

Schulungskatalog

Arbeitssicherheit im Umfeld der Elektrotechnik

Elektromobilität – Hochvolt-System
Wasserstoffmobilität – Gasantriebe und Komponenten
Batterien in der Elektromobilität
Elektrotechnik
Prüfstände
Übernahme von Verantwortung

Ihr Partner für Sicherheit und Qualifikation

Wir machen Elektrotechnik sicher.



Wir arbeiten für Ihre Sicherheit

Unsere Passion seit mehr als 10 Jahren

Im Jahr 2012 habe ich die ITW-Schindler gegründet. Mein Ziel war es, einen Standard für sicheres Arbeiten an elektrifizierten Fahrzeugen mit Spannungsbereichen von 400 V, später auch 800 V zu setzen. Die Beschäftigten bei Automobilbauern und deren Zulieferfirmen hatten größtenteils keine Qualifikation für das Arbeiten an elektrischen Systemen. Ich bin stolz darauf, dass wir seit über 10 Jahren so vielen Teilnehmenden durch unsere HV-Schulungen eine Perspektive geben konnten - von Verbrennungsfahrzeugen hin zur Elektromobilität.

Heute sind wir ein international anerkanntes Unternehmen, das nicht nur in der Ausbildung, sondern auch als Beratungsdienstleister und Sachverständigenstelle in der Elektrosicherheit Maßstäbe setzt.

Ich beteilige mich zusammen mit meinem Team am aktuellen Stand der Technik, wie auch an der DGUV-I 209-093 und referiere gerne zu aktuellen Themen auf Konferenzen und Symposien.

Die schnelle Entwicklung der Elektromobilität und die hohen Sicherheitsanforderungen motivierten uns, ein weltweit anerkanntes Schulungsprogramm für HV, Elektrotechnik und Wasserstoff zu entwickeln, das Theorie und Praxis verbindet.

Mit den wachsenden Anforderungen unserer Kunden ist auch unsere Verantwortung gewachsen. Daher haben wir unser Portfolio erweitert und bieten nun umfassende Beratungsleistungen mit den passenden Schulungen und Schulungskonzepten an.

Unsere Sachverständigen entwickeln und implementieren elektrotechnische Strukturen für eine rechtskonforme Organisation – von der ersten Analyse,



Übernahme der Verantwortung bis hin zum Coaching interner Mitarbeiter.

Unser Trainingsentwicklungsteam erstellt bezugnehmend darauf individuelle Schulungsprogramme, die auf ihr Produkt und die spezifischen normativen Anforderungen abgestimmt sind. Diese können dann modular bei ihnen, ihren Beschäftigten oder Partnerunternehmen durchgeführt werden.

Ich freue mich sehr, ihnen mit dieser Broschüre einen Einblick in unser vielfältiges Schulungsangebot geben zu können.

Gerne erarbeiten wir gemeinsam mit ihnen auch auf ihre Bedürfnisse angepasste Lösungen für die elektrotechnische Sicherheit und Qualifizierung in ihrem Unternehmen.



Oliver Schindler
Firmengründer und CEO ITW-Schindler GmbH.

Schulungskatalog

Arbeitssicherheit im Umfeld der Elektrotechnik

Edition 2 | 11.2024

ITW-Schindler GmbH
Jenfelder Allee 80
22045 Hamburg

© 2024 ITW-Schindler GmbH

Alle Leistungen unter einem Dach

So unterstützen wir Sie in Sachen Arbeitssicherheit



Das duale Arbeitsschutzsystem der Bundesrepublik Deutschland basiert auf der einen Seite aus den Normen des Gesetzgebers, dem Bund und den Ländern und auf der anderen Seite die Berufsgenossenschaften mit deren Spitzenverband der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV), die mit ihrem autonomen Recht ebenfalls rechtsverbindliche Vorschriften vorlegt.

Daraus ergibt sich für Arbeitgeber eine Gesamtverantwortung in Bezug auf die Arbeitssicherheit in ihrem Betrieb und für die Beschäftigten gleichermaßen ein Recht auf Arbeitsschutz und die Pflicht zur Mitwirkung und Unterstützung des Arbeitgebers.

Arbeitgeber und Fachverantwortliche sind daher gut beraten, wenn sie eine rechtssichere Arbeitsschutzorganisation in ihrem Unternehmen aufbauen und pflegen. Auch im Bereich der Elektrotechnik mit ihren spezifischen Gefährdungen muss der Arbeits-

schutz gewährleistet sein.

Sofern ein Unternehmen nicht die benötigte fachliche Kompetenz besitzt, muss es externe Fachkräfte zur Unterstützung hinzuziehen, um seine Pflichten zu erfüllen. Die ITW-Schindler unterstützt hierbei durch Beratungen und Begleitung beim Aufbau einer Arbeitsschutzorganisation im Unternehmen, übernimmt aber auch selbst als verantwortliche Elektrofachkraft die Verantwortung für einen Bereich, sofern dies beauftragt wird.

Unsere Schulungsabteilung kann hier ebenfalls eine maßgebliche Rolle spielen, indem sie bei der Erstellung von Schulungen und Unterweisungen zum Arbeitsschutz unterstützt und diese selbst übernimmt. Unsere Kunden profitieren so maßgeblich von der Expertise unserer Fachleute, insbesondere auch von kürzeren Kommunikationswegen wenn beide Bereiche aus einer Hand abgedeckt werden können.

Unser Schulungsportfolio

Von Standard bis maßgeschneidert - eine runde Sache

Wählen Sie die Lernmethode, die zu Ihren Teilnehmenden passt:



Präsenzschulung

Unsere Trainer kommen zu Ihnen und bringen Ihre Beschäftigten auf den neusten Stand - idealerweise mit Ihrem eigenen Equipment.

Mit dem Grad an Individualisierung, der für Sie am sinnvollsten ist:

Standardschulung



Wir schulen die Inhalte nach den Vorgaben der entsprechenden Normen. Sie schulen die betriebs- und systemspezifischen Inhalte selbst.



Synchrone Online Schulung

Theorieinhalte vermitteln wir auch im virtuellen Klassenzimmer mit einem Referenten in kleinen Gruppen. Das spart Zeit und Kosten.



Standard Plus Schulung



In Absprache mit Ihnen integrieren wir Ihr Material in unsere Standardschulung. Beispielsweise Ihre Vorlagen zu Prozessen und Ihre Hardware.



Asynchrone Online Schulung & Blended Learning

Theorieinhalte können sich Ihre Beschäftigten über unsere Lernplattform selbst erarbeiten. Dies bietet höchste Flexibilität in Sachen Lerngeschwindigkeit und Zeiteinteilung.

Blended Learning kommt dann zum Einsatz, wenn die Vorteile der Online Schulungen mit Praxisinhalten in Präsenz verknüpft werden.

Kundenangepasste Schulung



Beginnend mit der Zielgruppen- und Gap-Analyse konzipieren und erstellen wir für Ihr Unternehmen, Ihre Produkte, Ihre Beschäftigten und deren Aufgaben und Rollen individuelle Schulungslösungen passend für Ihren Bedarf. Gerne auch in Ihrem Corporate Design.



Themen, die uns bewegen

Der Wegweiser durch diese Broschüre

interaktives PDF
direkt zu den Inhalten
navigieren

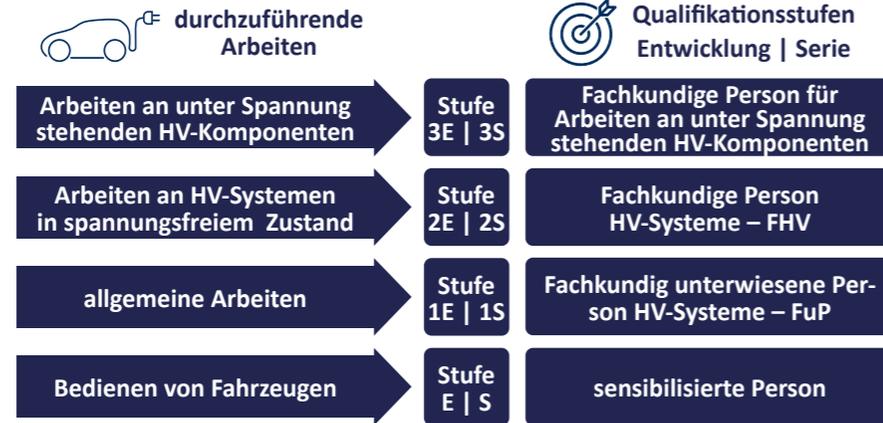


	<p>Elektromobilität – Hochvolt-System Schulungen für Hochvolt-Fahrzeuge und Komponentengemäß DGUV Information 209-093 – Stufe E/S 1E/S 2E/S 3E/S</p>		<p>8</p>
	<p>Wasserstoffbetriebene Fahrzeuge/Komponenten Schulungen für gasbetriebene Fahrzeuge, Brennstoffzelle, Kompo- nenten und deren Prüfständen gemäß DGUV FBHM-099 – Stufe E 1E 2E 3E kombinierte Schulung H2 Stufe 3E & HV Stufe 2E</p>		<p>24</p>
	<p>Hochvolt-Batterien in der Elektromobilität Schulungen für das Arbeiten an Batterien und Batteriemodulen, insbesondere Lithium-Ionen Technologie, Fehlersuche, Zustands- Bewertung</p>		<p>40</p>
	<p>Elektrotechnik Schulungen für Handwerk und Betriebe gemäß DIN VDE 0105-100 DGUV Vorschrift 3 EuP EFkffT EFk Schaltberechtigung für Mittelspannungsanlagen</p>		<p>48</p>
	<p>Elektrische Prüfanlagen Schulungen für das Arbeiten an elektrischen Prüfanlagen EuP EFkffT EFk</p>		<p>66</p>
	<p>Übernahme von Verantwortung Schulungen für Personen mit besonderer Verantwortung VEFK Betreiberverantwortung Fremdfirmenkoordination Ge- fährdungsbeurteilung</p>		<p>74</p>
	<p>Verzeichnis aller Schulungen</p>		<p>88</p>



Elektromobilität – Hochvolt-System

Qualifizierung nach DGUV Information 209-093



© ITW-Schindler GmbH



Gut zu wissen

Gerne integrieren wir ihre Prozesse, Messtechnik und die dazugehörige Dokumentation in die Schulungen.

Dies steigert den Bezug gehörige zur Schulung und die Effektivität maßgeblich, da die Teilnehmenden mit vertrauten Materialien arbeiten und somit der direkte Transfer von der Schulung in die Arbeitswelt ermöglicht wird. Dies Erhöht gleichermaßen die das Engagement und die Zufriedenheit der Kursteilnehmenden.

Sprechen Sie uns an, wenn Sie an einer kundenspezifischen Anpassung für die jeweilige Schulung interessiert sind.

Wir beraten Sie gerne über die Möglichkeiten:

customerservice@itw-schindler.de

Die DGUV Information 209-093 „Qualifizierung für Arbeiten an Fahrzeugen mit Hochvoltssystemen“ beschreibt ein Qualifikationsprogramm für Personen, die an Fahrzeugen mit Elektroantrieb, dem sogenannten Hochvolt-System oder dessen Komponenten, arbeiten.

Definitionsgemäß handelt es sich hier um Systeme mit Spannungen > 60 V und ≤ 1500 V Gleichspannung (DC) oder > 30 V und ≤ 1000 V Wechselspannung (AC).

Eine elektrotechnische Qualifikation ist aufgrund der möglichen Gefährdungen grundsätzlich für Personen erforderlich, die an und mit Hochvolt-Systemen arbeiten.

Die DGUV Information 209-093 unterscheidet hier vier verschiedene Qualifikationsstufen in Abhängigkeit der durchzuführenden Arbeiten.

Die Inhalte der im Folgenden beschriebenen Schulungen basieren auf der DGUV Information.

Letztendlich obliegt es jedoch der für die elektrotechnische Sicherheit verantwortlichen Person, die Inhalte der Qualifikation und die Zielpersonen festzulegen.

Wir bieten unseren Kunden daher sowohl standardisierte Schulungen mit den Inhalten der DGUV als auch kundenspezifische Kundengegebenheiten zu berücksichtigen.



Stufe E	Sensibilisierte Person Stufe E T-1002-A1-000	→ 10
Stufe 1E	Fachkundig unterwiesene Person (FuP) – Stufe 1E T-1003-A2-000	→ 12
Stufe 2E	Einstieg A Fachkundige Person Hochvolt-Systeme (FHV) – Stufe 2E Einstieg A T-1006-B1-000 Einstieg A: Personen mit technischer Ausbildung, die keine elektrotechnische Grundkenntnisse beinhaltet	→ 14
	Einstieg B Fachkundige Person Hochvolt-Systeme (FHV) – Stufe 2E Einstieg B T-1007-B1-000 Einstieg B: Personen mit elektrotechnischen Vorkenntnissen im Fahrzeugbereich, z.B. ausgebildet in der Kfz-Elektrik, Kfz-Mechatronik, Kfz-Mechanik	→ 16
	Einstieg C Fachkundige Person Hochvolt-Systeme (FHV) – Stufe 2E Einstieg C T-1008-B1-000 Einstieg C: Personen mit elektrotechnischer Ausbildung oder ein elektrotechnischem Studium	→ 18
	Einstieg D Fachkundige Person Hochvolt-Systeme (FHV) – Stufe 2E Einstieg D Die Inhalte der Schulung muss auf die Zielgruppe angepasst werden, setzen Sie sich dazu mit uns in Verbindung.	
Stufe 3E	Fachkundige Person für Arbeiten an unter Spannung stehenden Hochvolt-Systemen/ Komponenten – Stufe 3E T-1011-C1-00	→ 20
Refresher	Erhalt der Fachkunde Stufe 2E oder Stufe 3E T-1007-RF-00 / T-1011-RF-00	→ 22

Organisation

Abhängig von der jeweiligen Schulung stehen verschiedenen Schulungsformate zur Verfügung:

- Präsenzschiulung
- Synchron Online Schulung mit Trainer
- Asynchrone Online Schulung
- Blended Learning

Für die Durchführung von Praxisseinheiten benötigte Hardware ist bei den jeweiligen Schulungsbeschreibungen aufgeführt. Diese ist zur erfolgreichen Durchführung der Schulungen erforderlich.

Bei Bedarf kann die Hardware durch die ITW-Schindler GmbH zur Verfügung gestellt werden, bitte wenden Sie sich in diesen Fällen an den Kundenservice.

Gerne integrieren wir in die Schulungen ihre spezifischen organisatorischen Abläufe sowie spezifische technische Inhalte.

Wir erstellen Ihnen gerne ein Konzept. Sprechen Sie uns an:

customerservice@itw-schindler.de

Sensibilisierte Person

DGUV Information 209-093 - Stufe E



Diese Sensibilisierung vermittelt die Inhalte nach DGUV I 209-093 Stufe E. Vorserienfahrzeuge bzw. Versuchsträger können je nach dem Reifegrad der Serienreife unterschiedliche Ersatzmaßnahmen für die im Serienfahrzeug vorhandenen Schutzmaßnahmen besitzen, wie z.B. Not-Halt Einrichtungen, externe Isolationsüberwachung und ähnliches. Den Teilnehmenden werden die Beson-

derheiten von Hochvolt-Fahrzeugen in Bezug auf das Fahrverhalten und das Laden vermittelt. Sofern vereinbart erhalten die Teilnehmenden eine Übersicht über die kundenspezifischen Vorgaben im Umgang mit Vorserienfahrzeugen bzw. Versuchsträgern und die internen organisatorischen Abläufe.



Gut zu wissen

Gerne integrieren wir in diese Schulung ihre spezifischen organisatorischen Abläufe sowie die spezifische und kundenspezifische technische Umsetzung von Schutzmaßnahmen.

Sprechen Sie uns an:
customerservice@itw-schindler.de

Zielgruppe

Personen die Vorserienfahrzeuge bedienen sollen. Unter Bedienen sind hier sowohl die Vorbereitung und das Fahren der Fahrzeuge für Probefahrten als auch einfache Pflegehandlungen, beispielsweise Nachfüllen von Wischwasser, sowie die Innen- und Außenreinigung zu verstehen.

Schulungsinhalte

- Grundsätzlicher Aufbau des Hochvoltsystems, dessen Komponenten und deren Funktion
- Besonderheiten des spezifischen E-Fahrzeugs bezüglich der Gefährdungspotenzials der Vorserienkomponenten
- Bedienelemente (Can-Monitor, Not-Aus-Taster)
- Verhalten bei Unfällen, Beschädigungen, Ausnahmesituationen

Lernziele

- Die Teilnehmenden
- ... kennen die Gefährdungen, die vom Prototypenfahrzeug mit HV-System ausgehen.
 - ... verstehen, welche Tätigkeiten sie durchführen dürfen.
 - ... können evtl. verbaute Ersatzschutzmaßnahmen berücksichtigen oder interpretieren.
 - ... können einschätzen, in welchen Situationen sie die Tätigkeiten einstellen müssen und sich Unterstützung durch die fachliche Führungskraft einholen müssen.

zurück zur Übersicht
 Elektromobilität

zurück zur
 Gesamtübersicht

Organisation

Schulungsformat

Präsenz	T-1002-A1-000-00
Online	T-1002-A1-000-03
WBT	T-1002-A1-000-04

Schulungsdauer

0,25 Tage / 2 Stunden / 2,5 UE

Teilnehmerzahl

max. 12

Abschluss

Teilnahmebestätigung

Sprachen

Deutsch | Englisch

Persönliche Schutzausrüstung

nicht erforderlich

Schulungsequipment

ggf. Elektrofahrzeug zur Verdeutlichung

Eingangsvoraussetzungen

keine erforderlich

Fachkundig unterwiesene Person – FuP

DGUV Information 209-093 - Stufe 1E



Diese Schulung vermittelt die Inhalte basierend auf der DGUV Information 209-093 Stufe 1E.

Auf Basis des Arbeitsschutzsystems in Deutschland werden die Rechte- und Pflichten von Vorgesetzten und Beschäftigten in Bezug auf Arbeitssicherheit und Organisationsabläufe vermittelt, insbesondere der Organisation von betrieblichem Arbeitsschutz im Bereich der Elektrotechnik.

Mit Bezug auf die Qualifizierungsstufen nach DGUV Information 209-093 erfolgt die Abgrenzung der erlaubten Tätigkeiten einer Fachkundig unterwiesenen

Person für Hochvolt Systeme (FuP).

Im Fachteil Hochvoltsicherheit dieser Schulung wird den Teilnehmenden das Grundwissen über Hochvoltssysteme vermittelt. Die Teilnehmenden lernen, welche Gefährdungen an Hochvolt-Systemen auftreten können, und welche Schutzmaßnahmen bestehen.

Ein Überblick über die Hochvolt-Komponenten und deren grundlegende Funktion vermittelt ein Grundverständnis, damit mögliche elektrische Gefährdungen erkannt und vermieden werden können.

Zielgruppe

Personen, die nichtelektrotechnische Arbeiten an Fahrzeugen oder Anlagen mit einem Hochvolt-System durchführen sollen.

Ziel der Schulung ist es, diese Personen über mögliche Gefährdungen und Schutzmaßnahmen zu unterweisen, damit sie ihre Aufgaben sicher und bestimmungsgemäß umsetzen können.

Schulungsinhalte

- Elektrische Gefährdungen und Erste Hilfe
- Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag und Störlichtbögen
- Arbeiten an Fahrzeugen mit HV-Systemen
- Einsatz von HV-Systemen in Fahrzeugen

Lernziele

Die Teilnehmenden

- ... verstehen die Rechte und Pflichten von Vorgesetzten und Beschäftigten im Zusammenhang mit Arbeitssicherheit und Organisationsabläufen gemäß des deutschen Arbeitsschutzsystems und können sie auflisten.
- ... können potenzielle Gefährdungen durch elektrischen Strom identifizieren und die erforderlichen Schutzmaßnahmen dagegen benennen und erklären.
- ... entwickeln ein grundlegendes Verständnis für Hochvolt-Systeme in Fahrzeugen, einschließlich einer Übersicht über Hochvolt-Komponenten und deren Aufgabe.
- ... sind vertraut mit der Lage und Kennzeichnung der HV-Komponenten und Leitungen im und am Fahrzeug.
- ... verstehen, welche Arbeiten am Fahrzeug unzulässig sind, und können diese identifizieren.
- ... sind in der Lage, bei Unklarheiten die Arbeiten einzustellen und die zuständige FHV zu informieren.
- ... können die erforderlichen Schutzmaßnahmen von Hochvolt-Systemen in Fahrzeugen beschreiben und erklären.
- ... können das Schulungsfahrzeug sicher außer Betrieb nehmen.

Organisation

Schulungsformat

Präsenz	T-1003-A2-000-00
Online	T-1003-A2-000-03
WBT	T-1003-A2-000-04

Schulungsdauer

0,5 Tage / 4 Stunden / 5 UE

Teilnehmerzahl

max. 12

Abschluss

Teilnahmebestätigung
Wissenstest auf Wunsch

Sprachen

Deutsch | Englisch

Persönliche Schutzausrüstung

nach den lokalen Anforderungen, z.B. Sicherheitsschuhe S2/S3

Schulungsequipment

Anschauungsmaterial
ggf. Elektrofahrzeug

Eingangsvoraussetzungen

keine erforderlich

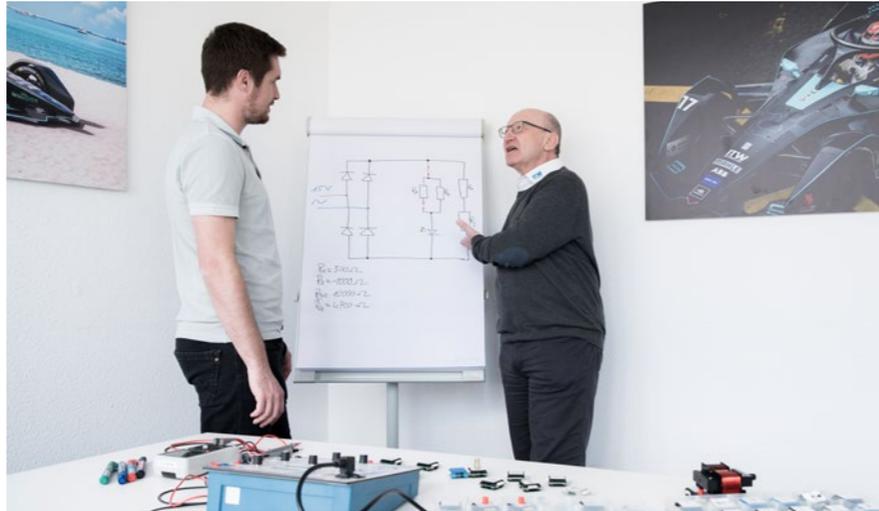


Gut zu wissen

Voraussetzung für die Arbeiten an Hybrid- und HV-Systemen durch eine FuP ist die Dokumentation der Tätigkeiten durch die zuständige Führungskraft / Verantwortliche Elektrofachkraft Fachkundige Person Hochvolt (FHV) nach DGUV Information 209-093 in Verbindung mit einer Gefährdungsbeurteilung. Diese definierten Tätigkeiten dürfen nur in Verbindung mit einer angepassten Arbeitsplatzbeschreibung unter Beachtung der geltenden elektrotechnischen Regeln ausgeführt werden.

