schwingel.tec GmbH
training | engineering | consulting

DIE VERANTWORTLICHE ELEKTROFACHKRAFT FÜR ARBEITEN AN HV-FAHRZEUGEN (VEFK-FAHRZEUGTECHNIK (HV))

Umgang mit Aufgaben, Pflichten und Organisationsverantwortung

(Seminar-Nr.: E-1001)

TEILNEHMERKREIS

Fachkundige im KFZ-Bereich, Entwicklungsingenieure, Elektrofachkräfte, VEFK ohne HV-Kenntnisse

VARIANTE	DAUER	TERMINE	ABSCHLUSS	PREIS
Inhouse	2 Tage	nach Absprache	Teilnahme-bescheinigung	auf Anfrage

NUTZEN

Das Seminar zeigt Ihnen als verantwortliche Elektrofachkraft den Umfang Ihrer Fach- und Aufsichtsverantwortung im Bereich der Elektromobilität auf. Sie erhalten detaillierte Arbeitshilfen für die Umsetzung Ihrer neuen Aufgaben, Pflichten und Verantwortung in die betriebliche Praxis.

STANDORT

Inhouse

INHALTE

- Die wichtigsten Regelwerke für die betriebliche Praxis
- Generelle Organisation des Elektrobereichs
- Organisationsaufbau des Elektrobereichs bei Fahrzeugen mit HV-Systemen
- Gefährdungsbeurteilung und die daraus abgeleiteten Maßnahmen (Bewertung der ermittelten Gefährdungen / Belastungen; Festlegung von Schutzmaßnahmen; Dokumentation; Kontrolle der Wirkung; Praxis: Beispielhafte Durchführung der Erstellung einer Gefährdungsbeurteilung HV)
- Unterweisung der Mitarbeiter nach ArbSchG, Betriebssicherheitsverordnung, DGUV Vorschriften und DGUV Information 209-093
- Prüfungen an Fahrzeugen, Komponenten und Ladevorrichtungen (Organisation, notwendige Sicherheitsvorkehrungen, Durchführung, Dokumentation)
- Anweisungen an die Beschäftigten (Arbeitsanweisungen, Betriebsanweisungen)
- Arbeiten unter Spannung an Hochvoltsystemen (Arbeits- und Betriebsanweisungen nach DGUV Information 211-010)
- Umgang mit mobilen Batterien und Ladevorrichtungen (fachgerechter Einsatz von PSA)
- Gefährliche Arbeiten, Alleinarbeit
- Arbeiten im Bereich Forschung & Entwicklung
- Umgang mit Fremdfirmen (Koordination und Aufsicht / Kontrolle)

HV – Modul I:
GRUNDLAGEN HOCHVOLT AN FAHRZEUGEN (HV)

(Seminar-Nr.: E-1002)

TEILNEHMERKREIS

Personen ohne und mit elektrotechnischen Vorkenntnissen im Kraftfahrzeugbereich, KFZ-Meister, KFZ-Elektriker, KFZ-Mechatroniker, KFZ-Monteure, KFZ-Techniker, elektrotechnische Laien, Testfahrer, Elektrofachkräfte, Industrieelektroniker, Elektromonteure, Elektroingenieure, Mechatroniker, Mitarbeiter aus Forschung und Entwicklung, verantwortliche Elektrofachkräfte und technische Führungskräfte.

VARIANTE	DAUER	TERMINE	ABSCHLUSS	PREIS
Inhouse	2 Tage	nach Absprache	Teilnahme-Bescheinigung (Voraussetzung für HV-Modul II)	auf Anfrage

NUTZEN

Basierend auf der Grundlage von Arbeitsschutzgesetzen und der DGUV, ist eine Unterweisung in Bezug auf die Grundlagen Hochvolt an Fahrzeugen (HV) verpflichtend. Die im Rahmen des Seminars gelegten Grundlagen sind zwingende Voraussetzung für alle weiterführenden Module der HV-Reihe.

STANDORT

Inhouse

INHALTE

- Einführung in die Grundlagen HV
- Entstehung und Entwicklung des Themas HV
- Technologien (Welche Hybrid-Konzepte, mild hybrid, plug in …)
- Begriffe / Definitionen
- Aktuell gültige Regelwerke
- Qualifikationen nach den aktuell gültigen DGUV Informationen 209-093
- Gefährdungen an Elektrofahrzeugen
- ECE-R-100 und die Anwendung in der Praxis
- Prinzipieller Aufbau von HV- und Hybridfahrzeugen
- Benötigte Werkzeuge und PSA
- Sicherer Umgang mit HV Komponenten, Transport, Handhabung und Lagerung
- Erforderliche betriebliche Anweisungen (nach aktueller GBU: Arbeitsanweisungen, Betriebsanweisungen DGUV-I 211-010)
- Fachgerechte Dokumentation

