



Zertifikatslehrgang

Fachingenieur Elektrokonstruktion VDI

Electrical Construction Engineer VDI

4 Pflichtmodule

- Grundlagen der Energieverteilung
- Normen, Standards und Richtlinien-Kompass für die Elektrokonstruktion
- Gute Konstruktionspraxis: Planung und Projektierung elektrischer Maschinen und Anlagen
- Sicherheitskonzepte und technische Dokumentation in der Elektrokonstruktion

+ Zertifikatsprüfung mit Abschlusszertifikat

Unser Leitungs- und Referententeam besteht aus Vertretern von Lehre und Industrie.

Wählen Sie 3 aus 7 Wahlpflichtmodulen

- Grundlagen elektrischer Maschinen
- Automation ML
- Grundlagen der Automatisierungstechnik
- Mechatronik im M&A
- EMV in Theorie und Praxis
- Kommunikationssysteme 4.0
- Industrial Ethernet Security

Ihre Lehrgangsleitung

Jens Müller, Gründer und Geschäftsführer, M&P Sachverständige





Ihre Lehrgangsleitung
Jens Müller, M&P Sachverständige

Ihre Experten und Seminarleiter

Prof. Dr.-Ing. Dirk Brechtken, Hochschule Trier

Kai Hennings, Siemag Tecberg GmbH

Igor Osnizki, M&P Sachverständige

Weitere Informationen finden Sie online unter:
www.vdi-wissensforum.de/lehrgaenge/fachingenieur-elektrokonstruktion-vdi

Fachingenieur Elektrokonstruktion VDI: Die Verbindung von technischem Know-how und Digitalisierung

Mit steigender Integration elektronischer Bauteile und Komponenten in Maschinen und Anlagen, erhöht sich gleichermaßen der Bedarf an qualifizierten Fachkräften. Elektrokonstrukteur*innen entwerfen diese elektrischen Bauteile. Folglich ist die Elektrokonstruktion neben Forschung und Entwicklung sowie der mechanischen Konstruktion ein essenzieller Geschäftsbereich. Dabei bedarf es einer Kombination aus technischem Know-how und einem guten Verständnis für die Digitalisierung, denn das Aufgabenspektrum ist sehr breit gefächert und erstreckt sich von der Neu- bis zur Weiterentwicklung von Anlagen, Bauteilen, Baugruppen, Betriebsmitteln, Maschinen, Produkten oder Werkzeugen. Elektrokonstrukteur*innen sind zudem während des gesamten Produktionsprozesses involviert – von der Idee über die Konstruktion bis hin zur Montage. Dies erfordert ein ganzheitliches und interdisziplinäres Denken sowie eine gute Kommunikationsfähigkeit und den Willen zur abteilungsübergreifenden Teamarbeit.

Sie erwerben interdisziplinäres Fachwissen u. a. in den folgenden Bereichen:

- Aufgaben und Zuständigkeiten von Elektrokonstrukteur*innen
- Technische Dokumentation und Sicherheitskonzepte beim Betrieb elektrischer Installationen
- Normen- und Richtlinien-Kompass: u. a. Maschinen-, Niederspannungs- und EMV-Richtlinie
- Gute Konstruktionspraxis: EPLAN lesen und verstehen lernen
- Aufbau und Planung elektrischer Installationen
- Wirkungsprinzipien von Elektroinstallationen und Schaltschränken



So setzt sich unser Zertifikatslehrgang zusammen:



Pflichtmodul 1

1. Tag: 09:00 – 17:00 Uhr | 2. Tag 08:30 – 16:30 Uhr

Grundlagen der Energieverteilung

Betriebsmittel für die Energieverteilung

- Transformatoren, Kabel, Schaltgeräte, Lasten
- charakteristische Merkmale und normative Bezüge
- Dimensionierungskriterien

Anlagen für die Energieverteilung nach EN 61439

- Umgebungsbedingungen und deren Einflüsse
- Auslegung der Betriebsmittel im System
- Gleichzeitigkeitsfaktoren
- Belastungen im Normalbetrieb und unter Fehlbedingungen
- Selektivität: Grundlagen und Umsetzung

Dokumentation von Anlagen

- Schalt- und Stromlaufpläne
- Unterscheidungsmerkmale
- Beispiel Mittelspannungsverteiler: Single-Line-Diagramm
- Beispiel Niederspannungsverteiler: Fehlersuche in Stromlaufplan

