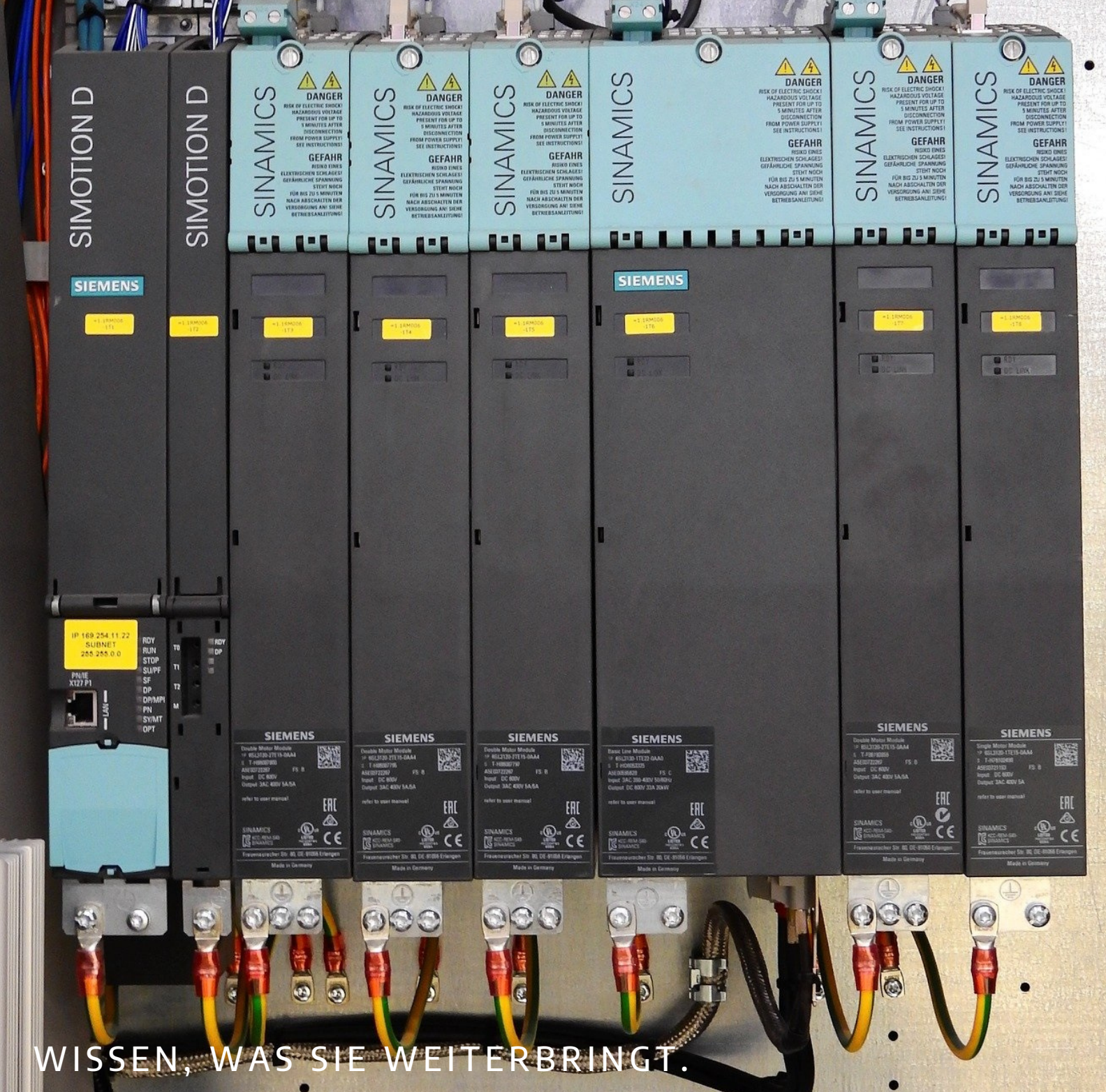




# SPS AUTOMATISIERUNGS- TECHNIKER (TÜV)



# SPS Automatisierungstechniker (TÜV)

## Modul A

SIMATIC SPS-Einführung

Seminar-Nr. 04-887

Dauer: 3 Tage

## Modul B

SIMATIC SPS-Service / Wartung / Diagnose

Seminar-Nr. 04-888

Dauer: 3 Tage

## Modul C

SIMATIC SPS-Programmierung

Seminar-Nr. 04-889

Dauer: 3 Tage

Nach bestandener Abschlussprüfung am Ende von Modul C  
erhalten Sie das Zertifikat "SPS Techniker (TÜV)".