HV – Modul II-1:

ARBEITEN AN HV-SERIENFAHRZEUGEN

(Seminar-Nr.: E-1003)

Qualifikation der Stufe E: Bedienen und allgemeine Tätigkeiten (Sensibilisierte Person)

TEILNEHMERKREIS

Personen ohne und mit elektrotechnischen Vorkenntnissen im Kraftfahrzeugbereich, KFZ-Meister, KFZ-Elektriker, KFZ-Mechatroniker, KFZ-Monteure, KFZ-Techniker, elektrotechnische Laien, Testfahrer, Elektrofachkräfte, Industrieelektroniker, Elektromonteure, Elektroingenieure, Mechatroniker, Mitarbeiter aus Forschung und Entwicklung, verantwortliche Elektrofachkräfte und technische Führungskräfte.

VARIANTE	DAUER	TERMINE	ABSCHLUSS	PREIS
Inhouse	0,5 Tage	nach Absprache	Teilnahme-bescheinigung	auf Anfrage

NUTZEN

Basierend auf der Grundlage von Arbeitsschutzgesetzen und der DGUV, ist eine Unterweisung in Bezug auf die Arbeiten an HV-Serienfahrzeugen verpflichtend. Für die im Rahmen des Seminars beschriebenen Arbeiten an HV-Serienfahrzeugen sind Sie nach Seminarabschluss Fachkundiger für Ihren Betrieb.

STANDORT

Inhouse

INHALTE

- Bedienen von Fahrzeugen und der zugehörigen Einrichtungen (z. B. Prüfstände)
- Durchführung allgemeiner Tätigkeiten, die keine Spannungsfreischaltung des HV-Systems erfordern (Reinigen)
- Durchführung aller mechanischen Tätigkeiten am Fahrzeug (aber „Hände weg von orange!“)
- Freischalten des HV-Systems, Service-Disconnect / Wartungsstecker „ziehen und stecken“ als zusätzliche Sicherungsmaßnahme
- Festlegen der anzusprechenden Person bei Unklarheiten
- Unzulässige Arbeiten am Fahrzeug
- Organisationsablauf bei elektrotechnischen Arbeiten, die unter Leitung und Aufsicht eines Fachkundigen für Hochvoltsysteme durchgeführt werden

HV – Modul II-1E:

ARBEITEN AN HV-SERIENFAHRZEUGEN

(Seminar-Nr.: E-1004)

Qualifikation der Stufe 1E:

TEILNEHMERKREIS

Personen ohne und mit elektrotechnischen Vorkenntnissen im Kraftfahrzeugbereich, KFZ-Meister, KFZ-Elektriker, KFZ-Mechatroniker, KFZ-Monteure, KFZ-Techniker, elektrotechnische Laien, Testfahrer, Elektrofachkräfte, Industrieelektroniker, Elektromonteure, Elektroingenieure, Mechatroniker, Mitarbeiter aus Forschung und Entwicklung, verantwortliche Elektrofachkräfte und technische Führungskräfte.

VARIANTE	DAUER	TERMINE	ABSCHLUSS	PREIS
Inhouse	8 Tage	nach Absprache	Zertifikat * und Teilnahme-bescheinigung	auf Anfrage

* (nach bestandener Prüfung: „Fachkundiger HV-Systeme Stufe 1E)

Voraussetzung: Abschluss Modul I

NUTZEN

Basierend auf der Grundlage von Arbeitsschutzgesetzen und der DGUV, ist eine Unterweisung in Bezug auf die Arbeiten an HV-Serienfahrzeugen verpflichtend. Für die im Rahmen des Seminars beschriebenen Arbeiten an HV-Serienfahrzeugen sind Sie nach Seminarabschluss Fachkundiger für Ihren Betrieb.

STANDORT

Inhouse

INHALTE

- Elektrotechnische Grundkenntnisse
- Allgemeine Arbeiten/Tätigkeiten an HV-Systemen
- Elektrische Gefährdungen und Erste Hilfe
- Freischalten nach den 5 Sicherheitsregeln HV
- Organisation von Sicherheit und Gesundheit bei elektrotechnischen Arbeiten
- Fach- und Führungsverantwortung
- Mitarbeiterqualifikationen im Tätigkeitsfeld der Elektrotechnik
- Einsatz von HV-Systemen in Fahrzeugen
- Schutzmaßnahmen gegen elektrische Körperdurchströmung und Störlichtbögen
- Anforderungen und entsprechende Schutz-Maßnahmen
- Hochvoltsysteme und Fahrzeugtechnik
- Hinweise zu möglichen Arbeiten an HV-Systemen nach Stufe 3a