Anlagenschutz

- Schutzanforderungen normgerecht umsetzen
- Schutzrealisierung bei Transformatoren und Kabeln

Netzaufbau zur Energieverteilung

- Strahlen-, Ring- und Maschennetze
- Lastfluss- und Kurzschlussbedingungen
- Auslastungsgrenzen
- Integration von „Intelligenz“ als Übergang zum Smart Grid
- Beispiele zur Ertüchtigung konventioneller Anlagen

Personenschutz: Schutz gegen elektrischen Schlag

- Historische Entwicklung des Personenschutzes
- Erdung als Schutzmaßnahme
 - Netzform als definierte Erdungsmaßnahme
 - Wirkung von Erdungsmaßnahmen im Netz
 - Auswirkung der Erdung auf den Personenschutz

- Schutzanforderungen gem. VDE 0100 und VDE 0140-479
- Aufbau und Wirkungsweise von Fundamentenerdern
- Fehlerstromschutz (RCD) und -überwachung (RCM)

CAE-Tools zur Netzberechnung

- Übersicht über verfügbare Tools
- Herangehensweise zur Toolauswahl und Zieldefinition
- Netzberechnung als Dimensionierungsvoraussetzung
- Lastfluss- und Kurzschlussberechnungen
- Schutz gegen Überlast und Kurzschluss, sowie elektrischen Schlag
- Selektivität

Power Quality als Produktmerkmal für die Elektrizität

- Ursache für Verschlechterung der Power Quality
- Wirk-, Blind- und Scheinleistung
- Beschreibende Kriterien der Power Quality
- Maßnahmen zur Beeinflussung der Power Quality

++ Praxisübung an Demonstranten zur Veranschaulichung: Rechenübungen zu Personen-/Anlagenschutz und Kabeldimensionierung

Ihr Experte und Seminarleiter:
Prof. Dr.-Ing. Dirk Brechtken

Ihr Nutzen

Für Sie als Teilnehmer*in:

- Sie erwerben den vom VDI zertifizierten Titel „Fachingenieur Elektrokonstruktion VDI“.
- Sie setzen Ihren individuellen Fokus und erweitern Ihre fachlichen, unternehmerischen und sozialen Kompetenzen in drei von sieben spezialisierten Wahlpflichtmodulen, passend zu Ihrem Tätigkeitsschwerpunkt im Unternehmen.
- Sie planen zeitlich und räumlich flexibel: Sie können jederzeit einsteigen und passen den Besuch der Seminarmodule Ihrem Arbeitsprozess an.

Für Sie als Entscheider, Führungskraft sowie Personaler*in:

- Sie investieren in die gezielte Qualifizierung Ihrer Mitarbeitenden und erweitern systematisch das Know-how von Leistungsträgern Ihres Unternehmens.
- Sie binden wichtige Mitarbeitende an Ihr Unternehmen und präsentieren sich als attraktiver Arbeitgeber für qualifizierte Nachwuchskräfte.
- Sie sichern sich Wettbewerbsvorteile durch Mitarbeitende mit anerkanntem Qualifizierungszertifikat „Fachingenieur Elektrokonstruktion VDI“.



Teilnahmevoraussetzungen

Die Teilnahmevoraussetzung für den Lehrgang und die Zertifikatsprüfung ist ein ingenieurwissenschaftlicher (Fach-) Hochschulabschluss. Darüber hinaus sind mindestens drei Jahre Berufserfahrung zum Zeitpunkt der Zertifikatsprüfung nachzuweisen. Die Teilnehmerqualifikation wird bei Anmeldung durch den VDI geprüft. Weitere Voraussetzung für die Teilnahme an der Zertifikatsprüfung ist der Besuch von 4 Pflichtmodulen und 3 Wahlpflichtmodulen. Sollten Sie keinen ingenieurwissenschaftlichen (Fach-) Hochschulabschluss vorweisen können, sprechen Sie uns gerne an.



Hinweis

Sie können den Lehrgang flexibel absolvieren. Wir empfehlen jedoch, die Pflichtmodule in der vorgesehenen Reihenfolge zu besuchen und mit Modul 1 zu beginnen. Nach Besuch des ersten Moduls müssen in **maximal zwei Jahren** alle Seminarmodule (4 Pflicht- und 3 Wahlpflichtmodule) absolviert sein, um an der VDI-Zertifikatsprüfung teilzunehmen.