## Modul D

SIMATIC SPS-Kommunikation

Seminar-Nr. 04-890

Dauer: 3 Tage

## Modul E

SIMATIC SPS-Visualisierung

Seminar-Nr. 04-891

Dauer: 3 Tage

Nach bestandener Abschlussprüfung am Ende von Modul E  
erhalten Sie das Zertifikat "Automatisierungstechniker (TÜV)".

Bei gleichzeitiger Buchung der Seminarreihe (Modul A - E) erhalten Sie  
den Kombipreis von 4.975,- € zzgl. MwSt. (5.920,25 € inkl. MwSt.).



# SPS Automatisierungstechniker (TÜV) - Modul A

## SIMATIC SPS - Einführung

### Seminar-Nr. | Kurztitel

04-887 | SPS-Einführung

### Inhalt:

- Grundlagen und Hardware
- Einführung Automatisierungslösungen mit SPS-Systemen
- Aufbau und Arbeitsweise einer SPS
- Überblick Controllerfamilien und Hardwarekomponenten zu S7-300/400 und S7-1200/1500
- Anschaltung und Verdrahtung von Hardwarekomponenten (Spannungsversorgung, analoge und digitale Signalbaugruppen)
- Bedienung und Software
- Softwareinstallation und Handhabung des Lizenzmanagers
- Einführung SIMATIC-Manager und TIA-Portal mit Übersicht der Programmfunktionalitäten und Menüstruktur
- Einrichten der Kommunikationsschnittstelle zwischen Programmiergerät und Automatisierungsgerät
- Hardwareprojektierung - speichern, übersetzen und übertragen
- Vorstellung des Programmeditors
- Grundlagen der Programmierung
- Struktur, Aufbau und Arbeitsweise von SPS-Programmen
- Übersicht Bausteine OB, FC, FB, DB, SFC, SFB
- Klassische Programmiersprachen (FUP, KOP, AWL)
- Binäre Grundverknüpfungen und Anweisungen
- Flankenauswertung
- Zähler und Zeitfunktionen im SIMATIC und IEC-Format (S5 Time, Time, Zähler, Counter)
- Einführung in Zahlensysteme (Integer, BCD, Gleitpunktzahlen)
- Anlegen von Symboltabellen
- Von der Aufgabe zur programmtechnischen Lösung
- Überprüfung und Test
- Testfunktion zur Beobachtung des Programmstatus
- Beobachten und Steuern über Variablentabellen
- Diagnose des Baugruppenzustands
- Arbeiten und Testfunktionen mit PLC-Simulator
- Dokumentation und Sicherung
- Datensicherung und Projektarchivierung

# SPS Automatisierungstechniker (TÜV) - Modul A

## SIMATIC SPS - Einführung

### Seminar-Nr. | Kurztitel

04-887 | SPS-Einführung

### Veranstaltungskosten

1.045,00 € p. P. zzgl. MwSt. (1.243,55 € inkl. 19 % MwSt.)

### Zielgruppe (m | w | d)

Elektrofachkräfte, Pneumatiker, Hydrauliker, Mechatroniker, Servicepersonal

### Abschluss

TÜV-Teilnahmebescheinigung - Modul A

Nach Besuch der Module A, B und C und nach bestandener freiwilliger Prüfung am Ende von Modul C erhalten Sie das Zertifikat als "SPS-Techniker (TÜV)".

Bei Buchung aller fünf Module innerhalb von 18 Monaten und der bestandenen Abschlussprüfung am Ende von Modul E erhalten Sie das Zertifikat als "Automatisierungstechniker (TÜV)".

### Hinweis

Dieses Seminar bieten wir auch als Webinar unter der Nummer 64-887 an.

Für die Teilnahme an diesem Seminar erhalten Sie zwei VDSI-Weiterbildungspunkte "Arbeitsschutz".