Abschlussprüfung

HV – Modul II-2E / Einstieg A:

ARBEITEN AN HV-SYSTEMEN IN ENTWICKLUNG UND FERTIGUNG

(Seminar-Nr.: E-1006-A)

Einstieg A: Personen ohne elektrotechnische Vorkenntnisse mit technischer Ausbildung

A) TEILNEHMERKREIS

Personen ohne und mit elektrotechnischen Vorkenntnissen im Kraftfahrzeugbereich, KFZ-Meister, KFZ-Elektriker, KFZ-Mechatroniker, KFZ-Monteure, KFZ-Techniker, elektrotechnische Laien, Testfahrer, Elektrofachkräfte, Industrieelektroniker, Elektromonteure, Elektroingenieure, Mechatroniker, Mitarbeiter aus Forschung und Entwicklung, verantwortliche Elektrofachkräfte und technische Führungskräfte.

VARIANTE	DAUER	TERMINE	ABSCHLUSS	PREIS
Offen / Inhouse	10 Tage	nach Absprache	Zertifikat * und Teilnahmebescheinigung	auf Anfrage

* (nach bestandener Prüfung: „Fachkundiger HV-Systeme Stufe 2E)

Voraussetzung: Abschluss Modul I, abhängig von der Grundqualifikation Einstieg A-D

B) NUTZEN

Basierend auf der Grundlage von Arbeitsschutzgesetzen und der DGUV, ist eine Unterweisung in Bezug auf die Arbeiten an HV-Serienfahrzeugen verpflichtend. Für die im Rahmen des Seminars beschriebenen Arbeiten an HV-Serienfahrzeugen sind Sie nach Seminarabschluss Fachkundiger für Ihren Betrieb.

STANDORT

Inhouse

C) INHALTE (angepasst an den aktuellen Wissensstand der Teilnehmer)

- Elektrotechnische Grundkenntnisse
- Elektrische Gefährdungen und Erste Hilfe
- Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag und Störlichtbögen
- Organisation von Sicherheit und Gesundheit bei Arbeiten an HV-Komponenten
- Fach- und Führungsverantwortung
- Qualifikationen von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Tätigkeitsfeld der Elektrotechnik vs. Hochvolttechnik
- Einsatz von HV-Systemen in Fahrzeugen
- Aufbau und Wirkungsweise von Bordnetzen in Fahrzeugen
- Prüfung

schwingel.tec GmbH
training | engineering | consulting

HV – Modul II-2E / Einstieg B:
ARBEITEN AN HV-SYSTEMEN IN ENTWICKLUNG UND FERTIGUNG

(Seminar-Nr.: E-1006-B)

Einstieg B: Personen mit elektrotechnischen Vorkenntnissen im Fahrzeugbereich, z.B. ausgebildet in der Kfz-Elektrik, Kfz-Mechatronik, Land- und Baumaschinenmechatronik

A) TEILNEHMERKREIS

Personen ohne und mit elektrotechnischen Vorkenntnissen im Kraftfahrzeugbereich, KFZ-Meister, KFZ-Elektriker, KFZ-Mechatroniker, KFZ-Monteure, KFZ-Techniker, elektrotechnische Laien, Testfahrer, Elektrofachkräfte, Industrieelektroniker, Elektromonteure, Elektroingenieure, Mechatroniker, Mitarbeiter aus Forschung und Entwicklung, verantwortliche Elektrofachkräfte und technische Führungskräfte.

VARIANTE	DAUER	TERMINE	ABSCHLUSS	PREIS
Offen / Inhouse	5 Tage	nach Absprache	Zertifikat * und Teilnahmebescheinigung	auf Anfrage

* (nach bestandener Prüfung: „Fachkundiger HV-Systeme Stufe 2E)

Voraussetzung: Abschluss Modul I, abhängig von der Grundqualifikation Einstieg A-D

B) NUTZEN

Basierend auf der Grundlage von Arbeitsschutzgesetzen und der DGUV, ist eine Unterweisung in Bezug auf die Arbeiten an HV-Serienfahrzeugen verpflichtend. Für die im Rahmen des Seminars beschriebenen Arbeiten an HV-Serienfahrzeugen sind Sie nach Seminarabschluss Fachkundiger für Ihren Betrieb.