Fachkundige Person HV-Systeme – FHV

DGUV Information 209-093 - Stufe 2E Einstieg A



Gut zu wissen

Die FHV ist eine Rolle innerhalb des Unternehmens, die vom fachlichen Vorgesetzten / der verantwortlichen Elektrofachkraft auszugestalten bzw. festzulegen ist. Ob und inwieweit diese Schulung für sich genommen ausreichende Fachkunde, für die im Unternehmen vorgesehene Rolle, vermittelt oder weitere Bausteine erforderlich sind, ist allein durch den fachlichen Vorgesetzten bzw. die verantwortliche Elektrofachkraft festzulegen.

Beachten Sie auch die Schulungen zum Erhalt der Fachkunde:

„Erhalt der Fachkunde für Stufe 2 bzw. Stufe 3“ auf Seite 22.

Diese Schulung vermittelt die Inhalte der DGUV I 209-093 Stufe 2E Einstieg A. Im ersten Teil der Schulung werden elektrotechnische Grundlagen vermittelt und durch praktische Messübungen vertieft. Ziel ist es, den Teilnehmenden ein Grundverständnis zu elektrischen Grundgrößen und Messpraxis zu vermitteln. Dadurch werden die Teilnehmenden auf die Messungen an Fahrzeug, HV-Komponente oder Batterie vorbereitet. Eine Einschätzung zur Plausibilität der angezeigten Messwerte wird so erst möglich.

Schwerpunkte im zweiten Teil sind Arbeitsschutzsystem und Organisation,

Erste Hilfe, Grundkenntnisse über verschiedene Netzsysteme und deren Schutzmaßnahmen sowie die Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung, Arbeitsanweisung und Unterweisung. Des Weiteren wird auf das Hochvolt-System, die einzelnen HV-Komponenten und deren Sicherheitsmaßnahmen eingegangen.

In praktischen Übungen zur Außer- und Inbetriebnahme des Hochvolt-Systems an einem Elektrofahrzeug bzw. Messungen an einer HV-Komponente werden die Theorieinhalte angewendet und vertieft.

zurück zur Übersicht
Elektromobilität

zurück zur
Gesamtübersicht

Zielgruppe

Personen, die selbstständig bestimmte Aufgaben an HV-Systemen unterschiedlicher Entwicklungsstände durchführen sollen. Dies beinhaltet alle elektrotechnischen Arbeiten, die in spannungsfreiem Zustand durchgeführt werden. Beispielsweise handelt es sich um: Herstellen der Spannungsfreiheit am HV-System, Tausch von HV-Komponenten, Fahrzeuginbetriebnahme nach Reparaturarbeiten.

Die Inhalte zum Thema Arbeitsschutzorganisation bereiten die Teilnehmenden darauf vor, für ein bestimmtes Teilgebiet auch Fach- und Führungsverantwortung zu übernehmen.

Schulungsinhalte

- Elektrotechnische Grundkenntnisse
- Elektrische Gefährdungen und Erste Hilfe
- Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag und Störlichtbögen
- Organisation von Sicherheit und Gesundheit bei Arbeiten an HV-Systemen
- Fach- und Führungsverantwortung
- Qualifikationen von Beschäftigten im Tätigkeitsfeld der Elektrotechnik vs. Hochvolttechnik
- Einsatz von HV-Systemen im Fahrzeug

Lernziele

Die Teilnehmenden

... können selbstständig und sicher an span

... verstehen die grundlegenden Arbeitsschutzprinzipien und -Organisation im Kontext von Hochvolt-Systemen und können sie anwenden, einschließlich der Qualifikationsanforderungen für das Arbeiten an solchen Systemen.

... kennen die Messverfahren für die Messung von Strom, Spannung und elektrischem Widerstand und können diese sicher durchführen.

... können die gemessenen Werte beurteilen und auf Plausibilität überprüfen.

... können im Zusammenhang mit elektrotechnischen Arbeiten am HV-System Gefährdungsbeurteilungen durchführen.

Organisation

Schulungsformat

Präsenz T-1006-B1-000-00
Blended Learning T-1006-B1-000-18

Schulungsdauer

10 Tage / 80 Stunden / 100 UE

Teilnehmerzahl

max. 12

Abschluss

schriftliche Prüfung
Zertifikat der ITW-Schindler GmbH

Sprachen

Deutsch | Englisch

Persönliche Schutzausrüstung

nach den lokalen Anforderungen, z.B. Sicherheitsschuhe S2/S3

Schulungsequipment

Elektrotechnik Messkoffer
HV-Fahrzeug, erforderliche Messtechnik, „LabCar“: Laboraufbau zur Durchführung von Messungen und Fehlersuche

Eingangsvoraussetzungen

technische Ausbildung, die keine elektrotechnische Grundkenntnisse beinhaltet

Fachkundige Person HV-Systeme – FHV

DGUV Information 209-093 - Stufe 2E Einstieg B



Gut zu wissen

Die FHV ist eine Rolle innerhalb des Unternehmens, die vom fachlichen Vorgesetzten / der verantwortlichen Elektrofachkraft auszugestaltet bzw. festzulegen ist. Ob und inwieweit diese Schulung für sich genommen ausreichende Fachkunde, für die im Unternehmen vorgesehene Rolle, vermittelt oder weitere Bausteine erforderlich sind, ist allein durch den fachlichen Vorgesetzten bzw. die verantwortliche Elektrofachkraft festzulegen.

Beachten Sie auch die Schulungen zum Erhalt der Fachkunde:

„Erhalt der Fachkunde für Stufe 2 bzw. Stufe 3“ auf Seite 22

Diese Schulung vermittelt die Inhalte der DGUV I 209-093 Stufe 2E Einstieg B.

Die Schulung ist vergleichbar mit der Schulung nach DGUV I 209-093 Stufe 2E Einstieg A, wendet sich jedoch an Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung elektrotechnische Vorkenntnisse besitzen. Schwerpunkte der Schulung sind Arbeitsschutzsystem und -Organisation, Erste Hilfe, Grundkenntnisse über verschiedene Netzsysteme und deren

Schutzmaßnahmen sowie die Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung, Arbeitsanweisung und Unterweisung.

Des Weiteren wird auf das Hochvolt-System, die einzelnen HV-Komponenten und deren Sicherheitsmaßnahmen eingegangen. In praktischen Übungen zur Außer- und Inbetriebnahme des Hochvolt-Systems an einem Elektrofahrzeug bzw. Messungen an einer HV-Komponente werden die Theorieinhalte angewendet und vertieft.

zurück zur Übersicht
Elektromobilität

zurück zur
Gesamtübersicht

Zielgruppe

Personen, die selbstständig bestimmte Aufgaben an HV-Systemen unterschiedlicher Entwicklungsstände durchführen sollen. Dies beinhaltet alle elektrotechnischen Arbeiten, die in spannungsfreiem Zustand durchgeführt werden. Beispielsweise handelt es sich um: Herstellen der Spannungsfreiheit am HV-System, Tausch von HV-Komponenten, Fahrzeuginbetriebnahme nach Reparaturarbeiten.

Die Inhalte zum Thema Arbeitsschutzorganisation bereiten die Teilnehmenden darauf vor, für ein bestimmtes Teilgebiet auch Fach- und Führungsverantwortung zu übernehmen.

Schulungsinhalte

- Elektrische Gefährdungen und Erste Hilfe
- Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag und Störlichtbögen
- Organisation von Sicherheit und Gesundheit bei Arbeiten an HV-Systemen
- Fach- und Führungsverantwortung
- Qualifikationen von Beschäftigten im Tätigkeitsfeld der Elektrotechnik vs. Hochvolttechnik
- Einsatz von HV-Systemen im Fahrzeug

Lernziele

Die Teilnehmenden

... können selbstständig und sicher an spannungsfrei geschalteten HV-Systemen arbeiten.

... verstehen die grundlegenden Arbeitsschutzprinzipien und -Organisationen im Kontext von Hochvolt-Systemen und können sie anwenden, einschließlich der Qualifikationsanforderungen für das Arbeiten an solchen Systemen.

... kennen die Messverfahren für die Messung von Strom, Spannung und elektrischem Widerstand und können diese sicher durchführen.

... können die gemessenen Werte beurteilen und auf Plausibilität überprüfen.

... können im Zusammenhang mit elektrotechnischen Arbeiten am HV-System Gefährdungsbeurteilungen durchführen.

Organisation

Schulungsformat

Präsenz T-1007-B1-000-00
Blended Learning T-1007-B1-000-18

Schulungsdauer

5 Tage / 40 Stunden / 50 UE

Teilnehmerzahl

max. 12

Abschluss

schriftliche Prüfung
Zertifikat der ITW-Schindler GmbH

Sprachen

Deutsch | Englisch

Persönliche Schutzausrüstung

nach den lokalen Anforderungen, z.B. Sicherheitsschuhe S2/S3

Schulungsequipment

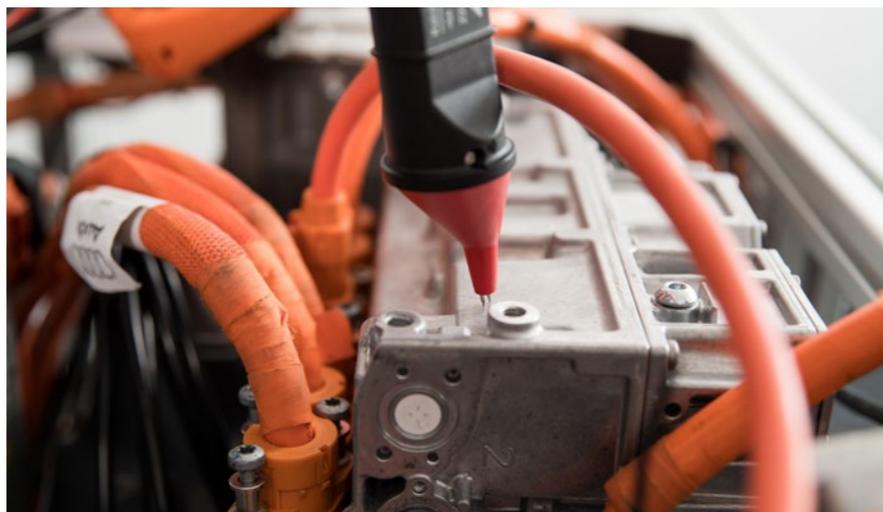
HV-Fahrzeug, erforderliche Messtechnik, „LabCar“: Laboraufbau zur Durchführung von Messungen und Fehlersuche

Eingangsvoraussetzungen

- elektrotechnische Vorkenntnisse im Fahrzeugbereich, z.B. ausgebildet in der Kfz-Elektrik, Kfz-Mechatronik, Kfz-Mechanik, Land- und Baumaschinenmechanik
- Eingangstest zur Überprüfung der Eingangsvoraussetzungen optional

Fachkundige Person HV-Systeme – FHV

DGUV Information 209-093 - Stufe 2E Einstieg C



Gut zu wissen

Die FHV ist eine Rolle innerhalb des Unternehmens, die vom fachlichen Vorgesetzten / der verantwortlichen Elektrofachkraft auszugestaltet bzw. festzulegen ist. Ob und inwieweit diese Schulung für sich genommen ausreichende Fachkunde, für die im Unternehmen vorgesehene Rolle, vermittelt oder weitere Bausteine erforderlich sind, ist allein durch den fachlichen Vorgesetzten bzw. die verantwortliche Elektrofachkraft festzulegen.

Beachten Sie auch die Schulungen zum Erhalt der Fachkunde:

„Erhalt der Fachkunde für Stufe 2 bzw. Stufe 3“ auf Seite 22

Diese Schulung vermittelt die Inhalte der DGUV I 209-093 Stufe 2E Einstieg C.

Die Schulung ist vergleichbar mit der Schulung nach DGUV I 209-093 Stufe 2E Einstieg B, sie wendet sich jedoch an Personen, die eine elektrotechnische Ausbildung oder ein elektrotechnisches Studium absolviert haben.

Die Schwerpunkte elektrische Gefährdungen und Schutzmaßnahmen sind daher nicht Bestandteil dieser Schulung. Schwerpunkte der Schulung sind das Arbeitsschutzsystem in Deutschland, mit dem Fokus auf die Fach- und Führungsverantwortung im HV-Umfeld.

Insbesondere auch die Qualifikation im

Hochvolt-Bereich in Abgrenzung zur allgemeinen Elektrotechnik.

Die Erstellung von Gefährdungsbeurteilungen und Arbeitsanweisungen, sowie die Durchführung von Unterweisungen ist ebenfalls Bestandteil dieser Schulung.

Des Weiteren wird auf das Hochvolt-System, die einzelnen HV-Komponenten und deren Sicherheitsmaßnahmen eingegangen. In praktischen Übungen zur Außer- und Inbetriebnahme des Hochvolt-Systems an einem Elektrofahrzeug werden die Theorieinhalte angewendet und vertieft.

Zielgruppe

Personen, die selbstständig bestimmte Aufgaben an HV-Systemen unterschiedlicher Entwicklungsstände durchführen sollen. Dies beinhaltet alle elektrotechnischen Arbeiten, die in spannungsfreiem Zustand durchgeführt werden. Beispielsweise handelt es sich um: Herstellen der Spannungsfreiheit am HV-System, Tausch von HV-Komponenten, Fahrzeuginbetriebnahme nach Reparaturarbeiten.

Die Inhalte zum Thema Arbeitsschutzorganisation bereiten die Teilnehmenden darauf vor, für ein bestimmtes Teilgebiet auch Fach- und Führungsverantwortung zu übernehmen.

Schulungsinhalte

- Organisation von Sicherheit und Gesundheit bei Arbeiten an HV-Systemen
- Fach- und Führungsverantwortung
- Qualifikationen von Beschäftigten im Tätigkeitsfeld der Elektrotechnik vs. Hochvolttechnik
- Einsatz von HV-Systemen im Fahrzeug

Lernziele

Die Teilnehmenden

- ... können selbstständig und sicher an spannungsfrei geschalteten HV-Systemen arbeiten.
- ... verstehen die grundlegenden Arbeitsschutzprinzipien und -Organisationen im Kontext von Hochvolt-Systemen und können sie anwenden, einschließlich der Qualifikationsanforderungen für das Arbeiten an solchen Systemen.
- ... kennen die Messverfahren für die Messung von Strom, Spannung und elektrischem Widerstand und können diese sicher durchführen.
- ... können die gemessenen Werte beurteilen und auf Plausibilität überprüfen.
- ... können im Zusammenhang mit elektrotechnischen Arbeiten am HV-System Gefährdungsbeurteilungen durchführen.

zurück zur Übersicht
Elektromobilität

zurück zur
Gesamtübersicht

Organisation

Schulungsformat

Präsenz T-1008-B1-000-00
Blended Learning T-1008-B1-000-18

Schulungsdauer

3 Tage / 24 Stunden / 30 UE

Teilnehmerzahl

max. 12

Abschluss

schriftliche Prüfung
Zertifikat der ITW-Schindler GmbH

Sprachen

Deutsch | Englisch

Persönliche Schutzausrüstung

nach den lokalen Anforderungen, z.B. Sicherheitsschuhe S2/S3

Schulungsequipment

HV-Fahrzeug, erforderliche Messtechnik, „LabCar“: Laboraufbau zur Durchführung von Messungen und Fehlersuche

Eingangsvoraussetzungen

- elektrotechnische Ausbildung oder ein elektrotechnisches Studium
- Eingangstest zur Überprüfung der Eingangsvoraussetzungen optional

Fachkundige Person für Arbeiten an unter Spannung stehenden HV-Komponenten

DGUV Information 209-093 - Stufe 3



Gut zu wissen

Aufgrund der möglichen Gefährdung bestehen für diese Schulung neben der Qualifikation der Stufe 2E noch weitere Voraussetzungen zur Teilnahme:

- Mindestalter 18 Jahre
- erfolgreich abgeschlossene Erste-Hilfe-Ausbildung einschließlich Herz-Lungen-Wiederbelebung
- Nachweis über gesundheitliche Eignung
- mindestens einjährige praktische berufliche Erfahrung im KFZ- oder Elektrobereich

Bitte beachten Sie, dass die Auswahl der Schulungsteilnehmenden und die Überprüfung der Eingangsvoraussetzungen dem Auftraggeber obliegt.

Beachten Sie auch die Schulungen zum Erhalt der Fachkunde:

„Erhalt der Fachkunde für Stufe 2 bzw. Stufe 3“ auf Seite 22



Diese Schulung vermittelt die Inhalte der DGUV I 209-093 Stufe 3E/S.

Nach DGUV Information 209-093 „sind alle Arbeiten, bei denen Beschäftigte mit Körperteilen oder Gegenständen HV-Komponenten oder Teile berühren können, wenn der spannungsfreie Zustand nicht sichergestellt ist und eine elektrische Gefährdung nicht ausgeschlossen werden kann“ als Arbeiten unter Spannung in Bezug auf Hochvolt-Systeme definiert.

In dieser Schulung werden zunächst im Theorieteil die Gefährdungen und Schutzmaßnahmen, sowie organisatorischen Voraussetzungen für das Arbeiten unter Spannung vermittelt.

Vorbereitend für den Praxisteil werden die benötigten Dokumente Gefährdungsbeurteilung und Arbeitsanweisung in Gruppenarbeiten erstellt und durchgesprochen.

Mittels einer schriftlichen Prüfung nach dem Theorieteil erfolgt eine Lernzielkontrolle als Voraussetzung für die Teilnahme am Praxisteil.

Der Praxisteil umfasst die Durchführung einer Arbeit unter Spannung, unter Berücksichtigung aller Schutzmaßnahmen. Mittels eines Bewertungsbogens beurteilt der Trainer die einzelnen Teilnehmenden während der Durchführung der Arbeit unter Spannung.

zurück zur Übersicht
Elektromobilität

zurück zur
Gesamtübersicht

Zielgruppe

Personen, die eine HV-Qualifikation der Stufe 2 S/E besitzen und Arbeiten unter Spannung an HV-Systemen oder HV-Komponenten durchführen sollen.

Schulungsinhalte

- Arbeitsschutzorganisation & Qualifikation beim Arbeiten unter Spannung
- Organisatorische Bedingungen für das Arbeiten unter Spannung
- Gefährdung durch elektrischen Strom
- Verhalten im Notfall / Erste Hilfe
- Schutzmaßnahmen gegen elektrische Gefährdungen
- Persönliche Schutzausrüstung gegen elektrische Gefährdungen: Körperdurchströmung und Lichtbogen
- Praktische Arbeiten am unter Spannung stehenden HV-System durchführen

Lernziele

Die Teilnehmenden

- ... verstehen die Gefährdungen beim Arbeiten unter Spannung und können sie beurteilen.
- ... können die organisatorischen Voraussetzungen für das Arbeiten unter Spannung erläutern und umsetzen.
- ... können die erforderlichen Dokumente für das Arbeiten unter Spannung erstellen, einschließlich Gefährdungsbeurteilungen und Arbeitsanweisungen.
- ... verstehen die Bedeutung und Anwendung von Schutzmaßnahmen gegen elektrische Gefährdungen.
- ... können die persönliche Schutzausrüstung für das Arbeiten unter Spannung auf Beschädigungen und Schutzziel überprüfen und anwenden.
- ... können Arbeiten unter Spannung durchführen und dabei alle erforderlichen Schutzmaßnahmen ergreifen.
- ... reagieren im Notfall angemessen und ergreifen Erste-Hilfe-Maßnahmen, insbesondere im Zusammenhang mit elektrischen Gefährdungen.

Organisation

Schulungsformat

Präsenz T-1011-C1-000-00

Schulungsdauer

3 Tage / 24 Stunden / 30 UE

Teilnehmerzahl

max. 8

Abschluss

schriftliche Prüfung
Bewertung der praktischen Arbeit
Zertifikat der ITW-Schindler GmbH

Sprachen

Deutsch | Englisch

Persönliche Schutzausrüstung

nach den lokalen und system-spezifischen Anforderungen, z.B. Sicherheitsschuhe S2/S3, PSAgS, Isolationshandschuhe

Schulungsequipment

Abhängig von der Tätigkeit, z.B. HV-Batterie/Module

Eingangsvoraussetzungen

- Qualifikation der Stufe 2E/S – Fachkundige Person Hochvolt
- Mindestalter 18 Jahre
- erfolgreich abgeschlossene Erste-Hilfe-Ausbildung
- Nachweis über gesundheitliche Eignung
- mindestens einjährige praktische berufliche Erfahrung im KFZ- oder Elektrobereich



T-1007-RF-000
T-1011-RF-000

Erhalt der Fachkunde für Stufe 2 bzw. Stufe 3

DGUV Information 209-093



Der Erhalt der Fachkunde für in der Elektrotechnik tätige Personen wird in verschiedenen Normen gefordert:

ArbSchG Arbeitsschutzgesetz
DGUV Vorschrift 3 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

DIN VDE 1000-10 Anforderungen an die im Bereich der Elektrotechnik tätigen Personen

DIN VDE 0105-100 Betrieb von elektrischen Anlagen

Um dieser Forderung nachzukommen, bieten sich auch Schulungen zum Erhalt der Fachkunde an.

Basierend auf der Grundqualifikation der Stufe bzw. Stufe bestehen die Schulungen zum Erhalt der Fachkunde aus einer bedarfsorientierten Auswahl aus den in der Grundqualifikation abgedeckten Themenbereichen.

Zielgruppe

Personen, welche die Grundqualifikation der DGUV Information Stufe 2 bzw. 3 besitzen.

Schulungsinhalte

Bedarfsorientierte Auswahl aus den in der Grundqualifikation abgedeckten Themenbereichen.

