben
- Methodische Nutzung der Werkzeuge Querverweisliste, Beobachtungstabelle und Diagnosepuffer zum effektiven Testen und zur Fehlersuche im Programmablauf



KURSDAUER
2 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen



TIA PORTAL

INSTANDHALTUNG UND WARTUNG

BASIC

ZIELGRUPPE

Instandhalter I Servicetechniker

VORAUSSETZUNGEN

- Fundierte Kenntnisse in Windows-Betriebssystemen
- Grundwissen in Digitaltechnik

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

In diesem Training werden die grundlegenden Kenntnisse für die Arbeit mit dem Siemens TIA Portal vermittelt. Praxisnahe Beispiele unterstützen dabei, ein solides Anwenderwissen aufzubauen und die Software sicher zu bedienen.

Im Mittelpunkt des Trainings steht die gezielte und methodische Störungsbehebung.

Die Trainingsinhalte werden multimedial vermittelt und durch typische Anwendungsbeispiele vertieft. Dabei besteht ausreichend Gelegenheit, die neu erworbenen Kenntnisse direkt an Automatisierungsgeräten der S7-1500 Serie anzuwenden und an einem Simulationsmodell zu arbeiten.

INHALTE

- Kennenlernen der Hardwarekomponenten der SIMATIC S7 TIA Familie
- Arbeiten mit der Softwareoberfläche des TIA Portals
- Aufbau von S7 Programmen in KOP und FUP
- Arbeiten mit lokalen und globalen Variablen
- Anwenden der Online Funktionen des TIA Portals
- Anlegen und Konfigurieren eines PROFINET Netzwerks
- Kennenlernen von Funktionen sowie Funktions- und Datenbausteinen
- Kennenlernen von arithmetischen und Umwandlungsfunktionen
- Beheben von Fehlern mithilfe von Beobachtungstabellen, Diagnosepuffer und Querverweisliste
- Feststellen und Beheben von Fehlfunktionen anhand eines Übungsmodells
- Kurzer Einblick in das integrierte WinCC Basic
- Arbeiten mit einem Simulationsmodell und einer Schrittkette



KURSDAUER
4 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen

UNSER TIPP

Nutze die Gelegenheit und spare Kosten, indem du **BASIC- und ADVANCED-Kurse** gemeinsam buchst.



TIA PORTAL

INSTANDHALTUNG UND WARTUNG ADVANCED

ZIELGRUPPE

Instandhalter I Servicetechniker

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Dieses Training dient der Auffrischung und Vertiefung der bereits im Kurs „TIA Instandhaltung und Wartung I BASIC“ erworbenen Kenntnisse. Im Mittelpunkt stehen die systematische Fehler- und Störungssuche sowie die Festigung und Erweiterung des vorhandenen Wissens.

Die Trainingsinhalte werden multimedial vermittelt und durch typische Anwendungsbeispiele vertieft. Die erworbenen Kenntnisse können anschließend praxisnah an einem Simulationsmodell angewendet und gefestigt werden.

VORAUSSETZUNGEN

- Erweiterte Grundkenntnisse im TIA Portal oder
- Teilnahme an einem QTE Training: *TIA Portal - Instandhaltung und Wartung I Basic*
- Vergleichbare Qualifikationen

INHALTE

- Auffrischung der Kenntnisse zur Fehlersuche im TIA Portal
- Typische Störungsarten
- Erkennen und Beheben von Hardware- und Programmfehlern
- Methodisches Vorgehen für eine effiziente Fehlersuche
- Kennenlernen der Diagnosewerkzeuge zur Fehlererkennung
- Feststellen und Beheben von Fehlfunktionen anhand eines Übungsmodells
- Beispiele für automatisierte Reaktionen auf Fehler
- Kennenlernen der Fehlerorganisationsbausteine
- Konfiguration von PROFINET Teilnehmern



KURSDAUER
3 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen



TIA PORTAL

SCL (STRUCTURED CONTROL LANGUAGE)

ZIELGRUPPE

Programmierer | Projektoren | Instandhalter | Servicetechniker

VORAUSSETZUNGEN

- Erweiterte Grundkenntnisse im TIA Portal
- Teilnahme an einem QTE Training:
TIA Portal - Instandhaltung und Wartung I Basic

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Immer häufiger werden Mitarbeitende mit Anlagen konfrontiert, die in Structured Control Language (SCL) programmiert sind. Dieses Training vermittelt einen praxisnahen Einstieg in SCL und schafft die Grundlage, sich auch in komplexeren Programmen sicher zurechtzufinden und Fehler schneller zu lokalisieren.

Behandelt werden die Bildung boolescher Logiken, das Rechnen mit Zahlenwerten sowie der Aufruf von Funktionen und Funktionsbausteinen.

Die Trainingsinhalte werden multimedial vermittelt und durch typische Anwendungsbeispiele vertieft. Dabei besteht ausreichend Gelegenheit, das neu erworbene Wissen praxisnah an Automatisierungsgeräten der S7-1500 Serie und einem Simulationsmodell anzuwenden.

INHALTE

- Grundfunktionen IF ... THEN ... ELSEIF
- Rechnen mit Zahlenwerten
- Zuweisen, Setzen und Rücksetzen in SCL
- Aufruf von Funktionsbausteinen in SCL
- Aufruf von Funktionen und Handhabung des Return Values in SCL
- Sprunganweisung GOTO
- Flankenerkennung und Zeitglieder in SCL
- Fallunterscheidung mit CASE ... OF
- Schrittkette (State Machine) mit Schrittnummer
- Deklaration von Strings in TIA Steuerungen
- Einführung in Stringfunktionen
- Aufbau einer Flankenerkennung in SCL mit IF
- Anwenden des Slice Zugriffs in SCL
- Schleifen FOR und WHILE sowie Abbruch mit EXIT
- Mehrdimensionale Arrays
- Verschachteln von Schleifen



KURSDAUER
4 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen

UNSER TIPP

Diese Schulung ist Teil unseres *modularen Weiterbildungskonzepts* zum QTE Training Instandhaltungsexperten.



TIA PORTAL

PROGRAMMIEREN

ZIELGRUPPE

Planer I Programmierer I Projektore I
Instandhalter I Servicetechniker

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Es wird ein tieferer Einblick in die strukturierte Programmierung mit dem TIA Portal gegeben. Dies umfasst die Schrittketten von Graph.

Die Inhalte der Schulung werden multimedial vermittelt. Die theoretischen Kenntnisse werden durch praktische Übungen weiter vertieft.

VORAUSSETZUNGEN

- Teilnahme an einem QTE Training: *TIA Portal - Instandhaltung und Wartung I Basic*
- Kenntnisse im TIA Portal
- oder vergleichbare Qualifikationen

INHALTE

- Handhabung der Softwareoberfläche des TIA Portals
- Konfiguration der Hardware einer Siemens S7-1500 Station
- Strukturiertes Programmieren
- Testen von Funktionen und Funktionsbausteinen
- Anlegen von Global-DBs und eigenen Datentypen
- Programmieren und Interpretieren von GRAPH Schrittketten
- Arithmetische Anweisungen und Umwandlungsfunktionen
- Arbeiten mit unterschiedlichen Datentypen wie INT, REAL, TIME und ARRAY
- Alarmgesteuerte Programmbearbeitung
- Einbindung eines Fremdgeräts über eine GSD Datei
- Slice Zugriff
- Programmierung mit SCL
- Arbeiten mit Strings und Structs
- Auswertung und Diagnose von Fehlern



KURSDAUER
4 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen

TIA PORTAL

UMSTEIGERKURS

VON SIMATIC S7 V5.X AUF DAS TIA-PORTAL

ZIELGRUPPE

Inbetriebnahmepersonal | Programmierer |
Projektoren | Instandhalter | Servicetechniker

VORAUSSETZUNGEN

- Grundlagenkenntnisse der Programmierung mit SIMATIC S7 | Kenntnisse der Digitaltechnik
- PC- und Microsoft Windows-Kenntnisse sind erforderlich

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

In diesem Training werden die wichtigsten Unterschiede zwischen SIMATIC S7-300 / 400 und SIMATIC S7-1500 sowie zwischen den Engineering Tools SIMATIC Manager und TIA Portal vermittelt. Im Mittelpunkt stehen die Projektierungs- und erweiterten Programmiermöglichkeiten des Automatisierungssystems SIMATIC S7-1500 mit der Engineering Plattform TIA Portal.

Die Trainingsinhalte werden multimedial vermittelt und durch typische Anwendungsbeispiele vertieft. Dabei besteht ausreichend Gelegenheit, die neu erworbenen Kenntnisse praxisnah an Automatisierungsgeräten der S7-1500 Baureihe anzuwenden.

INHALTE

- Engineering Tools im TIA Portal: SIMATIC STEP 7 und SIMATIC WinCC Basic
- Vorstellung der SIMATIC S7-1500 Hardware
- Konfiguration von Geräten und Netzwerken der SIMATIC S7 Systemfamilie am Beispiel der SIMATIC S7-1500
- PLC-Variablentabellen und Datentypen
- Programmbaugruppen und Editor
- Neue Programmiermöglichkeiten der SIMATIC S7-1500
- Fehlersuche auf S7-1500 Steuerungen mit den Werkzeugen des TIA Portals
- Vorstellung des Bedien- und Beobachtungssystems SIMATIC WinCC Basic
- Migration eines SIMATIC STEP 7 V5.x Projekts in das TIA Portal
- Beobachtungs- und Forcetabellen



KURSDAUER
3 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen



TIA PORTAL

SAFETY INTEGRATED

ZIELGRUPPE

Planer | Programmierer | Projektore |
Instandhalter | Servicetechniker

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Dieses Training vermittelt einen Einblick in die Funktionalität, Diagnose, Fehlerbehebung und Programmierung von TIA Portal Safety Integrated. Dazu gehören die fehlersicheren Zentralbaugruppen der S7-1200 und S7-1500 sowie die fehlersicheren dezentralen ET 200 Systeme.

Die Inhalte werden multimedial vermittelt und durch typische Anwendungsbeispiele vertieft. Dabei besteht ausreichend Gelegenheit, das neu erworbene Wissen praxisnah an einem S7-1500 Automatisierungsgerät und einem Simulationsmodell anzuwenden.

VORAUSSETZUNGEN

- Teilnahme an einem QTE Training:
TIA Portal - Instandhaltung und Wartung I Basic
- Kenntnisse im TIA Portal
- oder vergleichbare Qualifikationen

INHALTE

- Überblick über relevante Normen und Richtlinien
- Prinzip, Systemaufbau und Peripherie von Safety Integrated
- Programmierung eines sicherheitsgerichteten Anwenderprogramms
- Projektierung der fehlersicheren Peripherie
- Diagnosemöglichkeiten, einschließlich CPU Diagnose, Peripheriediagnose und weiterführender Diagnosetools
- Kommunikation und Fehlersuche beim Aufbau der Peripherie
- Praktische Übungen zum Peripherieaufbau
- Programmierbeispiele und Besonderheiten, unter anderem Emergency Stop, sicherheitsgerichtete Abschaltung und Passivierung
- Feststellen möglicher Fehler anhand eines Übungsmodells



KURSDAUER
2 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen

TIA PORTAL

SCHRITTKETTENPROGRAMMIERUNG

ZIELGRUPPE

Inbetriebnahmepersonal | Programmierer |
Projekteure | Instandhalter | Servicetechniker

VORAUSSETZUNGEN

- Teilnahme an einem QTE Training:
TIA Portal - Instandhaltung und Wartung I Basic
- oder vergleichbare Qualifikationen

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Dieses Training vermittelt Kenntnisse zur Projektierung, Programmierung und Inbetriebnahme von Ablaufketten auf Basis des TIA Portals.

Die Trainingsinhalte werden multimedial vermittelt. Eine ausgewogene Kombination aus theoretischen Aufgaben und praktischen Übungen an Modellen rundet das Training ab.

INHALTE

- Technologische Aufgabenstellungen und Ablaufketten
- Alternativ- und Simultanverzweigungen
- Erstellen einer Ablaufkette auf Basis des TIA Portals
- Programmieren von Kettenbausteinen
- Programmieren von Schrittaktionen
- Programmieren von Transitionen
- Programmieren von Überwachungen und Verriegelungen
- Ereignisgesteuerte Aktionen
- Inbetriebnahme und Testfunktionen



KURSDAUER
1 Tag



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen



Netzwerke

Kommunikation und Netzwerktechnik für die Industrie



Industrielle Kommunikation und Netzwerktechnik sind die Grundlage für die zuverlässige Steuerung und Überwachung moderner Maschinen und Anlagen.

Die Anforderungen an industrielle Netzwerke sind vielfältig und komplex. Steigendes Datenaufkommen und umfangreiche Kommunikationsstrukturen erfordern leistungsfähige und vor allem zuverlässige Komponenten, die Informationen über alle Ebenen hinweg sicher transportieren.

Ob Fertigungs- oder Prozessindustrie, viele Hersteller setzen auf PROFINET als offenen

Industrial Ethernet Standard und auf OPC UA für den standardisierten Datenaustausch. Geräte und Systeme kommunizieren über das gesamte Automatisierungs- und Antriebsportfolio hinweg mit PROFINET und OPC UA.

PROFINET steht für Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit.

OPC UA für Flexibilität und Datensemantik.

Damit wird eine durchgängige Digitalisierung ermöglicht, von der Feldebene über die Steuerungsebene bis hin zur Cloud.

PROFINET

MIT STEP 7 V5.x

ZIELGRUPPE

Inbetriebnahmepersonal | Programmierer |
Projektoren | Instandhalter | Servicetechniker

VORAUSSETZUNGEN

- Grundkenntnisse im Bereich STEP 7

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Dieses Training vermittelt, wie PROFINET mit SIMATIC Komponenten effizient parametrisiert, in Betrieb genommen und Störungen systematisch behoben werden. Im Mittelpunkt stehen die Planung, Installation und Konfiguration des Netzwerks, um Fehler bei der Auslegung und Inbetriebnahme frühzeitig zu vermeiden.

Die Trainingsinhalte werden multimedial vermittelt und durch praxisnahe Übungen an geeigneten Übungsmodellen vertieft.

INHALTE

- Aufbaurichtlinien für PROFINET IO Netzwerke
- Netzwerkkomponenten von PROFINET
- Inbetriebnahme von Profinet IO Netzwerken
- Diagnose und Fehlerlokalisierung in PROFINET IO Netzwerken
- S7 und TCP Verbindungen anlegen
- Umfangreiche praktische Beispiele und Übungen
- PUT/GET und SEND/RCV Kommunikation
- PN-PN-Koppler projektieren und diagnostizieren
- Automatisierte Fehlerreaktionen



KURSDAUER
2 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen



PROFINET

IM TIA PORTAL

ZIELGRUPPE

Inbetriebnahmepersonal | Programmierer |
Projekteure | Instandhalter | Servicetechniker

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

In diesem Training werden die grundlegenden Kenntnisse zu Industrial Ethernet und dem PROFINET Standard am Beispiel des TIA Portals vermittelt. Dabei werden eigene Netzwerke in der Hardwarekonfiguration erstellt sowie neue Geräte eingebunden und vorhandene Geräte ausgetauscht.