STANDORT

Inhouse

C) INHALTE (angepasst an den aktuellen Wissensstand der Teilnehmer)

- Elektrische Gefährdungen und Erste Hilfe
- Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag und Störlichtbögen
- Organisation von Sicherheit und Gesundheit bei Arbeiten an HV-Komponenten
- Fach- und Führungsverantwortung
- Qualifikationen von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Tätigkeitsfeld der Elektrotechnik vs. Hochvolttechnik
- Einsatz von HV-Systemen in Fahrzeugen
- Prüfung

schwingel.tec GmbH
training | engineering | consulting

HV – Modul II-2E / Einstieg C:

ARBEITEN AN HV-SYSTEMEN IN ENTWICKLUNG UND FERTIGUNG

(Seminar-Nr.: E-1006-C)

Einstieg C: Personen mit elektrotechnischer Ausbildung, z.B. Industrieelektroniker, Elektromonteure, Elektroingenieure

A) TEILNEHMERKREIS

Personen ohne und mit elektrotechnischen Vorkenntnissen im Kraftfahrzeugbereich, KFZ-Meister, KFZ-Elektriker, KFZ-Mechatroniker, KFZ-Monteure, KFZ-Techniker, elektrotechnische Laien, Testfahrer, Elektrofachkräfte, Industrieelektroniker, Elektromonteure, Elektroingenieure, Mechatroniker, Mitarbeiter aus Forschung und Entwicklung, verantwortliche Elektrofachkräfte und technische Führungskräfte.

VARIANTE	DAUER	TERMINE	ABSCHLUSS	PREIS
Offen / Inhouse	3 Tage	nach Absprache	Zertifikat * und Teilnahmebescheinigung	auf Anfrage

* (nach bestandener Prüfung: „Fachkundiger HV-Systeme Stufe 2E)

Voraussetzung: Abschluss Modul I, abhängig von der Grundqualifikation Einstieg A-D

B) NUTZEN

Basierend auf der Grundlage von Arbeitsschutzgesetzen und der DGUV, ist eine Unterweisung in Bezug auf die Arbeiten an HV-Serienfahrzeugen verpflichtend. Für die im Rahmen des Seminars beschriebenen Arbeiten an HV-Serienfahrzeugen sind Sie nach Seminarabschluss Fachkundiger für Ihren Betrieb.

STANDORT

Inhouse

C) INHALTE (angepasst an den aktuellen Wissensstand der Teilnehmer)

- Fach- und Führungsverantwortung
- Qualifikationen von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Tätigkeitsfeld der Elektrotechnik vs. Hochvolttechnik
- Einsatz von HV-Systemen in Fahrzeugen
- Aufbau und Wirkungsweise von Bordnetzen in Fahrzeugen
- Prüfung

HV – Modul II-2E / Einstieg D:

ARBEITEN AN HV-SYSTEMEN IN ENTWICKLUNG UND FERTIGUNG

(Seminar-Nr.: E-1006-D)

Einstieg D: Personen mit theoretischen elektrotechnischen Grundkenntnissen

A) TEILNEHMERKREIS

Personen ohne und mit elektrotechnischen Vorkenntnissen im Kraftfahrzeugbereich, KFZ-Meister, KFZ-Elektriker, KFZ-Mechatroniker, KFZ-Monteure, KFZ-Techniker, elektrotechnische Laien, Testfahrer, Elektrofachkräfte, Industrieelektroniker, Elektromonteure, Elektroingenieure, Mechatroniker, Mitarbeiter aus Forschung und Entwicklung, verantwortliche Elektrofachkräfte und technische Führungskräfte.

VARIANTE	DAUER	TERMINE	ABSCHLUSS	PREIS
Offen / Inhouse	2 Tage	nach Absprache	Zertifikat * und Teilnahmebescheinigung	auf Anfrage

* (nach bestandener Prüfung: „Fachkundiger HV-Systeme Stufe 2E)

Voraussetzung: Abschluss Modul I, abhängig von der Grundqualifikation Einstieg A-D

B) NUTZEN

Basierend auf der Grundlage von Arbeitsschutzgesetzen und der DGUV, ist eine Unterweisung in Bezug auf die Arbeiten an HV-Serienfahrzeugen verpflichtend. Für die im Rahmen des Seminars beschriebenen Arbeiten an HV-Serienfahrzeugen sind Sie nach Seminarabschluss Fachkundiger für Ihren Betrieb.

STANDORT

Inhouse

C) INHALTE (angepasst an den aktuellen Wissensstand der Teilnehmer)

- Fach- und Führungsverantwortung
- Qualifikationen von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Tätigkeitsfeld der Elektrotechnik vs. Hochvolttechnik
- Einsatz von HV-Systemen in Fahrzeugen
- Aufbau und Wirkungsweise von Bordnetzen in Fahrzeugen
- Prüfung

schwingel.tec GmbH
training | engineering | consulting

HV – Modul II-2S

ARBEITEN AN HV-SERIENFAHRZEUGEN

(Seminar-Nr.: E-1007-2S)

Qualifikation der Stufe 2S:

TEILNEHMERKREIS

Personen mit und ohne elektrotechnische Vorkenntnisse im Kraftfahrzeugbereich, KFZ-Elektriker, KFZ-Mechatroniker, KFZ-Monteure, KFZ-Techniker, elektrotechnische Laien, Testfahrer, Elektrofachkräfte, Industrieelektroniker, Elektromonteure, Elektroingenieure, Mechatroniker, Mitarbeiter aus Forschung und Entwicklung, verantwortliche Elektrofachkräfte und technische Führungskräfte.