Lernziele

- Auffrischung und Vertiefung von bekannten Themen.
- Einführung von Neuerungen und Änderungen in den beschriebenen Themenbereichen der jeweiligen Stufe.

Organisation

Schulungsformat

Stufe 2	
Präsenz	T-1007-RF-000-00
Online	T-1007-RF-000-03
Stufe 3	
Präsenz	T-1011-RF-000-00

Schulungsdauer

1 Tag / 8 Stunden / 10 UE

Teilnehmerzahl

max. 12

Abschluss

schriftliche Prüfung
Zertifikat der ITW-Schindler GmbH

Sprachen

Deutsch | Englisch

Persönliche Schutzausrüstung

entsprechend den Anforderungen der Grundqualifikationen:
Stufe 3E: T-1011-C1-000-00

Schulungsequipment

nach Absprache

Eingangsvoraussetzungen

vorhandene Qualifikation der jeweiligen Stufe



Gut zu wissen

Die einschlägigen Normen machen grundsätzlich keine Aussage über die Häufigkeit und Dauer von Weiterbildungsmaßnahmen zum Erhalt der Fachkunde im Bereich der Elektrotechnik. Es obliegt daher der für den Bereich Elektrotechnik / HV-System verantwortlichen Person, die Art und Dauer der Qualifizierungsmaßnahmen in Abhängigkeit des Arbeitsumfeldes festzulegen.

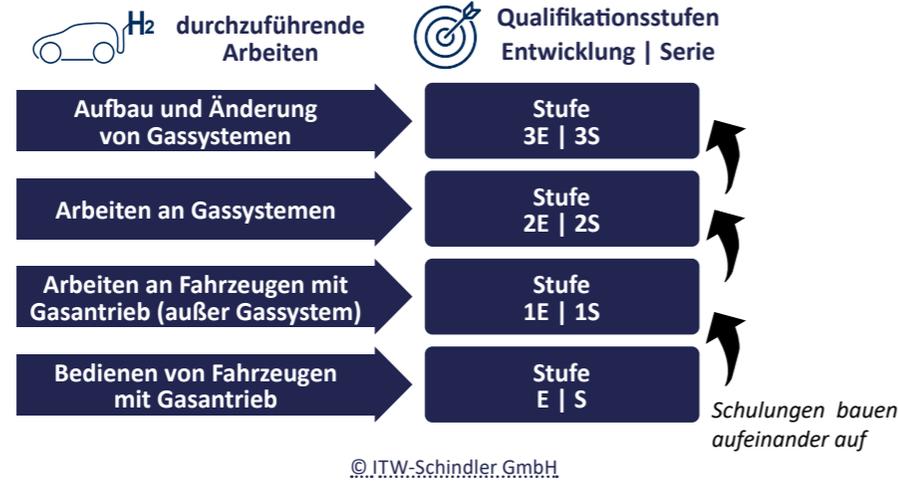
zurück zur Übersicht
Elektromobilität

zurück zur
Gesamtübersicht



Wasserstoffbetriebene Fahrzeuge, Komponenten und deren Prüfstände

Qualifizierung nach DGUV Informationsschrift FBHM-099



Gut zu wissen

Gerne integrieren wir ihre Prozesse, Messtechnik und die dazugehörige Dokumentation in die Schulungen.

Dies steigert den Bezug zur Schulung und die Effektivität maßgeblich, da die Teilnehmenden mit vertrauten Materialien arbeiten und somit der direkte Transfer von der Schulung in die Arbeitswelt ermöglicht wird. Dies erhöht gleichermaßen das Engagement und die Zufriedenheit der Kursteilnehmenden.

Sprechen Sie uns an, wenn Sie an einer kundenspezifischen Anpassung für die jeweilige Schulung interessiert sind.

customerservice@itw-schindler.de

Die Informationsschrift FBHM-099 der Deutschen gesetzlichen Unfallversicherung beschreibt die erforderlichen Qualifikationen und deren Inhalte für die Durchführung von Arbeiten an Gassystemen, die dem Antrieb von Fahrzeugen dienen. Sie gilt außerdem für die Gassysteme von Prüfständen zum Testen dieser Fahrzeugantriebe.

Aufgrund der möglichen Gefährdungen ist die Qualifikation grundsätzlich erforderlich für alle Personen, welche an diesen Gassystemen arbeiten. Die Qualifikation von Beschäftigten ersetzt dabei nicht die Durchführung einer entsprechenden Gefährdungsbeurteilung durch eine fachkundige Person. Die FBHM-099 unterscheidet hier vier verschiedene Qualifikationsstufen in Abhängigkeit der durchzuführenden Arbeiten. Dabei sind

die unterschiedlichen Stufen aufeinander aufbauend:

Jede Stufe wird durch eine Lernzielkontrolle abgeschlossen, diese erfolgt in den Stufen E und 1E in schriftlicher Form und in den Stufen 2E und 3E sowohl schriftlich als auch praktisch. Die bestandene Lernzielkontrolle ist jeweils die Eingangsvoraussetzung für die nächste Qualifikationsstufe.

Im Umfeld der Brennstoffzellenfahrzeuge sind in der Regel Hochvolt-Systeme im Einsatz. Hier sind zusätzlich die elektrotechnischen Qualifikationen nach DGUV Information 209-093 zu berücksichtigen. Hierzu haben wir auch die „Kombinierte Schulung H2 Stufe 2E & HV Stufe 2E“ im Angebot und durch die passende Aufbauschulung ergänzt werden kann.



Stufe E	Bedienen von Fahrzeugen mit Gasantrieb - Stufe E T-4002-A1-000	→ 26
Stufe 1E	Arbeiten an Fahrzeugen mit Gasantrieb - Stufe 1 T-4003-A2-000	→ 28
Stufe 2E	Arbeiten an Gasantrieben - Stufe 2E T-4004-B1-000	→ 30
Stufe 3E	Aufbau und Änderungen von Gassystemen - Stufe 3E T-4005-B2-000	→ 32
Refresher	Erhalt der Fachkunde Stufe 2E oder Stufe 3E T-4004-RF-000 T-4005-RF-000	→ 38
H2 & HV Kombischulung	Kombinierte Schulung H2 Stufe 2E & HV Stufe 2E T-4006-B2-000	→ 34
	Aufbauschulung zur Qualifizierung auf 3E nach FBHM T-4007-C1-000	→ 36

Organisation

Abhängig von der jeweiligen Schulung stehen verschiedenen Schulungsformate zur Verfügung:

- Präsenzschiulung
- Synchrone Online Schulung mit Trainer
- Asynchrone Online Schulung
- Blended Learning

Für die Durchführung von Praxisseinheiten benötigte Hardware ist bei den jeweiligen Schulungsbeschreibungen aufgeführt. Diese ist zur erfolgreichen Durchführung der Schulungen erforderlich.

Bei Bedarf kann die Hardware durch die ITW-Schindler GmbH zur Verfügung gestellt werden, bitte wenden Sie sich in diesen Fällen an den Kundenservice.

Gerne integrieren wir in die Schulungen ihre spezifischen organisatorischen Abläufe sowie spezifische technische Inhalte.

Wir erstellen Ihnen gerne ein Konzept. Sprechen Sie uns an: customerservice@itw-schindler.de

Bedienen von Fahrzeugen mit Gasantrieb

DGUV FBHM-099 – Stufe E



Diese Schulung vermittelt die Inhalte nach DGUV FBHM-099 Stufe E. Dies beinhaltet im Wesentlichen die Gefährdungen und Schutzmaßnahmen beim Führen und Betreiben von Wasserstoff betriebenen Fahrzeugen, insbesondere im Entwicklungs- und Fertigungsbereich. Neben dem Betanken eines wasserstoffbetriebenen Fahrzeugs wird dessen grundlegender Aufbau und das Sicherheitskonzept exemplarisch thematisiert.

Sofern vereinbart erhalten die Teilnehmenden eine Übersicht über die kundenspezifischen Vorgaben im Umgang mit Vorserienfahrzeugen bzw. Versuchsträgern und die internen organisatorischen Abläufe. Für Brennstoffzellenfahrzeuge die zusätzlich mit einem Hochvolt-System ausgerüstet sind, müssen zusätzlich Qualifikationen nach DGUV Information 209-093 berücksichtigt werden.

Organisation

Schulungsformat

Präsenz	T-4002-A1-000-00
Online	T-4002-A1-000-03
WBT	T-4002-A1-000-04

Schulungsdauer

0,25 Tage / 2 Stunden / 2,5 UE

Teilnehmerzahl

max. 12

Abschluss

Verständnistest
Zertifikat der ITW-Schindler GmbH

Sprachen

Deutsch | Englisch

Persönliche Schutzausrüstung

nach den lokalen Anforderungen, z.B. Sicherheitsschuhe S2/S3

Schulungsequipment

wasserstoffbetriebenes Fahrzeug
in der Präsenzschulung optional

Eingangsvoraussetzungen

ggf. Qualifikation nach DGUV
Information 209-093

Zielgruppe

Personen, die wasserstoffangetriebene Fahrzeuge führen und betreiben sollen. Diese Tätigkeiten schließen die Kontrolle und das Befüllen von Betriebsstoffen ein.

Schulungsinhalte

- Erkennungsmerkmale von gasbetriebenen Fahrzeugen und Prüfständen
- Gefährdungen durch brennbare Gase
- Gefährdungen durch unter Druck stehende Gase
- Qualifikationsstufen, die für das Arbeiten an Gasanlagen erforderlich sind
- Die Organisation des sicheren Arbeitens
- Fahrzeugspezifische Eigenschaften von gasbetriebenen Fahrzeugen
- Betanken von Fahrzeugen
- Hinweise zu Betriebsstoffen
- Verhaltenshinweise bei Fahrzeugpanne oder Unfall

Lernziele

- Die Teilnehmenden
- ... kennen die Merkmale von Fahrzeugen mit Gasantrieb, insbesondere von wasserstoffbetriebenen Fahrzeugen.
 - ... können Gasfahrzeuge und wasserstoffbetriebene Fahrzeuge als solche identifizieren.
 - ... kennen die Gefährdungen durch brennbare und unter Druck stehende Gase, insbesondere Wasserstoff und können Gefahren erkennen.
 - ... kennen die Gefährdungen beim Führen und Betreiben von wasserstoffgetriebenen Fahrzeugen und können diese bei Durchführung dieser Tätigkeiten vermeiden.
 - ... kennen die Gefährdungen bei zusätzlichen Tätigkeiten des Bedienens, wie z.B. das Kontrollieren und Nachfüllen von Betriebsstoffen und können diese bei der Durchführung dieser Tätigkeiten vermeiden.
 - ... kennen die Qualifikationsstufen und Tätigkeiten, die mit den unterschiedlichen Qualifikationen durchgeführt werden dürfen.

Arbeiten an Fahrzeugen mit Gasantrieb

DGUV FBHM-099 – Stufe 1E



Diese Schulung vermittelt die Inhalte nach DGUV FBHM-099 Stufe 1E.

Bei der Durchführung von Arbeiten an Fahrzeugen mit Gasantrieb, insbesondere wasserstoffbetriebenen Fahrzeugen, können durch Fehler und Defekte Gefährdungen auftreten.

Diese Schulung fokussiert sich daher darauf, diese Gefährdungen zu thematisieren und Schutzmaßnahmen vorzustellen. Das Erkennen von Gefahren setzt gleichermaßen die Grundkenntnis über die Gassysteme und deren Kennzeichnung voraus.

Gleichermaßen erfolgt die Abgrenzung der erlaubten Tätigkeiten für eine Person mit der Qualifikationsstufe 1E.

Sofern vereinbart erhalten die Teilnehmenden eine Übersicht über die kundenspezifischen Vorgaben im Umgang mit Vorserienfahrzeugen bzw. Versuchsträgern und die internen organisatorischen Abläufe.

Für Fahrzeuge mit Hochvolt-System sind zusätzlich Qualifikationen nach DGUV Information 209-093 zu berücksichtigen.

zurück zur Übersicht
Wasserstoff

zurück zur
Gesamtübersicht

Zielgruppe

Personen, die an wasserstoffbetriebenen Fahrzeugen bzw. Komponenten, arbeiten sollen, jedoch nicht am Gassystem selbst.

Schulungsinhalte

- Qualifikationsstufen, die für das Arbeiten an Gasanlagen erforderlich sind
- Kennzeichnung von Fahrzeugen mit Gasantrieb, insbesondere wasserstoffbetriebene Fahrzeuge
- unzulässige Arbeiten am Gassystem
- Grundfunktion der Systemkomponenten und Sicherheitseinrichtungen von Gasanlagen
- Ursachen für Unfälle und Folgen von Pflichtverletzung
- Schutzmaßnahmen in unmittelbarer Nähe von Gasanlagen
- Anzusprechende Personen bei Unklarheiten
- Erkennungsmerkmale von Gefahrenquellen
- Eigenschaften von Wasserstoff, Vorkommen und Gewinnung
- Verhalten im Gefahrenfall

Lernziele

Die Teilnehmenden

... kennen die Qualifizierungsstufen für Gasantriebssysteme.

... können das Gassystem identifizieren.

... können die Tätigkeiten abgrenzen, die sie an wasserstoffbetriebenen Fahrzeugen und deren Umfeld durchführen dürfen.

... wissen, dass Tätigkeiten am Gassystem selbst für Personen der Qualifikationsstufe 1E nicht zulässig sind.

... kennen die Gefahren von brennbaren, unter Druck stehenden Gasen, insbesondere von Wasserstoff und können Gefährdungen identifizieren.

... kennen die Ursachen von Unfällen und die Folgen von Pflichtverletzungen.

... können Schutzmaßnahmen in unmittelbarer Nähe vom Gassystem anwenden und kennt die Kennzeichnungen für Wasserstoff.

... können sich im Gefahrenfall richtig verhalten.

Organisation

Schulungsformat

Präsenz	T-4003-A2-000-00
Online	T-4003-A2-000-03

Schulungsdauer

0,5 Tage / 4 Stunden / 5 UE

Teilnehmerzahl

max. 12

Abschluss

Verständnistest

Zertifikat der ITW-Schindler GmbH

Sprachen

Deutsch | Englisch

Persönliche Schutzausrüstung

nach den lokalen Anforderungen, z.B. Sicherheitsschuhe S2/S3

Schulungsequipment

nicht erforderlich

Eingangsvoraussetzungen

Qualifikation DGUV
FBHM-099 Stufe-E

Arbeiten an Gasantrieben

DGUV FBHM-099 – Stufe 2E



Gut zu wissen

Voraussetzung für die Arbeiten an wasserstoffbetriebenen Fahrzeugen ist die Dokumentation der Tätigkeiten durch die zuständige fachliche Führungskraft in Verbindung mit einer Gefährdungsbeurteilung.

Diese definierten und festgelegten Tätigkeiten dürfen nur in Verbindung mit einer angepassten Arbeitsanweisung unter Beachtung der geltenden Regeln ausgeführt werden.

Die DGUV FBHM-099 fordert eine Aktualisierung der Kenntnisse von 10 UE der Stufe 2E alle 36 Monate.

„Erhalt der Fachkunde Stufe 2E bzw. Stufe 3E“ auf Seite 38

Diese Schulung vermittelt die Inhalte nach DGUV FBHM-099 Stufe 2E.

Im Fokus dieser Schulung steht die Durchführung von festgelegten Tätigkeiten an Gassystemen, hier insbesondere von wasserstoffbetriebenen Fahrzeugen.

Als festgelegte Tätigkeiten werden grundsätzlich Tätigkeiten bezeichnet, die sich wiederholen und somit eindeutig beschreibbar sind. Die Grundlage zur Durchführung einer festgelegten Tätigkeit ist daher grundsätzlich eine Arbeitsanweisung und systemspezifische Unterweisung, welche auf einer tätigkeitsbezogenen Gefährdungsbeurteilung basieren.

Diese Schulung vermittelt grundsätzliche Gefährdungen und die Umsetzung der daraus erforderlichen Schutzmaßnahmen beim Arbeiten an Gassystemen und liefert eine Abgrenzung der erlaubten Tätigkeiten. Sie ersetzt nicht die systemspezifische Unterweisung, die individuell durchgeführt werden muss.

Für Fahrzeuge mit Hochvolt-System sind zusätzlich Qualifikationen nach DGUV Information 209-093 zu berücksichtigen. Beachten Sie hierzu auch unsere „Kombinierte Schulung H2 Stufe 2E & HV Stufe 2E“ auf Seite 34.

Gerne integrieren wir ihre spezifischen Informationen in diese Schulung. Nehmen Sie hierzu Kontakt mit uns auf.

zurück zur Übersicht
Wasserstoff
zurück zur
Gesamtübersicht

Zielgruppe

Personen, die an wasserstoffbetriebenen Fahrzeugen festgelegte Tätigkeiten am Gassystem ausführen sollen.

Schulungsinhalte

- sicherheitsrelevante Eigenschaften von Gasen
- Gefährdungen bei Arbeiten an Gassystemen und Schutzmaßnahmen
- Rechtliche Grundlagen
- Verbindungstechniken, deren Anforderungen und sichere Montage
- Gas-Kennzeichnungen
- Funktionsweise Gassystem
- Prüf- und Instandsetzungsarbeiten an Gassystemen
- Grundlagen Explosionsschutz
- Anwenden von Gasmessgeräten
- Sicht-, Dicht- und Funktionsprüfung
- Entleeren, Inertisieren und Befüllen von Gasanlagen
- Durchführung festgelegter Tätigkeiten unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheit

Lernziele

Die Teilnehmenden

... kennen die mit den Tätigkeiten verbundenen Gefährdungen, die Grundlagen zum Explosionsschutz und können die Schutzmaßnahmen anwenden.

... kennen den Aufbau und die Funktionsweise eines Gassystems.

... können das System außer Betrieb nehmen, das Gassystem entleeren und inertisieren und zu verwendenden Kennzeichnungen anwenden.

... können bei der Durchführung festgelegter Arbeiten an gasführenden Teilen Gefahren erkennen und vermeiden.

... sind in der Lage wiederkehrende Fehler am Gassystem festzustellen und zu beheben.

... können den Austausch von Bauteilen und Leitungen im Gassystem und die Wiederinbetriebnahme des Systems inklusive Prüfung durchführen.

... können die manuelle Erstbefüllung im Fertigungsprozess durchführen.

Organisation

Schulungsformat

Präsenz T-4004-B2-000-00

Schulungsdauer

4 Tage / 32 Stunden / 40 UE

Teilnehmerzahl

max. 12

Abschluss

schriftliche Prüfung
Bewertung der praktischen Arbeit
Zertifikat der ITW-Schindler GmbH

Sprachen

Deutsch | Englisch

Persönliche Schutzausrüstung

nach den lokalen Anforderungen, z.B. Sicherheitsschuhe S2/S3

Schulungsequipment

- wasserstoffbetriebenes Fahrzeug
- "LabCar": Laboraufbau zur Durchführung von Prüfungen und Fehlersuche
- manuelles Betankungstableau
- Anschauungsmaterial Gaskomponenten
- erforderliche Messtechnik

Eingangsvoraussetzungen

- DGUV FBHM-099 Stufe E und 1E
- DGUV I 209-093 Stufe 1E sofern ein Fahrzeug mit Hochvolt-System in der Schulung eingesetzt wird

Aufbau und Änderungen von Gassystemen

DGUV FBHM-099 – Stufe 3E



Zielgruppe

Personen, die wasserstoffbetriebene Fahrzeuge bzw. Komponenten auf- und umbauen, die erforderlichen Prüfungen und Dokumentationen erstellen und die fachliche Führung übernehmen sollen.

Schulungsinhalte

- Rechtliche Grundlagen (Gesetze und Verordnungen sowie Regeln, Richtlinien und Informationen)
- Aufbau neuer Gassysteme (z.B. nach Zeichnungen, Konstruktorsvorgaben, Werkstattskizzen)
- Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten an Vorserien-Gassystemen
- Prüfarbeiten nach Aufbauten, Umbauten und Instandsetzung von Vorserien-Gassystemen
- Bewerten und Freigabe von Vorserien-Gassystemen
- Einführung in die Durchführung von Gefährdungsbeurteilungen
- Schutzmaßnahmen in Werkstätten/ Prüfständen (TOP-Prinzip)
- Einführung in die Erstellung von Arbeits- und Prüfanweisungen für festgelegte Tätigkeiten
- Einführung in die Erstellung von Betriebsanweisungen
- Einführung in die Durchführung von Unterweisungen

Lernziele

- Die Teilnehmenden
- ... kennen die Aufgaben und Verantwortung, die mit der Fach- und Führungsverantwortung verbunden sind.
 - ... kennen die Qualifizierungsstufen und können Personen Arbeiten gemäß ihrer Qualifikation zuweisen.
 - ... können technische Zeichnungen und Vorgaben interpretieren und anhand dessen ein Gassystem aufbauen.
 - ... können Prüfarbeiten an Auf- und Umbauten sowie nach Instandsetzung durchführen.
 - ... sind befähigt bei der Erstellung von Gefährdungsbeurteilungen mitzuwirken.
 - ... können Arbeits- und Betriebsanweisungen erstellen und Unterweisungen durchführen.

Organisation

Schulungsformat

Präsenz T-4005-C1-000-00

Schulungsdauer

3 Tage / 24 Stunden / 30 UE

Teilnehmerzahl

max. 12

Abschluss

schriftliche und praktische Prüfung
Zertifikat der ITW-Schindler GmbH

Sprachen

Deutsch | Englisch

Persönliche Schutzausrüstung

nach den lokalen Anforderungen, z.B. Sicherheitsschuhe S2/S3

Schulungsequipment

nach Absprache

Eingangsvoraussetzungen

Qualifikation DGUV FBHM-099 Stufe E, 1E und 2E



Gut zu wissen

Neben der fachlichen Qualifikation benötigt eine Person auch Erfahrung in dem Tätigkeitsbereich und die persönliche Eignung, um eigenständig arbeiten zu können und eine fachliche Führung zu übernehmen. Die Auswahl und Entscheidung obliegt der verantwortlichen Fachkraft in dem betreffenden Bereich.

Die DGUV FBHM-099 fordert eine Aktualisierung der Kenntnisse von 10 UE der Stufe 2E alle 36 Monate.

„Erhalt der Fachkunde Stufe 2E bzw. Stufe 3E“ auf Seite 38

Diese Schulung vermittelt die Inhalte nach DGUV FBHM-099 Stufe 3E. Insbesondere in Entwicklungs- und Erprobungsstätten müssen Gassysteme für den Antrieb von Fahrzeugen regelmäßig aufgebaut und angepasst werden. Im Anschluss muss eine Inbetriebnahme mit den entsprechenden Prüfungen und deren Dokumentation erfolgen.