Darüber hinaus werden verschiedene Kommunikationsmöglichkeiten zwischen Geräten, beispielsweise S7 Verbindungen und Put/Get, behandelt. Die Möglichkeiten zur Diagnose werden vorgestellt und anhand praktischer Übungen vertieft.

Die Inhalte werden multimedial vermittelt und durch typische Anwendungsbeispiele ergänzt. Dabei besteht ausreichend Gelegenheit, die neu erworbenen Kenntnisse praxisnah an Automatisierungsgeräten der S7-1500 Serie anzuwenden und an einem Simulationsmodell zu arbeiten.

VORAUSSETZUNGEN

- Teilnahme an einem QTE Training:
TIA Portal - Programmieren I Basic
TIA Portal - Instandhaltung und Wartung I Basic
- oder vergleichbare Qualifikationen

INHALTE

- Grundlagen von Ethernet und PROFINET sowie Abgrenzung zu PROFIBUS
- Aufbaurichtlinien für PROFINET IO
- Aufbau und Konfiguration von Netzwerken
- PN PN Kopplung
- IDevice Funktion
- S7 Webserver
- Inbetriebnahme von PROFINET IO Netzwerken
- Diagnose und Fehlerlokalisierung in PROFINET IO Netzwerken
- S7 und TCP Verbindungen anlegen
- PUT/GET und SEND/RCV Kommunikation



KURSDAUER
3 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen

UNSER TIPP

IoT kennenlernen und Zukunft gestalten.
Ergänze dieses Training ideal mit unserem
OPC-UA Training.



DATENAUSTAUSCH

VIA OPC-UA IM TIA PORTAL

ZIELGRUPPE

Instandhalter | Inbetriebnahmepersonal
| fortgeschrittenes Servicepersonal |
Programmierer | Projektierer

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

In diesem Training werden die Grundlagen der OPC UA Kommunikation in Anlagen am Beispiel von TIA Portal und Node RED vermittelt. Dabei werden die erforderlichen Einstellungen an der Anlage vorgenommen und die Funktionsweise der Kommunikation praxisnah vermittelt.

Anhand praktischer Beispiele wird gezeigt, wie Variablen für die OPC UA Kommunikation vorbereitet und in das Anlagenprogramm integriert werden. Möglichkeiten zur Diagnose werden vorgestellt und durch Übungen vertieft.

Die Trainingsinhalte werden multimedial vermittelt und durch typische Anwendungsbeispiele ergänzt. Dabei besteht ausreichend Gelegenheit, die neu erworbenen Kenntnisse praxisnah an Automatisierungsgeräten der S7-1500 Serie anzuwenden und an einem Simulationsmodell zu arbeiten.

VORAUSSETZUNGEN

- Teilnahme an einem QTE Training:
TIA Portal - Instandhaltung und Wartung I Basic
TIA Portal - PROFINET im TIA Portal
- oder vergleichbare Qualifikationen

INHALTE

- Einrichten von OPC UA in der SPS
- Praktische Übungen an einem vorbereiteten Projekt
- Bereitstellen von Variablen für OPC UA
- Lesen von Daten aus der SPS
- Schreiben von Daten in die SPS
- Plausibilitätsprüfung
- Diagnose mit Debug Node und Traces
- Einführung in den S7-1500 Webserver
- Installation von Node RED auf dem PG



KURSDAUER
1 Tag



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen



Visualisierung

Bedienen und beobachten



**Komplexe Daten schnell erfassen.
Zusammenhänge erkennen.
Richtig entscheiden.**

In unseren unterschiedlichen Schulungen zur Visualisierung zeigen wir dir, wie du Maschinen- und Anlagendaten übersichtlich visualisierst, analysierst und gezielt auswertest.

Das ermöglicht dir eine schnellere Störungserkennung, eine effizientere Wartungsplanung und eine höhere Anlagenverfügbarkeit.

WINCC FLEXIBLE 2008

ZIELGRUPPE

Inbetriebnahmepersonal | Programmierer |
Projekteure | Instandhalter | Servicetechniker

VORAUSSETZUNGEN

- Grundkenntnisse in Microsoft Windows
- Teilnahme an einem QTE Training:
S7 V5.x - Instandhaltung und Wartung I Basic

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Dieses Training vermittelt einen Überblick über die verschiedenen Bediengeräte TP und OP von Siemens. Im Mittelpunkt stehen die Grundlagen der STEP 7 basierten Programmierung und des Projektaufbaus für eine WinCC flexible Visualisierung bis hin zur Erstellung eines funktionsfähigen HMI.

Die Trainingsinhalte werden multimedial vermittelt und durch illustrative Beispielpprogramme sowie praktische Übungen vertieft. Zum Einsatz kommen der SIMATIC Manager V5.x und WinCC flexible 2008 SP3.

INHALTE

- Anwendungsmöglichkeiten von Siemens TP und OP
- Kommunikation zwischen AG und TP
- System-, Bit- und Analogmeldungen
- Schaltflächen und E/A Felder
- Rezeptverarbeitung
- Einstellen und Anpassen der Kommunikationsparameter der HMI Verbindung
- Projektsicherung und Wiederherstellung mittels Backup und Restore
- Dynamisierung von Objekten



KURSDAUER
3 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen

WINCC UNIFIED

VISUALISIERUNG IM TIA PORTAL

ZIELGRUPPE

Inbetriebnahmepersonal | Programmierer |
Projekteure | Instandhalter | Servicetechniker

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Dieses Training vermittelt einen praxisnahen Einblick in die Oberfläche von SIMATIC WinCC. Dabei können sowohl das bisherige WinCC als auch der Nachfolger, WinCC Unified, eingesetzt werden. Im Mittelpunkt steht der sichere Umgang mit der Softwareoberfläche und die praxisgerechte Anwendung von SIMATIC WinCC Visualisierungen im Arbeitsalltag.

Die Inhalte werden multimedial vermittelt. Zum Einsatz kommen dabei HMIs der WinCC Basic

VORAUSSETZUNGEN

- Grundkenntnisse aus dem TIA Portal Bereich
- Teilnahme an einem QTE Training:
TIA Portal- Instandhaltung und Wartung I Advanced
TIA Portal - Programmieren I Advanced

INHALTE

- Konfiguration von Siemens HMI Stationen
- Kommunikation zwischen HMI Stationen und verschiedenen SPS Prozessoren
- Grundlagen des Toolpakets, Bilder und Variablen
- Störungs- und Prozessmeldungen
- Eingabe- und Ausgabefelder
- HMI Rezeptverarbeitung
- HMI Benutzerverwaltung
- Einstellen und Anpassen der Kommunikationsparameter
- Datensicherung mit Backup und Restore
- Dynamisierung von Objekten, beispielsweise Balken- und Kurvendiagramme
- Praxisübungen an einem Übungsmodell



KURSDAUER
3 Tage

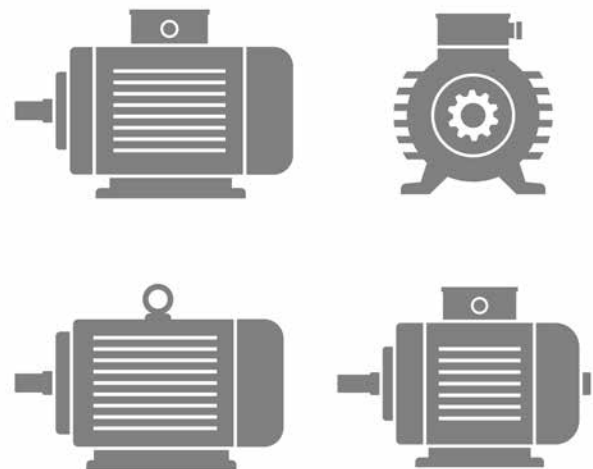


MINDESTTEILNEHMER
4 Personen



Antriebstechnik

Antriebe verstehen.
Störungen erkennen.
Anlagenverfügbarkeit sichern.



Unsere **Schulungen zu Motoren und Antriebssystemen** vermitteln praxisnahes Wissen in den Bereichen:

- Grundlagen & Anlaufverfahren
- Motoren & Antriebssysteme
- Fehleranalyse & Fehlersuche
- Wartung und Instandhaltung

Für eine schnelle Fehlerdiagnose, gezielte Wartung und weniger ungeplante Stillstände.

ANTRIEBSTECHNIK

GRUNDLAGEN

ZIELGRUPPE

Instandhalter | Servicetechniker | Projektueure

VORAUSSETZUNGEN

- Grundlegendes Wissen aus dem elektrotechnischen Bereich

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Dieses Training vermittelt grundlegende Kenntnisse zur Auswahl und zum Einsatz von Antriebskomponenten sowie zur Anbindung verschiedener Antriebssysteme.

Die Inhalte werden multimedial vermittelt und durch eine ausgewogene Kombination aus theoretischen Grundlagen und praktischen Übungen an Modellen vertieft.

INHALTE

- Unterschiede zwischen Drehstrom-, Servo- und Gleichstrommotoren
- Auswahl geeigneter Antriebssysteme
- Auswahl geeigneter Leistungselektronik
- Auswahl und Berechnung von Sicherungen, Automaten und Motorschützen
- Vor- und Nachteile von Gruppenantrieben
- Anbindung von Leistungselektroniken an Steuerungen
- Anbindung über Bussysteme, Kabel, Analog- und Digitalsignale
- Rückführung von Ist-Signalen an Leistungselektroniken und SPS
- Einstellen von Drehmomenten, Strömen und Rampen
- Steuerungen und Steuerprogramme für Positionierantriebe
- Sicheres Abschalten von Antrieben



KURSDAUER
2 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen



SIMOTION SCOUT

FÜR INSTANDHALTER

ZIELGRUPPE

Instandhalter | Servicetechniker

VORAUSSETZUNGEN

- Grundlagen der Antriebstechnik und Automatisierungstechnik mit Step 7 Manager V5.x

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Dieses Training vermittelt praxisnahe Kenntnisse zur Inbetriebnahme eines Servoantriebs mit der Software SCOUT V4.5. Im Mittelpunkt stehen die Fehlersuche, der Software Upload und Download, das Arbeiten mit Steuertafeln sowie die Inbetriebnahme und das Verfahren von Achsen.

Die Inhalte werden multimedial vermittelt und durch eine ausgewogene Kombination aus theoretischen Grundlagen und praktischen Übungen an Modellen vertieft.

Für die praktischen Übungen stehen eine SIMOTION D410 Integrated mit PM240 sowie ein Siemens Servo mit Encoder und DRIVE CLiQ Anschluss zur Verfügung.

INHALTE

- Grundlagen der Antriebs- und Regelungstechnik
- Hardware der SIMOTION Komponenten, Baureihen, Firmwarestände, Speicherkarten und Lizenzen
- Hardware Konfiguration, SIMOTION eingebettet in STEP 7 und Stand Alone HW Konfiguration in SCOUT
- Hardware Peripherie, Motoren, Geber und DRIVE CLiQ Schnittstellen
- Grundlagen und Unterschiede der Software STARTER und SCOUT
- Fehlererkennung und Diagnose
- Signalanalyse und Trace Aufzeichnungen
- Einsatz von Steuertafeln zur Inbetriebnahme
- Handhabung von Programmständen zwischen PG und Zielgerät sowie Übertragung von RAM nach ROM



KURSDAUER
3 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen

SINAMICS G120

IM TIA PORTAL

ZIELGRUPPE

Instandhalter | Servicetechniker

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Dieses Training vermittelt die Einbindung eines SINAMICS G120 Frequenzumrichters in das TIA Portal.

Im Mittelpunkt stehen die Verwendung von Technologieobjekten und Steuertafeln sowie die Parametrierung des Frequenzumrichters über den Inbetriebnahme-Assistenten. Ergänzend wird ein grundlegendes Verständnis für die Ansteuerung über eine TIA CPU mithilfe von Steuerwort und Statuswort der Control Unit (CU) vermittelt.

Praxisnahe Übungen unterstützen den sicheren Umgang mit den Funktionen und der Integration des Frequenzumrichters in TIA-Portal-Anwendungen.

VORAUSSETZUNGEN

- Grundkenntnisse aus dem TIA Portal Bereich
- Teilnahme an einem QTE Training:
TIA Portal - Instandhaltung und Wartung / Basic
- oder vergleichbare Qualifikationen

INHALTE

- Kennenlernen der Hardwarekomponenten von TIA Portal und G120 (BOP, CU und PM)
- Arbeiten mit dem Inbetriebnahme-Assistenten



KURSDAUER
1 Tag



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen



Beckhoff



PC-basierte Steuerung.
Flexible Lösungen.
Effiziente Automatisierung.

Unsere **TwinCAT-Schulungen** vermitteln praxisnahes Wissen für die Programmierung, Diagnose und Konfiguration von Maschinen- und Anlagensteuerungen.

Die vielfältigen Tools der TwinCAT-Umgebung unterstützen bei der Systemanpassung, Fehleranalyse sowie effizienten Optimierung von Steuerungen.

Dank des **modularen Aufbaus** lassen sich die Schulungsinhalte flexibel an Vorkenntnisse, Anforderungen und Aufgabenbereiche anpassen, von den Grundlagen bis zu vertiefenden Themen.

TWINCAT 2

INSTANDHALTUNG UND WARTUNG BASIC

ZIELGRUPPE

Instandhalter I Servicetechniker

VORAUSSETZUNGEN

- Fundiertes Grundwissen aus dem Bereich der Digitaltechnik und in Microsoft Windows
- Kenntnisse aus anderen SPS- Programmen sind von Vorteil

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

In dieser Schulung lernst du die wichtigsten Grundlagen für den sicheren Umgang mit Beckhoff TwinCAT 2. Du erhältst fundierte Kenntnisse in der Programmierung und Hardwarekonfiguration und baust damit eine solide Basis für die Betreuung bestehender Anlagen auf.

Anhand typischer Anwendungsbeispiele und praxisnaher Programmierübungen vertiefst du dein Wissen und lernst, gängige SPS-Funktionen gezielt für die Fehlersuche und Diagnose einzusetzen.

Die Trainingsinhalte werden multimedial vermittelt und direkt mit praktischen Übungen verknüpft. Praxisbeispiele und Übungen am Modell ermöglichen dir, das Gelernte unmittelbar anzuwenden und deine Kenntnisse im Umgang mit Beckhoff TwinCAT 2 nachhaltig zu festigen.

INHALTE

- Arbeiten mit der Software Beckhoff TwinCAT 2
- Grundlagen des Programmierstandards IEC 61131-3
- Anlegen, Erweitern und Verlinken von Ein- und Ausgangsvariablen
- Arbeiten mit dem System Manager
- Grundlagen der Programmierung mit PLC Control
- Programme erweitern und analysieren
- Quellcode auf der SPS ablegen und herunterladen
- Programme vergleichen
- Libraries einbinden
- Grundlagen der integrierten Visualisierung
- Bootprojekte erstellen



KURSDAUER
4 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen



TWINCAT 2

INSTANDHALTUNG UND WARTUNG ADVANCED

ZIELGRUPPE

Instandhalter | Servicetechniker

VORAUSSETZUNGEN

- Fundierte Kenntnisse TwinCAT 2
- Teilnahme an einem QTE Training:
TwinCAT 2 - Instandhaltung und Wartung / Basic

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Diese Schulung vermittelt dir vertiefte Kenntnisse in der Programmierung mit Beckhoff TwinCAT 2. Du lernst den gezielten Einsatz von Bausteinen, systemnahen Funktionen und erweiterten Programmiertechniken für automatisierte Anlagen kennen.