VARIANTE	DAUER	TERMINE	ABSCHLUSS	PREIS
Inhouse	2 Tage inkl. Praxis	nach Absprache	Zertifikat* und Teilnahme-bescheinigung	auf Anfrage

* (nach bestandener Prüfung: „Fachkundiger HV-Systeme Stufe 2S)
Voraussetzung: Abgeschlossene Qualifikation Stufe 2S-C bis 2S-D

HINWEIS

Mitarbeiter, die eine Qualifikation nach Stufe 2S-C bis 2S-D absolviert haben, erhalten durch ihre Vorkenntnisse bereits die Voraussetzung zur Teilnahme an der Qualifizierung zur Stufe 3.

NUTZEN

Basierend auf der Grundlage von Arbeitsschutzgesetzen und der DGUV, ist eine Unterweisung in Bezug auf die Arbeiten an HV-Serienfahrzeugen verpflichtend. Für die im Rahmen des Seminars beschriebenen Arbeiten an HV-Serienfahrzeugen sind Sie nach Seminarabschluss Fachkundiger für Ihren Betrieb.

STANDORT

Inhouse

INHALTE

- Elektrotechnische Grundkenntnisse
- Elektrische Gefährdungen und Erste Hilfe
- Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag und Störlichtbögen
- Organisation von Sicherheit und Gesundheit bei Arbeiten an HV-Komponenten
- Fach- und Führungsverantwortung
- HV-Konzept und Fahrzeugtechnik
- Allgemeines praktisches Vorgehen
- Prüfung

HV – Modul II-3S

ARBEITEN AN HV-SERIENFAHRZEUGEN

(Seminar-Nr.: E-1007-3S)

Qualifikation der Stufe 3S:

TEILNEHMERKREIS

Personen mit und ohne elektrotechnische Vorkenntnisse im Kraftfahrzeugbereich, KFZ-Elektriker, KFZ-Mechatroniker, KFZ-Monteure, KFZ-Techniker, elektrotechnische Laien, Testfahrer, Elektrofachkräfte, Industrieelektroniker, Elektromonteure, Elektroingenieure, Mechatroniker, Mitarbeiter aus Forschung und Entwicklung, verantwortliche Elektrofachkräfte und technische Führungskräfte.

VARIANTE	DAUER	TERMINE	ABSCHLUSS	PREIS
Inhouse	2 Tage inkl. Praxis	nach Absprache	Zertifikat* und Teilnahme-bescheinigung	auf Anfrage

* (nach bestandener Prüfung: „Fachkundiger HV-Systeme Stufe 3S)
Voraussetzung: Abgeschlossene Qualifikation Stufe 3S-C bis 3S-D

HINWEIS

Mitarbeiter, die eine Qualifikation nach Stufe 3S-C bis 3S-D absolviert haben, erhalten durch ihre Vorkenntnisse bereits die Voraussetzung zur Teilnahme an der Qualifizierung zur Stufe 3.

NUTZEN

Basierend auf der Grundlage von Arbeitsschutzgesetzen und der DGUV, ist eine Unterweisung in Bezug auf die Arbeiten an HV-Serienfahrzeugen verpflichtend. Für die im Rahmen des Seminars beschriebenen Arbeiten an HV-Serienfahrzeugen sind Sie nach Seminarabschluss Fachkundiger für Ihren Betrieb.

STANDORT

Inhouse

INHALTE

- Sichere Arbeitsverfahren für Arbeiten an unter Spannung stehenden HV-Systemen (Stufe 3S)
- Arten, Aufbau, spezifische Eigenschaften und Gefährdungspotenzial von HV-Energiespeichern (Stufe 3S)
- Arbeiten an unter Spannung stehenden HV-Komponenten (Stufe 3S)
- Prüfung

HV – Modul III:
FEHLERDIAGNOSE AN HV-SYSTEMEN
(Seminar-Nr.: E-1008)

Reparatur / Wartung / Instandhaltung an HV-Fahrzeugen

TEILNEHMERKREIS
Personen mit elektrotechnischen Vorkenntnissen im Kraftfahrzeugbereich, KFZ-Elektriker, KFZ-Mechatroniker, KFZ-Monteure, KFZ-Techniker, elektrotechnische Laien, Testfahrer, Elektrofachkräfte, Industrieelektroniker, Elektromonteure, Elektroingenieure, Mechatroniker, Mitarbeiter aus Forschung und Entwicklung.