Diese Schulung besteht daher zum einen aus dem technischen Teil, die Auf- und Umbauten fachgerecht durchführen und überprüfen zu können und aus dem organisatorischen Teil, die notwendigen Abläufe zu kennen und die erforderlichen Dokumente durchzuführen. Im Gegensatz zu Stufe 2E steht hier das

eigenverantwortliche Arbeiten sowie die Übernahme von fachlicher Verantwortung im Vordergrund.

Dementsprechend thematisiert die Schulung besonders die Themen Gefährdungsbeurteilungen, die Erstellung von Arbeitsanweisungen und die Durchführung von Unterweisungen, beispielsweise von Beschäftigten mit Qualifikationen E, 1E oder 2E, ein.

Für Fahrzeuge mit Hochvolt-System sind zusätzlich Qualifikationen nach DGUV Information 209-093 zu berücksichtigen, diese sind im Bereich „Elektromobilität – Hochvolt-System“ auf Seite 8 beschrieben.

zurück zur Übersicht
Wasserstoff

zurück zur
Gesamtübersicht

Kombinierte Schulung H₂ Stufe 2E & HV Stufe 2E

DGUV FBHM-099 | DGUV Information 209-093



Gut zu wissen

Teilnehmenden, die Gassysteme aufbauen und ändern benötigen Kenntnisse der DGUV Informationsschrift FBHM-099 Stufe 3E. Die Inhalte bezüglich der Erstellung einer Gefährdungsbeurteilung werden bereits in dieser Kombinationsschulung behandelt, da sie Bestandteil der Hochvolt-Qualifikation Stufe 2E sind.

Aus diesem Grund können Teilnehmenden dieser Kombinationsschulung die verkürzte Aufbauschulung besuchen, um die Qualifikation der DGUV Informationsschrift FBHM-099 Stufe 3 zu erhalten:

„Aufbauschulung H₂ Stufe 3E“ auf Seite 36

Diese Schulung vermittelt die Inhalte der DGUV Informationsschrift FBHM-099 Stufe 2E sowie der DGUV Information 209-093 Stufe 2E Einstieg B.

Sowohl beim Arbeiten an Gassystemen als auch beim Arbeiten an Hochvolt-Systemen bestehen Vorgaben und Verfahrensweisen hinsichtlich des Arbeitsschutzes. Diese kombinierte Schulung betrachtet sowohl die grundlegenden Bestimmungen und Normen als auch die individuellen Regelungen für elektrische Anlagen, Hochvolt-Systeme und gasbetriebene Fahrzeuge. Sie ist somit eine effiziente Lösung für alle, die in beiden Technologien tätig sind, da all-

gemeine Anteile im Zusammenhang betrachtet werden, kann die gesamte Schulungsdauer im Vergleich zu den einzelnen Schulungen verkürzt werden.

Diese Schulung richtet sich in erster Linie an Beschäftigte in Entwicklungsabteilungen, daher werden elektrotechnische Grundkenntnisse bei dieser Schulung vorausgesetzt, wie dies in der DGUV Information 209-093 beim Einstieg B entsprechend beschrieben ist. Sollten Ihre Beschäftigten diese Voraussetzungen nicht erfüllen, sprechen Sie uns zur Möglichkeit an, eine elektrotechnische Grundlagenschulung dieser Kombinationsschulung vorzuschalten.

zurück zur Übersicht
Wasserstoff

zurück zur
Gesamtübersicht

Zielgruppe

Personen, die an Systemen und Komponenten mit Brennstoffzellen Messungen und Prüfungen sowohl im Bereich der gasbetriebenen Fahrzeuge, als auch der Hochvolt-Systeme bzw. Komponenten durchführen sollen.

Schulungsinhalte

Technologieübergreifende Themen:

- Rechtsgrundlagen Arbeitsschutz
- Organisation von Sicherheit und Gesundheit
- Fach- und Führungsverantwortung festgelegte Tätigkeiten
- Qualifikation von Beschäftigten

Gefährdungen und Schutzmaßnahmen

- Gefährdungen durch elektrischen Strom
- Schutzmaßnahmen gegen elektrische Gefährdungen
- Gefährdungen bei Arbeiten an Gassystemen und Schutzmaßnahmen
- sicherheitsrelevante Eigenschaften von Gasen
- Grundlagen Explosionsschutz
- Gas-Kennzeichnungen
- Gefährdungsbeurteilung, Arbeitsanweisung, Unterweisung

Gasbetriebene Fahrzeuge

- Verbindungstechniken, deren Anforderungen und sichere Montage
- Funktionsweise Gassystem
- Prüf- und Instandsetzungsarbeiten an Gassystemen
- Anwenden von Gasmessgeräten
- Sicht-, Dicht- und Funktionsprüfung
- Entleeren, Inertisieren und Befüllen von Gasanlagen

Hochvolt-Systeme

- Einsatz von HV-Systemen im Fahrzeug
- Messungen am HV-Systemen
- Durchführung von Prüfungen an Hochvoltssystemen

Lernziele

gemäß den Einzelschulungen:

- „Fachkundige Person HV-Systeme – FHV“ auf Seite 16
- „Arbeiten an Gasantrieben“ auf Seite 30

Organisation

Schulungsformat

Präsenz T-4006-B2-000-00

Schulungsdauer

7 Tage / 56 Stunden / 70 UE

Teilnehmerzahl

max. 12

Abschluss

schriftliche & praktische Prüfung
Zertifikat der ITW-Schindler GmbH

Sprachen

Deutsch | Englisch

Persönliche Schutzausrüstung

nach den lokalen Anforderungen, z.B. Sicherheitsschuhe S2/S3

Schulungsequipment

entsprechend:

- „Fachkundige Person HV-Systeme – FHV“ auf Seite 16
- „Arbeiten an Gasantrieben“ auf Seite 30

Eingangsvoraussetzungen

- elektrotechnische Vorkenntnisse im Fahrzeugbereich, z.B. ausgebildet in der Kfz-Elektrik, Kfz-Mechatronik, Kfz-Mechanik, Land- und Baumaschinenmechanik
- Eingangstest zur Überprüfung der elektrischen Eingangsvoraussetzungen optional
- DGUV FBHM-099 Stufe E und 1E

Aufbauschulung H₂ Stufe 3E

DGUV FBHM-099



Diese Schulung vermittelt die Inhalte nach DGUV FBHM-099 Stufe 3E für Personen, die an der kombinierten Schulung H₂ Stufe 3E & HV Stufe 2E teilgenommen haben. Im Unterschied zur regulären Schulung

der Stufe 3E ist die Schulungsdauer verkürzt, da die Themen Gefährdungsbeurteilung, Arbeits- und Betriebsanweisungen und Unterweisungen bereits in der Kombinationsschulung behandelt wurden.

Zielgruppe

Personen, die an der kombinierten Schulung H₂ Stufe 2E & HV Stufe 2E teilgenommen haben und eine Qualifikation nach DGUV Informationsschrift FBHM-099 Stufe 3E benötigen.

Schulungsinhalte

- Aufbau neuer Gassysteme (z.B. nach Zeichnungen, Konstruktorsvorgaben, Werkstattskizzen)
- Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten an Vorserien-Gassystemen
- Prüfarbeiten nach Aufbauten, Umbauten und Instandsetzung von Vorserien-Gassystemen
- Bewerten und Freigabe von Vorserien-Gassystemen

Lernziele

Die Teilnehmenden

- ... können technische Zeichnungen und Vorgaben interpretieren und anhand dessen ein Gassystem aufbauen.
- ... können Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten an Gassystemen vor Serienreife durchführen.
- ... können Prüfarbeiten an Auf- und Umbauten sowie nach Instandsetzung durchführen.

Organisation

Schulungsformat

Präsenz T-4007-C1-000-00

Schulungsdauer

2 Tage / 16 Stunden / 20 UE

Teilnehmerzahl

max. 12

Abschluss

schriftliche und praktische Prüfung
Zertifikat der ITW-Schindler GmbH

Sprachen

Deutsch | Englisch

Persönliche Schutzausrüstung

nach den lokalen Anforderungen, z.B. Sicherheitsschuhe S2/S3

Schulungsequipment

nicht erforderlich

Eingangsvoraussetzungen

„Kombinierte Schulung H₂ Stufe 2E & HV Stufe 2E“ auf Seite 34



Gut zu wissen

Diese Aufbauschulung ist ausschließlich für Absolventen der kombinierten Schulung gedacht.

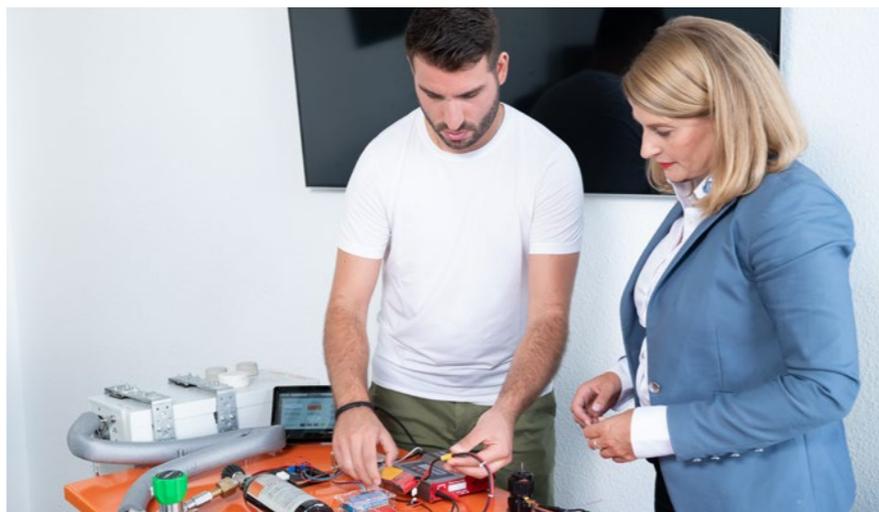
„Kombinierte Schulung H₂ Stufe 2E & HV Stufe 2E“ auf Seite 34

 zurück zur Übersicht
Wasserstoff

 zurück zur
Gesamtübersicht

Erhalt der Fachkunde Stufe 2E bzw. Stufe 3E

DGUV FBHM-099 – Stufe 2E bzw. Stufe 3E



Die DGUV FBHM-099 fordert für die Stufen 2E und 3E jeweils eine Aktualisierung der Kenntnisse innerhalb eines Zeitraumes von 36 Monaten, mit einem Umfang von 10 UE. Um dieser Forderung nachzukommen, bieten wir Schulungen zum Erhalt der Fachkunde an.

Basierend auf der Grundqualifikation der Stufe 2E bzw. Stufe 3E bestehen die Schulungen zum Erhalt der Fachkunde aus einer bedarfsorientierten Auswahl aus den in der Grundqualifikation abgedeckten Themenbereichen. Zwischenzeitliche Neuerungen werden ggf. ebenfalls thematisiert.

Organisation

Schulungsformat

Stufe 2	
Präsenz	T-4004-RF-000-00
Online	T-4004-RF-000-03
Stufe 3	
Präsenz	T-4005-RF-000-00
Online	T-4005-RF-000-03

Schulungsdauer

1 Tag / 8 Stunden / 10 UE

Teilnehmerzahl

max. 12

Abschluss

schriftliche Prüfung
Zertifikat der ITW-Schindler GmbH

Sprachen

Deutsch | Englisch

Persönliche Schutzausrüstung

entsprechend den Anforderungen der Grundqualifikationen:
Stufe 2E: T-4004-B1-000
Stufe 3E: T-4005-B2-000

Schulungsequipment

nach Absprache

Eingangsvoraussetzungen

vorhandene Qualifikation der jeweiligen Stufe

Zielgruppe

Personen, welche die Grundqualifikation der DGUV FBHM-099 Stufe 2 bzw. 3 besitzen und eine Aktualisierung benötigen.

Schulungsinhalte

Bedarfsorientierte Auswahl aus den in der Grundqualifikation abgedeckten Themenbereichen.

Lernziele

- Auffrischung und Vertiefung von bekannten Themen.
- Einführung von Neuerungen und Änderungen in den beschriebenen Themenbereichen der jeweiligen Stufe.



Hochvolt-Batterien in der Elektromobilität

DIN VDE 0105-100 | VDE 1000-10 | DGUV Vorschrift 3



© ITW-Schindler GmbH



Gut zu wissen

Gerne integrieren wir ihre Prozesse, Messtechnik und die dazugehörige Dokumentation in die Schulungen.

Dies steigert den Bezug zur Schulung und die Effektivität maßgeblich, da die Teilnehmenden mit vertrauten Materialien arbeiten und somit der direkte Transfer von der Schulung in die Arbeitswelt ermöglicht wird. Dies erhöht gleichermaßen das Engagement und die Zufriedenheit der Kursteilnehmenden.

Sprechen Sie uns an, wenn Sie an einer kundenspezifischen Anpassung für die jeweilige Schulung interessiert sind.

customerservice@itw-schindler.de

Qualifikationen im Hochvolt-Umfeld sind in der DGUV Information 209-093 beschrieben. Die hier beschriebenen Qualifizierungsinhalte besitzen einen starken Fokus auf Fahrzeuge mit Hochvolt-System als Gesamtsystem. Die DGUV Information fordert aber auch eine Anpassung an "die konkreten Anforderungen der Tätigkeiten".

Beim Umgang mit Lithium-Ionen Speichern, Modulen oder Zellen sind daher auch die hierfür spezifischen Gefährdungen zu berücksichtigen. Diese bestehen zum einen aus der Tatsache, dass sich Energiespeicher - abhängig vom Bauzustand - nicht freischalten lassen und Schutzmaßnahmen gegen elektrische Gefährdungen im Teilaufbau der Speicher nicht im gleichen Maß vorhanden sind, wie im Gesamtfahrzeug.

Zusätzlich bergen diese Energiespeicher aufgrund ihrer hohen Energiedichte und dem vergleichsweise geringen Innenwiderstand elektrische Gefährdungen beispielsweise durch Störlichtbögen auch bei Gleichspannungen unter 60 V DC.

Auch thermische Ereignisse bis hin zum Thermal Runaway bieten ein hohes Gefährdungspotenzial. Die hier entstehenden chemischen Substanzen, die aus beschädigten Zellen austreten oder während eines thermischen Ereignisses freigesetzt werden.

Aufgrund dieser Tatsachen bieten wir angepasste Schulungen für Hochvolt-Energiespeicher an. Zur Abgrenzung zu den Fahrzeug orientierten Schulungen nach DGUV I 209-093 wurden hier deshalb die allgemeinen Begriffe aus der Elektrotechnik verwendet.

zurück zur Gesamtübersicht



EuP_{BAT}	Elektrotechnisch unterwiesene Person mit Schwerpunkt Hochvolt-Batterie T-3005-A2-000	→ 42
EFKfft_{BAT}	Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten Schwerpunkt Hochvolt-Batterie T-3001-B1-000	→ 44
EFk_{BAT} & AuS	Elektrofachkraft Schwerpunkt Hochvolt-Batterie inklusive AuS T-3006-C2-000	→ 46

Organisation

Abhängig von der jeweiligen Schulung stehen verschiedenen Schulungsformate zur Verfügung:

- Präsenzschiung
- Synchron Online Schulung mit Trainer
- Asynchrone Online Schulung
- Blended Learning

Für die Durchführung von Praxisseinheiten benötigte Hardware ist bei den jeweiligen Schulungsbeschreibungen aufgeführt. Diese ist zur erfolgreichen Durchführung der Schulungen erforderlich und vom Kunden bereitzustellen.

Gerne integrieren wir in die Schulungen ihre spezifischen organisatorischen Abläufe sowie spezifische technische Inhalte.

Wir erstellen Ihnen gerne ein Konzept. Sprechen Sie uns an: customerservice@itw-schindler.de



T-3005-A2-000

Elektrotechnisch unterwiesene Person Hochvolt-Batterie – EuP^{BAT}

DIN VDE 0105-100 | VDE 1000-10 | DGUV Vorschrift 3



Auf Basis des Arbeitsschutzsystems in Deutschland werden die Rechte- und Pflichten von Vorgesetzten und Beschäftigten in Bezug auf Arbeitssicherheit und Organisationsabläufe vermittelt. In dieser Schulung liegt der Fokus auf der Organisation von betrieblichem Arbeitsschutz im Bereich der Elektrotechnik aus Sicht der Beschäftigte. Sie vermittelt Kenntnisse für den sicheren Umgang mit Hochvoltspeichern, insbesondere auch die Abgrenzung der er-

laubten Tätigkeiten einer elektrotechnisch unterwiesenen Person. Im Fachteil Sicherheit im Umgang mit Lithium-Ionen Batterien wird den Teilnehmenden das Grundwissen über Aufbau, Gefährdungen und Schutzmaßnahmen vermittelt. So wird ein Grundverständnis geschaffen, damit die Beschäftigten mögliche Gefährdungen erkennen und vermeiden können.



Gut zu wissen

Notfallkonzepte im Umgang mit Lithium-Ionen Energiespeichern sind grundsätzlich firmen- und ortsspezifisch.

Gerne binden wir Ihr Konzept in diese Schulung ein.

Sprechen Sie uns dazu an:

customerservice@itw-schindler.de

Organisation

Schulungsformat

Präsenz	T-3005-A2-000-00
Online	T-3005-A2-000-03

Schulungsdauer

0,5 Tage / 4 Stunden / 5 UE

Teilnehmerzahl

max. 12

Abschluss

schriftliche Prüfung
Zertifikat der ITW-Schindler GmbH

Sprachen

Deutsch | Englisch

Persönliche Schutzausrüstung

nicht erforderlich

Schulungsequipment

Anschauungsmaterial optional

Eingangsvoraussetzungen

keine erforderlich



Zielgruppe

Personen, die mit berührungsgeschützten Energiespeichern oder Modulen / Zellen mit einer Spannung kleiner als 60 V DC umgehen sollen, z.B. Beschäftigte in der Logistik und Produktion.



Schulungsinhalte

- Grundsätzlicher Aufbau von Hochvolt-Energiespeichern
- Gefährdungspotenzial von Lithium-Ionen Zellen, Modulen und Batterien
- Verhalten bei Unfällen, Beschädigungen, Ausnahmesituationen



Lernziele

Die Teilnehmenden

... kennen die Gefährdungen, die vom HV-Energiespeichern ausgehen.

... verstehen, welche Tätigkeiten sie durchführen dürfen.

... können einschätzen, wenn sie die Tätigkeiten einstellen müssen und sich Unterstützung durch die fachliche Führungskraft einholen müssen.

zurück zur Übersicht
HV-Batterie

zurück zur
Gesamtübersicht



T-3001-B2-000

Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten Hochvolt Zellen/Module $U < 60 \text{ V DC}$ – EFKffT^{BAT}

DIN VDE 0105-100 | VDE 1000-10 | DGUV Vorschrift 3



Gut zu wissen

In der ersten Woche werden elektrotechnische Grundlagen geschult.

Sind diese bei ihren Beschäftigten aufgrund deren Vorkenntnisse, beispielsweise in der KFZ-Mechatronik, bereits vorhanden, kann die Schulung auf eine Woche verkürzt werden.

Notfallkonzepte im Umgang mit Lithium-Ionen Energiespeichern sind grundsätzlich firmen- und ortsspezifisch.

Gerne binden wir Ihr Konzept in diese Schulung ein.

Sprechen Sie uns dazu an:

customerservice@itw-schindler.de

Im ersten Teil der Schulung werden elektrotechnische Grundlagen vermittelt und durch praktische Messübungen vertieft. Ziel ist es, den Teilnehmenden ein Grundverständnis zu elektrischen Grundgrößen und Messpraxis zu vermitteln. Dadurch werden die Teilnehmenden auf die Messungen an Fahrzeug, HV-Komponente oder Batterie vorbereitet. Eine Einschätzung zur Plausibilität der angezeigten Messwerte wird so erst möglich.

Ein Schwerpunkt im zweiten Teil sind Arbeitsschutzsystem und Organisation, Erste Hilfe, sowie die Notwendigkeit von Gefährdungsbeurteilung, Arbeitsanweisung und Unterweisung als Voraussetzung für sicheres Arbeiten.

Der Fokus liegt hier auf dem sicheren Arbeiten an einem Hochvolt Speicher, Batteriemodulen und einzelnen Zellen, jedoch nicht im Sinne des Arbeitens unter Spannung. Dies setzt Module mit Spannungen unter 60 V DC oder berührungsgeschützte Module bzw. Hochvolt Speicher voraus.

Die Teilnehmenden werden mit den spezifischen elektrischen, thermischen und chemischen Gefährdungen konfrontiert und entsprechende Handlungsschritte abgeleitet.

In praktischen Übungen werden Messungen an einem Batteriemodul werden die Theorieinhalte angewendet und vertieft.



Zielgruppe

Personen, die an berührungsgeschützten Modulen oder Modulen mit Spannungen unter 60 V arbeiten. Beispielsweise Nacharbeiten durchführen oder Messungen zur Überprüfung/Fehlersuche nach Arbeitsanweisung durchführen sollen.