Melden Sie sich bei uns und erhalten Sie die aktuellen Termine sowie weitere wichtige Informationen!

Sie sind räumlich flexibel!

Wählen Sie den Ort der Durchführung aus, der für Sie am besten erreichbar ist!

Unser Zertifikatslehrgang findet deutschlandweit statt!

Pflichtmodul 2

1. Tag 09:00 – 17:00 Uhr | 2. Tag 08:30 – 16:30 Uhr

Normen, Standards und Richtlinien-Kompass für die Elektrokonstruktion

Notwendigkeit, Voraussetzung und Umgang mit Normen, Richtlinien und Kennzeichnungen für die Elektrokonstruktion

- Warum CE-Kennzeichnung?
- Schaltschrank mit oder ohne CE-Kennzeichnung?
- Produkthaftung und Produktsicherheitsgesetz
- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG vs. Maschinenverordnung (EU) 2023/1230
- Orientierung: Gekonnter Umgang mit Richtlinien und Co.
- Wo finde ich welche Information und welche Norm und Richtlinie ist die richtige für meine Zwecke?
- Verschiedene Informationsquellen: Amtsblatt der EU, Beuth Verlag, VDE Verlag und ZVEI

++ Praxisteil: Eigenständige Normen- und Richtlinienrecherche für die Konstruktion eines Schaltschranks mit CE-Kennzeichnung

Normenrecherche: Unterstützung für die tägliche Arbeit

- Schutz gegen elektrischen Schlag: IEC 61140 (VDE 0140-1)
- Personenschutz: DIN VDE 0100-410
- Elektrische Ausrüstung: DIN EN 60204
- Funktionale Sicherheit: DIN EN ISO 13849-1

Richtlinien Kompass: Erfolgreiche Navigation zum effizienten Umgang mit den wichtigsten Richtlinien für die Elektrokonstruktion

- Niederspannungsrichtlinie: NSP 2014/35/EU
- Elektromagnetische Verträglichkeit: EMV 2014/30/EU
- Explosionsschutz: ATEX 2014/34/EU
- Radio Equipment Directive: RED 2014/53/EU
- Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten: RoHS 2011/65/EU

SISTEMA Report: Funktionale Sicherheit

Risikobeurteilung nach EN 12100

++ Praxisteil: Eigenständige Recherche der notwendigen technischen Dokumente zur Auslieferung eines Schaltschranks

Ihr Experte und Seminarleiter:
Jens Müller



Zielgruppe

Der Zertifikatslehrgang „Fachingenieur Elektrokonstruktion VDI“ richtet sich an: Maschinenbauingenieur*innen, (Elektro-)Techniker*innen, Maschinentechner*innen mit Elektroaffinität, Elektrotechnische Fachkräfte ohne ingenieurwissenschaftliches Studium, Elektromeister*innen, Mechatroniktechniker*innen, Technische Zeichner*innen, Quereinsteiger*innen mit entsprechender Berufserfahrung

Es werden vor allem folgende Bereiche und Branchen angesprochen: Maschinenbau, Anlagenbau, Elektro- und Automatisierungstechnik, Ingenieurbüros, Elektronik, Mess- und Regeltechnik, Getriebe- und Antriebstechnik.

Neben Neu- und Quereinsteiger*innen wendet sich die Weiterbildung auch an alle technischen Fach- und Führungskräfte sowie Entscheidungstragende, die sowohl Kenntnisse als auch ein aussagekräftiges Zertifikat im Bereich Elektrokonstruktion erwerben möchten.



Pflichtmodul 3

1. Tag 09:00 – 17:00 Uhr | 2. Tag 08:30 – 16:30 Uhr

Gute Konstruktionspraxis: Planung und Projektierung elektrischer Maschinen und Anlagen

Von der Aufgabenstellung zur fertigen Elektrokonstruktion

- Wie geht man eine Aufgabe strategisch sinnvoll an?
- Wie finde ich den besten Lösungsansatz in der Praxis?
- Konzeption, Design und Analyse von Elektrokonstruktion