VARIANTE	DAUER	TERMINE	ABSCHLUSS	PREIS
Inhouse	2 Tage	nach Absprache	Teilnahme-bescheinigung	auf Anfrage

HINWEIS
Dieses Seminar eignet sich sehr gut zur Durchführung in Ihrem Betrieb, denn die Inhalte können individuell auf jeden Bedarf (Fahrzeughersteller/Typ) angepasst werden!

NUTZEN
Basierend auf der Grundlage von Arbeitsschutzgesetzen und der DGUV, ist eine Unterweisung in Bezug auf Fehlerdiagnose an HV-Systemen verpflichtend. Für die im Rahmen des Seminars beschriebene Fehlerdiagnose an HV-Systemen sind Sie nach Seminarabschluss Fachkundiger für Ihren Betrieb.

STANDORT
Inhouse

INHALTE
- Voraussetzungen
  - (organisatorisch (Ordnungsgemäß absperren, Hinweisschilder, …)
  - technisch (disconnect Stecker, Herstelleranleitungen,…)
- Arbeitsschutz Kompakt 021
- Grundlagen aus den DGUV Informationen (Betriebsanweisungen)
- Fachgerechte Werkstattausstattung
- Erstellen einer Diagnose-Checkliste (Herstellerbezogen, Arbeitsblätter HV, …)
- Fachgerechte Fehlererfassung und Dokumentation
- Erstellung einer Maßnahmenliste mit Umsetzungsplan zur ordnungsgemäßen Reparatur, Wartung und Instandhaltung
- Dokumentation

HV – Modul IV:

ARBEITEN AN HV-PROTOTYPEN / HV-KLEINSERIENFAHRZEUGEN

(Seminar-Nr.: E-1009)

Errichtung / Instandsetzung / Prüfung an HV-Fahrzeugen

TEILNEHMERKREIS

Personen mit elektrotechnischen Vorkenntnissen im Kraftfahrzeugbereich, KFZ-Elektriker, KFZ-Mechatroniker, KFZ-Monteure, KFZ-Techniker, elektrotechnische Laien, Testfahrer, Elektrofachkräfte, Industrieelektroniker, Elektromonteure, Elektroingenieure, Mechatroniker, Mitarbeiter aus Forschung und Entwicklung.

VARIANTE	DAUER	TERMINE	ABSCHLUSS	PREIS
Inhouse	Individuell auf Kundenbedarf zugeschnitten	nach Absprache	Teilnahme-bescheinigung	auf Anfrage

NUTZEN

Basierend auf der Grundlage von Arbeitsschutzgesetzen und der DGUV, ist eine Unterweisung in Bezug auf die Arbeiten an HV-Prototypen / HV-Kleinserienfahrzeugen verpflichtend. Für die im Rahmen des Seminars beschriebenen Arbeiten an HV-Prototypen / HV-Kleinserienfahrzeugen sind Sie nach Seminarabschluss Fachkundiger für Ihren Betrieb.

STANDORT

Inhouse

INHALTE

- Beschreiben der durchzuführenden Tätigkeiten
- Erforderliche Qualifikation
- Zu verwendende Werkzeuge, Arbeits- und Hilfsmittel
- Ermitteln der vorliegenden Gefährdungen + erforderliche Maßnahmen (Gefährdungsbeurteilung)
- Erstellen einer „Ergänzenden Gefährdungsbeurteilung“
- Erstellen von Arbeits- und Betriebsanweisungen
- Fachgerechte Unterweisen der handelnden Mitarbeiter
- Fachgerechte Durchführung der anstehenden Instandhaltungsarbeiten
- Dokumentation

HV – Modul V:
FACHGERECHTE PRÜFUNGEN / ERFORDERLICHE PRÜFMITTEL UND -VERFAHREN

(Seminar-Nr.: E-1010)

Organisation und Durchführung von Prüfungen an HV-Fahrzeugen

TEILNEHMERKREIS

Personen mit elektrotechnischen Vorkenntnissen im Kraftfahrzeugbereich, KFZ-Elektriker, KFZ-Mechatroniker, KFZ-Monteure, KFZ-Techniker, elektrotechnische Laien, Testfahrer, Elektrofachkräfte, Industrieelektroniker, Elektromonteure, Elektroingenieure, Mechatroniker, Mitarbeiter aus Forschung und Entwicklung.