### Anmeldung | Anfragen

[www.tuev-seminare.de/04-887/eFlyer](http://www.tuev-seminare.de/04-887/eFlyer)

Gerne können Sie die Schulung auch als maßgeschneiderte Inhouse-Variante anfragen:

>> Hier buchen! <<

>> Webinar <<

>> Inhouse anfragen! <<



# SPS Automatisierungstechniker (TÜV) - Modul B

## SIMATIC SPS - Service / Wartung / Diagnose

### Seminar-Nr. | Kurztitel

04-888 | SPS-Service

### Inhalt:

- Siemens SIMATIC-Automatisierungssysteme
- Aufbau, Konfiguration und Inbetriebnahme verschiedener S7 Automatisierungssysteme (SIMATIC-Manager / TIA-Portal)
- Speicheraufbau und CPU Eigenschaften
- Übersicht von elementaren Datentypen und Aufbau von Datenbausteinen
- Übersicht von SFC / SFB-Bausteinen
- Anlegen und Import von Bausteinbibliotheken
- Aktualisierung des Hardwaremanagers (SIMATIC-Manager / TIA-Portal)
- Programmierung mit AWL
- Einführung in die Wortverarbeitung
- Bewährte Verfahren beim Arbeiten mit SPS
- Erarbeiten einer sicheren Vorgehensweise bei kleinen Programmänderungen / -erweiterungen
- Datensicherung des Originalprogramms
- Zugriffssicheres Archivieren und Kennzeichnung bei mehreren Backups
- Testfunktionen
- Umverdrahten von Adressen
- Programm- und Bausteinvergleiche
- Programmtest- und Optimierungsverfahren
- Beobachten, Steuern und Forcen von Variablen
- Testfunktionen und Simulation mit PLC-Simulator
- Fehlersuchstrategien und Fehlerdiagnose
- Referenzdaten
- Baugruppenzustand
- Diagnosepuffer / CPU-Leistungsdaten
- Inhalte von U-Stack, B-Stack und L-Stack
- Synchron- und Asynchronfehler
- Utlöschen
- Allgemeine Übersicht von OB-Bausteinen und deren Anwendung
- Präventive Fehlervermeidung durch Projektierung geeigneter OB-Bausteine
- Praktische Übungen
- Praktische Übungen zur schnellen Diagnose und Störungsbehebung an fehlerhaften Anlagenprogrammen
- Programmierung von Rechenfunktionen in AWL

# SPS Automatisierungstechniker (TÜV) - Modul B

## SIMATIC SPS - Service / Wartung / Diagnose

### Seminar-Nr. | Kurztitel

04-888 | SPS-Service

### Veranstaltungskosten

1.045,00 € p. P. zzgl. MwSt. (1.243,55 € inkl. 19 % MwSt.)

### Zielgruppe (m | w | d)

Elektrofachkräfte, Pneumatiker, Hydrauliker, Mechatroniker, Servicepersonal

### Abschluss

TÜV-Teilnahmebescheinigung - Modul B

Nach Besuch der Module A, B und C und nach bestandener freiwilliger Prüfung am Ende von Modul C erhalten Sie das Zertifikat als "SPS-Techniker (TÜV)".

Bei Buchung aller fünf Module innerhalb von 18 Monaten und der bestandenen Abschlussprüfung am Ende von Modul E erhalten Sie das Zertifikat als "Automatisierungstechniker (TÜV)".

### Hinweis

Dieses Seminar bieten wir auch als Webinar unter der Nummer 64-888 an.

Für die Teilnahme an diesem Seminar erhalten Sie zwei VDSI-Weiterbildungspunkte "Arbeitsschutz".



### Anmeldung | Anfragen

[www.tuev-seminare.de/04-888/eFlyer](http://www.tuev-seminare.de/04-888/eFlyer)

Gerne können Sie die Schulung auch als maßgeschneiderte Inhouse-Variante anfragen:

>> Hier buchen! <<

>> Webinar <<

>> Inhouse anfragen! <<



[www.tuev-seminare.de](http://www.tuev-seminare.de)