Schulungsinhalte

- Elektrotechnische Grundkenntnisse
- Elektrische Gefährdungen und Erste Hilfe
- Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag und Störlichtbögen
- Organisation von Sicherheit und Gesundheit bei Arbeiten an Hochvolt-Energiespeichern
- Voraussetzung für die Durchführung von Arbeiten, Aufsicht und Leitung
- Aufbau von Hochvolt Speichern
- Gefährdungen durch Hochvolt Speicher, Module und Zellen
- zulässige Arbeiten an Hochvolt Speichern, Modulen und Zellen
- Bewertung der Transportsicherheit



Lernziele

Die Teilnehmenden

- ... verstehen die Zusammenhänge der elektrischen Grundgrößen Strom, Spannung, Widerstand, Leistung und elektrische Arbeit.
- ... kennen die Messverfahren für die Messung von Strom, Spannung und elektrischem Widerstand und können diese sicher durchführen.
- ... verstehen die grundlegenden Arbeitsschutzprinzipien und -Organisationen.
- ... erkennen die Risiken durch elektrischen Strom und können entsprechende Schutzmaßnahmen ergreifen.
- ... verstehen Verhaltensweisen im Notfall und Erste-Hilfe-Maßnahmen im Zusammenhang mit potenziellen Gefahren durch elektrischen Strom.
- ... können einschätzen, ob sie sicher am Hochvolt Speicher oder Modul arbeiten können.
- ... können die Transportfähigkeit unauffälliger Hochvolt Speicher bewerten.

zurück zur Übersicht
HV-Batterie

zurück zur
Gesamtübersicht

Organisation

Schulungsformat

Präsenz T-3001-B2-000-00

Schulungsdauer

7 Tage / Stunden / UE

Teilnehmerzahl

max. 12

Abschluss

schriftliche Prüfung
Zertifikat der ITW-Schindler GmbH

Sprachen

Deutsch | Englisch

Persönliche Schutzausrüstung

nach den lokalen und system-spezifischen Anforderungen, z.B. Sicherheitsschuhe S2/S3

Schulungsequipment

abhängig von den Tätigkeiten der Zielgruppe, z.B. Zellen / Module, Messgeräte

Eingangsvoraussetzungen

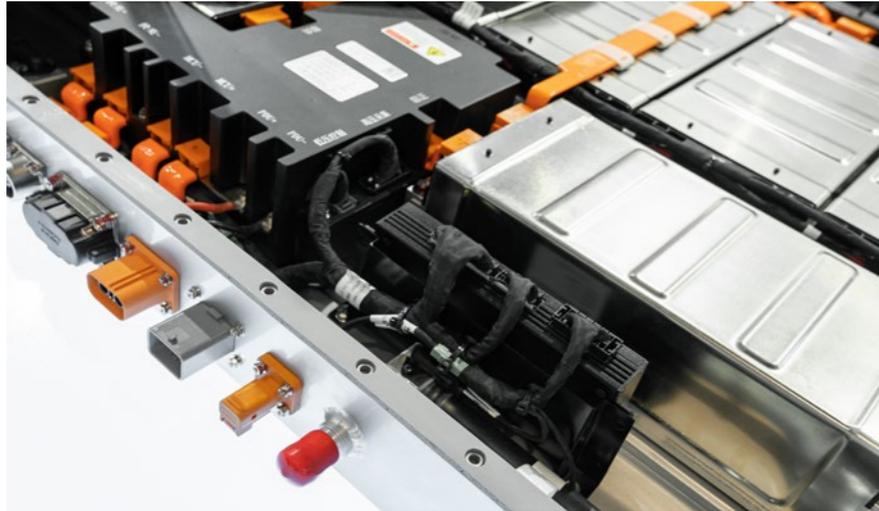
keine erforderlich, technische Ausbildung von Vorteil



T-3004-C1-000

Elektrofachkraft für Hochvolt Batterien & Arbeiten unter Spannung – EFK_{BAT} & AuS

DIN VDE 0105-100 | VDE 1000-10 | DGUV Vorschrift 3



Abhängig vom Bauzustand oder der Fehlersituation ist ein Freischalten des Hochvolt-Speichers mit einer Spannung von über 60 V DC nicht immer möglich. Die Fehlersuche und Reparatur kann in diesen Fällen nur mit der Methode des "Arbeitens unter Spannung" durchgeführt werden.

Diese Schulung hat die Planung, Organisation und Durchführung einer Arbeit am Hochvoltspeicher zum Inhalt. Hierzu gehören die Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung und die Erstellung einer Arbeitsanweisung gleichermaßen wie die Verwendung der erforderlichen Persönlichen Schutzausrüstung.

Eine allgemeine Übersicht zu den Themenbereichen Batteriebewertung und Lagerung ist ebenfalls Bestandteil der Schulung.

Der Praxisteil umfasst die Durchführung einer Arbeit unter Spannung, unter Berücksichtigung aller Schutzmaßnahmen. Typische Arbeiten sind hier das Absichern eines defekten Hochvolt Speichers oder die Fehlersuche im HV-Speicher, beispielsweise im Fall verschweißter Schütze oder Isolationsfehler. Mittels eines Bewertungsbogens beurteilt der Trainer die einzelnen Teilnehmenden während der Durchführung der Arbeit unter Spannung.



Gut zu wissen

Gerne integrieren wir Ihre bestehenden Vorgaben, zur Organisation und Handhabung von Hochvolt-Speichern in diese Schulung.

Sprechen Sie uns dazu an:

customerservice@itw-schindler.de

Organisation

Schulungsformat

Präsenz T-3004-C1-000-00

Schulungsdauer

5 Tage / Stunden / UE

Teilnehmerzahl

max. 8

Abschluss

schriftliche Prüfung
Bewertung der praktischen Arbeit
Zertifikat der ITW-Schindler GmbH

Sprachen

Deutsch | Englisch

Persönliche Schutzausrüstung

nach den lokalen und system-spezifischen Anforderungen, z.B. Sicherheitsschuhe S2/S3

Schulungsequipment

Elektrofahrzeug

Eingangsvoraussetzungen

- Elektrofachkräfte anderer Bereiche
- Qualifikation als: „Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten Hochvolt Zellen/Module U < 60 V DC – EFKffTBAT“ auf Seite 44



Zielgruppe

Personen, die in Entwicklung oder Produktion von Hochvolt-Energiespeichern eigenverantwortlich arbeiten sollen, ggf. auch unter Spannung an Systemen über 60 V DC.



Schulungsinhalte

- Gefährdungen durch Lithium-Ionen Batterien
- Erstellung von Gefährdungsbeurteilungen und Arbeitsanweisungen
- Durchführen von Unterweisungen
- Organisation und Durchführungen von Arbeiten unter Spannung



Lernziele

Die Teilnehmenden

- ... verstehen die grundlegenden Arbeitsschutzprinzipien und -Organisationen im Kontext von Hochvolt-Batterien und können sie anwenden, einschließlich der Qualifikationsanforderungen für das Arbeiten an solchen Systemen.
- ... können Gefährdungsbeurteilungen durchführen, entsprechende Sicherheitsmaßnahmen identifizieren und anwenden, sowie Arbeitsanweisungen erstellen und Unterweisungen durchführen.
- ... können Messungen an HV-Energiespeichern durchführen, einschließlich der Messung von Potenzialausgleichswiderständen und Isolationswiderständen.
- ... können die Plausibilität der Messwerte einschätzen und beurteilen ob die Messwerte die erforderlichen Vorgaben erfüllen.
- ... kennen die organisatorischen Vorgaben für das Arbeiten unter Spannung.
- ... kennen Sicherheitsmaßnahmen und können sie anwenden, um das Risiko von Isolationsfehlern an HV-Komponenten und -Leitungen zu minimieren und sicher am Fahrzeug arbeiten zu können.
- ... können sicher an Batterien mit Spannungen über 60 V DC arbeiten und die erforderliche PSA anwenden.

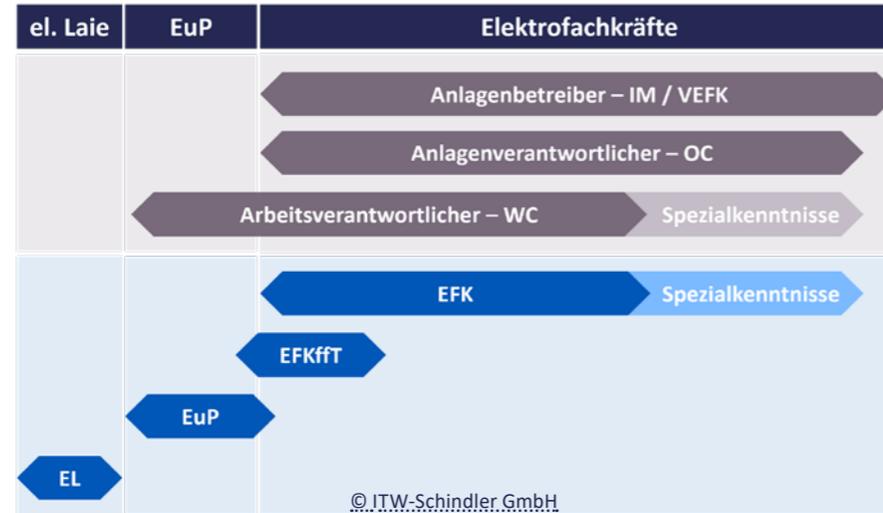
zurück zur Übersicht
HV-Batterie

zurück zur
Gesamtübersicht



Elektrotechnik

DIN VDE 0105-100 | VDE 1000-10 | DGUV Vorschrift 3



© ITW-Schindler GmbH



Gut zu wissen

Gerne integrieren wir ihre Prozesse, Messtechnik und die dazugehörige Dokumentation in die Schulungen.

Dies steigert den Bezug zur Schulung und die Effektivität maßgeblich, da die Teilnehmenden mit vertrauten Materialien arbeiten und somit der direkte Transfer von der Schulung in die Arbeitswelt ermöglicht wird. Dies erhöht gleichermaßen das Engagement und die Zufriedenheit der Kursteilnehmenden.

Sprechen Sie uns an, wenn Sie an einer kundenspezifischen Anpassung für die jeweilige Schulung interessiert sind.

Wir beraten Sie gerne über die Möglichkeiten:

customerservice@itw-schindler.de

Qualifikation und organisatorische Verantwortung gehen im Bereich der Elektrotechnik Hand in Hand. Die in dem Themenbereich Elektrotechnik dargestellten Schulungen haben den Fokus auf die Qualifikation hinsichtlich der Tätigkeiten von Personen der unterschiedlichen Qualifikationsstufen im Bereich der Niederspannung mit Spannungen bis 1000 V Wechselspannung bzw. 1500 V Gleichspannung.

Eine elektrotechnische Qualifikation ist dabei immer auch angepasst an den Tätigkeitsbereich der jeweiligen Person. Hier ist die Einschätzung der fachlichen Vorgesetzten Person bzw. der verantwortlichen Elektrofachkraft maßgeblich für die Beurteilung, welche Aufgaben mit welcher Qualifikation durchgeführt werden dürfen.

Wir bieten hier zunächst eine Grundlagen Qualifikation für die einzelnen Qualifikationen an, die wir gerne auf Ihre spezifischen Themen erweitern.

Organisatorische Schwerpunkte sind im Themenbereich „Übernahme von Verantwortung“ auf Seite 74 dargestellt.

- EL elektrotechnischer Laie
- EuP elektrotechnisch unterwiesene Person
- EFKfFT Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten
- EFK Elektrofachkraft
- WC Arbeitsverantwortlicher
Work Controller
- OC Anlagenverantwortlicher
Operation Controller
- IM Anlagenbetreiber
Installation Manager
- VEFK verantwortliche Elektrofachkraft
- SK Spezialkenntnisse
z.B. Arbeiten unter Spannung,
Schaltberechtigung

zurück zur Gesamtübersicht



EuP	Elektrotechnisch unterwiesene Person T-7001-A2-000 → 50
	Elektrotechnisch unterwiesene Person – EuP Jahresunterweisung T-7001-RF-000 → 52
EFKfFT	Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten Basisschulung T-7002-B1-000 → 54
	Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten Aufbauschulung T-7003-B1-000 → 56
EFK	Erhalt der Fachkunde für Elektrofachkräfte T-7004-RF-000 → 58
EFKbP	Normgerechtes Prüfen von Ladeeinrichtungen im Rahmen der Elektromobilität – EFKbP T-7017-C1-000 → 60
EFK Schaltberechtigung	Schaltbefähigung - Mittelspannungsanlagen – Basisschulung T-7005-C2-000 → 62
	Schaltbefähigung - Mittelspannungsanlagen – Aufbauschulung T-7015-C2-000 → 64

Organisation

Abhängig von der jeweiligen Schulung stehen verschiedenen Schulungsformate zur Verfügung:

- Präsenzschiulung
- Synchrone Online Schulung mit Trainer
- Asynchrone Online Schulung
- Blended Learning

Für die Durchführung von Praxisseinheiten benötigte Hardware ist bei den jeweiligen Schulungsbeschreibungen aufgeführt. Diese ist zur erfolgreichen Durchführung der Schulungen erforderlich.

Bei Bedarf kann die Hardware durch die ITW-Schindler GmbH zur Verfügung gestellt werden, bitte wenden Sie sich in diesen Fällen an den Kundenservice.

Gerne integrieren wir in die Schulungen ihre spezifischen organisatorischen Abläufe sowie spezifische technische Inhalte.

Wir erstellen Ihnen gerne ein Konzept. Sprechen Sie uns an:
customerservice@itw-schindler.de



T-7001-A2-000

Elektrotechnisch unterwiesene Person – EuP

DIN VDE 0105-100 | DGUV Vorschrift 3



Elektrotechnisch unterwiesene Personen dürfen Arbeiten an elektrotechnischen Anlagen, Betriebsmitteln und Installationen durchführen, sofern dies unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft erfolgt. Typische Aufgaben, die von einer EuP durchgeführt werden, sind beispielsweise das Quittieren von Schutzeinrichtungen und das Betreten von abgeschlossenen elektrischen Betriebsräumen.

In der täglichen Praxis führen elektrotechnisch unterwiesene Person oder Facharbeiter eines nicht elektrotechnischen Berufs vermehrt Tätigkeiten an elektrotechnischen Anlagen und Betriebsmitteln durch. Die allgemeinen Voraussetzungen hierfür werden in der Grundlagenschulung vermittelt. Diese Schulung ist modular aufgebaut:

Die eintägige Basisschulung vermittelt grundlegendes Wissen über die gesetzlichen Hintergründe, Gefährdungen durch elektrischen Strom und die entsprechenden Schutzmaßnahmen, inklusive grundlegender elektrotechnischer Zusammenhänge.

Eine spezifische Unterweisung zu den örtlichen Gegebenheiten und Aufgaben führen Sie selbst durch.

Alternativ zur spezifischen Unterweisung bieten wir eine eintägige Aufbauschulung mit Ihren Inhalten nach Ihren Vorgaben an. In der Aufbauschulung liegt der Fokus auf den konkreten praktischen Tätigkeiten einer EuP und den hierfür benötigten Kenntnissen, idealerweise mit einer Praxiseinheit direkt am Arbeitsplatz der Teilnehmenden. Sprechen Sie uns dazu an.

[zurück zur Übersicht
Elektrotechnik](#)
[zurück zur
Gesamtübersicht](#)

Zielgruppe

Personen, die über keine elektrotechnische Fachausbildung verfügen (elektrotechnische Laien), aber betriebsbedingte Arbeiten an elektrischen Betriebsmitteln und Anlagen durchführen, in der Nähe elektrischer Anlagen arbeiten oder geschlossene elektrische Betriebsräume betreten sollen.

Schulungsinhalte

Basisschulung

- Verantwortlichkeiten / Rechtliche Grundlagen / Unfallverhütungsvorschriften
- Betrieb von elektrischen Anlagen nach DIN VDE 0105 Teil 100
- Tätigkeiten einer elektrotechnisch unterwiesenen Person (EuP)
- Grundlagen der Elektrotechnik
- Gefahren des elektrischen Stroms
- Erste Hilfe bei Elektrounfällen
- Netzsysteme / Schutz gegen elektrischen Schlag
- Schutzmaßnahmen und Schutzeinrichtungen gemäß DIN VDE 0100-410
- Quittieren von Schutzeinrichtungen (Leitungsschutzschalter, Motorschutzschalter, RCD, Not-Aus usw.)

Aufbauschulung

- Aufbau und Funktion elektrotechnischer Geräte und Baugruppen
- Wechseln von Schmelzsicherungseinsätzen (D0, D)
- Die 5 Sicherheitsregeln
- Arbeiten mit dem zweipoligen Spannungsprüfer nach Arbeitsauftrag
- Freischalten von Betriebsmitteln und Motoren kleiner Leistung
- Leitungen und Kabel, deren Kennzeichnung, Auswahl und Verarbeitung
- Gebrauch von Messgeräten, Werkzeugen und Hilfsmitteln
- Praktische Beispiele an elektrische Anlagen

Lernziele

Die Teilnehmenden können Bedienungsaufgaben an elektrischen Betriebsmitteln sicher durchführen.

Organisation

Schulungsformat

Präsenz	T-7001-A2-000-00
Online	T-7001-A2-000-03
WBT	T-7001-A2-000-04

Schulungsdauer

0,5 Tage / 4 Stunden / 5 UE

Teilnehmerzahl

max. 12

Abschluss

Teilnahmebestätigung
Wissenstest auf Wunsch

Sprachen

Deutsch | Englisch

Persönliche Schutzausrüstung

nicht erforderlich

Schulungsequipment

nach den lokalen Anforderungen, z.B. Sicherheitsschuhe S2/S3

Eingangsvoraussetzungen

keine erforderlich



Gut zu wissen

Die eigentliche Bestellung zur elektrotechnisch unterwiesenen Person kann nur innerbetrieblich durch die verantwortliche Fachvorgesetzten bzw. die verantwortliche Elektrofachkraft erfolgen.



T-7001-RF-000

Elektrotechnisch unterwiesene Person – EuP Jahresunterweisung

Arbeitsschutzgesetz | DGUV Vorschrift 1



Eine regelmäßige Unterweisung der Beschäftigten wird sowohl im Arbeitsschutzgesetz §12 als auch in der DGUV Vorschrift 1 gefordert.

Insbesondere im Bereich der Elektrotechnik können regelmäßige Unterweisungen zur Vermeidung von Unfällen führen.

Dies trifft besonders für Personen zu, welche keine fundierte elektrotechnische Ausbildung besitzen, sondern als elektrotechnisch unterwiesene Person Arbeiten an elektrotechnischen Anlagen, Betriebsmitteln und Installationen durchführen.

Diese Jahresunterweisung vermittelt Ihnen das notwendige Fachwissen der EuP, sensibilisiert Sie hinsichtlich der Gefahrenpotenziale und weist Sie auf veränderte Arbeitssituationen hin.

Darüber hinaus werden Ihnen die Aktualisierungen und Neuerungen der Unfallverhütungsvorschriften und relevanten Normen erläutert, damit Sie in punkto Rechtssicherheit auf dem aktuellsten Stand sind.



Gut zu wissen

Auf Wunsch erweitern wir die allgemeine Unterweisung mit Ihren spezifischen Inhalten. Sprechen Sie uns gerne dazu an.

customerservice@itw-schindler.de

Organisation

Schulungsformat

Präsenz	T-7001-RF-000-00
Online	T-7001-RF-000-03

Schulungsdauer

2 Stunden / 3 UE

Teilnehmerzahl

max. 12

Abschluss

Teilnahmebestätigung
Wissenstest auf Wunsch

Sprachen

Deutsch | Englisch

Persönliche Schutzausrüstung

nach den lokalen und system-spezifischen Anforderungen, z.B. Sicherheitsschuhe S2/S3

Schulungsequipment

nicht erforderlich

Eingangsvoraussetzungen

keine erforderlich



Zielgruppe

Personen, die betriebsbedingte Arbeiten an elektrischen Betriebsmitteln und Anlagen durchführen, in der Nähe elektrischer Anlagen arbeiten oder geschlossene elektrische Betriebsräume betreten sollen, bereits eine Grundqualifikation zur EuP absolviert haben und eine Jahresunterweisung benötigen.



Schulungsinhalte

- Bedarfsorientierte Auswahl aus den in der Grundqualifikation abgedeckten Themenbereichen.



Lernziele

- Auffrischung und Vertiefung von bekannten Themen.
- Einführung von Neuerungen und Änderungen.

zurück zur Übersicht
Elektrotechnik

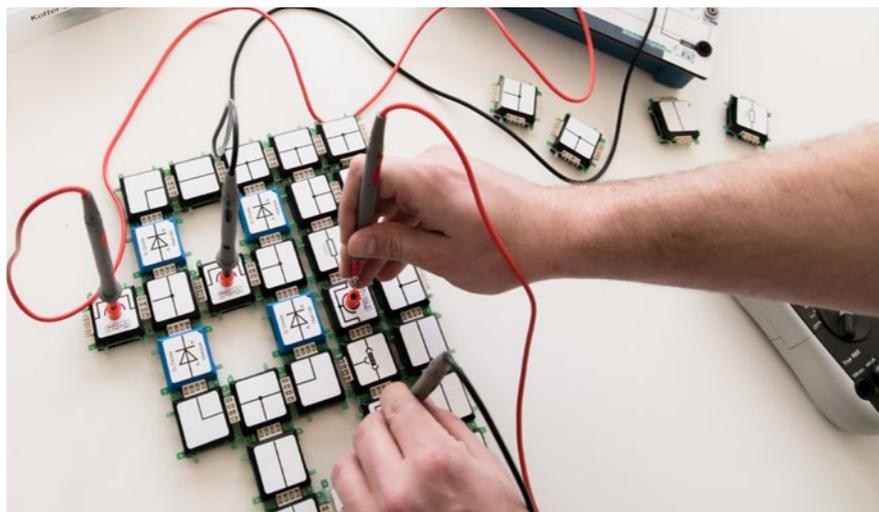
zurück zur
Gesamtübersicht



T-7002-B1-000

Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten – EFKfft Basisschulung

DGUV Vorschrift 3 | DGUV Grundsatz 303-001



Elektrotechnische Arbeiten können unter bestimmten Voraussetzungen auch von Personen durchgeführt werden, die keine Elektrofachkräfte sind, jedoch zur Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten ausgebildet wurden.

„Festgelegte Tätigkeiten sind gleichartige, sich wiederholende elektrotechnische Arbeiten an Betriebsmitteln, die vom Unternehmer in einer Arbeitsanweisung festgelegt sind.“
[Quelle: DGUV Vorschrift 3]

Diese Schulung vermittelt die grundlegenden Qualifikationen zur Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten und kann durch den modularen Aufbau effizient an Ihre Bedürfnisse angepasst werden: Die einwöchige Basisschulung vermittelt Wissen über die gesetzlichen Hintergründe, Gefährdungen durch elek-

trischen Strom, die entsprechenden Schutzmaßnahmen, und elektrotechnischer Grundkenntnisse nach den Inhalten des DGUV Grundsatzes 303-001 Anhang 1.

Eine spezifische Schulung zu den örtlichen Gegebenheiten und festgelegten Tätigkeiten führen Sie selbst durch.

Alternativ zur spezifischen Unterweisung, die von Ihnen durchgeführt wird, konzipieren wir für Sie eine Aufbau-schulung mit Ihren Inhalten und nach Ihren Vorgaben. In der Aufbaus Schulung liegt der Fokus auf den konkreten praktischen Tätigkeiten der Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten und den hierfür benötigten Kenntnissen.

Sprechen Sie uns gerne dazu an.

Zielgruppe

Personen ohne elektrotechnische Grundkenntnisse, die festgelegte Tätigkeiten an elektrischen Betriebsmitteln, beispielsweise die Inbetriebnahme und Instandhaltung von elektrischen Betriebsmitteln durchführen sollen.