Die Trainingsinhalte werden multimedial vermittelt und durch praxisnahe Anwendungsbeispiele und Programmierübungen ergänzt. So kannst du deine Kenntnisse direkt anwenden und vertiefen. Praxisbeispiele an einer PLC CX9020 mit TwinCAT 2.11 bieten dir die Möglichkeit, das Gelernte unmittelbar in realitätsnahen Anwendungen umzusetzen.

INHALTE

- Simulation auf dem Laptop mit „Local Machine“ als Zielsystem
- Statuswörter komplexer Klemmen auswerten
- Weitere Libraries in TwinCAT 2 einbinden
- Aktionen an Funktionsbausteine anfügen
- Arbeiten mit dem Strukturierten Text (ST)
- Schleifen, Schleifenabbruch mit EXIT und Arrays
- Merker und speicherüberlappender Zugriff
- Persistente Daten auf ROM bzw. SD-Karte schreiben
- Arbeiten mit TcUtilities.lib
- z. B. CPU-Auslastung und Latenzzeit auslesen
- Error Codes und ADS Return Codes auswerten
- Einführung in SFC / AS
- Steps & Transitions sowie Zeitüberwachung



KURSDAUER
3 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen

TWINCAT 2 AUF TWINCAT 3

UMSTEIGER

ZIELGRUPPE

Instandhalter I Servicetechniker

VORAUSSETZUNGEN

- Fundiertes Grundwissen in Beckhoff TwinCAT 2
- PC- und Microsoft Windows Kenntnisse sind zwingend erforderlich

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

In dieser Schulung lernst du die Unterschiede zwischen Beckhoff TwinCAT 2 und TwinCAT 3 kennen und erhältst einen umfassenden Einblick in die Projektierungs- und Programmiermöglichkeiten der Engineering-Plattform TwinCAT 3.

Die Trainingsinhalte werden multimedial vermittelt und durch praxisnahe Beispiele und Übungen ergänzt. An Übungsmodellen kannst du deine neu erworbenen Kenntnisse direkt anwenden und die Funktionen von TwinCAT 3 praxisnah kennenlernen.

INHALTE

- Engineering-Tool TwinCAT XAE und Device Runtime XAR
- Einführung in das TwinCAT 3-System
- Geräte konfigurieren
- Programmbausteine und Editoren kennenlernen
- Speicherbereiche, Referenzlisten und Beobachtungslisten
- Lizenzverwaltung und Erstellen einer Testlizenz
- Online gehen, Werte schreiben und Forcen
- FBs und FCs in FUP und ST programmieren
- Einblick in ScopeView
- Diagnosemöglichkeiten und Troubleshooting in TwinCAT 3
- Grundlagen der integrierten Visualisierung
- Programmstände vergleichen



KURSDAUER
3 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen



TWINCAT 3

INSTANDHALTUNG UND WARTUNG BASIC

ZIELGRUPPE

Instandhalter | Servicetechniker

VORAUSSETZUNGEN

- Fundiertes Grundwissen aus dem Bereich der Digitaltechnik und in Microsoft Windows
- Kenntnisse von Beckhoff TwinCat 2 sind von Vorteil

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Für die sichere Betreuung bestehender Anlagen mit Beckhoff TwinCAT 3 sind fundierte Kenntnisse in der Programmierung, Hardwarekonfiguration und Diagnose entscheidend.

Diese Schulung vermittelt dir die notwendigen Grundlagen für den sicheren Umgang mit der TwinCAT-Software und unterstützt dich dabei, SPS-Programme gezielt zu analysieren und Fehler systematisch zu erkennen und zu beheben.

Die Trainingsinhalte werden multimedial vermittelt und durch typische Anwendungsbeispiele und praxisnahe Programmierübungen ergänzt. Praxisbeispiele und Übungen an Modellen bieten dir ausreichend Gelegenheit, das Gelernte direkt anzuwenden und deine Kenntnisse im Umgang mit Beckhoff TwinCAT 3 zu vertiefen.

INHALTE

- Einführung in Beckhoff eXtended Automation Engineering (XAE)
- Übersicht und Aufbau der Hardwarekomponenten
- Programmieren in FUP und ST
- Erstellen eines PLC-Programms
- Globale Variablen erstellen und verwalten
- Variablen- und Datentypen, DUT
- Programm, Funktion und Funktionsbaustein
- Einführung in die Programmierung nach IEC 61131-3
- Praktische Übungen, Diagnose und Fehlersuche
- Bootprojekte erstellen
- TwinCAT 3 ScopeView als SPS-Analyzer einsetzen
- Programme vergleichen
- Libraries in TwinCAT 3 einbinden
- Grundlagen der integrierten Visualisierung in TwinCAT 3



KURSDAUER
4 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen

TWINCAT 3

INSTANDHALTUNG UND WARTUNG ADVANCED

ZIELGRUPPE

Instandhalter I Servicetechniker

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Aufbauend auf den Grundlagen aus dem TwinCAT 3 Grundkurs vertiefst du in dieser Schulung dein Wissen und frischst bereits vorhandene Kenntnisse auf. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf der systematischen Fehler- und Störungssuche. Anhand praxisnaher Aufgaben festigst du dein Wissen und gewinnst mehr Sicherheit bei der Analyse und Behebung von Störungen.

Die Schulungsinhalte werden multimedial vermittelt und durch gängige Anwendungsbeispiele ergänzt. An einem Simulationsmodell kannst du die vermittelten Kenntnisse direkt praktisch anwenden, vertiefen und auf typische Situationen aus dem Anlagenbetrieb übertragen.

VORAUSSETZUNGEN

- Kenntnisse TwinCat 3 oder
- Teilnahme an einem QTE Training: *TwinCat 3 Instandhaltung und Wartung / Basic*
- oder vergleichbare Qualifikationen

INHALTE

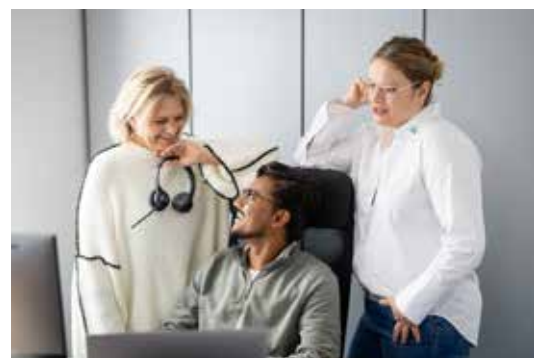
- Auffrischen der Kenntnisse zur Fehlersuche in TwinCAT 3
- Typische Störungsarten und Fehlerbilder kennenlernen
- Fehler in Hardware und Programm erkennen
- Methodisches Vorgehen für eine effiziente Fehlersuche
- Diagnosewerkzeuge zur Fehlererkennung und-analyse kennenlernen
- Fehlfunktionen an einem Übungsmodell erkennen und beheben
- Diagnosefunktionen in TwinCAT 3 gezielt anwenden
- Zugriff auf weitere EtherCAT-Teilnehmer



KURSDAUER
3 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen



TWINCAT 3

ANTRIEBSTECHNIK

ZIELGRUPPE

Instandhalter | Servicetechniker

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Für die sichere Umsetzung einfacher Punkt-zu-Punkt-Bewegungen vermittelt dir diese Schulung die wichtigsten Grundlagen von der Konfiguration eines Achsobjekts bis hin zur Positionierung.

Die Trainingsinhalte werden multimedial vermittelt und durch praxisnahe Übungen an einer Steuerung ergänzt. An einem Beckhoff-Servoantrieb und einem Schrittmotor kannst du die vermittelten Kenntnisse direkt anwenden und die Grundlagen der Achssteuerung praktisch vertiefen.

VORAUSSETZUNGEN

- Grundlegendes Wissen von TwinCAT 3
- Teilnahme an einem QTE Training: *TwinCAT 3 - Instandhaltung und Wartung* oder *Umsteiger von TwinCAT 2 auf TwinCAT 3*

INHALTE

- Point-to-Point-Positionierung (PtP)
- PtP-Modul in ADS kennenlernen
- Motion NC-Task anlegen
- Motion Library TC2-MC2 einbinden
- Achsbaustein in PLC-Control aufbauen
- Achsobjekt verlinken
- Grundlagen der Antriebsparameter
- Inbetriebnahmetafel online nutzen
- Achsposition nullen
- Inkremente in Positionen umrechnen



KURSDAUER
1 Tag



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen

UNSER TIPP

Dieses Training kann als Ergänzung zum Kurs **TWINCAT 3 Instandhaltung und Wartung** gebucht werden.



TWINSAFE

ZIELGRUPPE

Inbetriebnahmepersonal | Programmierer |
Projektoren | Instandhalter | Servicetechniker

VORAUSSETZUNGEN

- Grundlegendes Wissen von TwinCAT 3

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Diese Schulung vermittelt die Grundlagen der funktionalen Sicherheit mit Beckhoff TwinSAFE und den sicheren Umgang mit der TwinCAT-3-Software zur Projektierung und Inbetriebnahme von Safety-Anwendungen. Sie erhalten fundiertes Wissen über Beckhoffs Safety-Komponenten, die Konfiguration sicherer Ein- und Ausgänge sowie die Programmierung typischer Sicherheitsfunktionen.

Die Trainingsinhalte werden multimedial präsentiert. Typische Anwendungsbeispiele und praktische Programmierübungen vertiefen die theoretischen Kenntnisse. Praxisbeispiele und Modellübungen zu Not-Halt, Rückmeldekreisüberwachung und sicheren Abschaltungen bieten ausreichend Gelegenheit, die neu erworbenen Kenntnisse mit Beckhoff TwinSAFE praxisnah anzuwenden.

INHALTE

- Grundlagen der funktionalen Sicherheit
- Überblick über SIL und Performance Level
- Aufbau und Funktionsweise von TwinSAFE
- TwinSAFE-Hardware und Safety-Logik
- Integration in TwinCAT 3
- Safety over EtherCAT (FSOE)
- TwinCAT 3 Safety Editor
- Konfiguration sicherer Ein- und Ausgänge
- Not-Halt
- Schutztürüberwachung
- Reset und Rückführkreisüberwachung
- Diagnose und Fehlersuche
- Inbetriebnahme und Validierung von Safety-Anwendungen



KURSDAUER
2 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen

UNSER TIPP

Mehr Instandhaltungskompetenz für deine Instandhaltung:

Mit unserer Schulung lernst du zusätzliche, praxisnahe Instandhaltungs-Features, über die klassischen Inhalte hinaus.

HYDRAULIK

ÜBUNGEN AM MODELL



Wir vermitteln viele praktische Übungen, die grundlegenden Gesetzmäßigkeiten der Ölhydraulik, die Funktion der Steuer- und Antriebselemente und deren Anwendung.

FEHLER SCHNELL ERKENNEN



Der Übergang von der Steuerung zur Umsetzung birgt oft großes Störungspotenzial. Ein wichtiges Ziel unseres Trainings ist es, diese komplexen Themen praxisnah zu behandeln. Damit können die Teilnehmer selbst eine schnelle Analyse und Behebung von Störungen durchführen.

SCHALTPLÄNE VERSTEHEN



Schaltpläne lesen und Fehler analysieren sind ebenfalls Bestandteil in unserem Angebot der vielfältigen HYDRAULIK Schulungen.

Hydraulische Systeme stehen für **hohe Leistung, Präzision und zuverlässige Bewegungsabläufe** und sind aus modernen Produktionsanlagen nicht wegzudenken.

Unsere Schulungen vermitteln praxisnahes Wissen für:

- Technische Instandhaltung
- Fehleranalyse und Störungsbehebung
- Programmierung und Steuerung
- SPS-Instandhaltung

Für mehr Sicherheit, Effizienz und Anlagenverfügbarkeit.

UNSERE HYDRAULIKANLAGE

In unseren Schulungen kommt eine kompakte Hydraulikanlage mit 60 bar zum Einsatz.

Mit ihren Maßen von 30 x 40 x 70 cm eignet sie sich ideal für praxisnahe Übungen und die realistische Simulation von Fehlern – auch bei begrenztem Platzangebot.



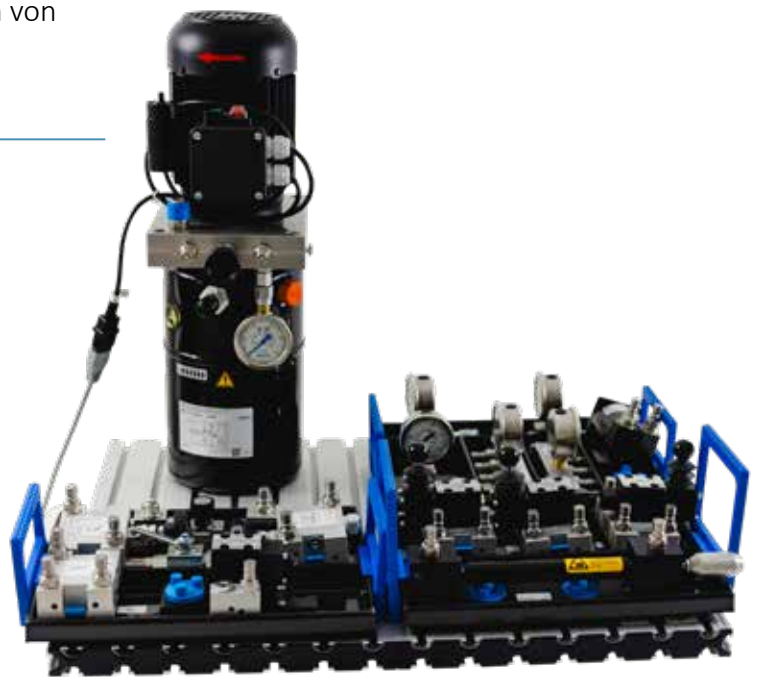
Moderne Mobile Hydraulikanlage von Festo Didactic mit 60 bar, wird nicht geöffnet und benötigt nur einen 230 V Anschluss.



Modularer Aufbau, leicht transportabel in Koffern.



Das Umstecken der Hydraulikschläuche erfolgt leakagefrei mit Flatface Kupplungen.



FACTS UNSERER HYDRAULIKANLAGE:

Breite:	30 cm
Höhe	40 cm
Tiefe	70 cm
Gewicht:	ca. 40 kg

ANFORDERUNGEN BEI INHOUSE SCHULUNGEN:

230 V Anschluss
stabiler Tisch mit einer Mindestauflagefläche von 80 x 60 cm

HYDRAULIK SCHLAUCHLEITUNG

ZIELGRUPPE

Instandhalter | Servicetechniker | Monteure | Konstrukteure | Ingenieure | Hydraulik-Dienstleister | Fachkräfte für Arbeitssicherheit

VORAUSSETZUNGEN

- Tätigkeit im entsprechenden Fachgebiet
- Technische Ausbildung oder vergleichbare Qualifikation

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Hydraulik-Schlauchleitungen sind sicherheitsrelevante Bauteile in hydraulischen Anlagen und Maschinen. Ein fachgerechter Umgang ist entscheidend, um Verschleiß, Störungen und unnötige Kosten zu vermeiden.