# SPS Automatisierungstechniker (TÜV) - Modul C

## SIMATIC SPS - Programmierung

### Seminar-Nr. | Kurztitel

04-889 | SPS-Programmierung

### Inhalt:

- Hardwarekomponenten der Siemens S7
- Übersicht Controllerfamilien SIMATIC S7-300/400 und S7-1200/1500
- Digitale und analoge Signalmodule
- Hardwareprojektierung und Adressierung
- SPS-Programmiernorm DIN EN 61131-3
- Übersicht von elementaren und zusammengesetzten Datentypen und Datenstrukturen
- Globale Datenbausteine v. Instanzdatenbausteine
- IEC-Umwandlungsfunktionen für Zahlen- und Zeitformate
- Formalparameter in FC und FB mit Erstellung bibliotheksfähiger Bausteine
- Lokaldaten der OB-Bausteine
- Skalierung von Analogwerten mit Standard-FCs
- Konfigurierung und Parametrierung von diagnosefähigen Baugruppen
- Anwendungen der indirekten Adressierung in AWL
- Ablaufprogrammierung mit S7-Graph
- Einführung SCL-Programmierung im TIA-Portal
- Dokumentieren, sichern und archivieren
- Programmsteuerung mit Sprungoperationen
- Programmtestverfahren
- Bausteinbeobachtung
- Arbeiten mit PLC-Simulator
- Fehlersuche und Diagnose
- Programmierung von Projektapplikationen an Testprüfständen
- Prüfung

# SPS Automatisierungstechniker (TÜV) - Modul C

## SIMATIC SPS - Programmierung

### Seminar-Nr. | Kurztitel

04-889 | SPS-Programmierung

### Veranstaltungskosten

1.045,00 € p. P. zzgl. MwSt. (1.243,55 € inkl. 19 % MwSt.)

### Zielgruppe (m | w | d)

Elektrofachkräfte, Pneumatiker, Hydrauliker, Mechatroniker, Servicepersonal

### Abschluss

TÜV-Teilnahmebescheinigung - Modul C

Nach Besuch der Module A, B und C und nach bestandener freiwilliger Prüfung am Ende von Modul C erhalten Sie das Zertifikat als "SPS-Techniker (TÜV)".

Bei Buchung aller fünf Module innerhalb von 18 Monaten und der bestandenen Abschlussprüfung am Ende von Modul E erhalten Sie das Zertifikat als "Automatisierungstechniker (TÜV)".

### Hinweis

Für die Teilnahme an diesem Seminar erhalten Sie zwei VDSI-Weiterbildungspunkte "Arbeitsschutz".



### Anmeldung | Anfragen

[www.tuev-seminare.de/04-889/eFlyer](http://www.tuev-seminare.de/04-889/eFlyer)

Gerne können Sie die Schulung auch als maßgeschneiderte Inhouse-Variante anfragen:

>> Hier buchen! <<

>> Inhouse anfragen! <<





# SPS Automatisierungstechniker (TÜV) - Modul D

## SIMATIC SPS - Kommunikation

### Seminar-Nr. | Kurztitel

04-890 | SPS-Kommunikation

### Inhalt:

- Kommunikationslösungen für SIMATIC S7
- Einführung und Grundlagen der Kommunikationstechnik
- Dezentrale Systemarchitektur
- Einführung in Bussysteme der Automatisierungstechnik (Profibus-DP, -PA, ProfiNet)
- Protokolle / ISO-OSI-Referenzmodell
- Aktive und passive Geräte der Kommunikationstechnik (Switch, Hub, CP-Baugruppen)
- Projektierung von Kommunikationsnetzen
- Hardwareprojektierung von Kommunikationsnetzen mit Net-Pro und in der Technologiesicht TIA-Portal
- Projektierung von dezentralen Systemarchitekturen
- Kopplung von SPS-Controller mit Projektierung der SPS-übergreifenden Datenkommunikation
- Einrichten der Datenkommunikation mit SFC-Funktionen für DP-Kommunikation
- OPC-Server Einrichtung
- Diagnose von Profibus-Netzen mit OB-Bausteinen und deren Lokaldaten
- Dokumentieren, sichern und archivieren
- Praktischer Teil
- Praktische Realisierung und Aufbau von Profibus-Netzen (FU-Integration in die S7-Welt)
- Praktische Realisierung und Aufbau von ProfiNet-Netzen
- Einrichten von Web-Service und Ferndiagnose

# SPS Automatisierungstechniker (TÜV) - Modul D

## SIMATIC SPS - Kommunikation

### Seminar-Nr. | Kurztitel

04-890 | SPS-Kommunikation

### Veranstaltungskosten

1.045,00 € p. P. zzgl. MwSt. (1.243,55 € inkl. 19 % MwSt.)