Schaltpläne lesen und verstehen

- Verschiedene Grundsaltungen
 - Verriegelungsschaltung, Selbsthaltung, Motoransteuerung, 2-kanaliger Not-Aus
- Welche Arten von Schaltplänen gibt es?
 - Einpolige Darstellung, Allpolige Darstellung, Installationsplan
- Wie ist ein Schaltplan aufgebaut?
 - Struktur nach IEC81346, Dokumentenart nach EN61355
- Normen zur Schaltplanerstellung und Konstruktion von Anlagen und Maschinen, EN 61802-1, EN 60204, IEC61439

Erstellen von Schaltplänen

- Festlegen der Struktur
- Auswahl von Komponenten
- Normgerechtes bezeichnen und darstellen der Komponenten
- Fehler finden
- Klimaberechnung von Schaltschränken
 - Physikalische Grundlagen
 - Schaltschrankklimatisierung
- IP Schutzart, was ist das?

Planung elektrischer Anlagen

- Anforderungen des Kunden
- Standort: Umgebungstemperatur, Netzform, Spannung, Frequenz
- Normenrecherche für deine Maschine
- Sammeln der notwendigen Information für die Konstruktion
- Maschine in Funktionen aufteilen
- Auswahl von Komponenten

++ Praxisteil: Am Beispiel eines Förderbandes und den Angaben aus der mechanischen Konstruktion werden die benötigten Bauteile für die Elektrokonstruktion ermittelt. Hierbei sollen Kundenvorgaben und die Aufstellungsumgebung des Kunden berücksichtigt werden.

Erstellung von Stromlaufplänen

- Projekt anlegen
- Struktur festlegen
- Kundendaten
- Geräteorientiert vs. Symbol orientiert arbeiten
- Bezeichnung von Geräten und Symbolen nach Norm
- Automatische Auswertungen wie
 - Inhaltsverzeichnis, Klemmenplan, Kabelübersicht

Auslegung und Dimensionierung von Komponenten

- Kabel und Leitung
- Schütze und Motorschutzschalter
- Schienensysteme
- Hauptschalter

++ Praxisteil: Planung einer elektrischen Anlage mittels EPLAN: Die Teilnehmenden erleben, wie eine Elektrokonstruktion in EPLAN umgesetzt wird und profitieren von zahlreichen „Livehacks“ sowie nützlichen Tipps des Referenten.

Ihr Experte und Seminarleiter:
Kai Hennings

Vorbereitungsworkshop (optional)

Wir empfehlen zur optimalen Vorbereitung auf die VDI-Zertifikatsprüfung den Besuch des Vorbereitungsworkshops. Während des Workshops arbeiten Sie gezielt das Erlernte der Pflichtmodule gemeinsam mit dem Lehrgangsteiler und den anderen Teilnehmenden durch Bearbeitung von Beispielaufgaben auf. Offene Fragen aus dem Teilnehmendenkreis können im Rahmen des Workshops mit dem Experten geklärt werden. Der Workshop findet von 09:00 – ca. 17:00 Uhr online statt.

VDI-Zertifikatsprüfung

Die VDI-Zertifikatsprüfung besteht aus einem schriftlichen und einem mündlichen Teil in Form einer 2-stündigen Klausur und eines 30-minütigen Fachgesprächs. **Prüfungsrelevant sind die Inhalte der Pflichtmodule.** Die Prüfung wird durch die Mitglieder der Prüfungskommission abgenommen. Diese ist mit Fachexperten und Vertretern aus der Praxis besetzt. Die VDI-Zertifikatsprüfung stellt sicher, dass der im Curriculum definierte Wissensstand vom VDI attestiert werden kann. Bei bestandener Zertifikatsprüfung erhält der/die Teilnehmende das Abschlusszertifikat und ist berechtigt, den Titel „Fachingenieur Elektrokonstruktion VDI“ zu tragen. Die Prüfung findet im VDI Haus Düsseldorf in der Zeit von ca. 09:30 – 17:30 Uhr statt. Einen genauen Zeitplan erhalten Sie in den Unterlagen zum Vorbereitungsworkshop und vier Wochen vor der Prüfung per E-Mail.



Den Zertifikatslehrgang sowie die einzelnen Wahlpflichtmodule können Sie auch als firmeninterne Schulungen buchen. Sprechen Sie uns gerne an!