In diesem Training lernst du, worauf es bei der Auswahl, dem Umgang und der Beurteilung von Hydraulik-Schlauchleitungen ankommt. Du entwickelst ein besseres Verständnis für mögliche Fehlerquellen und erhältst praxisnahe Kenntnisse, die sich direkt im Arbeitsalltag anwenden lassen.

Die Trainingsinhalte werden multimedial vermittelt und durch Praxisbeispiele aus dem Arbeitsalltag anschaulich ergänzt.

INHALTE

- Aufbau und Funktion von Hydraulik-Schlauchleitungen
- Herstellung und fachgerechte Montage
- Kennzeichnung von Schlauchleitungen
- Auswahl und Auslegung
- Grundlagen und Funktion hydraulischer Anlagen
- Typische Schäden und Schadensbilder
- z. B. Schlauchplatzer, Pinhole sowie äußere und innere Beschädigungen
- Schlauchleitungsschutz und geeignete Schutzmaßnahmen
- Fehler erkennen und Fehler vermeiden
- Gefahren und Arbeitssicherheit im Umgang mit Hydraulik-Schlauchleitungen
- DGUV Regel 113-020
- Prüftätigkeiten und Prüfanforderungen



KURSDAUER
2 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen



HYDRAULIK FÜR INSTANDHALTER

HANDLING UND FEHLERSUCHE

BASIC

ZIELGRUPPE

Mitarbeiter ohne technische oder hydraulische Grundausbildung | Quereinsteiger aus anderen Berufen | Fachkräfte für Arbeitssicherheit

VORAUSSETZUNGEN

- Technisches Grundverständnis

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Hydraulische Systeme begegnen uns in zahlreichen Maschinen und Anlagen. Um ihre Funktionsweise und die Aufgaben der einzelnen Komponenten zu verstehen, sind grundlegende Kenntnisse der Hydraulik eine wichtige Basis. Diese Schulung vermittelt dir einen verständlichen Einstieg in die Grundlagen der Hydraulik und zeigt die wichtigsten Zusammenhänge zwischen hydraulischen Komponenten und Systemen auf. Die Inhalte eignen sich besonders für Mitarbeiter, die bisher wenig oder längere Zeit nicht mit hydraulischen Systemen gearbeitet haben.

Durch den Einsatz von Schulungsanlagen werden die theoretischen Grundlagen direkt praktisch veranschaulicht. So kannst du die Funktionsweisen nachvollziehen, Zusammenhänge besser verstehen und das erworbene Wissen unmittelbar in der Praxis anwenden.

INHALTE

- Grundlagen: Was ist Hydraulik?
- Einsatz und Anwendungsbereiche der Hydraulik
- Vor- und Nachteile hydraulischer Systeme
- Typische Einsatzgebiete hydraulischer Anlagen
- Wichtige Grundlagen und Besonderheiten im Umgang mit Hydraulik
- Aufbau und Funktion hydraulischer Komponenten



KURSDAUER
2 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen

HYDRAULIK FÜR INSTANDHALTER

HANDLING UND FEHLERSUCHE

ADVANCED

ZIELGRUPPE

Instandhalter | Servicetechniker | Monteure
| Konstrukteure | Ingenieure | Hydraulik-
Dienstleister | Fachkräfte

VORAUSSETZUNGEN

- Technische Ausbildung
- Teilnahme an einem QTE Training:
*HYDRAULIK für Instandhalter - Handling
und Fehlersuche I Basic*

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Hydraulische Systeme sind ein wichtiger Bestandteil zahlreicher Maschinen und Anlagen. Für eine sichere und effiziente Instandhaltung ist es entscheidend, ihre Funktionsweise und die Zusammenhänge der einzelnen Komponenten zu verstehen.

Diese Schulung vermittelt dir fundierte Kenntnisse der Hydraulik, von den grundlegenden Funktionsprinzipien und Komponenten bis hin zu vertieften Zusammenhängen und praxisrelevantem Fachwissen. Sie richtet sich insbesondere an Instandhaltungsmitarbeiter mit technischen Grundkenntnissen, die ihr Wissen im Bereich Hydraulik erweitern und vertiefen möchten.

Der Einsatz von Schulungsanlagen ermöglicht es dir, die theoretischen Inhalte direkt praktisch nachzuvollziehen und das erworbene Wissen anhand realitätsnaher Beispiele zu festigen.

INHALTE

- Hydraulik im Detail
- Technische Vor- und Nachteile hydraulischer Systeme
- Physikalische Grundlagen der Hydraulik
- Zusammenhang von Kraft, Druck und Geschwindigkeit
- Aufbau und Funktion von Hydraulikpumpen
- Druckbegrenzungsventile
- Verschraubungen, Leitungen und Schlauchleitungen
- Wegeventile und ihre Funktionen
- Weitere hydraulische Ventile
- Aufbau und Funktion von Hydraulikzylindern
- Druckflüssigkeiten, Behälter und Filter
- Hydraulische Schaltzeichen nach DIN ISO 1219 und DIN ISO 1219-1
- Typische Störungen in hydraulischen Systemen erkennen und analysieren



KURSDAUER
3 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen

HYDRAULIK FÜR INSTANDHALTER

HANDLING UND FEHLERSUCHE

EXPERT

ZIELGRUPPE

Instandhalter | Servicetechniker | Monteure
| Konstrukteure | Ingenieure | Hydraulik-
Dienstleister | Fachkräfte

VORAUSSETZUNGEN

- Technische Ausbildung oder
- Teilnahme an einem QTE Training:
*HYDRAULIK für Instandhalter - Handling und
Fehlersuche I Advanced*

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Für eine effiziente Instandhaltung hydraulischer Anlagen ist es entscheidend, Störungen schnell zu erkennen, ihre Ursachen systematisch zu analysieren und geeignete Maßnahmen einzuleiten. Diese Schulung vermittelt dir vertiefte Kenntnisse über hydraulische Systeme und deren Komponenten und unterstützt dich dabei, Fehler gezielt einzugrenzen und nachhaltig zu beheben.

An Schulungsanlagen werden die Funktionen der einzelnen Bauteile sowie typische Fehlerbilder und Störungen praxisnah vermittelt und analysiert. So kannst du dein Wissen direkt anwenden und deine Sicherheit bei der Fehlersuche und Instandhaltung hydraulischer Anlagen verbessern.

INHALTE

- Auffrischen und Erweitern vorhandener Hydraulikkenntnisse
- Vertiefte Kenntnisse zu hydraulischen Bauteilen: Ventile, Zylinder, Pumpen und Druckspeicher
- Aufbau und Funktion von Proportionalventilen
- Aufbau und Funktion von Verstellpumpen
- Ventilblöcke und deren Einsatz
- Systematische Fehler- und Störungsanalyse
- Typische Fehlerquellen erkennen und eingrenzen
- Hydraulikschaltpläne lesen und erstellen
- Hydraulische Schaltzeichen nach DIN ISO 1219 und DIN ISO 1219-1
- Grundlagen der vorbeugenden Instandhaltung



KURSDAUER
3 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen



STÖRUNGSANALYSE IN HYDRAULISCHEN SYSTEMEN

ZIELGRUPPE

Instandhalter | Servicetechniker | Monteure | Konstrukteure | Ingenieure | Hydraulik-Dienstleister | Fachkräfte für Arbeitssicherheit

VORAUSSETZUNGEN

- Technische Ausbildung oder
- Teilnahme an einem QTE Training: *HYDRAULIK für Instandhalter - Handling und Fehlersuche I Advanced oder Expert*

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Erfahrung und vorhandene Fachkenntnisse sind eine wichtige Grundlage für eine effiziente Störungsanalyse. Gerade bei komplexeren hydraulischen Fehlerbildern kommt es darauf an, systematisch vorzugehen, Messwerte richtig zu interpretieren und mögliche Ursachen gezielt einzugrenzen.

In dieser Schulung lernst du, Störungen und Probleme in hydraulischen Anlagen strukturiert zu analysieren und geeignete Lösungsansätze zu entwickeln. Dabei kommen Messungen, Hydraulikschaltpläne und praxisnahe Aufgaben an realen Maschinen zum Einsatz.

An Schulungsanlagen werden typische Störungen gezielt simuliert, untersucht und Schritt für Schritt analysiert. So kannst du deine Fähigkeiten in der Fehlerdiagnose und systematischen Störungsbehebung direkt anwenden und vertiefen.

INHALTE

- Methodisches Vorgehen bei der Analyse von Fehlern und Störungen
- Fehlerquellen in Bauteilen erkennen – mechanisch, hydraulisch und elektronisch
- Messungen an hydraulischen Anlagen durchführen
- Einsatz von Messmitteln, Sonden, Schaltern und weiteren Hilfsmitteln bei der Störungsanalyse
- Messdaten analysieren und interpretieren
- Störungen anhand von Hydraulikschaltplänen nachvollziehen und abgleichen
- Praktische und systematische Fehlersuche
- Analyse und Lösungsentwicklung anhand von realen Störungen aus den Betrieben der Teilnehmer



KURSDAUER
3 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen

UNSER TIPP

Die Schulung kann gerne als **Inhouse-Training** direkt vor Ort durchgeführt werden.



Pneumatik

Praxisorientierte Pneumatikkurse auf höchstem Niveau



**Pneumatik verstehen.
Fehler finden.
Energie und Kosten sparen.**

Pneumatische Systeme ermöglichen **schnelle Bewegungsabläufe und zuverlässige Steuerungen** und sind in der Industrie vielseitig im Einsatz.

Unsere Schulungen vermitteln praxisnahes Wissen für:

- Aufbau und Funktion pneumatischer Systeme
- Systematische Fehlersuche
- Störungsbehebung und Instandhaltung
- Effizienten und sicheren Betrieb

Praxisnah lernen an **FESTO Didactic** Übungsgestellten und die vermittelten Kenntnisse direkt anwenden und vertiefen.

PNEUMATIK FÜR INSTANDHALTER

BASIC

ZIELGRUPPE

Instandhalter | Servicetechniker | Monteure
| Konstrukteure | Ingenieure | Fachkräfte für
Arbeitssicherheit

VORAUSSETZUNGEN

- Technische Ausbildung

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Pneumatische Systeme sind ein fester Bestandteil vieler Maschinen und Anlagen. Für eine effiziente Instandhaltung ist es wichtig, nicht nur die grundlegende Funktionsweise, sondern auch die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Komponenten zu verstehen.

Diese Schulung vermittelt dir fundierte Kenntnisse der Pneumatik, von den grundlegenden Prinzipien und Komponenten bis hin zu vertieften Zusammenhängen und praxisrelevantem Fachwissen. Du lernst, pneumatische Systeme sicher zu beurteilen, typische Fehlerquellen zu erkennen und die Möglichkeiten der Pneumatik im betrieblichen Alltag gezielt zu nutzen.

INHALTE

- Funktion und Anwendung von Pneumatik
- Physikalische Größen und Einheiten in der Pneumatik
- Eigenschaften und Verhalten des Mediums Luft
- Vor- und Nachteile pneumatischer Systeme
- Drucklufterzeugung, Trocknung, Verteilung und Energiewandlung
- Aufbau und Funktion von Druckluftaufbereitungseinheiten
- Aktuatoren, z. B. Zylinder und Drehantriebe
- Wegeventiltechnik
- Stromventile und deren Einsatz
- Auswahlkriterien für Zu- und Abluftdrosselung
- Wechselventile, Zweidruckventile sowie pneumatische UND-/ODER-Verknüpfungen
- Zeit- und Verzögerungsventile sowie Folgeventile
- Pneumatische Schaltzeichen nach DIN ISO 1219
- Systematische Fehlersuche in pneumatischen Anlagen



KURSDAUER
3 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen

PNEUMATIK FÜR INSTANDHALTER

ADVANCED

ZIELGRUPPE

Instandhalter | Servicetechniker | Monteure
| Konstrukteure | Ingenieure | Fachkräfte für
Arbeitssicherheit

VORAUSSETZUNGEN

- Technische Ausbildung
- Teilnahme an einem QTE Training:
PNEUMATIK für Instandhalter I Basic

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

In vielen technischen Berufen gehört Pneumatik zur Ausbildung. Im Arbeitsalltag geraten jedoch wichtige Zusammenhänge und Details schnell in Vergessenheit, mit möglichen Auswirkungen auf Produktivität und Effizienz.

Dieser Kurs vermittelt die Grundlagen der Pneumatik und schafft ein fundiertes Verständnis für die Funktionsweise pneumatischer Anlagen und ihrer Komponenten. Von den physikalischen Grundlagen bis hin zu vertieftem Expertenwissen werden die Inhalte praxisnah vermittelt.

INHALTE

- Kurze Auffrischung der Kenntnisse aus dem BASIC-Kurs
- Schaltungstechnik in Theorie und Praxis
- Schaltpläne und Schaltzeichen nach DIN ISO 1219
- Zeitabhängige Ablaufsteuerungen
- Wegeabhängige Ablaufsteuerungen
- Signalabschaltung
- Schrittkettentechnik
- Aufbau und Inbetriebnahme der Übungssteuerungen
- Störungsanalyse und systematische Fehlersuche



KURSDAUER
3 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen



ELEKTROPNEUMATIK FÜR INSTANDHALTER

ZIELGRUPPE

Instandhalter | Servicetechniker | Monteure
| Konstrukteure | Ingenieure | Fachkräfte für
Arbeitssicherheit

VORAUSSETZUNGEN

- Technische Ausbildung

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Elektropneumatische Systeme verbinden die Vorteile der Pneumatik mit der Flexibilität elektrischer Steuerungen und sind aus modernen Automatisierungsanlagen nicht mehr wegzudenken.

Dieser Kurs vermittelt die Funktionsweise elektropneumatischer Anlagen und ihrer Komponenten, von den Grundlagen der Pneumatik über die elektrische Steuerung bis hin zu Sensorik und praktischer Anwendung.

INHALTE

- Was ist Elektropneumatik?
- Physikalische Grundlagen der Pneumatik
- Grundlagen der Elektrotechnik in der Pneumatik
- Elektropneumatische Steuerungstechnik
- Schaltungen und praxisnahe Beispiele
- SPS-Basics
- Schaltzeichen und Schaltpläne nach DIN ISO 1219
- Störungen in elektropneumatischen Systemen
- Systematische Fehlersuche und Störungsanalyse



KURSDAUER
3 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen

UNSER TIPP

Das Seminar richtet sich gezielt auch an Teilnehmer ohne elektrotechnischen Hintergrund.



VENTILINSELTECHNIK FÜR INSTANDHALTER

ZIELGRUPPE

Instandhalter | Servicetechniker | Monteure
| Konstrukteure | Ingenieure | Fachkräfte für
Arbeitssicherheit

VORAUSSETZUNGEN

- Technische Ausbildung
- Teilnahme an einem QTE Training:
PNEUMATIK für Instandhalter I Basic

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Ventilinseln sind ein wichtiger Bestandteil moderner pneumatischer und elektropneumatischer Anlagen. Ihr Aufbau und ihre Funktionsweise unterscheiden sich dabei deutlich von klassischen Einzelventilen.