### Zielgruppe (m | w | d)

Elektrofachkräfte, Pneumatiker, Hydrauliker, Mechatroniker, Servicepersonal

### Abschluss

TÜV-Teilnahmebescheinigung - Modul D

Nach Besuch der Module A, B und C und nach bestandener freiwilliger Prüfung am Ende von Modul C erhalten Sie das Zertifikat als "SPS-Techniker (TÜV)".

Bei Buchung aller fünf Module innerhalb von 18 Monaten und der bestandenen Abschlussprüfung am Ende von Modul E erhalten Sie das Zertifikat als "Automatisierungstechniker (TÜV)".

### Hinweis

Für die Teilnahme an diesem Seminar erhalten Sie zwei VDSI-Weiterbildungspunkte "Arbeitsschutz".



### Anmeldung | Anfragen

[www.tuev-seminare.de/04-890/eFlyer](http://www.tuev-seminare.de/04-890/eFlyer)

Gerne können Sie die Schulung auch als maßgeschneiderte Inhouse-Variante anfragen:

>> Hier buchen! <<

>> Inhouse anfragen! <<



### Seminar-Nr. | Kurztitel

04-891 | SPS-Visualisierung

### Inhalt:

- Einführung in WinCC
  - Einführung und Überblick über Visualisierungslösungen in der Siemens-Welt
  - Übersicht ProTool/Pro, WinCC flexible, WinCC für SIMATIC und TIA-Portal-Plattform
  - Übersicht HMI-Bediengeräte und -lösungen
- Arbeiten mit WinCC und WinCC flexible
  - Systemübersicht
  - Bedienung und Oberfläche
  - Anlegen und Strukturieren von Projekten
  - Bilderstellung für Bedienung und Beobachtung
  - Meldedarstellung, -verwaltung, -projektierung
  - Kurvendarstellung
  - Rezepturverwaltung
  - Erstellung und Verwaltung von Variablen
  - Benutzerverwaltung
  - Verbindungsprojektierung zu S7-Systemen
  - Schnittstellen und Kommunikation
- Praktische Übungen mit HMI-Bediengeräten (Panels)
  - Realisierung der Prozessvisualisierung mit Bedien- und Beobachtungsfunktionen
  - Funktion, Test und Simulation
  - Kopplung und Übertragung auf HMI-Bediengeräte
- Abschlussprüfung

# SPS Automatisierungstechniker (TÜV) - Modul E

## SIMATIC SPS - Visualisierung

### Seminar-Nr. | Kurztitel

04-891 | SPS-Visualisierung

### Veranstaltungskosten

1.045,00 € p. P. zzgl. MwSt. (1.243,55 € inkl. 19 % MwSt.)

### Zielgruppe (m | w | d)

Elektrofachkräfte, Pneumatiker, Hydrauliker, Mechatroniker, Servicepersonal

### Abschluss

TÜV-Teilnahmebescheinigung - Modul E

Nach Besuch der Module A, B und C und nach bestandener freiwilliger Prüfung am Ende von Modul C erhalten Sie das Zertifikat als "SPS-Techniker (TÜV)".

Bei Buchung aller fünf Module innerhalb von 18 Monaten und der bestandenen Abschlussprüfung am Ende von Modul E erhalten Sie das Zertifikat als "Automatisierungstechniker (TÜV)".

### Hinweis

Für die Teilnahme an diesem Seminar erhalten Sie zwei VDSI-Weiterbildungspunkte "Arbeitsschutz".



### Anmeldung | Anfragen

[www.tuev-seminare.de/04-891/eFlyer](http://www.tuev-seminare.de/04-891/eFlyer)

Gerne können Sie die Schulung auch als maßgeschneiderte Inhouse-Variante anfragen:

>> Hier buchen! <<

>> Inhouse anfragen! <<



# SPS Automatisierungstechniker (TÜV)

## Allgemeine Informationen

### Abschluss

TÜV-Teilnahmebescheinigung nach jedem Modul

Nach Besuch der Module A, B und C und nach bestandener freiwilliger Prüfung am Ende von Modul C erhalten Sie das Zertifikat als "SPS-Techniker (TÜV)".