Pflichtmodul 4

1. Tag: 09:00 – 17:00 Uhr | 2. Tag 08:30 – 16:30 Uhr

Sicherheitskonzepte und technische Dokumentation in der Elektrokonstruktion

Technische Dokumentation

- Sicherheitstechnische Dokumentation: BA nach ISO 20607, sowie EN 61355
 - Anforderungen bei der Gestaltung von Betriebsanleitungen von Maschinen
 - Klassifikation und Kennzeichnung von Dokumenten für Anlagen und Systeme
- Zusammenstellung der technischen Unterlagen
- CE-Kennzeichnung und Typenschild
 - Mindestanforderungen
 - Platzierung
 - Konsequenzen bei Anwesenheit des Typenschildes

++ Praxisübung: Erstellung einer produktbezogenen Checkliste für technische Unterlagen.

Umsetzung von Sicherheitskonzepten

- konforme Auslegung von Sicherheitsfunktionen nach gesetzlichen Vorgaben
- Erstellung eines Sicherheitskonzeptes RBU ISO 12100
- Funktionale Sicherheit – Spezifikation und Validierung nach ISO 13849-1/2

- Verifizierung der Sicherheitsfunktion durch SISTEMA
 - Praxisorientierte Entwicklung und Implementierung von Sicherheitsfunktionen
 - Von der Sicherheitsfunktion zum Performance Level
 - Erstellung eines Prinzipschaltbildes mit Funktions- und Testkanälen
 - Transformation in ein sicherheitsbezogenes Blockdiagramm
 - Strukturanalyse und Übertragung nach SISTEMA
 - Gewährleistung der korrekten Durchführung gemäß den Anforderungen aus dem Bereich Produkt-Compliance

++ Praxisübung: Spezifizierung von Sicherheitsfunktionen abgeleitet vom Sicherheitskonzept sowie Verifizierung der Sicherheitsfunktion in SISTEMA.

- Gestaltung und Anbringung von Schaltschränken an Maschinen: EN 60204-1
- Ad On: Nachweisführung und Ermittlung von Bewährtheit nach IEC 60605-4

Ihr Experte und Seminarleiter:
Igor Osnizki

Wählen Sie 3 aus 7 Wahlpflichtmodulen

Wahlpflichtmodul 1

Grundlagen elektrischer Maschinen

- Begriffserläuterungen und Grundlagen zum Elektromagnetismus
- Grundsätzliche Berechnungsverfahren für Wechselstromschaltungen und symmetrische Drehstromschaltungen
- Zwei verwandte elektrische Maschinen: Transformator und Asynchronmaschine
- Die Synchronmaschine: Klassischer Generator, nun Motor der Mobilitätswende

- Leistungselektronische Stellglieder: Der Durchbruch der elektrischen Antriebe
- Drehzahlgeregelte Gleichstrommaschine, mit oder ohne Bürsten?

Ihr Seminarleiter:
Prof. Dr.-Ing. Michael Bierhoff, Prodekan, Fachhochschule Stralsund

Wahlpflichtmodul 2

Objektorientierte Datenmodellierung für Industrie 4.0

- Objektorientierte Modellierungsphilosophie als Grundlage maschinenlesbarer Datenmodelle
- Vom Denkmodell zum Informationsmodell – Objektorientierte Analyse technischer Systeme
- Sprachelemente und Konzepte
- Architektur, Softwareschnittstellen, Aufwandsabschätzung
- Empfehlungen für den praktischen Einsatz von AutomationML

Ihr Seminarleiter:
Prof. Dr.-Ing. Rainer Drath, Professur für Mechatronische Systementwicklung, Hochschule für Gestaltung, Technik und Wirtschaft, Pforzheim

Wahlpflichtmodul 3

Grundlagen der Automatisierungstechnik

- Automatisierungssysteme im Zeitalter von Industrie 4.0
- Intelligente Sensoren
- Elektrische und pneumatische Aktoren
- Feldbusse und OPC UA
- Steuer- und Regelungstechnik
- Grundzüge der SPS-Programmierung

Ihr Seminarleiter:
Prof. Dr. Axel Busboom, FB 09 Wirtschaftsingenieurwesen
 Fachhochschule München, München

Wahlpflichtmodul 4

Mechatronik im Maschinen- und Anlagenbau

- Technische Grundlagen Mechanik, Elektronik und Software
- Funktionsweisen von Sensoren und Aktoren
- Steuerungs- und Regelungstechnik an Versuchen
- Praktische Übungen und Anwendungsbeispiele
- Produktentwicklung nach VDI 2206
- Vernetzung mechatronischer Systeme