In diesem Kurs lernst du die Grundlagen und Besonderheiten der Ventilinseltechnik kennen. Du erfährst, wie pneumatische und elektropneumatische Komponenten zusammenwirken, wie Ventilinseln aufgebaut und eingesetzt werden und worauf es bei Inbetriebnahme, Diagnose und Fehlersuche ankommt.

INHALTE

- Aufbau von Ventilträgersystemen
- Mechanische Komponenten
- Pneumatische Komponenten
- Elektrische Komponenten
- Anschlussbezeichnungen
- Arbeitsanschlüsse
- Steueranschlüsse
- Steuerhilfsluftanschlüsse
- Handhilfsbetätigung mit und ohne Raste
- Elektrische Ansteuerung
- Systeme mit integrierter Steuerung
- Systeme mit Feldbusanschluss
- Eingangs- und Ausgangsmodule, Adressierung
- Montage von Ventilträgersystemen
- Praktische Übungen
- Zusammenbau einer Ventilinsel für vorgegebene Aufgaben
- Inbetriebnahme von Ventilträgersystemen
- Fehlersuche an einer Ventilinsel



KURSDAUER
1 Tag



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen



Produktübergreifende Schulungen

**Herstellerunabhängige
Störungsbehebung und
effiziente Fehlersuche**



Störungen systematisch finden.

Ursachen erkennen.

Fehler effizient beheben.

Moderne Maschinen und Anlagen vereinen Komponenten verschiedener Hersteller.

Unsere Schulung vermittelt eine **herstell-
erunabhängige Methode zur strukturi-
erten Fehlersuche**.

Im Fokus stehen:

- Störungen gezielt eingrenzen
- Ursachen sicher identifizieren
- Fehler systematisch beheben
- Ausfallzeiten und Instandhaltungsaufwand reduzieren

Für eine schnelle und effiziente Störungs-
beseitigung.

VOM SIMATIC MANAGER AUF BECKHOFF TWINCAT

ZIELGRUPPE

Instandhalter I Servicetechniker

VORAUSSETZUNGEN

- Fundiertes Grundwissen STEP 7 SIMATIC Manager oder
- TIA Portal PC- und Microsoft Windows Kenntnisse sind zwingend erforderlich

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Die Gemeinsamkeiten und Unterschiede der beiden Programmierumgebungen werden gezielt gegenübergestellt. Dabei werden bekannte Programmieransätze aus STEP 7 aufgegriffen und auf die Arbeit mit TwinCAT nach IEC 61131-3 übertragen.

Die Trainingsinhalte werden multimedial und praxisnah vermittelt und durch konkrete Anwendungsbeispiele ergänzt. Das erworbene Wissen kann direkt praktisch angewendet und vertieft werden – am Beckhoff Embedded PC CX-9020 sowie anhand eines Simulationsmodells.

INHALTE

- Norm IEC 61131-3
- HW-Konfiguration und E/A-Zuordnung ↔ Devices und Prozessdatenobjekte
- OB1 ↔ Programm MAIN
- Variablendeklaration und Adressierung nach IEC 61131-3
- Siemens-Zähler, Timer und Flankenmerker ↔ entsprechende IEC-Bausteine
- Konzept des (Global-)DB ↔ Globale Variablenliste
- Konzept des Instanz-DB ↔ Instanzen nach IEC 61131-3
- Interrupt OB35 / Zykluszeit ↔ zusätzliches Programm, Task und Task-Priorität
- VISU / HMI und HMI-Variablentabelle ↔ direkter Zugriff auf PLC-Variablen



KURSDAUER
3 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen



METHODEN DER FEHLERANALYSE

ZIELGRUPPE

Servicetechniker | Instandhaltungsleiter |
Elektrische und mechanische Instandhalter |
Schichtführer | Meister

VORAUSSETZUNGEN

- Technische Ausbildung
- Erfahrung im Umgang mit komplexen Maschinen

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Diese Schulung vermittelt fundierte Methoden zur Fehleranalyse unabhängig von Anlagenspezifikationen. Ziel ist es, die Kommunikation zwischen den zuständigen Abteilungen zu verbessern und wiederkehrende Fehler beheben zu können.

An verschiedenen Methoden werden die Vorteile von systematischem Vorgehen bei der Analyse nicht alltäglicher Fehler gezeigt. Das trägt dazu bei Ausfallzeiten zu reduzieren und Ressourcen effizienter einzusetzen.

Da solche Fehler häufig interdisziplinär betrachtet werden müssen, richtet sich dieser Kurs bewusst an alle Akteure in der Instandhaltung. Eine bunt gemischte Teilnehmergruppe ist hier von Vorteil.

INHALTE

- Bedeutung der systematischen Fehleranalyse
- Ishikawa Methode
- 5Ws in der Instandhaltung
- Kommunikation bei Fehlern
- Interdisziplinäre Zusammenarbeit
- Vorbereitete praktische Übungen
- Besprechen von eigenen Beispielen



KURSDAUER
2 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen



STRUKTURIERTE STÖRUNGSBEHEBUNG

FACHÜBERGREIFEND

ZIELGRUPPE

Servicetechniker | Elektrische und mechanische Instandhalter

VORAUSSETZUNGEN

- Technische Ausbildung
- Erfahrung im Umgang mit komplexen Maschinen

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Störungen in komplexen Maschinen und Anlagen lassen sich häufig nur durch das Zusammenspiel verschiedener Fachbereiche verstehen. Eine gezielte Fehlersuche erfordert deshalb einen systematischen Blick auf die gesamte Anlage.

Dieser Kurs vermittelt dir Methoden, mit denen du Fehler übergreifend analysieren und Ursachen Schritt für Schritt eingrenzen kannst. Dabei werden die Steuerungstechnik (SPS), hydraulische, pneumatische und mechanische Komponenten sowie deren Zusammenspiel betrachtet.

Die erlernten Analyseverfahren werden anhand eines praxisnahen Modells angewendet und vertieft. Elektrische und mechanische Instandhaltung sollen hier zusammenarbeiten.

INHALTE

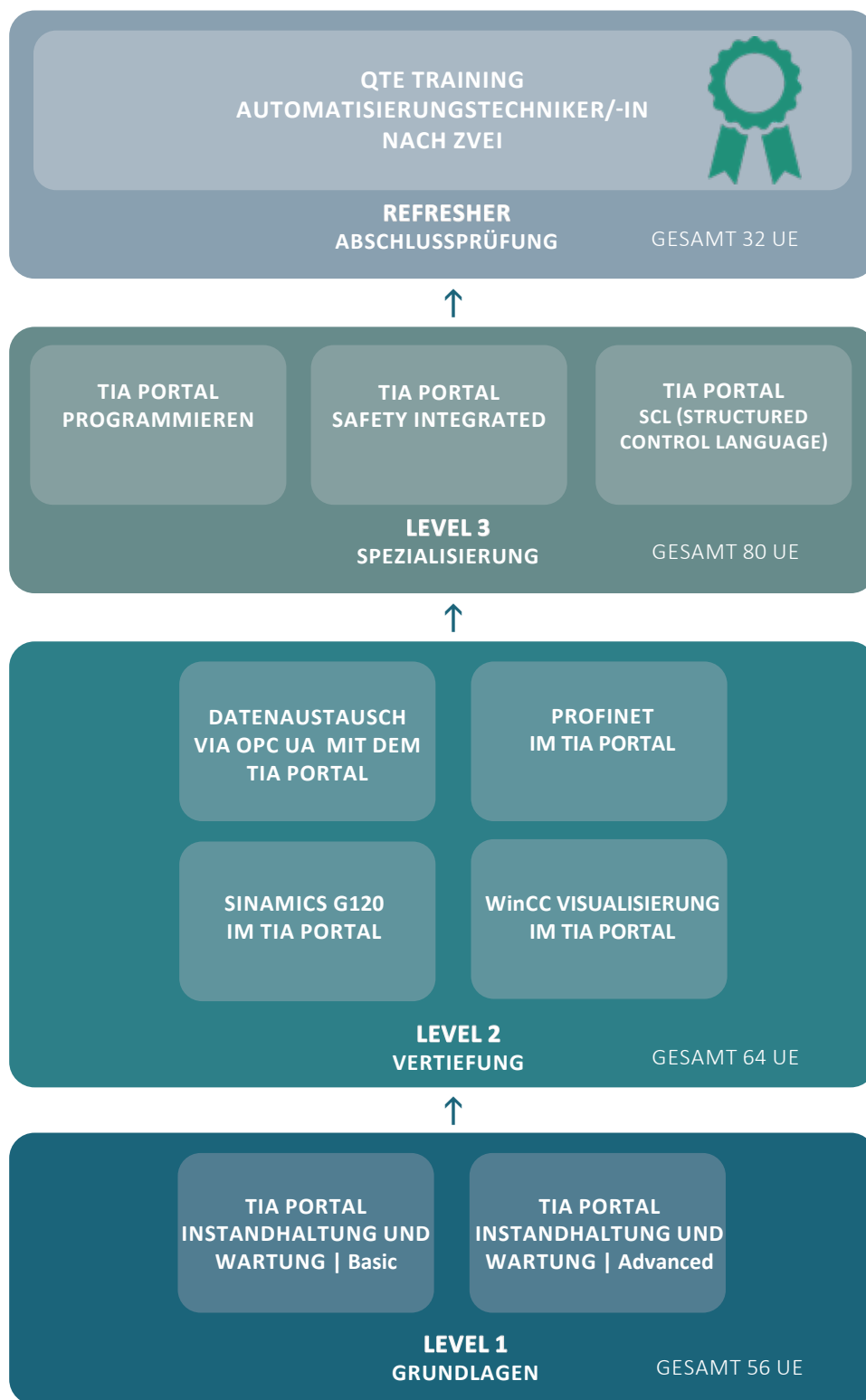
- Begriffsklärung „Diagnose“ und Grundstrukturierung der Problemsituation in die verschiedenen Technologiebereiche
- Basisinformation über die beteiligten Technologien Pneumatik, Hydraulik, Elektrik, SPS und BUS-System
- Grundlagen zum Einsatz von Messtechnik zur Analyse, fachübergreifend
- Erarbeiten einer Analysestruktur mit der entsprechenden Fragetechnik
- Strukturierte, praktische Analysen an speziell modifizierten Übungsanlagen
- Behandlung von auftretenden Fachfragen und Aufarbeitung von Instandhaltungsproblemen aus der Produktion



KURSDAUER
3 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen



Die Ausbildung zum SPS-Automatisierungstechniker erfolgt nach den Richtlinien von ZVEI und VDMA und ist in vier aufeinander aufbauende Lernstufen gegliedert. Mit Abschluss aller vier Stufen wird die Qualifikation zum SPS-Techniker mit der Fachrichtung Projektierung und Service erreicht.

Die Ausbildung eröffnet dir vielfältige Perspektiven in einem zukunftsorientierten und wachsenden Bereich der Industrie. Du erwirbst fundierte Kenntnisse für die Planung, Entwicklung, Inbetriebnahme, Wartung und Optimierung automatisierter Systeme und Anlagen, von Produktions- und Fertigungsanlagen bis hin zu Gebäudeautomation und Robotik.

AUTOMATISIERUNGSTECHNIKER

QTE TRAINING

NACH ZVEI | REFRESHER UND ABSCHLUSSPRÜFUNG

ZIELGRUPPE

Instandhalter, die sich für ein erweitertes oder neues Aufgabengebiet qualifizieren möchten.

VORAUSSETZUNGEN

- Technische Ausbildung
- Erfahrung im Umgang mit komplexen Maschinen

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Die aufgeführten Kurse vermitteln alle Module, die für die Qualifikation zum Automatisierungstechniker nach ZVEI erforderlich sind. Nach erfolgreichem Abschluss der Ausbildung besteht die Möglichkeit, das entsprechende ZVEI-Zertifikat zu erwerben.

Voraussetzung dafür ist eine abschließende Prüfung mit theoretischen Fragen und praktischen Aufgaben. In diesem Kurs werden alle prüfungsrelevanten Inhalte der einzelnen Module intensiv wiederholt und gezielt auf die Prüfung vorbereitet.

Am letzten Tag findet die Prüfung mit anschließender Bewertung und Zertifikatsausgabe statt.

INHALTE

Die Teilnahme an den folgenden QTE Training Schulungen ist erforderlich:

LEVEL 1 (GRUNDLAGEN) 56 Unterrichtseinheiten

- TIA Portal- Instandhaltung und Wartung | Basic
- TIA Portal- Instandhaltung und Wartung | Advanced

LEVEL 2 (VERTIEFUNG) 64 Unterrichtseinheiten

- Datenaustausch VIA OPC-UA mit dem TIA Portal
- PROFINET im TIA Portal
- SINAMICS G120 im TIA Portal
- WinCC Visualisierung im TIA Portal

LEVEL 3 (SPEZIALISIERUNG) 80 Unterrichtseinheiten

- TIA Portal - Programmieren
- TIA Portal - Safety Integrated



KURSDAUER
4 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen



WERKZEUGKASTEN KOMMUNIKATION FÜR INSTANDHALTER

ZIELGRUPPE

Führungskräfte | Mitarbeiter Instandhaltung

VORAUSSETZUNGEN

- keine

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Eine reibungslose Instandhaltung braucht mehr als technisch einwandfreie Maschinen und Anlagen. Auch die Kommunikation im Team und an den Schnittstellen verschiedener Fachbereiche ist entscheidend für einen effizienten Arbeitsablauf.

Gerade bei Schnittstellenproblemen, beispielsweise zwischen elektrischer und mechanischer Instandhaltung, oder bei Maschinenstörungen kommt es auf einen klaren, wertschätzenden und lösungsorientierten Austausch an.

Dieses Training zeigt dir, wie du Konflikte konstruktiv ansprichst, Missverständnisse vermeidest und Reibungsverluste im Arbeitsalltag reduzierst.

Praxisnahes Know-how wird durch interaktive Lernimpulse, Gruppenarbeiten und Selbstreflexion vermittelt.

Der praxistaugliche Werkzeugkasten für erfolgreiche Kommunikation in der Instandhaltung.

INHALTE

Meldefenster KOMMUNIKATION

- Bedeutung von Kommunikation für die Instandhaltung
- Rolle des Instandhalters
- Do's und Don'ts der Kommunikation
- Checkliste eigene Kommunikation
- Effektive Meetings / Team-Kommunikation
- Datentyp Ich-Botschaft
- Funktion Aktiv Zuhören
- Gespräche strukturiert führen
- Verwendung von Tools zur Kommunikation

Fehlersuche /-behebung

KOMMUNIKATIONSSTÖRUNG

- Fehlervermeidung durch klare Kommunikation
- Konflikterkennung und-bearbeitung
- Risiko Konflikteskalation reduzieren
- Konstruktiver Umgang mit Konflikten
- Checkliste eigener Konfliktstil
- Ziel LÖSUNGSORIENTIERUNG
- Werkzeuge für die effektive Teamarbeit



KURSDAUER
2 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen



Schulungen nach DGUV

Schulungen für Sicherheit und Compliance



Sicher arbeiten.

Gefahren erkennen.

Unfälle vermeiden.

Das Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) verpflichtet Arbeitgeber zu regelmäßigen, z.T. jährlichen Unterweisungen im Arbeits- und Gesundheitsschutz.