Bei Buchung aller fünf Module innerhalb von 18 Monaten und der bestandenen Abschlussprüfung am Ende von Modul E erhalten Sie das Zertifikat als "Automatisierungstechniker (TÜV)".

### Hinweis

Die Module A bis E sind aufeinander aufbauend und sollten in dieser Reihenfolge besucht werden. Alle Seminare aus der Reihe "Automatisierungstechniker (TÜV)" können auch einzeln gebucht werden. Bitte beachten Sie dabei, dass die Lerninhalte der vorangegangenen Module vorausgesetzt werden.

Bei gleichzeitiger Buchung aller Module erhalten Sie den Kombipreis von 4.975,00 € zzgl. MwSt. 5.920,55 € inkl. MwSt.).

## Ihre Ansprechpartner/-innen

Fachliche Fragen beantwortet Herr Axel Ulrich unter:

Telefon: 0 68 97 / 5 06 - 5 24

E-Mail: axel.ulrich@tuev-seminare.de



Organisatorische Fragen Standort Südwest beantwortet Frau Elaine Cakir:

Telefon: 0 68 97 / 5 06 - 5 15

E-Mail: elaine.cakir@tuev-seminare.de



Organisatorische Fragen Standort Rhein-Ruhr beantwortet Frau Corinna La Greca:

Telefon: 0 23 24 / 9 19 79 - 70

E-Mail: corinna.lagreca@tuev-seminare.de



Organisatorische Fragen Standort Südost beantwortet Frau Christine Frank:

Telefon: 09 11 / 25 29 58 - 11

E-Mail: christine.frank@tuev-seminare.de





## Über unsere Webinare

In unseren Webinaren teilen wir unser Expertenwissen mit Ihnen!

In einem vollwertigen Online-Seminar vermitteln wir Ihnen das benötigte Know-how zu verschiedenen Fachbereichen. Die Teilnahme an unseren Webinaren mit Live-Vorträgen unseres Experten ist einfach:

Alles, was Sie für die Teilnahme an unseren Webinaren benötigen, ist eine Internetverbindung.

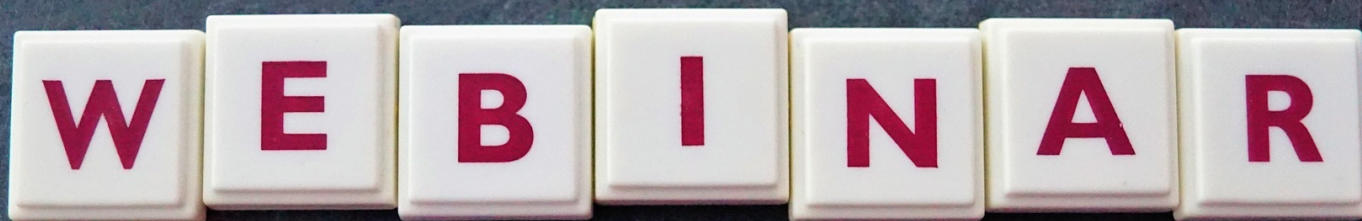
Nach Ihrer Anmeldung erhalten Sie zeitnah Ihre persönliche Einladung.

Mit den darin enthaltenen Zugangsdaten loggen Sie sich zum Webinartermin einfach im Internet in diese Veranstaltung ein.

Über Ihre Lautsprecher bzw. Headset oder per Telefon können Sie den Ton dazuschalten. Wir eröffnen Ihnen kurz und kompakt besondere Einblicke und Perspektiven zum gebuchten Thema.

[>> Webinar <<](#)

Alle Webinare können wir auch exklusiv für Ihre Mitarbeiter als virtuelle Inhouse-Schulung durchführen. Wir freuen uns über Ihre Anfrage: [inhouse@tuev-seminare.de](mailto:inhouse@tuev-seminare.de)



## Vario-Seminare

Um Sie auch in diesen schwierigen Zeiten mit all unseren Seminaren versorgen zu können, haben wir unsere Vario-Seminare für Sie ins Leben gerufen.

Aber was genau ist ein Vario-Seminar?

Bei unseren Vario-Seminaren können Sie sich ganz bequem live von Ihrem Computer in Ihre gebuchte Präsenzveranstaltung schalten und nehmen so als vollwertiger Teilnehmer an der Weiterbildung teil, ohne vor Ort sein zu müssen.