Schulungsinhalte

- Grundlagen der Elektrotechnik
- Gefahren und Wirkungen des elektrischen Stromes
- Schutzmaßnahmen gegen direktes Berühren und bei indirektem Berühren
- Maßnahmen zur Unfallverhütung bei Arbeiten an elektrischen Betriebsmitteln
- Grundlagen „Erste Hilfe“
- Verantwortung (Fach- und Führungsverantwortung)
- Betriebsspezifische, elektrotechnische Anforderungen
- Prüfung der Schutzmaßnahmen (theoretischer Ablauf)

Lernziele

- Die Teilnehmenden
 - ... kennen elektrische Grundgrößen und Messverfahren.
 - ... können die Gefährdungen durch elektrischen Strom beschreiben.
 - ... können die Funktion der Schutzmaßnahmen gegen direktes Berühren und bei indirektem Berühren erklären.
 - ... wissen, welche Tätigkeiten Sie ausführen dürfen und kennen die Voraussetzungen dafür.
 - ... kennen Ablauf und Prüfparameter der elektrotechnischen Prüfungen.

Organisation

Schulungsformat

Präsenz T-7002-B1-000-00

Schulungsdauer

5 Tage / 40 Stunden / 50 UE

Teilnehmerzahl

max. 12

Abschluss

schriftliche Prüfung
Zertifikat der ITW-Schindler GmbH

Sprachen

Deutsch | Englisch

Persönliche Schutzausrüstung

nach den lokalen Anforderungen, z.B. Sicherheitsschuhe S2/S3

Schulungsequipment

Elektrotechnik Messkoffer

Eingangsvoraussetzungen

- technische oder handwerkliche Ausbildung
- keine elektrotechnischen Kenntnisse erforderlich

zurück zur Übersicht
Elektrotechnik

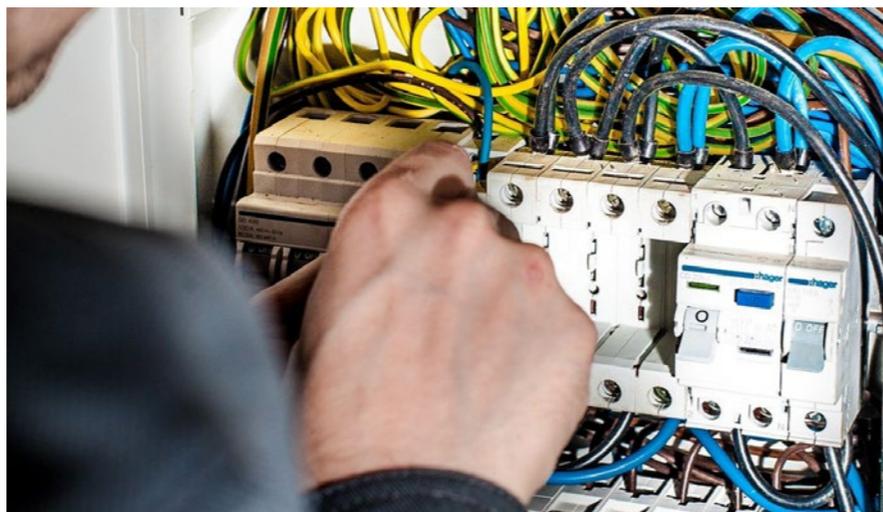
zurück zur
Gesamtübersicht



T-7003-B1-000

Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten – EFKffT Aufbauschulung

DGUV Vorschrift 3 | DGUV Grundsatz 303-001



Elektrotechnische Arbeiten können unter bestimmten Voraussetzungen auch von Personen durchgeführt werden, die keine Elektrofachkräfte sind, jedoch zur Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten ausgebildet wurden.

„Festgelegte Tätigkeiten sind gleichartige, sich wiederholende elektrotechnische Arbeiten an Betriebsmitteln, die vom Unternehmer in einer Arbeitsanweisung festgelegt sind.“ [Quelle: DGUV Vorschrift 3]

In dieser Aufbauschulung werden die Teilnehmenden spezifisch auf die jeweiligen festgelegten Tätigkeiten hin ausgebildet.

Diese Schulung ist maßgeschneidert auf Ihre spezifischen Arbeiten, basierend auf den vorhandenen Gefährdungsbeurteilungen und Arbeitsanweisung.

Aus diesem Grund ist eine Konzipierung der Schulung mit Ihren Inhalten erforderlich. Gleichermaßen wird der Praxisanteil mit Ihrem Equipment durchgeführt, somit ist ein Transfer der Schulungsinhalte an die Arbeit direkt möglich.

Sprechen Sie uns dazu gerne an.

Zielgruppe

Personen ohne elektrotechnische Grundkenntnisse, die festgelegte Tätigkeiten an elektrischen Betriebsmitteln, beispielsweise die Inbetriebnahme und Instandhaltung von elektrischen Betriebsmitteln durchführen sollen und bereits die Basisschulung durchgeführt haben.

Schulungsinhalte

- Die Definition Beschreibung der festgelegten Tätigkeiten obliegt der fachverantwortlichen Person bzw. der verantwortlichen Elektrischen Fachkraft des Auftraggebers.
- Die Schulungsinhalte müssen alle spezifischen Inhalte zur sicheren Durchführung der spezifischen festgelegten Tätigkeit inklusive deren praktischer Durchführung und der dazu erforderlichen Fähigkeiten beinhalten.

Lernziele

Die Lernziele werden in der Analysephase der Schulungskonzeption gemeinsam mit Ihnen erarbeitet.

Organisation

Schulungsformat

Präsenz T-7003-B1-000

Schulungsdauer

zu definieren

Teilnehmerzahl

max. 12

Abschluss

schriftliche Prüfung
Bewertung der praktischen Arbeit
Zertifikat der ITW-Schindler GmbH

Sprachen

Deutsch | Englisch

Persönliche Schutzausrüstung

nach den lokalen Anforderungen, z.B. Sicherheitsschuhe S2/S3

Schulungsequipment

zu definieren, z.B. Betriebs- und Messmittel nach Kundenvorgabe

Eingangsvoraussetzungen

- EFKffT Basisschulung: T-7002-A1-000
- alternativ:
- Elektrotechnische Grundkenntnisse und Inhalte der Basisschulung

zurück zur Übersicht
Elektrotechnik

zurück zur
Gesamtübersicht



T-7004-RF-000

Erhalt der Fachkunde für Elektrofachkräfte

ArbSchG | BetrSichV | DIN VDE 0105-100 | DGUV Vorschrift 1



Nach DIN VDE 1000-10 Ziffer 3.2 gilt als Elektrofachkraft eine Person die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen die ihr übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann. Hier ist unter dem Begriff der „einschlägigen Normen“ das gesamte Regelwerk nach dem sog. „Stand der Technik“ zu verstehen. Dieses ist deutlich umfangreicher als der enge Begriff der DIN- oder DIN-VDE-Normen. Zudem stellt sich die Frage nach der Aktualität dieser Normen, die prozessbedingt zeitverzögert zum aktuellen Stand der Technik sind. Aufgrund der stetigen Weiterentwicklung und neuer Technologien ist es notwendig, dass sich Elektrofachkräfte regelmäßig weiterbilden, um mit der

Entwicklung Schritt zu halten. In Bezug auf „fachkundige Personen“ gemäß BetrSichV § 2 Abs. 5 heißt es beispielsweise: „[...] Die Fachkenntnisse sind durch Teilnahme an Schulungen auf aktuellem Stand zu halten“. Die VDE 1000-10 führt hierzu folgendes aus: „Die Qualifikation einer Elektrofachkraft kann auch erlöschen, wenn eine Person längere Zeit in einem berufs fremden Arbeitsgebiet tätig war, weil durch Fortschritte in der Technik sowie neue Vorschriften und Normen die aktuellen Kenntnisse und Erfahrungen dann nicht mehr vorliegen. Fachliche Ausbildung oder auch neuerliche Erfahrungen ermöglichen es aber, diese wieder zu erwerben.“ Diese Schulung bietet Ihnen die Möglichkeit, ihr Fachwissen zu aktualisieren.

zurück zur Übersicht
Elektrotechnik
zurück zur
Gesamtübersicht

Zielgruppe

Personen, die als Elektrofachkräfte in ihrem Unternehmen benannt sind.

Schulungsinhalte

Bedarfsorientierte Auswahl aus den in der Grundqualifikation abgedeckten Themenbereichen:

- Gesetzliche Grundlagen, Berufsgenossenschaftliche Vorschriften, VDE-Vorschriften
- Arbeitsorganisation, Verantwortung und Qualifikation
- Gefährdungen durch elektrischen Strom und Schutzmaßnahmen
- Prüfungen elektrischer Anlagen und Betriebsmittel

Lernziele

- Auffrischung und Vertiefung von bekannten Themen.
- Einführung von Neuerungen und Änderungen.

Organisation

Schulungsformat

Präsenz T-7004-RF-000-00

Schulungsdauer

1 Tag / 8 Stunden / 10 UE

Teilnehmerzahl

max. 12

Abschluss

Teilnahmebestätigung

Sprachen

Deutsch | Englisch

Persönliche Schutzausrüstung

nach den lokalen Anforderungen, z.B. Sicherheitsschuhe S2/S3

Schulungsequipment

nach Absprache

Eingangsvoraussetzungen

benannte EFK im Unternehmen



Gut zu wissen

Haben Sie spezifische Themen?

Wir integrieren diese gerne in diese Schulung.

Wir beraten Sie gerne über die Möglichkeiten:

customerservice@itw-schindler.de



T-7017-C1-000

Normgerechtes Prüfen von Ladeeinrichtungen im Rahmen der Elektromobilität – EFKbP

BetrSichV | TRBS 1203 | DIN VDE 1000-10 |



Der Betrieb elektrischer Anlagen oder Maschinen erfordert eine normgerechte Überprüfung der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen der elektrischen Installationen in Bezug auf die elektrische Sicherheit. Diese Forderung betrifft gleichermaßen den Bereich der Elektromobilität, insbesondere die normgerechte Überprüfung von Ladestationen, Ladesäulen, Ladepunkten inklusive Wallboxen und Ladekabeln.

Die Durchführung der Prüfungen muss durch eine für die Prüfung befähigte Person (EFKbP) nach TRBS 1203 erfolgen. Diese Befähigung beinhaltet sowohl technisches Wissen insbesondere zu den Messverfahren als auch Kennt-

nisse zu Gesetzen, geltenden Normen und der möglichen Gefährdungen und einzuhaltender Schutzmaßnahmen.

Dies trifft sowohl auf Erst- als auch Wiederholungsprüfungen zu.

In dieser Schulung werden verschiedene Prüfstrategien der Schutzmaßnahmen vermittelt und geübt.

Der praktische Teil wird mit AC-Wallboxen und den notwendigen Messgeräten durchgeführt.

Die Ausstattung mit verschiedenen Wallbox-Typen und der Einsatz aktueller Messtechnik ermöglichen den Teilnehmenden einen einfachen Lerntransfer in ihr spezifisches Arbeitsumfeld.

zurück zur **Übersicht**
Elektrotechnik

zurück zur
Gesamtübersicht

Zielgruppe

Elektrofachkräfte, die Prüfungen an Ladestationen, Ladesäulen, Ladepunkten inklusive Wallboxen und Ladekabeln durchführen sollen.

Schulungsinhalte

- Arbeitsschutzsystem
- Normen und Verordnungen
- Definition befähigte Person für Prüfungen
- Gefährdungsbeurteilung
- Netzformen
- Schutzmaßnahmen, Schutzarten und Schutzklassen
- Wirkung der Elektrizität auf den Menschen
- Erste Hilfe Maßnahmen
- Überblick AC-Ladeeinrichtungen
- Durchzuführende Messungen und Auswahl geeigneter Messgeräte
- Funktionsprüfung mit simulierten Fahrzeugzuständen
- Fehlersuche
- Überprüfung von Fehlerstromschutzschaltern
- Überprüfung von Ladekabeln
- Rechtssichere Dokumentation der Prüfung

Lernziele

Die Teilnehmenden

- ... verstehen die grundlegenden Arbeitsschutzprinzipien und -Organisationen im Kontext von elektrischen Systemen und können sie anwenden, einschließlich der Qualifikationsanforderungen für das Arbeiten an solchen Systemen.
- ... kennen Verhaltensweisen im Notfall und Erste-Hilfe-Maßnahmen.
- ... kennen die Messverfahren für die erforderlichen Prüfungen an AC-Ladepunkten und können die Messungen sicher durchführen.
- ... kennen den Prüfablauf und können eine Funktionsprüfung bei unterschiedlichen Fahrzeugzustände durchführen.
- ... können das System nach den fünf Sicherheitsregeln außer Betrieb nehmen.

Organisation

Schulungsformat

Präsenz T-7017-C1-000

Schulungsdauer

2 Tage / 16 Stunden / 20 UE

Teilnehmerzahl

max. 12

Abschluss

schriftliche Prüfung
Zertifikat der ITW-Schindler GmbH

Sprachen

Deutsch | Englisch

Persönliche Schutzausrüstung

nach den lokalen und systemspezifischen Anforderungen, z.B. Sicherheitsschuhe S2/S3

Schulungsequipment

Ladestationen und Messgeräte

Eingangsvoraussetzungen

Elektrofachkraft



T-7005-C2-000

Schaltbefähigung - Mittelspannungsanlagen - Basisschulung

DIN EN 50110-1 (VDE 0105-1), DGUV Vorschrift 3



Aufgrund einer erhöhten Gefährdung bei der Durchführung von Schalthandlungen an Mittelspannungsanlagen mit Spannungen bis 30 kV, besteht die Notwendigkeit, Personen, die diese Schalthandlung durchführen, entsprechend zu qualifizieren.

Die Grundlage für die Qualifizierung liefern in Deutschland verschiedene Gesetze und Normative Vorgaben, wie beispielsweise die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV), als Konkretisierung der Verpflichtungen nach dem Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG), sowie die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV).

Diese Schulung ist modular aufgebaut: Die Basisschulung deckt die

theoretischen Grundlagen ab, welche zur Durchführung einer Schalthandlung erforderlich sind. Hierunter fallen gleichermaßen die organisatorischen Normen und Regelungen, die Kenntnis der Betriebsmittel und Schaltanlagen und Schutzeinrichtungen, sowie der grundsätzliche Ablauf einer Schalthandlung. Die Aufbauschulung beinhaltet die praktische Anwendung der zuvor vermittelten Kenntnisse, bei der Vorbereitung und Durchführung der Schalthandlung. Themen sind hier gleichermaßen die Prüfung der Persönlichen Schutzausrüstung (PSA), der Erdungs- und Kurzschlussvorrichtung und die eigentliche Durchführung der Schalthandlung.



Gut zu wissen

Sie haben die Wahl: Sie können die Aufbauschulung selbst durchführen oder wir konzipieren diese in Zusammenarbeit mit Ihnen, spezifisch für ihre Abläufe an ihren Anlagen. Das ist effektiv, da ihre **Beschäftigten** direkt an den Anlagen geschult werden, die sie auch später bedienen werden.

Wir beraten Sie gerne über die Möglichkeiten:

customerservice@itw-schindler.de



Zielgruppe

Elektrofachkräfte, die Schalthandlungen oder Schaltbeauftragungen an Mittelspannungsanlagen im Bereich zwischen 1 kV und 30 kV durchführen oder die Befähigung erhalten sollen.



Schulungsinhalte

- Arbeitsschutzsystem
- Normen und Verordnungen
- elektrische Gefährdungen an Mittelspannungsanlagen
- Schutzmaßnahmen beim Arbeiten an Anlagen über 1 kV
- Aufbau von Spannungsversorgungsnetzen
- Betriebs und Arbeitsmittel für Spannungen über 1 kV
- Gas- und luftisolierte Anlagen – Schalt- und Steuergeräte
- Umsetzung der 5 Sicherheitsregeln an Anlagen über 1 kV
- Schaltgespräch, Schaltauftrag und Schaltablaufdiagramme



Lernziele

Die Teilnehmenden

- ... können Schalthandlungen an Mittelspannungsanlagen sicher und bestimmungsgemäß durchführen:
- ... kennen die zugrunde liegenden gesetzlichen Vorschriften und Normen.
- ... kennen die Gefährdungen bei der Durchführung von Schalthandlungen und können entsprechende Schutzmaßnahmen anwenden.
- ... können den Aufbau eines Spannungsversorgungsnetzes nachvollziehen, beispielsweise um redundante Einspeisungspunkte zu erkennen.
- ... kennen den organisatorischen Ablauf einer Schalthandlung und können ein Schaltgespräch führen.

zurück zur Übersicht
Elektrotechnik

zurück zur
Gesamtübersicht

Organisation

Schulungsformat

Präsenz T-7005-C2-000

Schulungsdauer

1 Tag / 8 Stunden / 10 UE

Teilnehmerzahl

max. 12

Abschluss

schriftliche Prüfung
Zertifikat der ITW-Schindler GmbH

Sprachen

Deutsch | Englisch

Persönliche Schutzausrüstung

nicht erforderlich

Schulungsequipment

nicht erforderlich

Eingangsvoraussetzungen

Elektrofachkraft



T-7015-C2-000

Schaltbefähigung - Mittelspannungsanlagen - Aufbauschulung

DIN EN 50110-1 (VDE 0105-1), DGUV Vorschrift 3



Aufgrund der erhöhten Gefährdung bei der Durchführung von Schalthandlungen an Mittelspannungsanlagen mit Spannungen von über einem Kilovolt, besteht die Notwendigkeit, die Personen, die in die Schalthandlung involviert sind, entsprechend zu qualifizieren.

Die Grundlage für die Qualifizierung liefern in Deutschland verschiedene Gesetze und Normative Vorgaben, wie beispielsweise die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV), als Konkretisierung der Verpflichtungen nach dem ArbSchG, sowie die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV).

Zielgruppe

Elektrofachkräfte, die Schalthandlungen oder Schaltbeauftragungen an Mittelspannungsanlagen im Bereich zwischen 1 kV und 30 kV durchführen oder die Befähigung erhalten sollen.

Schulungsinhalte

- Praktische Umsetzung einer Schalthandlung
- Überprüfung der Persönlichen Schutzausrüstung
- Überprüfung der Sicherheitsausrüstung

Lernziele

Die Teilnehmenden

- ... können Schalthandlungen an Mittelspannungsanlagen sicher und bestimmungsgemäß durchführen:
- ... können die Persönliche Schutzausrüstung und Sicherheitsausrüstungen überprüfen und sicher anwenden.
- ... können die 5 Sicherheitsregeln in der Praxis umsetzen.
- ... können die Abläufe und das Schaltgespräch in der Praxis durchführen.

Organisation

Schulungsformat

Präsenz T-7015-C2-000

Schulungsdauer

3 Tage / 24 Stunden / 30 UE

Teilnehmerzahl

max. 12

Abschluss

schriftliche Prüfung
Zertifikat der ITW-Schindler GmbH

Sprachen

Deutsch | Englisch

Persönliche Schutzausrüstung

nach den lokalen und systemspezifischen Anforderungen, z.B. Sicherheitsschuhe S2/S3, Persönliche Schutzausrüstung gegen Störlichtbogen

Schulungsequipment

- kundeneigene Mittelspannungsschaltanlagen
- für die Schalthandlung verwendete Hilfsmittel, z.B. Erdungs- und Kurzschließeinrichtungen, Beschilderung

Eingangsvoraussetzungen

- Elektrofachkraft
- abgeschlossene Schulung: „Schaltbefähigung - Mittelspannungsanlagen – Basisschulung“ auf Seite 62

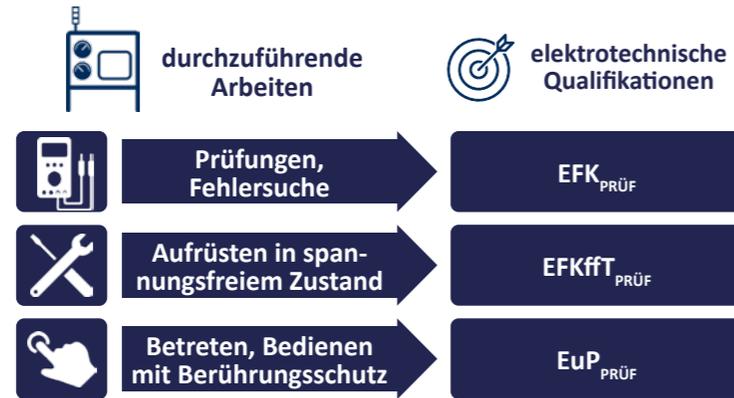
zurück zur Übersicht
Elektrotechnik

zurück zur
Gesamtübersicht



Arbeiten an elektrischen Prüfanlagen

DIN VDE 0105-100 | VDE 1000-10 | DGUV Vorschrift 3 | VDE 0104 | DGUV Information 203-034



© ITW-Schindler GmbH

Aufgrund der erhöhten Gefährdung durch elektrischen Strom dürfen Arbeiten an elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln nur von Personen mit einer entsprechenden Qualifikation durchgeführt werden. Hierzu sind verschiedene Qualifikationsstufen vom elektrotechnischen Laien bis hin zu einer Elektrofachkraft definiert. Im Fall von elektrischen Prüfanlagen ergeben sich dabei zusätzliche Gefährdungen, da sich die Prüflinge typischerweise

noch im Entwicklungszustand befinden und sich somit während der Prüfung unvorhergesehen Zustände ergeben können, zum anderen ein häufigerer Umbau bzw. das Auf- und Abrüsten des Prüflings erfolgt, als beispielsweise in elektrischen Produktionsanlagen. In dieser Schulungsreihe wird daher neben den allgemeinen elektrotechnischen Themen zur Arbeitssicherheit auch ein Schwerpunkt auf Arbeiten an elektrischen Prüfanlagen gelegt.



EuP_{PRÜF}	Elektrotechnisch unterwiesene Person mit Schwerpunkt Prüfanlage T-6018-A2-000	→ 68
EFKfft_{PRÜF}	Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten Schwerpunkt Prüfanlage – EKffftP Basisschulung T-6019-B1-000	→ 70
	Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten Schwerpunkt Prüfanlage – EKffftP Aufbauschulung T-6020-B1-KID	→ 70
EFK_{PRÜF}	Elektrofachkraft Schwerpunkt el. Prüfanlage T-6021-C1-000	→ 72
EFK_{PRÜF} & AuS	Arbeiten unter Spannung mit Schwerpunkt el. Prüfanlage für Elektrofachkräfte Die Inhalte der Schulung passen wir mit Ihnen auf Ihren Bedarf an, setzen Sie sich dazu mit uns in Verbindung.	