Besonders wichtig sind Unterweisungen bei:

- Neuen Tätigkeiten und Aufgaben
- Änderungen im Arbeitsbereich
- Einführung neuer Arbeitsmittel und Technologien
- Nach Unfällen

Mit den Schulungen von QTE Training wird Arbeitsschutz **einfach, flexibel und effizient** in den betrieblichen Alltag integriert.

ELEKTROFACHKRAFT FÜR FESTGELEGTE TÄTIGKEITEN

NACH DGUV VORSCHRIFT 3

ZIELGRUPPE

Instandhalter | Servicetechniker | Monteure | Konstrukteure | Ingenieure | HY-Dienstleister | Fachkräfte für Arbeitssicherheit | Vertriebsmitarbeiter

VORAUSSETZUNGEN

- Tätigkeit im Themenbereich
- Technische Ausbildung
- Allgemeines technisches Verständnis

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

In Handwerk und Industrie gibt es zahlreiche elektrotechnische Arbeiten, die nur von entsprechend qualifizierten Personen oder unter der Verantwortung einer Elektrofachkraft durchgeführt werden dürfen.

Dieser Kurs vermittelt die erforderlichen elektrotechnischen Grundlagen und Kenntnisse, um die Qualifikation als Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten gemäß DGUV Vorschrift 3 zu erwerben.

Im Anschluss ist eine betriebliche Einweisung und Unterweisung für den jeweiligen Tätigkeitsbereich durch eine Elektrofachkraft erforderlich.

INHALTE

MODUL 1 (THEORIE) 40 Unterrichtseinheiten

- theoretische Grundlagen der Elektrotechnik
- Gefahren und Wirkungen des elektrischen Stroms
- Schutzmaßnahmen und Maßnahmen zur Unfallverhütung
- elektrische Betriebsmittel
- Einsatz und Anschluss von elektrischen Geräten

MODUL 2 (PRAXIS) 40 Unterrichtseinheiten

- Umgang mit Messgeräten und Durchführung von Messübungen
- Lesen von Schaltplänen und Aufbau von kontaktbehafteten Schaltungen
- Drehstromtechnik
- Inbetriebnahme von elektrischen Geräten
- Leistungskontrolle und Zertifikat



KURSDAUER
2 x 5 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen

WICHTIG ZU WISSEN

Die Kursdauer beträgt 80 Unterrichtseinheiten. Die Inhalte der DGUV Vorschrift 3 werden in zwei aufeinander abgestimmten Modulen vermittelt, einem **theoretischen und einem praktischen Teil**.

JAHRESUNTERWEISUNG FÜR ELEKTROFACHKRÄFTE

NACH DGUV (BLGV), TRBS, DIN EN 50110 UND BETRSICHV FÜR EFK

ZIELGRUPPE

Elektrofachkräfte | Elektrofachkräfte mit Spezialkenntnissen | Arbeitsverantwortliche | Anlagenverantwortliche

VORAUSSETZUNGEN

- Erste elektrotechnische Grundkenntnisse

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Die regelmäßige elektrotechnische Unterweisung ist ein wichtiger Bestandteil des betrieblichen Arbeitsschutzes. Gemäß DGUV Vorschrift 1 sind Beschäftigte mindestens einmal jährlich zu den Gefahren und Schutzmaßnahmen bei elektrotechnischen Arbeiten zu unterweisen.

In diesem Kurs werden die aktuellen Inhalte der relevanten Vorschriften vermittelt und praxisnahe Hinweise für die Umsetzung im betrieblichen Alltag gegeben. Du lernst, Gefährdungen bei elektrotechnischen Arbeiten sicher zu erkennen und zu beurteilen sowie geeignete Schutzmaßnahmen auszuwählen und anzuwenden.

So wird das Bewusstsein für elektrische Gefahren gestärkt und ein sicherer Umgang mit elektrotechnischen Arbeiten unterstützt.

INHALTE

- Sensibilisierung für Arbeitssicherheit im Elektrobereich: Gefahren des elektrischen Stroms und Unfallrisiken
- Unfallbeispiele aus der Praxis
- DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3) „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“
- Anforderungen an Personen, die im Elektrobereich tätig sind
- Die 5 Sicherheitsregeln für Arbeiten im spannungsfreien Zustand
- Sicherer Betrieb und Umgang mit elektrischen Anlagen
- TRBS 1203 „Befähigte Personen“



KURSDAUER
1 Tag



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen



HYDRAULIK FÜR INSTANDHALTER ARBEITSSICHERHEIT

NACH DGUV 209-070

ZIELGRUPPE

Instandhalter | Servicetechniker | Monteure |
Konstrukteure | Ingenieure | HY-Dienstleister
| Fachkräfte für Arbeitssicherheit |
Vertriebsmitarbeiter

VORAUSSETZUNGEN

- Tätigkeit im Fachbereich
- Technische Ausbildung

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Sicherheit in der Hydraulik-Instandhaltung beginnt mit dem Wissen um mögliche Gefahren und dem richtigen Umgang mit hydraulischen Anlagen. Dieser Kurs vermittelt praxisnahes Wissen, das dazu beiträgt, Unfälle zu vermeiden und Menschen sowie Anlagen zu schützen.

Du lernst, Gefahren frühzeitig zu erkennen, Risiken richtig einzuschätzen und geeignete Schutzmaßnahmen anzuwenden. Auch das richtige Verhalten bei unvorhergesehenen Ereignissen und Störungen wird thematisiert.

Der Kurs sensibilisiert für sicherheitsgerechtes Handeln und regt dazu an, das eigene Verhalten zu reflektieren. So stärkst du dein Sicherheitsbewusstsein und trägst zu einem sicheren Arbeitsumfeld für dich und andere bei.

INHALTE

- Sicherheit in Anlehnung an DGUV Information 209-070
- Instandhaltung von Maschinen, Anlagen und Fahrzeuganbauten mit hydraulischer Ausrüstung
- Sicheres Arbeiten an Hydraulikkomponenten
- Schwerpunkt: Schlauch-, Rohr- und Verbindungstechnik
- Gefahren erkennen und beurteilen
- Gefährdungsbeurteilung
- Relevante Vorschriften und Regeln
- Verhaltensbasierte Arbeitssicherheit
- Prüfungen von Hydraulikschlauchleitungen



KURSDAUER
2 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen



BEFÄHIGTE PERSON HYDRAULIK SCHLAUCHLEITUNGEN

NACH BETRSICHV, TRBS 1203 UND DGUV 113-020

ZIELGRUPPE

Instandhalter | Servicetechniker | Monteure | Konstrukteure | Ingenieure | Hydraulik-Dienstleister | Fachkräfte für Arbeitssicherheit

VORAUSSETZUNGEN

- Tätigkeit im Themenbereich
- Technische Ausbildung

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Hydraulik-Schlauchleitungen müssen regelmäßig auf ihren sicheren Zustand geprüft werden. Die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) und die einschlägigen technischen Regeln legen hierfür die entsprechenden Anforderungen fest. Die Prüfungen sind durch eine befähigte Person durchzuführen und zu dokumentieren.

Dieser Kurs vermittelt dir das erforderliche technische Wissen sowie die relevanten gesetzlichen und sicherheitstechnischen Vorgaben für den sicheren Umgang mit und die Prüfung von Hydraulik-Schlauchleitungen.

Nach erfolgreichem Abschluss des Tests besteht die Möglichkeit, durch den Arbeitgeber als „befähigte Person“ benannt zu werden, sofern die dafür erforderlichen Voraussetzungen erfüllt sind.

INHALTE

- Physikalische und anlagentechnische Grundlagen der Hydraulik
- Funktion hydraulischer Anlagen
- Aufbau und Funktion von Hydraulik-Schlauchleitungen
- Herstellung, Kennzeichnung und fachgerechte Montage
- Gefahren und Gefährdungen
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- TRBS 1203 „Befähigte Person“
- Aufgaben und Verantwortung der befähigten Person
- Sicherheitsregeln nach DGUV Regel 113-020 für Hydraulik-Schlauchleitungen und Hydraulikflüssigkeiten
- Abschlussprüfung



KURSDAUER
2 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen

WICHTIGER HINWEIS

Die Schulung bei QTE Training vermittelt dir die erforderlichen Kenntnisse, um Gefährdungen zu erkennen, Risiken zu vermeiden und **gesetzliche Vorgaben** sicher einzuhalten.

QTE TRAINING AZUBI AKADEMIE

Vom Azubi zum Instandhalter von morgen

Auszubildende können Fragestellungen aus ihrem betrieblichen Alltag mitbringen, die dann gemeinsam erörtert werden.

Die betriebliche Ausbildung und die Ausbildungsqualität im Unternehmen werden verbessert und gesteigert.

Effektives Praxistraining für Auszubildende.

Wertvolle Wissensvertiefung der theoretischen Kenntnisse aus der Berufsschule.



„Ich wünschte, die Schulung hätte ich gleich im 1. Lehrjahr gehabt. Es hätte mir sehr weitergeholfen.“

Berke D., Azubi im 2. Lehrjahr, Firma Vitaqua

Vorteile für dein Unternehmen

- ✓ Praxisnah und betriebsbezogen
- ✓ Ausbildungsqualität steigern
- ✓ Theorie direkt in die Praxis übertragen
- ✓ Nachhaltig qualifizieren

SIMATIC - TIA PORTAL FÜR AUSZUBILDENDE

ZIELGRUPPE

Auszubildende aus den Fachbereichen
Elektroniker für Automatisierungstechnik I
Betriebselektriker I Mechatroniker

VORAUSSETZUNGEN

- Grundkenntnisse in PC und Windows erforderlich
- Theoretische Grundkenntnisse gemäß Berufsschul-Bildungsplan

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Dieser Kurs vermittelt dir grundlegende Kenntnisse im Umgang mit dem Siemens TIA Portal und zeigt, wie du die Software gezielt für die Aufgaben in der Instandhaltung einsetzen kannst. Praxisnahe Beispiele helfen dir dabei, typische Störungen schneller zu analysieren und zu beheben.

Im Mittelpunkt steht die systematische Störungsbehebung an Automatisierungsgeräten der S7-1500. Dabei kannst du konkrete Fragen und Problemstellungen aus deinem Arbeitsalltag einbringen und gemeinsam mit dem Trainer bearbeiten.

Die Inhalte werden multimedial und praxisnah vermittelt. Anwendungsbeispiele vertiefen die theoretischen Grundlagen und bieten ausreichend Gelegenheit, das Gelernte direkt an realen S7-1500 Geräten sowie an einem Simulationsmodell anzuwenden.

INHALTE

- Kennenlernen von Hardwarekomponenten der SIMATIC S7- TIA Familie
- Arbeiten mit der Softwareoberfläche des TIA Portals
- Aufbau von S7-Programmen in KOP / FUP, ggf. weitere Programmiersprachen
- Anwenden der Online- Funktionen des TIA Portals
- Anlegen einer PROFINET Verbindung
- Eingabe, Auslesen und Interpretieren von Programmen
- Kennenlernen von Funktionen, Funktions- und Datenbausteinen
- Kennenlernen von booleschen, arithmetischen und Umwandlungsfunktionen
- Beheben von Fehlerquellen mit Hilfe von Beobachtungstabellen, Diagnosepuffer und Querverweisliste
- Feststellen und Beheben von Fehlfunktionen anhand eines Übungsmodells
- Einblick in das integrierte WinCC Basic



KURSDAUER
5 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen



HYDRAULIK FÜR AUSZUBILDENDE

ZIELGRUPPE

Ausbildungsberufe aus den Fachbereichen
Industriemechaniker I Fachkraft für Metalltechnik
I o.ä.

VORAUSSETZUNGEN

- Auszubildende in einem technischen Beruf

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

In vielen technischen Ausbildungsberufen gehören grundlegende Kenntnisse der Hydraulik zur Ausbildung. Für ein sicheres Verständnis hydraulischer Systeme und ihrer Anwendung reicht dieses Grundlagenwissen jedoch häufig nicht aus.

Dieser Kurs vermittelt die wesentlichen Grundlagen der Hydraulik, stellt wichtige Bauteile und deren Funktionen vor und vermittelt das Lesen und Verstehen hydraulischer Schaltpläne. Das erlernte Wissen wird direkt an praxisnahen Schulungsanlagen angewendet und vertieft.

Der Kurs richtet sich an Auszubildende und Teilnehmer ohne oder mit geringen Vorkenntnissen in der Hydraulik.

INHALTE

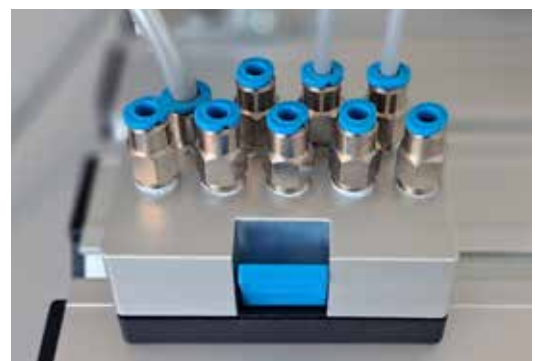
- Grundlagen und Funktion der Hydraulik
- Physikalische Grundlagen der Hydraulik
- Schaltzeichen nach DIN ISO 1219 und DIN ISO 1219-1
- Zusammenhang von Kraft, Druck und Geschwindigkeit
- Hydraulikpumpen
- Druckbegrenzungsventile
- Verschraubungen, Leitungen, Schläuche und Ventile
- Hydraulikzylinder
- Druckflüssigkeiten, Behälter und Filter
- Vor- und Nachteile der Hydraulik



KURSDAUER
3 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen



PNEUMATIK FÜR AUSZUBILDENDE

ZIELGRUPPE

Ausbildungsberufe aus den Fachbereichen
Industriemechaniker I Fachkraft für Metalltechnik
I o.ä.

VORAUSSETZUNGEN

- Auszubildende in einem technischen Beruf

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Pneumatik ist ein wesentlicher Bestandteil vieler technischer Ausbildungen. Um die betriebliche und überbetriebliche Ausbildung gezielt zu ergänzen, wird dabei häufig auf die Expertise externer Fachleute zurückgegriffen.

Dieser Kurs vermittelt Auszubildenden praxisnahes und herstellerunabhängiges Fachwissen in der Pneumatik. Die Inhalte orientieren sich an den bewährten Pneumatik-Kursen für Instandhalter und sind speziell auf die Anforderungen der Ausbildung abgestimmt.

INHALTE

- Funktion und Anwendung der Pneumatik
- Physikalische Größen und Einheiten in der Pneumatik
- Eigenschaften des Mediums Luft
- Vor- und Nachteile der Pneumatik
- Drucklufterzeugung, -trocknung, -verteilung und Energiewandlung
- Druckluftaufbereitung und Aufbereitungseinheiten
- Aktuatoren: Zylinder, Drehantriebe und weitere Antriebe
- Wegeventiltechnik und Stromregelventile
- Auswahlkriterien für Zu- und Abluftdrosselung
- Wechselventile und Zweidruckventile
- Pneumatische UND-/ODER-Verknüpfungen
- Zeit- und Verzögerungsventile
- Folgeventile
- Schaltzeichen nach DIN ISO 1219
- Systematische Fehlersuche in pneumatischen



KURSDAUER
3 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen



ELEKTROPNEUMATIK FÜR AUSZUBILDENDE

ZIELGRUPPE

Ausbildungsberufe aus den Fachbereichen
Industriemechaniker I Fachkraft für Metalltechnik
I o.ä.