*Vario-Seminare -  
ein Gefühl wie  
live vor Ort!*

Profitieren Sie von Ihren Vorteilen bei unseren Vario-Seminaren:

- keine Infektionsgefahr
- Reisekosten & -zeit entfallen
- kurzfristige Teilnahme möglich bei verfügbaren Seminarplätzen
- Sie erhalten, wie alle Teilnehmer vor Ort, eine Teilnahmebescheinigung bzw. ein Zertifikat
- Erfahrungsaustausch
- kurzfristige Umbuchung von Präsenz-Seminar auf Vario-Teilnahme möglich

Immer wieder stellen wir in unseren Seminaren fest, dass der direkte Austausch vor Ort mit den Dozenten oder auch anderen Teilnehmern für Sie von hoher Bedeutung ist. Unsere Vario-Seminare bieten trotz der Schwierigkeiten der aktuellen Lage genau diesen Austausch.

Für Ihren Fachbereich haben wir genau das Richtige für Sie!

**>> Vario-Seminare <<**

Sollten Sie sich lieber direkt vor Ort weiterbilden wollen, buchen Sie sich bei einer unserer zahlreichen Präsenzveranstaltungen ein. Ganz gleich, für welche Weiterbildungsform Sie sich entscheiden, wir freuen uns auf Ihre Teilnahme.

Ihr TÜV Seminare Saarland Team

(Bitte beachten Sie, auch bei unseren Vario-Seminaren gelten unsere aktuellen AGB und Stornofristen)





# Newsletter

Seminare, Webinare und mehr – melden Sie sich jetzt zu einem unserer regelmäßigen Newsletter an und verpassen Sie keine Neuigkeiten mehr!

[WeiterBILDUNG](#) wird bei uns groß geschrieben.

Wir arbeiten stetig an der Entwicklung neuer und der Weiterentwicklung altbekannter Fort- und Weiterbildungsthemen. So können Sie auf ein breit gefächertes Portfolio zugreifen und finden sicher das Passende.

Wir informieren Sie über die neusten Vorschriften und Änderungen, geben Ihnen praktische Tipps für Ihren Arbeitsbereich und Hilfestellung zu aktuellen Anforderungen wie zum Beispiel im Elektro-, Arbeitssicherheits- und Umweltbereich.

Um Sie immer auf den aktuellen Stand bringen zu können, bieten wir mehrere Newsletter rund um den TÜV Seminare Kosmos an.

Und wenn Sie es sich doch anders überlegen: Sie können sich natürlich jederzeit wieder von der jeweiligen Liste abmelden. Klicken Sie dazu einfach auf den Abmelde-link am Ende eines Mailings.



Scannen Sie einfach mit Ihrer Handycamera diesen QR-Code und melden sich zu unserem Newsletter an!





# Wir über uns

Die TÜV Saarland Bildung + Consulting GmbH versteht sich mit ihrem Weiterbildungsangebot als „Brücke zwischen Mensch, Technik und Umwelt!“

## Ziel

Das Ziel aller Seminare ist es, Lösungshilfen für betriebliche Probleme in allen von uns angebotenen Fachbereichen aufzuzeigen.

## Anspruch

Unser Anspruch ist es, die Kunden mit einer intakten und nachvollziehbaren Preispolitik, kleinen Lerngruppen, einem hohen Qualitätsanspruch und kompetenten Fachdozenten für eine langfristige, vertrauensvolle Zusammenarbeit zu gewinnen.

## Unsere Dozenten sind

TÜV-Sachverständige oder Fachkräfte aus Industrie-, Energieversorgungs- und Dienstleistungsunternehmen. Alle Dozenten verfügen neben ihrer fachlichen Qualifikation über eine langjährige Betriebserfahrung.

## Weitere Pluspunkte, die für uns sprechen

- Wir sind nach DIN EN ISO 9001 zertifiziert.
- Gute verkehrstechnische Anbindung zu allen Seminarorten.
- Unsere Teilnehmer haben nach dem Seminar die Möglichkeit, ihre noch offenen Fragen an uns zu richten. Alle telefonischen Anfragen sind für unsere Teilnehmer kostenfrei.