Organisation

Abhängig von der jeweiligen Schulung stehen verschiedenen Schulungsformate zur Verfügung:

- Präsenzschiulung
- Synchrone Online Schulung mit Trainer
- Asynchrone Online Schulung
- Blended Learning

Für die Durchführung von Praxiseinheiten benötigte Hardware ist bei den jeweiligen Schulungsbeschreibungen aufgeführt. Diese ist zur erfolgreichen Durchführung der Schulungen erforderlich und vom Kunden bereitzustellen.

Gerne integrieren wir in die Schulungen ihre spezifischen organisatorischen Abläufe sowie spezifische technische Inhalte.

Wir erstellen Ihnen gerne ein Konzept. Sprechen Sie uns an: customerservice@itw-schindler.de



Gut zu wissen

Gerne integrieren wir ihre Prozesse, Messtechnik und die dazugehörige Dokumentation in die Schulungen.

Dies steigert den Bezug zur Schulung und die Effektivität maßgeblich, da die Teilnehmenden mit vertrauten Materialien arbeiten und somit der direkte den Transfer von der Schulung in die Arbeitswelt ermöglicht wird. Dies Erhöht gleichermaßen die das Engagement und die Zufriedenheit der Kursteilnehmenden

Sprechen Sie uns an, wenn Sie an einer kundenspezifischen Anpassung für die jeweilige Schulung interessiert sind.

Wir beraten Sie gerne über die Möglichkeiten:

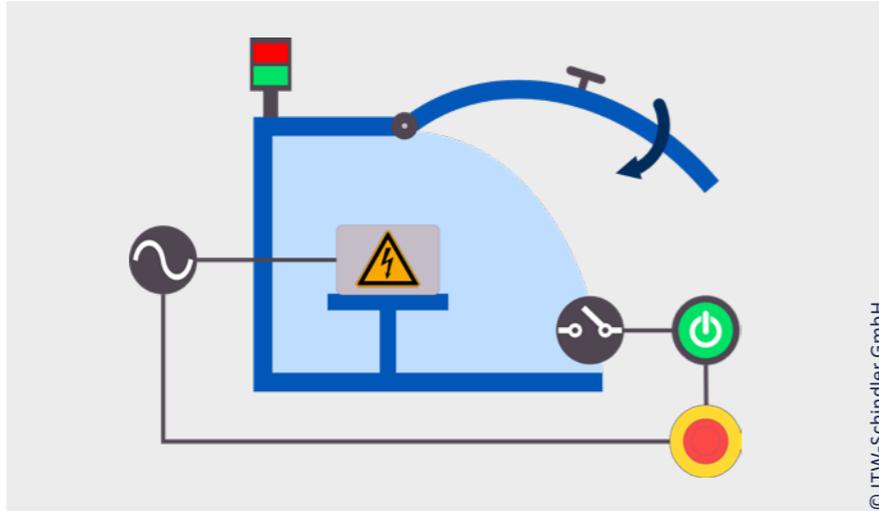
customerservice@itw-schindler.de



T-6018-A2-000

Elektrotechnisch unterwiesene Person mit Schwerpunkt Prüfanlage

DIN VDE 0105-100 | DGUV Vorschrift 3 | Grundsatz 303-001



Elektrotechnisch unterwiesene Personen dürfen Arbeiten an elektrotechnischen Anlagen, Betriebsmitteln und Installationen durchführen, sofern dies unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft erfolgt. Typische Aufgaben, die von einer EuP durchgeführt werden, sind beispielsweise das Quittieren von Schutzeinrichtungen und das Betreten von abgeschlossenen elektrischen Betriebsräumen.

In dieser Schulung wird neben den allgemeinen Themen zur elektrotechnischen Sicherheit ein besonderes Augenmerk auf die spezifischen Eigenschaften und Regelungen für elektrische Prüfanlagen nach VDE 0104 bzw. DGUV Information 203-034.

zurück zur Übersicht
Prüfanlagen

zurück zur
Gesamtübersicht

Zielgruppe

Personen, die elektrische Prüfstände betreten oder berührungsgeschützte Prüfstände bedienen sollen.

Schulungsinhalte

- Verantwortlichkeiten / Rechtliche Grundlagen / Unfallverhütungsvorschriften
- Betrieb von elektrischen Anlagen nach DIN VDE 0105 Teil 100
- Elektrische Prüfanlagen nach VDE 0104/ DGUV Information 203-034
- Tätigkeiten einer elektrotechnisch unterwiesenen Person (EuP)
- Grundlagen der Elektrotechnik
- Gefahren des elektrischen Stroms
- Erste Hilfe bei Elektrounfällen
- Netzsysteme / Schutz gegen elektrischen Schlag
- Schutzmaßnahmen und Schutzeinrichtungen gemäß DIN VDE 0100-410
- Quittieren von Schutzeinrichtungen
Leitungsschutzschalter, Motorschutzschalter, RCD, Not-Aus usw.

Lernziele

- Die Teilnehmenden
- ... können Bedienungsaufgaben an elektrischen Betriebsmitteln sicher durchführen.
 - ... wissen, welche Tätigkeiten sie durchführen dürfen.
 - ... kennen die elektrischen Gefährdungen und können die Schutzmaßnahmen anwenden.

Organisation

Schulungsformat

Präsenz	T-6018-A2-000-00
Online	T-6018-A2-000-03

Schulungsdauer

1 Tag / 8 Stunden / 10 UE

Teilnehmerzahl

max. 12

Abschluss

schriftliche Prüfung
Zertifikat der ITW-Schindler GmbH

Sprachen

Deutsch | Englisch

Persönliche Schutzausrüstung

nach den lokalen und system-spezifischen Anforderungen, z.B. Sicherheitsschuhe S2/S3

Schulungsequipment

ggf. Prüfanlage zur Anschauung

Eingangsvoraussetzungen

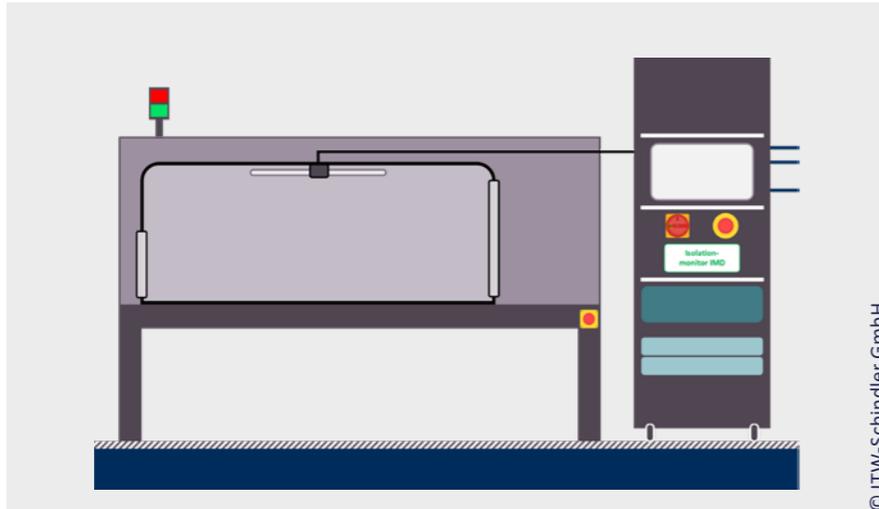
keine erforderlich



T-6019-B1-000

Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten Schwerpunkt Prüfanlage - Basisschulung

DGUV Vorschrift 3 | DGUV Grundsatz 303-001



© ITW-Schindler GmbH

Elektrotechnische Arbeiten können unter bestimmten Voraussetzungen auch von Personen durchgeführt werden, die keine Elektrofachkräfte sind, jedoch zur Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten ausgebildet wurden.

„Festgelegte Tätigkeiten sind gleichartige, sich wiederholende elektrotechnische Arbeiten an Betriebsmitteln, die vom Unternehmer in einer Arbeitsanweisung festgelegt sind.“ [Quelle: DGUV Vorschrift 3]

Diese Schulung ist modular aufgebaut: Die einwöchige Basisschulung vermittelt Wissen über die gesetzlichen Hintergründe, Gefährdungen durch elektrischen Strom, die entsprechenden

Schutzmaßnahmen, und elektrotechnischer Grundkenntnisse nach den Inhalten des DGUV Grundsatzes 303-001 Anhang 1.

Eine spezifische Schulung über Ihre Prüfanlagen und die festgelegten Tätigkeiten führen Sie selbst durch.

Alternativ zur spezifischen Schulung, die von Ihnen durchgeführt wird, konzipieren wir für Sie eine Aufbauschulung mit Ihren Inhalten und nach Ihren Vorgaben. In der Aufbauschulung liegt der Fokus auf den konkreten praktischen Tätigkeiten der Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten und den hierfür benötigten Kenntnissen.

zurück zur Übersicht
Prüfanlagen
zurück zur
Gesamtübersicht

Zielgruppe

Personen ohne elektrotechnische Grundkenntnisse, die festgelegte Tätigkeiten an elektrischen Prüfanlagen, beispielsweise Auf- und Abrüsten durchführen sollen.

Schulungsinhalte

- Grundlagen der Elektrotechnik
- Gefahren und Wirkungen des elektrischen Stromes
- Schutzmaßnahmen gegen direktes Berühren und bei indirektem Berühren
- Maßnahmen zur Unfallverhütung bei Arbeiten an elektrischen Betriebsmitteln
- Grundlagen „Erste Hilfe“
- Verantwortung (Fach- und Führungsverantwortung)
- Betriebsspezifische, elektrotechnische Anforderungen
- Prüfung der Schutzmaßnahmen (theoretischer Ablauf)

Lernziele

- Die Teilnehmenden
 - ... kennen elektrische Grundgrößen und Messverfahren.
 - ... können die Gefährdungen durch elektrischen Strom beschreiben.
 - ... können die Funktion der Schutzmaßnahmen gegen direktes Berühren und bei indirektem Berühren erklären.
 - ... wissen, welche Tätigkeiten Sie ausführen dürfen und kennen die Voraussetzungen dafür.
 - ... kennen Ablauf und Prüfparameter der elektrotechnischen Prüfungen.

Organisation

Schulungsformat

Basisschulung	
Präsenz	T-6019-B1-000-00
Aufbauschulung	
Präsenz	T-6020-B1-KID-00

Schulungsdauer

- Basisschulung
5 Tage / 40 Stunden / 50 UE
- Aufbauschulung
nach Absprache

Teilnehmerzahl

max. 12

Abschluss

schriftliche Prüfung
Zertifikat der ITW-Schindler GmbH

Sprachen

Deutsch | Englisch

Persönliche Schutzausrüstung

nach den lokalen und system-spezifischen Anforderungen, z.B. Sicherheitsschuhe S2/S3

Schulungsequipment

Elektrotechnik Messkoffer

Eingangsvoraussetzungen

keine erforderlich



Gut zu wissen

Gerne konzipieren wir mit Ihnen eine "Aufbauschulung" maßgeschneidert für Ihre Anlagen und festgelegten Tätigkeiten basierend auf den zugehörigen Gefährdungsbeurteilungen und Arbeitsanweisungen.

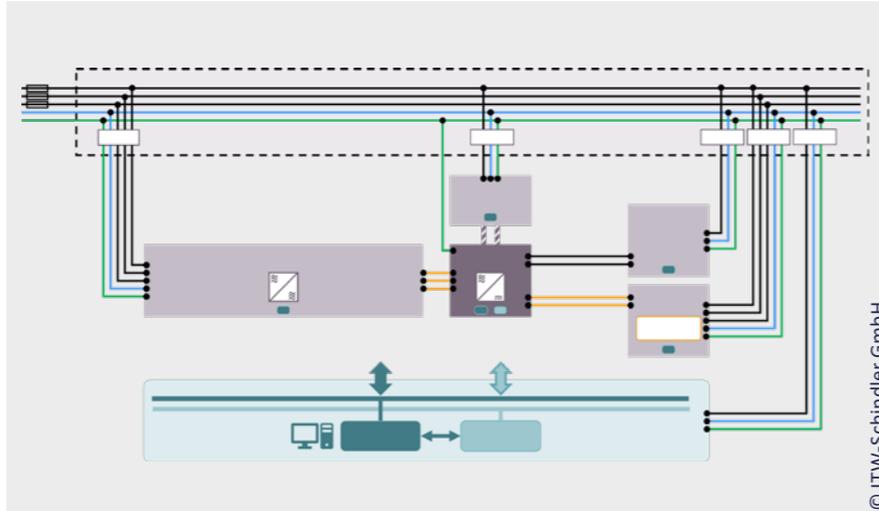
Sprechen Sie uns dazu an:
customerservice@itw-schindler.de



T-6021-C1-000

Elektrofachkraft Schwerpunkt Prüfanlage

VDE 0104 | DGUV Information 203-034



© ITW-Schindler GmbH

Im Vergleich mit elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln in der Produktion besitzen elektrische Prüfanlagen ein höheres Gefährdungspotenzial, da hier Prüfaufgaben durchgeführt werden, deren Ausgang nur bedingt vorhersehbar ist. Zudem erfolgt an Prüfanlagen des öfteren ein Umbau in Form des Aufrüstens des Prüflings und ggf. die Instrumentierung.

Elektrische Prüfanlagen stellen somit eine Besonderheit unter den elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln da, die in spezifischen Normen Beachtung findet. Sowohl die VDE 0104 als auch die DGUV Information 203-034 beschäftigen sich mit diesen Besonderheiten und dem sicheren Betrieb von elektrischen Prüfanlagen.

Diese Schulung thematisiert diese spezifischen Eigenschaften, um Elektrofachkräfte in die Thematik der elektrischen Prüfanlagen und deren Besonderheiten einzuführen.

Bei dieser Schulung handelt es sich um ein Aufbaumodul für Elektrofachkräfte. Die Elektrofachkraft ist eine Rolle innerhalb des Unternehmens, die vom fachlichen Vorgesetzten / der verantwortlichen Elektrofachkraft auszugestalten bzw. festzulegen ist. Ob und inwieweit diese Schulung für sich genommen ausreichende Fachkunde, für die im Unternehmen vorgesehene Rolle, vermittelt oder weitere Bausteine erforderlich sind, ist allein durch den Verantwortlichen festzulegen.

zurück zur Übersicht
Prüfanlagen

zurück zur
Gesamtübersicht

Zielgruppe

Elektrofachkräfte die an Prüfständen arbeiten sollen.

Schulungsinhalte

- Gesetzliche Vorschriften und Normen
- Anwendungsbereich
- Schutzmaßnahmen
- Prüfplätze mit / ohne zwangsläufigen Berührungsschutz
- Nichtstationäre Prüfanlage
- Prüfanlagen ohne ständige Anwesenheit von Prüfpersonal
- Betriebszustand - Schaltzustand
- Gefährdungen (GBU & BA)
- Personen in Prüfanlagen
- Planung und Vorbereitung von Prüfungen in Prüfanlagen
- Durchführung von Prüfungen und Dokumentation
- Nachrüstung bestehender Prüfplätze
- Eigenbauten und CE-Konformität

Lernziele

- Die Teilnehmenden ... können sicher an elektrischen Prüfanlagen arbeiten und diese in Betrieb nehmen.
- ... kennen die spezifischen Normen für elektrische Prüfanlagen.
- ... wissen, wie sie im Fall von Umbauten und Erweiterungen an elektrischen Prüfanlagen vorgehen müssen.
- ... können die Arbeiten an elektrischen Prüfanlagen aus Sicht des Arbeitsschutzes beaufsichtigen und die erforderliche Dokumentation erstellen.
- ... kennen die besonderen Gefährdungen an elektrischen Prüfanlagen.
- ... kennen die spezifischen Vorgaben für elektrische Prüfanlagen und können diese umsetzen.

Organisation

Schulungsformat

Präsenz T-6021-C1-000-00

Schulungsdauer

2 Tage / 16 Stunden / 20 UE

Teilnehmerzahl

max. 12

Abschluss

schriftliche Prüfung
Zertifikat der ITW-Schindler GmbH

Sprachen

Deutsch | Englisch

Persönliche Schutzausrüstung

nach den lokalen und system-spezifischen Anforderungen, z.B. Sicherheitsschuhe S2/S3

Schulungsequipment

elektrische Prüfanlage vom Kunden gestellt

Eingangsvoraussetzungen

benannte Elektrofachkraft im Unternehmen



Gut zu wissen

Bei dieser Schulung handelt es sich um ein Aufbaumodul für Elektrofachkräfte. Die Elektrofachkraft ist eine Rolle innerhalb des Unternehmens, die vom fachlichen Vorgesetzten / der verantwortlichen Elektrofachkraft auszugestalten bzw. festzulegen ist. Ob und inwieweit diese Schulung für sich genommen ausreichende Fachkunde, für die im Unternehmen vorgesehene Rolle, vermittelt oder weitere Bausteine erforderlich sind, ist allein durch den Verantwortlichen festzulegen.



Übernahme von Verantwortung

ArbSchG | BetrSichV | DGUV V3



© ITW-Schindler GmbH

Betreiber einer Anlage sind dafür verantwortlich, dass diese sicher, gesetzeskonform und ordnungsgemäß betrieben wird. Dies gilt insbesondere für den Betrieb elektrischer Anlagen und Anlagen mit Gassystemen. Die Verantwortung umfasst unter anderem die Sicherstellung des technischen Betriebs, die Wartung und Instandhaltung sowie den Schutz von Personen und Sachwerten. Diese Verantwortung kann in bestimmtem Umfang für den operativen Betrieb der Anlage auch an andere Personen delegiert werden. Im Bereich der elektrischen Anlagen erfordert dies die Delegation an eine Elektrofachkraft, die zur verantwortlichen Elektrofachkraft benannt wird.

Kenntnisse zu den Themen der Betreiberpflicht und Delegation, sowie der Ausführung der Pflichten als verantwortliche Elektrofachkraft sind für die verantwortlichen Personen notwendig, damit einerseits eine wirksame Delegation erfolgen kann und andererseits diese Pflichten auch sicher wahrgenommen werden können. Die hier aufgeführten Schulungen vermitteln dieser Zielgruppe Kenntnisse, wie sie ihren Pflichten rechtssicher nachkommen.


zurück zur
Gesamtübersicht



Betreiber VEFK	Betreiberverantwortung T-7006-M2-000	→ 76
(Betreiber) VEFK	Die verantwortliche Elektrofachkraft – VEFK in der Industrie T-7015-M1-000	→ 78
(Betreiber) VEFK	Die verantwortliche Elektrofachkraft – VEFK in der Automobilindustrie T-1015-M1-000	→ 80
Betreiber VEFK	Gefährdungsbeurteilung T-9017-M1-000	→ 82
Betreiber VEFK	Fremdfirmenkoordination T-9018-M1-000	→ 84

Organisation

Abhängig von der jeweiligen Schulung stehen verschiedenen Schulungsformate zur Verfügung:

- Präsenzschiung
- Synchron Online Schulung mit Trainer
- Asynchrone Online Schulung
- Blended Learning

Gerne integrieren wir in die Schulungen ihre spezifischen organisatorischen Abläufe sowie spezifische technische Inhalte.

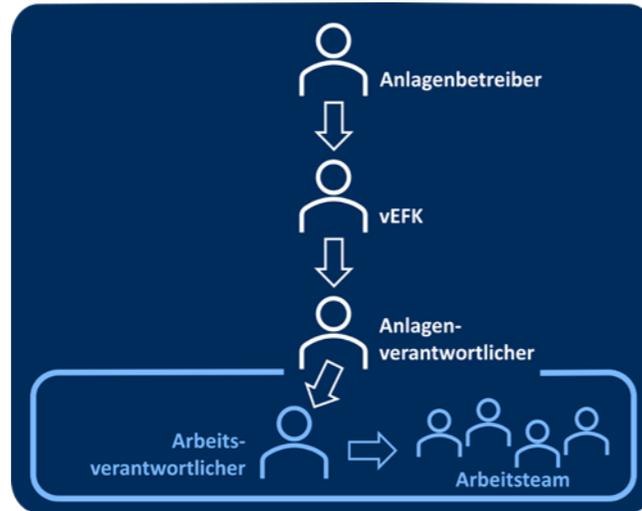
Wir erstellen Ihnen gerne ein Konzept. Sprechen Sie uns an: customerservice@itw-schindler.de



T-9006-M1-000

Betreiberverantwortung

ArbSchG | BetrSichV | DGUV V3 | DIN VDE 0105-100



Grundsätzlich obliegt einem Unternehmer die Aufgabe, für die Sicherheit und den sicheren Betrieb seiner Anlagen zu sorgen. Dies ist insbesondere bei elektrischen und Gasbetriebenen Anlagen der Fall.

Diese Schulung ist modular aufgebaut. Im Grundmodul werden allgemeine Themen rund um die Betreiberverantwortung vermittelt. Hierzu gehören die rechtlichen Grundlagen, Pflichten und Verantwortlichkeiten, die mit der Betreiberverantwortung verbunden sind,

beispielsweise die rechtswirksame Delegation der Betriebspflichten.

Je nach Bedarf kann das Grundmodul durch das entsprechende Fachmodul Betreiberverantwortung ergänzt werden:

- Fachmodul elektrotechnische Anlagen
- Fachmodul Gasanlagen

In den Fachmodulen werden die jeweiligen spezifischen Anforderungen und Besonderheiten dieser Anlagen betrachtet.

zurück zur Übersicht
Verantwortung

zurück zur
Gesamtübersicht

Zielgruppe

Personen, mit Betreiberverantwortung oder Personen, an welche diese delegiert wurde, wie beispielsweise Unternehmer, Geschäftsführer, Führungskräfte, Beauftragte (Gefahrstoffe), verantwortliche Elektrofachkräfte (VEFK) oder verantwortliche Gasfachkräfte (VGFK).