VORAUSSETZUNGEN

- Auszubildende in einem technischen Beruf

BESCHREIBUNG & DURCHFÜHRUNG

Elektropneumatik ist ein wichtiger Bestandteil vieler technischer Ausbildungsberufe. Dieser Kurs vermittelt Auszubildenden praxisnahes und herstellerunabhängiges Fachwissen und schafft damit eine solide Grundlage für den sicheren Umgang mit elektropneumatischen Systemen.

Die Inhalte orientieren sich an den bewährten Pneumatik-Kursen für Instandhalter und sind speziell auf die Anforderungen der Ausbildung abgestimmt. So wird theoretisches Wissen direkt mit praktischen Anwendungen verknüpft.

INHALTE

- Grundlagen der Pneumatik
- Physikalische Grundlagen der Pneumatik
- Grundlagen der Elektrotechnik für pneumatische Systeme
- Elektropneumatische Steuerungstechnik
- Grundlagen der SPS
- Pneumatische und elektropneumatische Schaltungen
- Funktionsdiagramme
- Druckbehälter
- Schaltzeichen und Schaltpläne nach DIN ISO 1219
- Fehlersuche und Störungsanalyse in pneumatischen Systemen



KURSDAUER
3 Tage



MINDESTTEILNEHMER
4 Personen



QTE TRAININGSBOX



Wissen festigen. Praxis trainieren.

Um dir und deinen Instandhaltern auch nach der Schulung die Möglichkeit zum Üben und Vertiefen zu geben, haben wir die **QTE Trainingsbox** entwickelt.

Damit greifen wir einen häufig geäußerten Wunsch unserer Kunden auf und schaffen einen zusätzlichen Mehrwert über die Schulung hinaus. So kannst du dein Wissen selbstständig und praxisnah wiederholen und nachhaltig festigen.

UNSER TIPP

- **wiederholen**
- **festigen**
- **sicher anwenden**

Wissen bleibt besonders dann nachhaltig erhalten, wenn es regelmäßig wiederholt und praktisch angewendet wird. Durch gezieltes Üben werden neue Inhalte gefestigt, sicher verknüpft und langfristig abrufbar.

Die Trainingsbox bringt das Gelernte zurück in die Praxis - wann immer du möchtest.

Deine Trainingsbox – alles für die Praxis

Die **QTE Trainingsbox** enthält ein umfassendes Paket an Steuerungs- und Automatisierungskomponenten. Auf Basis von Siemens TIA Portal lassen sich damit die Übungsaufgaben aus unseren Schulungen nachstellen und individuell erweitern.

- TIA Station mit S7-1511-1 PN
- DI/DQ-16-Baugruppe und Anschaltbaugruppe von WAGO
- Diverse digitale und analoge Ein-/Ausgänge
- PROFINET-Verbindung zur Anschaltbaugruppe
- 8 Schalter/Taster und LEDs zur Simulation digitaler Ein- und Ausgänge
- 0–20 mA-Signalquelle mit Digitalanzeige für analoge Eingänge
- Modell Förderband mit Stanze inklusive Verdrahtung zu den SPS-Ein-/Ausgängen
- Formschöne und robuste Box für Transport und Aufbewahrung

Weitere Modelle und Steuerungen, z. B. Beckhoff, auf Anfrage.

ONLINE SCHULUNGEN

QTE TRAINING ONLINE

NUTZE DEINE POTENZIALE SINNVOLL

Aktuell steht jedes Unternehmen vor der Herausforderung, dringend benötigtes Wissen bereitzustellen und gleichzeitig kosteneffizient zu bleiben. Unsere Online Schulungen bieten den Vorteil, dass Reise- und Übernachtungskosten entfallen, wodurch mehr Mitarbeiter für das gleiche Budget geschult werden können.

In den Live-Online-Schulungen werden die wichtigen Trainingsinhalte bequem über Live-Streams vermittelt. Die Dozenten können sich jederzeit live auf das Anlagenmodell aufschalten und stehen im direkten Austausch. Vor dem Training werden die technischen Voraussetzungen abgeklärt.

TECHNISCHE VORAUSSETZUNGEN



PC/Laptop mit einer Bildschirmgröße von min. 15 Zoll und Internetanschluss.



2. Monitor mit einer Bildschirmgröße von min. 20 Zoll.



Headset



16 Mbit/s Downloadgeschwindigkeit



ONLINE DABEI?



Achte bei unseren Schulungsbeschreibungen auf dieses Symbol, damit kannst du das Training auch **online** buchen.



EINFACHER ALS
DU DENKST!

- ✓ Qualitativ hochwertige Seminarunterlagen zum Download
- ✓ Cloud-Server (virtueller Computer) mit Zugang Siemens TIA Portal/ S7 / Beckhoff
- ✓ Bereitstellung von TIA-Portal-Lizenzen
- ✓ Kommunikation via Microsoft Teams
- ✓ Factory I/O mit einem virtuellen, digitalen Anlagenmodell zur Störungs- und Fehlersimulation



Unser Tipp

In der heutigen schnelllebigen Welt sind Online-Schulungen eine wichtige Möglichkeit, um Wissen und Fähigkeiten zu erwerben. Für die optimale Nutzung dieser Lernmöglichkeiten sind eine stabile Internetverbindung und eine aktive Teilnahme entscheidend.



Bilingual Learning

Alle Schulungen mit diesem Zeichensind auch in **englischer Sprache** verfügbar.

UNSER PLUS AN SCHULUNGSTHEMEN

NEUE THEMEN.

NEUE KOMPETENZEN.

MEHR KNOW-HOW FÜR EURE INSTANDHALTUNG.

NOCH MEHR SAFETY-KOMPETENZ

Maschinensicherheit und funktionale Sicherheit gehören ebenfalls zu unserem Schulungsangebot. Mit S7 V5.x Safety, TIA Portal - Safety Integrated, Beckhoff TwinSAFE und PROFIsafe bieten wir praxisnahe Trainings für sichere Automatisierungslösungen.

→ Mehr zu unseren Safety-Schulungen findet ihr auf:

SIMATIC S7 V5.x - Distributed Safety	17
TIA Portal - Safety Integrated	18
TwinSAFE.....	45



MASCHINEN- VERORDNUNG

Die neue Maschinenverordnung bringt wichtige Änderungen für Maschinen und Anlagen.

→ **Was ändert sich ab 2027?**

Wir zeigen die wichtigsten Anforderungen und deren praktische Umsetzung auf.



SINAMICS S120

SINAMICS S120 einfach und sicher in Betrieb nehmen.

→ **Wie gelingt die Integration ins TIA Portal?**

Wir zeigen die wichtigsten Funktionen und deren praktische Umsetzung.



JAHRESUNTERWEISUNG KRANFÜHRER

Sicheres Kranfahren braucht regelmäßige Auffrischung. Aktuelles Wissen zu **Sicherheit, Lastenhandling und Unfallverhütung**.

→ Wissen auffrischen. Sicherheit stärken.



AUSBILDUNG KRANFÜHRER

Sichere Bedienung von Krananlagen und fachgerechtes Anschlagen von Lasten.

→ Theorie, Praxis und Prüfung aus einer Hand.



PRESSENSCHULUNG

Von der Technik bis zum Prozess. Praxisnahes Wissen zu **Aufbau, Funktion und Prozesstechnik**, kompakt und verständlich vermittelt.

→ Für einen sicheren und zuverlässigen Betrieb.



SICHERHEIT BRAUCHT WISSEN
UND KOMPETENZ.

Sichere Arbeitsabläufe, qualifizierte Mitarbeitende und regelmäßige Unterweisungen sind entscheidend, um Risiken zu vermeiden und Verantwortung im Arbeitsalltag sicher wahrzunehmen.

UNSERE PARTNERSCHAFTEN

QUALITÄT SCHAFFT VERTRAUEN

Eine kleine Auswahl unserer Kunden – stellvertretend für viele erfolgreiche Partnerschaften.

AUTOMOBIL | ZULIEFERER

Adam Opel AG
BENTELER Group
BMW Group
Borbet GmbH
Continental Reifen Deutsch-
land GmbH
ContiTech Schlauch GmbH
Deutz AG
Ford Werke GmbH
Gestamp Griwe GmbH
Hella KGaA Huck & Co
KSM Castings Group GmbH
Lühr Filter GmbH
Magna Exteriors GmbH
Robert Bosch Elektronik
GmbH
Schuler Group
SODECIA Safety & Interiors
Attendorn GmbH

VINCENZ WIEDERHOLT GmbH
Volkswagen AG
ZF Friedrichshafen AG

STAHLINDUSTRIE

RHI Magnesita GmbH
Speira GmbH

PHARMAINDUSTRIE

B.Braun Melsungen AG
CSL Behring GmbH

FOOD & BEVERAGE

ARDAGH Group
Haus Cramer KG

KuchenMeister GmbH
Melitta Europa GmbH
Vitaqua GmbH
Warsteiner Brauerei

WEITERE BRANCHEN

Aerzener Maschinenfabrik
GmbH
Axor I Hansgrohe SE
MeisterWerke Schulte GmbH
RWE AG
Schulte GmbH
Miele & Cie KG
Stabilus GmbH
Viessmann SE & Co. KG
WILKA Schließtechnik GmbH

QUALITÄT SCHAFFT VERTRAUEN

Seit vielen Jahren vertrauen Unternehmen aus unterschiedlichsten Branchen auf QTE. Das spricht für unsere Qualität, unsere Erfahrung und unsere praxisnahe Kompetenz.

Gerne geben wir auf Anfrage Einblicke in unsere Kundenreferenzen.



		ArdaghGroup 	AXOR	
	BMW GROUP	BORBET		
	GESTAMP GRIWE			
MEISTERWERKE				RWE
SODECIA		STABILUS	VIESSMANN	
				

KUNDENFEEDBACK, DAS ÜBERZEUGT



„Erwartungen wurden komplett erfüllt, Trainer organisiert, motiviert und fachlich kompetent.“



Carolin D.
(Ford-Werke GmbH, Köln)



„Hervorragender Kurs, auch geeignet zur Auffrischung hydraulischer Grundlagen.“



Oliver S.
(Continental AG)



„Sehr gute Schulung, man fühlte sich sofort sicherer im Umgang mit den Anlagen als vorher.“



Daniel S.
(Viessmann Group GmbH & Co. KG)



„Lehrgang war sehr interessant; viel neues gesehen und erklärt bekommen.“



Christian K.
(Gestamp Griwe GmbH)



„Erwartungen wurden komplett erfüllt, Trainer organisiert, motiviert und fachlich kompetent.“



Stefan E.
(BMW Group, München)



DEIN LERNERFOLG IM MITTELPUNKT

👍 99 %
Empfehlungsquote
auf ProvenExpert

Bei QTE Training vermitteln wir Wissen, das in der Praxis zählt. Erfahrene Trainer, praxisnahe Inhalte und auf deine Anforderungen abgestimmte Trainings sorgen für nachhaltige Lernerfolge und mehr Sicherheit im Arbeitsalltag.

Dass dieses Konzept überzeugt, zeigen unsere **sehr guten Bewertungen bei ProvenExpert und Google**.



Erfahrene Trainer



praxisnahe Inhalte



Nachhaltiger Lernerfolg

VISION & MISSION



QUALITÄTSANSPRUCH

Wir entwickeln uns kontinuierlich weiter.

Dein Feedback und deine Anregungen sind für uns der Antrieb, unsere Leistungen und Prozesse kontinuierlich weiterzuentwickeln. So profitieren unsere Schulungsteilnehmer von einem stetig verbesserten Angebot, das sich an ihren Anforderungen orientiert.



INNOVATION

Wir denken weiter.

Wir beobachten technische Entwicklungen, erkennen neue Anforderungen und haben dabei auch KI und die Zukunft im Blick. So entwickeln wir unser Angebot kontinuierlich weiter.



UMGANG

Ein Miteinander auf Augenhöhe ist uns wichtig.

Im Umgang mit dir, unseren Kunden und Partnern stehen für uns Fairness, Vertrauen, Offenheit und Flexibilität im Mittelpunkt. Denn gute Zusammenarbeit beginnt für uns mit gegenseitigem Respekt.



WISSENSTRANSFER

Wissen muss in der Praxis funktionieren.

Mit einem zielgruppenorientierten Ansatz vermitteln wir Wissen verständlich, praxisnah und nachhaltig. Unsere langjährige Erfahrung aus der Praxis macht den Unterschied – und sorgt dafür, dass das Gelernte im Arbeitsalltag direkt angewendet werden kann.

VISION

Wir machen Weiterbildung, die wirkt.

Praxisnahes Wissen, moderne Lernkonzepte und der Blick auf die Zukunft schaffen nachhaltigen Lernerfolg.

MISSION

Wissen, das in der Praxis zählt.

Erfahrene Trainer, moderne Lernmethoden und Inhalte, die sich an deinen Anforderungen und der Technik von morgen orientieren.

MEET OUR TEAM



KUNDENSERVICE MIT
HERZ UND VERSTAND



WIR TREFFEN BEI DIR
INS SCHWARZE



GEMEINSAM
DURCHSTARTEN



GEMEINSAM IN DIE
GLEICHE RICHTUNG



DAS ZUSAMMENSPIEL
ZÄHLT



ZUSAMMEN MEHR BEWEGEN



VIelfalt VERBINDET



BEGEISTERUNG FÜR
TECHNIK



SPASS AM JOB



GEMEINSAM ZUKUNFT GESTALTEN.

**GEMEINSAM WISSEN WEITERGEBEN.
GEMEINSAM ZUKUNFT GESTALTEN.**

ANSPRECHPARTNER



BETTINA JACOBI
CEO
b.jacobi@QTE-Training.de



THOMAS EUSTERWIEMANN
Head of Technical Training
t.eusterwiemann@QTE-Training.de

MANAGEMENT



MARLENE PESTER
Sales & Key Account Managerin
North & East Germany
m.pesther@QTE-Training.de



ALEXANDRA BROCKFELD
Sales & Key Account Managerin
South Germany
a.brockfeld@QTE-Training.de

SALES



MICHAEL BODE
Head of Training
SPS
m.bode@QTE-Training.de



ARUN AYYANAR
Technical Service
a.ayyanar@QTE-Training.de



HARTMUT KLÜVER
Development & Programming
h.kluever@QTE-Training.de

HEAD OF
DEPARTMENT



NATHALIE JUNG
Executive Assistant
invoice@QTE-Training.de



ANNIKA DUCHOW
Marketing & Communications
Managerin
a.duchow@QTE-Training.de



FRANZISKA WENZEL
Office Managerin
office@QTE-Training.de

OFFICE
FINANCE
MARKETING



WELLNESS

BALOU
Wellness Manager

QTE TRAINING | TEAM

Bei QTE Training vereinen sich Fachkräfte aus verschiedenen Bereichen der technischen Instandhaltung, SPS-Programmierung und Automatisierungstechnik.

Ergänzt wird unser Know-how durch langjährige Erfahrung in Hydraulik, Pneumatik, Fehlersuche und Anlagenoptimierung.

Unsere Trainer bringen fundiertes Fachwissen und wertvolle Praxiserfahrung mit – und genau dieses Wissen geben wir in unseren Schulungen weiter. So verbinden wir Theorie mit Praxis und schaffen einen direkten Mehrwert für deinen Arbeitsalltag.