VARIANTE	DAUER	TERMINE	ABSCHLUSS	PREIS
Inhouse	2 Tage	nach Absprache	Zertifikat + Teilnahme-Bescheinigung *	auf Anfrage

* Als Grundlage zur Bestellung einer „Zur Prüfung befähigten Person“ (TBS 1203, BetrSichV)

NUTZEN

Basierend auf der Grundlage von Arbeitsschutzgesetzen und der DGUV, ist eine Unterweisung in Bezug auf fachgerechte Prüfungen / erforderliche Prüfmittel verpflichtend. Für die im Rahmen des Seminars beschriebenen Arbeiten sind Sie nach Seminarabschluss Fachkundiger für Ihren Betrieb.

STANDORT

Inhouse

INHALTE

- Elektrische Gefährdungen
- Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag und Störlichtbogen
- Hinweise zur Ersten Hilfe
- Anforderungen und entsprechende Maßnahmen
- Organisation von Sicherheit und Gesundheit bei elektrischen Arbeiten
- Fach- und Aufsichtsverantwortung des Fachkundigen
- Mitarbeiterqualifikation im Tätigkeitsfeld der Elektrotechnik (erlaubte Tätigkeiten)
- Hochvoltsysteme und Fahrzeugtechnik (Einführung, Konzepte, Komponenten und Komponentenaustausch, Prüfungen und Messungen)
- Hinweise zu Arbeiten unter Spannung an Hochvoltkomponenten Stufe 3
- Praxisübungen: Prüfung der elektrischen Betriebsmittel mit HV-Komponenten

Abschlussprüfung

HV – Modul VI:
LADETECHNIK / LADESÄULEN

(Seminar-Nr.: E-1011)

Fachgerechte Errichtung / Wartung / Instandhaltung von HV-Ladevorrichtungen

TEILNEHMERKREIS

Personen mit elektrotechnischen Vorkenntnissen im Kraftfahrzeugbereich, KFZ-Elektriker, KFZ-Mechatroniker, KFZ-Monteure, KFZ-Techniker, elektrotechnische Laien, Testfahrer, Elektrofachkräfte, Industrieelektroniker, Elektromonteure, Elektroingenieure, Mechatroniker, Mitarbeiter aus Forschung und Entwicklung.

VARIANTE	DAUER	TERMINE	ABSCHLUSS	PREIS
Offen / Inhouse	1 Tag	nach Absprache	Teilnahme-bescheinigung	XXX € (Netto) auf Anfrage

NUTZEN

Basierend auf der Grundlage von Arbeitsschutzgesetzen und der DGUV, ist eine Unterweisung in Bezug auf Ladetechnik / Ladesäulen verpflichtend. Für die im Rahmen des Seminars beschriebenen Arbeiten sind Sie nach Seminarabschluss Fachkundiger für Ihren Betrieb.

STANDORT

Inhouse

INHALTE

- Arten von Ladesäulen (HV-ZVEI-HV-Komponenten)
- Grundlagen und prinzipieller Aufbau
- Anschlusstechniken unter Beachtung der jeweils erforderlichen Anschlussleistung
- Sicherheitsmechanismen und Besonderheiten (Ladeseite / Fahrzeugseite)
- Alternative Lademechanismen (Induktiv)
- Fachgerechte Wartung und Instandhaltung
- Erforderliches CE und Dokumentation

HV – Modul VII:
ENERGIEMANAGEMENT FÜR HV-SYSTEME

(Seminar-Nr.: E-1012)

TEILNEHMERKREIS

Personen ohne und mit elektrotechnischen Vorkenntnissen im Kraftfahrzeugbereich, KFZ-Meister, KFZ-Elektriker, KFZ-Mechatroniker, KFZ-Monteure, KFZ-Techniker, elektrotechnische Laien, Testfahrer, Elektrofachkräfte, Industrieelektroniker, Elektromonteure, Elektroingenieure, Mechatroniker, Mitarbeiter aus Forschung und Entwicklung, verantwortliche Elektrofachkräfte und technische Führungskräfte.

VARIANTE	DAUER	TERMINE	ABSCHLUSS	PREIS
Inhouse	1 Tag	nach Absprache	Teilnahme-bescheinigung	auf Anfrage

NUTZEN

Basierend auf der Grundlage von Arbeitsschutzgesetzen und der DGUV, ist eine Unterweisung in Bezug auf Energiemanagement für HV-Systeme verpflichtend. Für die im Rahmen des Seminars beschriebenen Arbeiten sind Sie nach Seminarabschluss Fachkundiger für Ihren Betrieb.