Schulungsinhalte

Grundmodul

- Einführung in die Betreiberverantwortung
- Definition und Bedeutung der Betreiberverantwortung
- Rechtliche Grundlagen und Vorschriften (z.B. DGUV Vorschriften, Betriebssicherheitsverordnung)
- Pflichten und Verantwortlichkeiten der Betreiber

Fachmodul Elektroverantwortung

- Anforderungen an elektrische Anlagen und Betriebsmittel
- Sicherheitsmaßnahmen und Schutzkonzepte
- Durchführung von Gefährdungsbeurteilungen
- Organisation und Dokumentation von Prüfungen und Wartungen an elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln

Fachmodul Gasverantwortung

- Anforderungen an gasbetriebene Anlagen und Betriebsmittel
- Sicherheitsmaßnahmen und Schutzkonzepte
- Durchführung von Gefährdungsbeurteilungen
- Organisation und Dokumentation von Prüfungen und Wartungen an Gasanlagen

Lernziele

Die Teilnehmenden

- ... verstehen die rechtlichen Grundlagen und Vorschriften zur Betreiberverantwortung und deren Delegation.
- ... kennen die organisatorischen und dokumentarischen der Betreiberverantwortung.
- ... sind in der Lage, eine rechtskonforme Organisationsstruktur aufzubauen und zu pflegen.
- ... können Qualifikationsgespräche führen und die notwendigen Bestellungen durchführen.
- ... sind in der Lage, regelmäßige Überprüfungen und Audits durchzuführen, um die Einhaltung der Betreiberverantwortung sicherzustellen.

Organisation

Schulungsformat

Grundmodul	
Präsenz	T-9006-M1-000-00
Fachmodul Elektrotechnik	
Präsenz	T-7006-M1-000-00
Fachmodul Gasanlagen	
Präsenz	T-4006-M1-000-00

Schulungsdauer

Grundmodul:	0,5 Tage / 4 Stunden / 5 UE
Fachmodul:	je 0,5 Tage / 4 Stunden / 5 UE

Teilnehmerzahl

max. 12

Abschluss

Teilnahmebestätigung

Sprachen

Deutsch | Englisch

Persönliche Schutzausrüstung

nicht erforderlich

Schulungsequipment

nicht erforderlich

Eingangsvoraussetzungen

keine erforderlich

Die verantwortliche Elektrofachkraft – VEFK in der Industrie

DIN VDE 1000-10



Grundsätzlich obliegt einem Unternehmer die Aufgabe, für die Sicherheit und den sicheren Betrieb seiner Anlagen zu sorgen. Dies ist insbesondere auch bei elektrischen Anlagen der Fall. Diese Pflichten des Unternehmers, also des Betreibers einer elektrischen Anlage, kann dieser vertraglich an andere Personen übertragen, die über die nötige Qualifikation verfügen.

Die verantwortliche Elektrofachkraft nach DIN VDE 1000-10 (VDE 1000-10): 2021-06, ist eine Elektrofachkraft, welche die „Fachverantwortung trägt und

darüber hinaus mit der Wahrnehmung von Unternehmer-pflichten hinsichtlich der elektrotechnischen Anforderungen beauftragt ist.“

Neben der elektrotechnischen Fachqualifikation in ihrem Bereich benötigt eine verantwortliche Elektrofachkraft Kenntnisse über die Unternehmerpflichten, die in dieser Schulung thematisiert werden.

Diese umfassen im Wesentlichen die Umsetzung der Organisationsstrukturen im Bereich der elektrotechnischen Arbeitssicherheit.

zurück zur **Übersicht**
Verantwortung
zurück zur
Gesamtübersicht

Organisation

Schulungsformat

Präsenz T-9015-M1-000-00

Schulungsdauer

2 Tage / 16 Stunden / 20 UE

Teilnehmerzahl

max. 12

Abschluss

Teilnahmebestätigung

Sprachen

Deutsch | Englisch

Persönliche Schutzausrüstung

nicht erforderlich

Schulungsequipment

nicht erforderlich

Eingangsvoraussetzungen

keine erforderlich

Zielgruppe

Personen, die als verantwortlichen Elektrofachkraft (VEFK) bestellt sind bzw. werden sollen.

Schulungsinhalte

- Rechtssichere Organisation bei der Übernahme von Unternehmerpflichten durch eine VEFK
- Umfang der Überwachung der Leistungserbringung im Sinne der VDE 0100 und VDE 1000-10
- VDE 0105-100 Änderungen: VDE 0105-100/A1
- Wichtige Themen aus VDE 0100 und VDE 1000-10 für Rahmenlastenhefte
- Fachverantwortung und Aufsichtsverantwortung
- Delegation von VEFK-Verantwortung im Rahmen von Auftragsvergaben an Fremdfirmen
- Betreiberverantwortung und Grundsatz des Sicheren Betriebs gemäß DIN VDE 0105-1 / DIN VDE 0105-100
- Pflichten rechtssicher übertragen
- Delegieren von Aufgaben an Elektrofachkräfte
- Ernennung von Anlagenverantwortlichen, Arbeitsverantwortlichen im Sinne der VDE 0100 – möglichst praktikable Verfahren, Methoden
- Erstellung von Arbeitsanweisungen
- Unterweisung der Beschäftigten
- Vorlagen für Schulungen und Dokumentation
- Fachbezogene Betriebsanweisungen
- Balance zwischen Verantwortungsbewusstsein und Absicherungsverhalten

Lernziele

Die Teilnehmenden

- ... können die Organisation des Arbeitsschutzes innerhalb des Elektrobereiches bzw. eines Teilbereiches unter Beachtung der geltenden Normen rechtssicher durchführen und dokumentieren.
- ... wissen, wie sie den ordnungsgemäßen Zustand aller elektrischen Anlagen und Betriebsmittel innerhalb ihres Verantwortungsbereiches sicherstellen können.
- ... wissen, welche Aufgaben sie in Bezug auf die Arbeitssicherheit ihrer Beschäftigten besitzen, von der Unterweisung zur Persönlichen Schutzausrüstung.

Die verantwortliche Elektrofachkraft – VEFK in der Automobilindustrie

DIN VDE 1000-10



Mit dem Einzug der Elektromobilität in der Automobilindustrie mit Spannungen im Hochvolt-Bereich bis zu 1000 Wechselspannung und 1500 Volt Gleichspannung, müssen sich Unternehmer auch mit der Sicherheit der Beschäftigten bezüglich der elektrischen Gefährdungen im Umgang mit elektrisch angetriebenen Fahrzeugen bzw. deren Komponenten auseinandersetzen.

Der Unternehmer kann seine Pflichten vertraglich an andere Personen übertragen, die über die nötige Qualifikation verfügen.

Die verantwortliche Elektrofachkraft nach DIN VDE 1000-10 (VDE 1000-10): 2021-06, ist eine Elektrofachkraft, welche die „Fachverantwortung trägt und darüber hinaus mit der Wahrnehmung von Unternehmerpflichten hinsichtlich

der elektrotechnischen Anforderungen beauftragt ist.“

Neben der elektrotechnischen Fachqualifikation im Bereich der Hochvolt-Systeme benötigt eine verantwortliche Elektrofachkraft daher auch die Kenntnisse zu den Aufgaben in Bezug auf die Unternehmerpflichten, welche diese Schulung thematisiert.

Diese umfassen im Wesentlichen die Umsetzung der Organisationsstrukturen im Bereich der elektrotechnischen Arbeitssicherheit, insbesondere auch im Hinblick auf die Qualifikation der Beschäftigten im Hochvolt-Umfeld gemäß DGUV Information 209-093 und die Stellung der Fachkundigen Person für Hochvolt-Systeme (FHV) im Unternehmen.

zurück zur **Übersicht**
Verantwortung
zurück zur
Gesamtübersicht

Organisation

Schulungsformat

Präsenz T-9019-M1-000-00

Schulungsdauer

2 Tage / 16 Stunden / 20 UE

Teilnehmerzahl

max. 12

Abschluss

Teilnahmebestätigung

Sprachen

Deutsch | Englisch

Persönliche Schutzausrüstung

nicht erforderlich

Schulungsequipment

nicht erforderlich

Eingangsvoraussetzungen

keine erforderlich

Zielgruppe

Personen, die als verantwortlichen Elektrofachkraft im Bereich der Hochvolt-Systeme von Elektrofahrzeugen bestellt sind bzw. werden sollen. Insbesondere auch in Abteilungen, die Hochvolt-Systeme und deren Komponenten entwickeln und testen.

Schulungsinhalte

- Rechtssichere Organisation bei der Übernahme von Unternehmerpflichten durch eine VEFK
- Umfang der Überwachung der Leistungserbringung im Sinne der VDE 0100 und VDE 1000-10
- VDE 0105-100 Änderungen: VDE 0105-100/A1
- Themen aus VDE 0100 und VDE 1000-10 für Rahmenlastenhefte
- Fachverantwortung und Aufsichtsverantwortung
- Qualifikationen im Hochvolt-Bereich gemäß DGUV Information 209-093
- Delegation von VEFK-Verantwortung im Rahmen von Auftragsvergaben an Fremdfirmen
- Betreiberverantwortung und Grundsatz des Sicheren Betriebs gemäß DIN VDE 0105-1 / DIN VDE 0105-100
- Pflichten rechtssicher übertragen
- Delegieren von Aufgaben an Elektrofachkräfte
- Ernennung von Anlagenverantwortlichen, Arbeitsverantwortlichen im Sinne der VDE 0100 – möglichst praktikable Verfahren, Methoden
- Erstellung von Arbeitsanweisungen
- Unterweisung der Beschäftigten
- Vorlagen für Schulungen und Dokumentation
- Fachbezogene Betriebsanweisungen
- Balance zwischen Verantwortungsbewusstsein und Absicherungsverhalten

Lernziele

Die Teilnehmenden

... können die Organisation des Arbeitsschutzes innerhalb des Elektrobereiches bzw. eines Teilbereiches unter Beachtung der geltenden Normen rechtssicher durchführen und dokumentieren.

... wissen, welche Aufgaben sie in Bezug auf die Arbeitssicherheit ihrer Beschäftigten besitzen.



T-9017-M1-000

Gefährdungsbeurteilung

§ 5 ArbSchG | BetrSichV | ArbStättV | TRBS 1111.



© ITW-Schindler GmbH

Nach Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) ist die Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung (GBU) für jeden Arbeitgeber verpflichtend:

§ 5 ArbSchG

(1) Der Arbeitgeber hat durch eine Beurteilung der für die Beschäftigten mit ihrer Arbeit verbundenen Gefährdung zu ermitteln, welche Maßnahmen des Arbeitsschutzes erforderlich sind. [...]

Kommt ein Arbeitgeber dieser Pflicht nicht nach, handelt er ordnungswidrig. Die Nichtdurchführung ist mindestens fahrlässig.

Zudem ist eine Arbeitsanweisung ohne eine durchgeführte Gefährdungsbeurteilung wertlos, da Gefährdungen und

Schutzmaßnahmen nicht rechtssicher festgelegt und dokumentiert sind.

In vielen Fällen kann der Arbeitgeber selbst aufgrund mangelnder Fachkunde eine Gefährdungsbeurteilung nicht selbst oder zumindest nicht alleine durchführen. Hierzu bedarf es qualifizierter Personen aus den entsprechenden Fachbereichen. Häufig wird eine Gefährdungsbeurteilung auch im Team erstellt.

Diese Schulung vermittelt umfassende Kenntnisse zur Methodik und Durchführung bei der Erstellung von Gefährdungsbeurteilungen, welche die Teilnehmenden anhand verschiedener Praxisfälle durchführen und einüben.

zurück zur Übersicht
Verantwortung
zurück zur Gesamtübersicht



Zielgruppe

Personen, die Gefährdungsbeurteilungen erstellen sollen, beispielsweise Führungskräfte, Sicherheitsbeauftragte, Fachkräfte für Arbeitssicherheit, Verantwortliche Fachkräfte (VEFK, vGFK).



Schulungsinhalte

Einführung in die Gefährdungsbeurteilung

- Definition und Bedeutung der Gefährdungsbeurteilung
- Rechtliche Grundlagen und Vorschriften (z.B. Arbeitsschutzgesetz, DGUV Vorschriften)
- Pflichten und Verantwortlichkeiten der Arbeitgeber und Arbeitnehmer

Methoden der Gefährdungsbeurteilung

- Identifikation von Gefährdungen und Risiken
- Bewertung der Gefährdungen
- Festlegung von Schutzmaßnahmen
- Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung

Praktische Umsetzung

- Durchführung von Gefährdungsbeurteilungen in verschiedenen Arbeitsbereichen
- Fallbeispiele und Übungen
- Erstellung von Maßnahmenplänen



Lernziele

Die Teilnehmenden

... kennen die rechtlichen Grundlagen zur Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung.

... kennen die Inhalte einer GBU und können den Nutzen nachvollziehen.

... kennen den Ablauf und die Methodik bei der Erstellung einer GBU und können diese in ihrem Fachgebiet anwenden.

... sind befähigt, die nach § 5 Arbeitsschutzgesetz geforderte Gefährdungsbeurteilung in ihrem Fachgebiet durchzuführen und Maßnahmen gegen Gefährdungen abzuleiten.

Organisation

Schulungsformat

Präsenz T-9017-M1-000-00

Schulungsdauer

2 Tage / 16 Stunden / 20 UE

Teilnehmerzahl

max. 12

Abschluss

Teilnahmebestätigung

Sprachen

Deutsch | Englisch

Persönliche Schutzausrüstung

nicht erforderlich

Schulungsequipment

nicht erforderlich

Eingangsvoraussetzungen

keine erforderlich

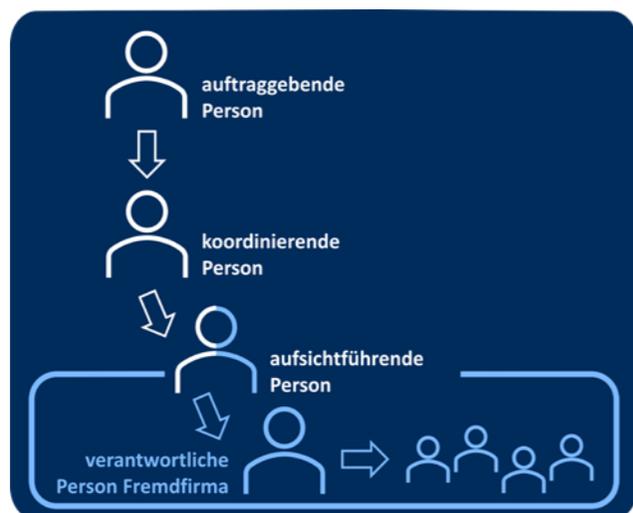


Gut zu wissen

Zur Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung bedarf es der Fachkunde im betreffenden Bereich, um beispielsweise elektrische, chemische oder psychische Gefährdungen beurteilen zu können. Diese Schulung vermittelt keine spezifischen Fachkenntnisse, sondern die Methodik der Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung.

Fremdfirmenkoordination

§ 8 ArbSchG | § 6 DGUV Vorschrift 1



Der Einsatz von Fremdfirmen ist in vielen Unternehmen ein alltäglicher Vorgang, der Unternehmen vor besondere Herausforderungen stellt. Insbesondere hinsichtlich des Arbeitsschutzes und der daraus resultierenden Verantwortung ist es notwendig, Fremdfirmen rechtsicher zu steuern und zu koordinieren. Dies ist bereits im Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) § 8 *Zusammenarbeit mehrerer Arbeitgeber* gefordert.

Diese Schulung bietet eine umfassende Einführung in die rechtlichen Grundlagen und praktischen Anforderungen der Fremdfirmenkoordination. Sie thematisiert die Umsetzung für einen rechtssicheren Fremdfirmeneinsatz in auftrag-

gebenden Unternehmen und bietet den Beschäftigten, welche in die Fremdfirmenkoordination involviert sind, eine größere Sicherheit bei der Durchführung ihrer Aufgaben, insbesondere im Bereich der Organisationsverantwortung.

Durch praxisnahe Beispiele und Übungen lernen die Teilnehmenden, wie sie Gefährdungsbeurteilungen koordinieren, Qualifikationen überprüfen und effektive Kommunikationsstrategien entwickeln.

So wird sichergestellt, dass alle Arbeitsschutzmaßnahmen eingehalten werden und die Zusammenarbeit mit Fremdfirmen reibungslos verläuft.

zurück zur **Übersicht**
Verantwortung
zurück zur
Gesamtübersicht

Zielgruppe

Personen, die in die Koordination von Fremdfirmen eingebunden sind, beispielsweise auftraggebende, koordinierende oder aufsichtsführende Personen. Dies betrifft Unternehmer aber auch verantwortliche (Elektro-) Fachkräfte im Unternehmen.

Schulungsinhalte

- Rechtsgrundlagen der Fremdfirmenkoordination
- Erstellung von Gefährdungsbeurteilungen speziell für Themen der Fremdfirmenkoordination
- Essentielle elektrotechnische Sicherheitsvorgaben für die Fremdfirmenordnung
- Delegation von Anlagen- und/oder Arbeitsverantwortlichkeit auf Fremdfirmen
- Abfrage von Qualifikationen der Fremdfirmen unter Berücksichtigung von datenschutzrechtlichen Aspekten
- Umgang mit besonderen Qualifikationserfordernissen (AuS, Schaltberechtigung, Prüfungen)
- Vorgehen bei Ein- bzw. Unterweisungen der Beschäftigten von Fremdfirmen

Lernziele

- Die Teilnehmenden
- ... kennen die Anforderungen an ihre Aufgabe in Bezug auf die Organisation der Fremdfirmenkoordination und die damit verbundenen Regelungen.
 - ... kennen die arbeitssicherheitsrechtlichen Pflichten und können diese umsetzen.
 - ... sind in der Lage, effektive Kommunikations- und Kooperationsstrategien mit Fremdfirmen zu entwickeln und anzuwenden.
 - ... können Risiken im Zusammenhang mit dem Einsatz von Fremdfirmen identifizieren und bewerten.
 - ... sind befähigt, Maßnahmen des Notfallmanagements im Falle von Unfällen oder Zwischenfällen mit Fremdfirmen zu ergreifen.

Organisation

Schulungsformat

Präsenz T-9018-M1-000-00

Schulungsdauer

1 Tage / 8 Stunden / 10 UE

Teilnehmerzahl

max. 12

Abschluss

Teilnahmebestätigung

Sprachen

Deutsch | Englisch

Persönliche Schutzausrüstung

nicht erforderlich

Schulungsequipment

nicht erforderlich

Eingangsvoraussetzungen

keine erforderlich

Unser Team – Unsere Standorte

Kundennähe ist unsere Stärke

Geschäftsleitung

Standort - Hamburg
Geschäftsleitung | Verwaltung | VEFK

Standort - Köln
Training | VEFK

Standort - München
Training | VEFK

Standort - Stuttgart
Customer Service | Training

Hamburg
ITW-Schindler GmbH
Jenfelder Allee 80
22045 Hamburg

Köln
ITW-Schindler GmbH
Toyota-Allee 7
50858 Köln

Stuttgart
ITW-Schindler GmbH
Wankelstraße 14
70563 Stuttgart

München
ITW-Schindler GmbH
Giselastr. 3a
80802 München

Wir setzen auf Qualität und Sicherheit

Und das ist zertifiziert: ISO 9001 und TISAX

Die ISO 9001 ist eine der weitestverbreiteten Normen für Qualitätsmanagement (QM). Der Fokus liegt hier auf der Definition von geeigneten Prozessen und deren Durchführung mit dem Ziel, qualitativ gleichbleibende und hochwertige Produkte oder Dienstleistungen bereitstellen zu können.



TISAX steht für Trusted Information Security Assessment Exchange und ist ein Standard für ein Information Security Management System (ISMS) im Bereich des Verbandes der Automobilindustrie (VDA). Der Standard betrifft die sichere Verarbeitung von Informationen.

Haben Sie noch Fragen?

Unser Kundenservice berät Sie gerne



Anja Böpple
Customer Relationship Manager
Telefon: +49 711 974615-14
Mobil: +49 163 8384920
customerservice@itw-schindler.de

Özlem Günkaya
Customer Relationship Manager
Telefon: +49 711 974615-15
Mobil: +49 152 52874906
customerservice@itw-schindler.de

Verzeichnis der Schulungen

Elektromobilität – Hochvolt-System	8
Sensibilisierte Person	10
Fachkundig unterwiesene Person – FuP	12
Fachkundige Person HV-Systeme – FHV	14
Fachkundige Person HV-Systeme – FHV	16
Fachkundige Person HV-Systeme – FHV	18
Fachkundige Person für Arbeiten an unter Spannung stehenden HV-Komponenten	20
Erhalt der Fachkunde für Stufe 2 bzw. Stufe 3.....	22
Wasserstoffbetriebene Fahrzeuge, Komponenten und deren Prüfstände	24
Bedienen von Fahrzeugen mit Gasantrieb	26
Arbeiten an Fahrzeugen mit Gasantrieb.....	28
Arbeiten an Gasantrieben	30
Aufbau und Änderungen von Gassystemen	32
Kombinierte Schulung H ₂ Stufe 2E & HV Stufe 2E	34
Aufbauschulung H ₂ Stufe 3E	36
Erhalt der Fachkunde Stufe 2E bzw. Stufe 3E	38
Hochvolt-Batterien in der Elektromobilität	40
Elektrotechnisch unterwiesene Person Hochvolt-Batterie – EuP _{BAT}	42
Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten Hochvolt Zellen U < 60 V DC – EFkfft _{BAT}	44
Elektrofachkraft für Hochvolt Batterien & Arbeiten unter Spannung – EFk _{BAT} & AuS.....	46
Elektrotechnik	48
Elektrotechnisch unterwiesene Person – EuP	50
Elektrotechnisch unterwiesene Person – EuP Jahresunterweisung	52
Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten – EFkfft Basisschulung.....	54
Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten – EFkfft Aufbauschulung.....	56
Erhalt der Fachkunde für Elektrofachkräfte	58
Normgerechtes Prüfen von Ladeeinrichtungen im Rahmen der Elektromobilität – EFkbp	60
Schaltbefähigung - Mittelspannungsanlagen – Basisschulung	62
Schaltbefähigung - Mittelspannungsanlagen – Aufbauschulung.....	64

Arbeiten an elektrischen Prüfanlagen	66
Elektrotechnisch unterwiesene Person mit Schwerpunkt Prüfanlage.....	68
Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten Schwerpunkt Prüfanlage - Basisschulung	70
Elektrofachkraft Schwerpunkt Prüfanlage.....	72
Übernahme von Verantwortung	74
Betreiberverantwortung.....	76
Die verantwortliche Elektrofachkraft – VEFK in der Industrie	78
Die verantwortliche Elektrofachkraft – VEFK in der Automobilindustrie	80
Gefährdungsbeurteilung	82
Fremdfirmenkoordination	84



**Wir machen Elektrotechnik sicher —
Tun Sie das auch!**



ITW-Schindler GmbH

Jenfelder Allee 80

22045 Hamburg

© 2024 ITW-Schindler GmbH