25 engagierte Trainer und Mitarbeiter, ein gemeinsames Ziel: Wissen teilen, Praxis stärken und Instandhaltung zukunftssicher machen.

UNSERE STANDORTE

QTE TRAINING AN DREI STANDORTEN

QTE Training ist in **Vellmar bei Kassel, Augsburg und Berlin** für dich da. In Vellmar und Augsburg finden unsere Schulungen statt. Unser Vertriebsstandort in Berlin ergänzt unser Netzwerk und schafft kurze Wege zu unseren Kunden.

Praxisnahe Weiterbildung mit persönlichem Kontakt und kurzen Wegen.

STANDORT AUGSBURG

Unser Standort in Süddeutschland hat sich nun bewährt. QTE Training ist auch in **Augsburg** für dich da. Damit erweitern wir unsere Präsenz und schaffen kürzere Wege für unsere Kunden in Bayern und Baden-Württemberg.

Praxisnah schulen, näher dran sein und gemeinsam Wissen stärken.



HEADQUARTER **VELLMAR**

Kirchweg 17
34246 Vellmar



SALES OFFICE **AUGSBURG**

Steinerne Furt 72
86167 Augsburg

PRAXIS - DIE WEITERBRINGT

Gutes Training **endet nicht** mit unserer Schulung.

Es schafft Wissen, Sicherheit und Handlungskompetenz, die im Arbeitsalltag den entscheidenden Unterschied machen – für eine starke Instandhaltung und eine erfolgreiche Zukunft.



PRAXISNAH

Wissen, das sich direkt im Arbeitsalltag anwenden lässt.



TECHNISCH AKTUELL

Inhalte orientiert an modernen Technologien und aktuellen Anforderungen.



ERFAHRENE TRAINER

Praxiswissen und Erfahrung aus Technik und Industrie.



DIREKTER TRANSFER

Lernen, verstehen und den Workflow sicher anwenden.

AGB

1. GELTUNGSBEREICH

Für sämtliche Trainings der QTE Training GmbH, insbesondere die im aktuellen Trainingskatalog angebotenen Schulungen sowie individuell vereinbarte Trainings, gelten ausschließlich diese Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Abweichende oder ergänzende Bedingungen des Kunden gelten nur, wenn die QTE Training GmbH ihrer Geltung ausdrücklich in Textform zugestimmt hat. Individuelle Vereinbarungen zwischen der QTE Training GmbH und dem Kunden haben Vorrang vor diesen Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

2. LEISTUNGSUMFANG

Der Leistungsumfang richtet sich nach der jeweiligen Trainingsbeschreibung im aktuellen Trainingskatalog bzw. nach dem individuell vereinbarten Leistungsumfang. Soweit nicht anders vereinbart, umfasst die Leistung die Durchführung des Trainings am vereinbarten Ort, die erforderliche Trainingshardware, die Trainingsunterlagen sowie eine Teilnahmebestätigung. Die im Trainingskatalog beschriebenen Inhalte entsprechen dem bei Veröffentlichung des Katalogs vorgesehenen Schulungsstand. Die QTE Training GmbH behält sich vor, Inhalte und Ablauf aus fachlichen, technischen oder organisatorischen Gründen anzupassen, sofern dadurch das Trainingsziel nicht wesentlich verändert wird. Bei individuell konzipierten Trainings werden Inhalte, Umfang, Dauer, Ort und weitere Leistungen gesondert vereinbart. Eine Teilnahmebestätigung wird ausgestellt, wenn der Teilnehmer mindestens 80 % der vorgesehenen Trainingszeit teilgenommen hat. Die vom Kunden gebuchten Trainingsleistungen dürfen grundsätzlich nur für die vereinbarten Teilnehmer und den eigenen betrieblichen Zweck des Kunden genutzt werden. Eine Übertragung oder Nutzung durch Dritte bedarf der vorherigen Zustimmung der QTE Training GmbH.

3. ANMELDUNG UND VERTRAGSSCHLUSS

Anmeldungen zu Trainings können schriftlich über das Anmeldeformular, per E-Mail oder aufgrund einer schriftlichen Beauftragung erfolgen. Der Vertrag kommt mit der Auftragsbestätigung der QTE Training GmbH zustande. Die Auftragsbestätigung enthält, soweit vereinbart, Angaben zum Training, Termin, Ort, Teilnehmerzahl und Preis. Die QTE Training GmbH verarbeitet personenbezogene Daten unter Beachtung der jeweils geltenden datenschutzrechtlichen Bestimmungen. Informationen zur Verarbeitung personenbezogener Daten sind in der Datenschutzerklärung der QTE Training GmbH enthalten.

4. PREISE UND ZAHLUNGSBEDINGUNGEN

Es gelten die zum Zeitpunkt der Buchung vereinbarten Preise. Die Preise des Trainingskatalogs gelten vorbehaltlich abweichender individueller Vereinbarungen. Soweit nicht anders angegeben, verstehen sich die Preise zuzüglich der jeweils geltenden gesetzlichen Umsatzsteuer. Aufenthalts-, Übernachtungs- und Reisekosten sowie sonstige vereinbarte Nebenkosten werden, soweit nicht ausdrücklich im Preis enthalten, gesondert berechnet. Bei individuell vereinbarten Trainings erhält der Kunde vor Durchführung grundsätzlich ein entsprechendes Angebot. Rechnungen sind innerhalb von 14 Tagen nach Rechnungsdatum ohne Abzug und spesenfrei zur Zahlung fällig, sofern keine abweichende Zahlungsfrist vereinbart wurde. Bei Zahlungsverzug gelten die gesetzlichen Bestimmungen.

5. STORNIERUNG UND ERSATZTEILNEHMER

Der Kunde kann bis zum Beginn des Trainings einen Ersatzteilnehmer benennen. Die QTE Training GmbH kann einen Ersatzteilnehmer aus sachlich gerechtfertigten Gründen ablehnen, insbesondere wenn erforderliche fachliche Voraussetzungen nicht erfüllt sind.

Für die Stornierung eines gebuchten Trainings gelten folgende Regelungen:

bis 4 Wochen vor Trainingsbeginn: kostenfrei

weniger als 4 Wochen bis 3 Wochen vor Trainingsbeginn: 50 % der vereinbarten Trainingsgebühr

weniger als 3 Wochen bis 2 Wochen vor Trainingsbeginn: 70 % der vereinbarten Trainingsgebühr
weniger als 2 Wochen vor Trainingsbeginn: 100 % der vereinbarten Trainingsgebühr

Dem Kunden bleibt der Nachweis vorbehalten, dass der QTE Training GmbH kein oder ein wesentlich geringerer Schaden entstanden ist. Die Stornierung muss in Textform erfolgen. Maßgeblich ist der Zeitpunkt des Eingangs bei der QTE Training GmbH. Bei individuell vereinbarten Trainings können abweichende Stornierungsbedingungen vereinbart werden. Kann ein Teilnehmer aufgrund einer Erkrankung oder eines vergleichbar schwerwiegenden Grundes kurzfristig nicht teilnehmen und ist eine kostenfreie Stornierung nicht mehr möglich, kann die QTE Training GmbH nach eigener Entscheidung eine kulante Ersatzlösung, beispielsweise eine Umbuchung oder einen Gutschein, anbieten. Ein Anspruch hierauf besteht nicht.

6. ÄNDERUNGEN UND ABSAGE DURCH DIE QTE TRAINING GMBH

Die QTE Training GmbH ist berechtigt, vereinbarte Trainings aus sachlich gerechtfertigten Gründen zeitlich oder örtlich zu verlegen oder einen anderen, fachlich geeigneten Trainer einzusetzen. Ein sachlich gerechtfertigter Grund kann insbesondere bei Erkrankung des Trainers, höherer Gewalt, behördlichen Vorgaben, technischen oder organisatorischen Gründen oder einer nicht ausreichenden Teilnehmerzahl vorliegen. Bei einer Termin- oder Ortsänderung wird der Kunde unverzüglich informiert. Ist dem Kunden die Teilnahme am geänderten Termin oder Ort nicht zumutbar, kann er das Training kostenfrei stornieren. Bereits gezahlte Trainingsgebühren werden in diesem Fall vollständig erstattet. Bei einer vollständigen Absage durch die QTE Training GmbH werden bereits gezahlte Trainingsgebühren ebenfalls vollständig erstattet. Weitergehende Ansprüche des Kunden wegen einer Termin- oder Ortsänderung oder einer Absage bestehen nur im Rahmen der gesetzlichen Haftungsbestimmungen.

7. WEBINARE UND TRAININGSHARDWARE

Bei Webinaren kann die QTE Training GmbH dem Kunden oder den Teilnehmern,

soweit dies für die Durchführung des Trainings vereinbart wurde, Trainingshardware zur Verfügung stellen. Die Trainingshardware bleibt Eigentum der QTE Training GmbH und ist nach Beendigung des Trainings unverzüglich und vollständig zurückzugeben. Der Kunde verpflichtet sich, die überlassene Hardware sorgfältig zu behandeln und ausschließlich für die vereinbarten Trainingszwecke zu verwenden. Für Schäden, die durch einen vom Kunden oder Teilnehmer zu vertretenden unsachgemäßen Gebrauch entstehen, kann die QTE Training GmbH Ersatz verlangen. Einzelheiten zu Versand, Rückgabe und gegebenenfalls anfallenden Kosten können gesondert vereinbart werden.

8. INHOUSE TRAININGS

Bei Inhouse-Trainings stellt der Kunde geeignete Räumlichkeiten, Arbeitsplätze und die für die Durchführung erforderlichen technischen Voraussetzungen zur Verfügung, soweit dies nicht ausdrücklich anders vereinbart wurde. Der Kunde hat dafür Sorge zu tragen, dass am Schulungsort die geltenden gesetzlichen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Zugangsvorschriften eingehalten werden. Der Kunde informiert die QTE Training GmbH und die Trainer vor Beginn des Trainings über besondere Sicherheitsbestimmungen, Gefahrenbereiche und betriebliche Regelungen, die am Schulungsort zu beachten sind.

9. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Teilnehmer sind verpflichtet, die am jeweiligen Schulungsort geltenden Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Ordnungsbestimmungen einzuhalten sowie den Anweisungen der QTE Training GmbH, der Trainer und der verantwortlichen Personen des Schulungsortes Folge zu leisten. Bei erheblichen oder wiederholten Verstößen kann ein Teilnehmer von der weiteren Teilnahme ausgeschlossen werden. Ein Anspruch auf Erstattung der Trainingsgebühr besteht in diesem Fall grundsätzlich nicht.

10. HAFTUNG

Die QTE Training GmbH vermittelt technische und fachliche Informationen nach bestem Wissen und Gewissen. Eine Garantie für die Fehlerfreiheit, Vollständigkeit oder uneingeschränkte Übertragbarkeit der vermittelten Inhalte auf die konkrete Anlage oder Anwendung des Kunden wird nicht übernommen. Die QTE Training GmbH haftet unbeschränkt für Schäden, die auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit beruhen, sowie für Schäden aus der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, soweit die QTE Training GmbH die Pflichtverletzung zu vertreten hat. Bei leicht fahrlässiger Verletzung wesentlicher Vertragspflichten haftet die QTE Training GmbH nur für den vertragstypischen und bei Vertragsschluss vorhersehbaren Schaden. Im Übrigen ist die Haftung für leicht fahrlässig verursachte Schäden ausgeschlossen. Die Haftungsbeschränkungen gelten auch zugunsten der gesetzlichen Vertreter, Mitarbeiter und Erfüllungsgehilfen der QTE Training GmbH. Eine Haftung für den konkreten Trainingserfolg wird nicht übernommen. Für Datenverluste haftet die QTE Training GmbH nur, soweit diese durch eine vorsätzliche oder grob fahrlässige Pflichtverletzung verursacht wurden. Der Kunde ist verpflichtet, für eine angemessene Datensicherung zu sorgen. Bei Trainings in Räumlichkeiten des Kunden haftet die QTE Training GmbH für Schäden an Eigentum des Kunden nach den vorstehenden Bestimmungen. Zwingende gesetzliche Haftungsansprüche bleiben unberührt.

11. URHERBERRECHT, NUTZUNGSRECHTE UND VERTRAULICHKEIT

Sämtliche von der QTE Training GmbH bereitgestellten Trainingsunterlagen, Präsentationen, Übungen, Softwarebestandteile, Konzepte und sonstigen Inhalte sind urheberrechtlich geschützt und dürfen ohne vorherige Zustimmung der QTE Training GmbH weder vervielfältigt, bearbeitet, veröffentlicht noch an Dritte weitergegeben werden. Die im Rahmen eines Trainings bereitgestellte Software darf ausschließlich im vereinbarten Umfang und für die vorgesehenen Trainingszwecke genutzt werden. Eine Vervielfältigung, Weitergabe oder anderweitige Nutzung ist nur zulässig, soweit dies ausdrücklich vereinbart oder gesetzlich erlaubt ist. Die im Rahmen von Trainings ausgetauschten vertraulichen Informationen des Kunden und der QTE Training GmbH sind vertraulich zu behandeln und dürfen nicht ohne Zustimmung der jeweils berechtigten Partei an Dritte weitergegeben werden. Gesetzliche Geheimhaltungs- und Schutzpflichten bleiben unberührt.

12. HÖHERE GEWALT

Kann ein Training aufgrund von Umständen, die außerhalb des Einflussbereichs der QTE Training GmbH liegen, nicht oder nicht wie geplant durchgeführt werden, insbesondere aufgrund von Naturereignissen, behördlichen Maßnahmen, Pandemien, Arbeitskampfmaßnahmen, erheblichen technischen Störungen oder sonstigen Fällen höherer Gewalt, ist die QTE Training GmbH für die Dauer der Beeinträchtigung von der Durchführungspflicht befreit. Die QTE Training GmbH wird den Kunden über entsprechende Umstände möglichst unverzüglich informieren und nach Möglichkeit einen Ersatztermin anbieten.

13. SCHLUSSBESTIMMUNGEN UND RICHTSSTAND

Sollten einzelne Bestimmungen dieser Allgemeinen Geschäftsbedingungen ganz oder teilweise unwirksam sein oder werden, bleibt die Wirksamkeit der übrigen Bestimmungen unberührt. An die Stelle der unwirksamen Bestimmung tritt, soweit rechtlich zulässig, die gesetzliche Regelung.

Es gilt das Recht der Bundesrepublik Deutschland.

Für Verträge mit Kaufleuten, juristischen Personen des öffentlichen Rechts oder öffentlich-rechtlichen Sondervermögen wird als Gerichtsstand, soweit gesetzlich zulässig, Kassel vereinbart. Die QTE Training GmbH ist daneben berechtigt, ihre Ansprüche am allgemeinen Gerichtsstand des Kunden geltend zu machen. Die gesetzlichen Vorschriften über ausschließliche Gerichtsstände bleiben unberührt.

Stand: 08.2026



QTE TRAINING GMBH

Kirchweg 17
34246 Vellmar
Deutschland

SALES Office Augsburg
Steinerne Furt 72
86167 Augsburg

phone: +49 (0) 561.94033300
info@QTE-Training.de
www.QTE-Training.de