Ihr Seminarleiter:
Dr.-Ing. Alexander Czechowicz, Leiter Entwicklung,
 Kunststoffverarbeitung Hoffmann GmbH, Heiligenhaus

Wahlpflichtmodul 5

EMV in Theorie und Praxis

- Die physikalischen Grundlagen der EMV und der EMV-Kopplmechanismen
- Bedeutung der existierenden Richtlinien (2014/30/EU, CE-Kennzeichen)
- Beschreibung und Messung der elektromagnetischen Störaussendung
- Besonderheiten der Messtechnik in der EMV, normkonforme Emissionsmessverfahren
- Bedeutung und Überprüfung auf Störfestigkeit
- Maßnahmen zur Reduzierung der Störemissionen und zur Erhöhung der Störfestigkeit

Ihr Seminarleiter:
Dr.-Ing. Daniel Kübrich, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Technische Fakultät, Lehrstuhl für Elektromagnetische Felder

Wahlpflichtmodul 6

Kommunikationssysteme für Industrie 4.0

- Einsatz und Bedeutung von Feldbussen und Ethernet-basierten Kommunikationssystemen im Kontext Industrie 4.0
- Chancen und Technologien für Ethernet-basierte industrielle Echtzeitsysteme von Standard-Ethernet bis TSN
- IoT Technologien und OPC UA als Standard für die Integration von IT und Operational Technologie (OT)
- Funktechnologien als Enabler für neue Anwendungen in Industrie 4.0
- Anforderungen und Lösungen für sichere Automationssysteme von der Feldebene bis zur Cloud

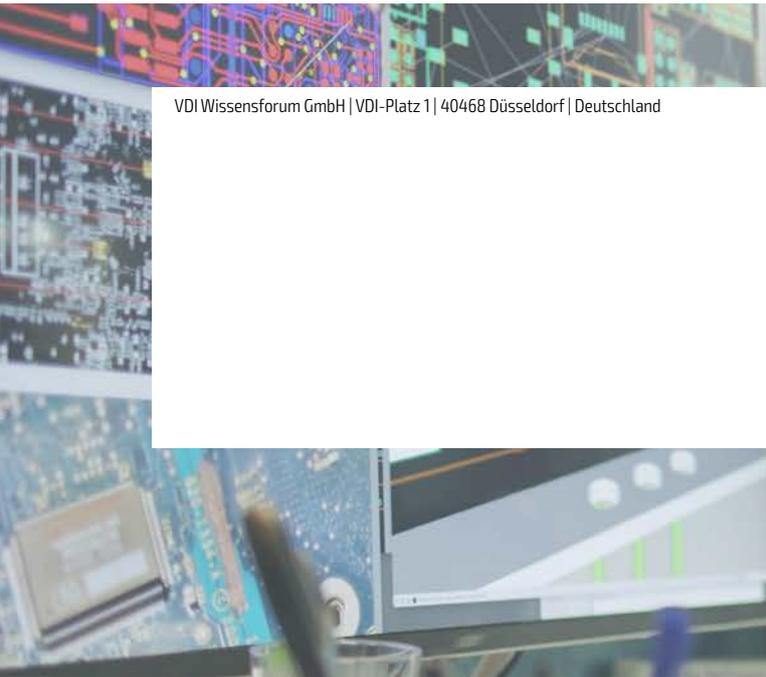
Ihr Seminarleiter:
Prof. Dr.-Ing. Jörg Wollert, Fachbereich Maschinenbau und Mechatronik, Lehr- und Forschungsgebiet Mechatronik und Eingebettete Systeme, FH Aachen – University of Applied Sciences

Wahlpflichtmodul 7

Industrial Ethernet Security: Robuste Automatisierungs- und Produktionsnetze

- Grundlagen Ethernet basierter Kommunikation und deren Relevanz für industrielle Netzwerke
- Planung robuster, ausfallsicherer industrieller Netzwerke mit Anwendungsbeispielen
- Industrial Ethernet Security: Möglichkeiten zur Überwachung der Kommunikation im industriellen Netzwerk
- Organisatorische Herausforderungen bei der Implementierung der Sicherheitsstrategien meistern
- Methoden und Tools zur Entstörung im Fehlerfall, um dadurch Ausfallzeiten zu minimieren
- Best Practice zur Überprüfung der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen

Ihr Seminarleiter:
Karl Leidl, M. Sc., Operativer Leiter Technologie Campus Teisnach
 Sensorik, Technische Hochschule Deggendorf



VDI Wissensforum GmbH | VDI-Platz 1 | 40468 Düsseldorf | Deutschland

Zertifikatslehrgang: Fachingenieur Elektrokonstruktion VDI

- ▶ Grundlagen der Energieverteilung
- ▶ Normen, Standards und Richtlinien-Kompass für die Elektrokonstruktion
- ▶ Gute Konstruktionspraxis: Planung und Projektierung elektrischer Maschinen und Anlagen
- ▶ Sicherheitskonzepte und technische Dokumentation in der Elektrokonstruktion

Alle Informationen finden Sie hier:
www.vdi-wissensforum.de/lehrgaenge/fachingenieur-elektrokonstruktion-vdi

1111

Als Fachingenieur*in im Bereich Elektrokonstruktion mit ausgeprägter Schnittstellenkompetenz können Sie eine Brücke zwischen traditioneller Ingenieursarbeit und den Anforderungen der modernen Elektrotechnik schlagen. Diese Fähigkeit ermöglicht es Ihnen, die Herausforderungen, die sich aus der voranschreitenden Digitalisierung ergeben, leistungsorientiert und erfolgreich zu bewältigen.

	Lehrgangsteilnehmer*in	VDI-Mitglied
(je) Pflichtmodul 1 - 4	EUR 1.940,-	EUR 1.840,-
Workshop	EUR 1.190,-	EUR 1.140,-
Prüfungsgebühr Zertifikatsprüfung	EUR 790,-	EUR 790,-
	Lehrgangsteilnehmer*in	VDI-Mitglied
(je) Wahlpflichtmodul 1, 2, 7	EUR 1.690,-	EUR 1.590,-
3, 5, 6	EUR 1.990,-	EUR 1.890,-
4	EUR 1.790,-	EUR 1.690,-

*Diese Preise gelten bei Lehrgangstart ab dem 01.01.2024
Preis p./P. zzgl. MwSt.

VDI Wissensforum GmbH
Postfach 10 11 39
40002 Düsseldorf

Sie möchten sich anmelden?
www.vdi-wissensforum.de/anmeldung-lehrgang



Gerne erstelle ich für Sie den optimalen Stundenplan. Melden Sie sich bei mir!

Kathrin Willner
☎ +49 211 6214-123
lehrgang@vdi.de



Die **allgemeinen Geschäftsbedingungen** der VDI Wissensforum GmbH finden Sie im Internet:
www.vdi-wissensforum.de/de/agb/

Datenschutz: Die VDI Wissensforum GmbH verwendet die von Ihnen angegebene E-Mail-Adresse, um Sie regelmäßig über ähnliche Veranstaltungen der VDI Wissensforum GmbH zu informieren. Wenn Sie zukünftig keine Informationen und Angebote mehr erhalten möchten, können Sie der Verwendung Ihrer Daten zu diesem Zweck jederzeit widersprechen. Nutzen Sie dazu die E-Mail Adresse wissensforum@vdi.de oder eine andere der oben angegebenen Kontaktmöglichkeiten. Auf unsere allgemeinen Informationen zur Verwendung Ihrer Daten auf <https://www.vdi-wissensforum.de/datenschutz-print> weisen wir hin.

Hiermit bestätige ich die AGBs der VDI Wissensforum GmbH sowie die Richtigkeit der oben angegebenen Daten zur Anmeldung. Ihre Kontaktdaten haben wir basierend auf Art. 6 Abs. 1 lit. f) DSGVO (berechtigtes Interesse) zu Werbezwecken erhoben. Unser berechtigtes Interesse liegt in der zielgerichteten Auswahl möglicher Interessenten für unsere Veranstaltungen. Mehr Informationen zur Quelle und der Verwendung Ihrer Daten finden Sie hier: www.wissensforum.de/adressquelle

Mit dem FSC® Warenzeichen werden Holzprodukte ausgezeichnet, die aus verantwortungsvoll bewirtschafteten Wäldern stammen, unabhängig zertifiziert nach den strengen Kriterien des Forest Stewardship Council® (FSC). Für den Druck sämtlicher Programme des VDI Wissensforums werden ausschließlich FSC-Papiere verwendet.