STANDORT

Inhouse

INHALTE

- Grundlagen
- Infrastruktur und erforderliche Voraussetzungen für ein optimales Energiemanagement
- Energiemanagement im KFZ nach DIN EN 16247
- Bereitstellung der Energie durch Ladesäulen
- Effizienz und Möglichkeiten der Prüfung und Überwachung
- Betrachtung eines Gesamtkonzepts an einem Praxisbeispiel

schwingel.tec GmbH
training | engineering | consulting

HV – Modul VIII:
ORDNUNGSGEMÄßE ENTSORGUNG VON HV-FAHRZEUGEN; -LADESÄULEN UND -BATTERIEN

(Seminar-Nr.: E-1013)

Fachgerechte Organisation und Durchführung der Entsorgung von HV-Fahrzeugen / HV-Komponenten

TEILNEHMERKREIS

Personen ohne und mit elektrotechnischen Vorkenntnissen im Kraftfahrzeugbereich, KFZ-Meister, KFZ-Elektriker, KFZ-Mechatroniker, KFZ-Monteure, KFZ-Techniker, elektrotechnische Laien, Testfahrer, Elektrofachkräfte, Industrieelektroniker, Elektromonteure, Elektroingenieure, Mechatroniker, Mitarbeiter aus Forschung und Entwicklung, verantwortliche Elektrofachkräfte und technische Führungskräfte, Entsorgungs- und Verwertungsunternehmen.

VARIANTE	DAUER	TERMINE	ABSCHLUSS	PREIS
Inhouse	2 Tage	nach Absprache	Teilnahme-bescheinigung	auf Anfrage

NUTZEN

Basierend auf der Grundlage von Arbeitsschutzgesetzen und der DGUV, ist eine Unterweisung in Bezug auf die ordnungsgemäße Entsorgung von HV-Fahrzeugen, -Ladesäulen und -Batterien verpflichtend. Für die im Rahmen des Seminars beschriebenen Arbeiten sind Sie nach Seminarabschluss Fachkundiger für Ihren Betrieb.

STANDORT

Inhouse

INHALTE

- Erforderliche Qualifikation
- Zugang zu den erforderlichen Herstellerdaten
- Erforderliche Werkzeuge und Hilfsmittel
- Sachgerechter Umgang mit Gefahrstoffen
- Festlegen eines norm- und herstellerkonformen Zerlegungsverfahrens
- Ordnungsgemäße Deklaration der einzelnen Produktgruppen zur Entsorgung
- Erforderliche Nachweise zur fachgerechten Entsorgung
- Dokumentation

PRÜFEN ORTSFESTER AC-LADEPUNKTE FÜR ELEKTRO-MOBILITÄT (WALLBOXEN)

(Seminar-Nr.: E-1014)

TEILNEHMERKREIS

Elektrofachkräfte, Industrieelektroniker, Elektromeister, Elektromonteure, Elektroingenieure, Mitarbeiter aus Forschung & Entwicklung mit einer elektrotechnischen Ausbildung nach DIN VDE 1000-10, elektrotechnische Fach- und Führungskräfte.

VARIANTE	DAUER	TERMINE	ABSCHLUSS	PREIS
Inhouse + offene Schulung in NK	2 Tage	nach Absprache	Teilnahme-bescheinigung und Zertifikat	auf Anfrage

NUTZEN

Basierend auf der Grundlage des Arbeitsschutzgesetzes und der aktuell gültigen BetrSichV ist der Erwerb von Fachkunde zum Thema Prüfungen verpflichtend. Dieses Seminar befähigt die Teilnehmer zur Prüfung von HV-Ladetechnik und Komponenten. Es dient als Nachweis zum Erwerb der zu Prüfungen erforderlichen Fachkunde nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik.

STANDORT

Inhouse + offene Schulung bei uns in Neunkirchen (Adresse s.u.)

INHALTE

- Normative und gesetzliche Grundlagen
- Arten und prinzipieller Aufbau von HV-Ladevorrichtungen
- Erforderliche Sicherheitsmechanismen
- Fachgerechter Anschluss und Montage
- Grundlagen zur Prüfung von HV-Komponenten
- Fachgerechte Auswahl geeigneter Mess- und Prüfgeräte
- Erstellen einer Checkliste zur Prüfung in Anlehnung an die DIN VDE 0100-600, die IEC 62196 und DIN VDE 0100-722 (DIN EN 61851 und 61980)
- Praxisteil
- Prüfung

schwingel.tec GmbH
training | engineering | consulting

Jahresunterweisung und Erfahrungsaustausch 1 Tag

- Begriffe / Definitionen
- Aktuell gültige Regelwerke
- Qualifikationen nach den aktuell gültigen DGUV Informationen 209-093
- Gefährdungen an Elektrofahrzeugen
- ECE-R-100 und die Anwendung in der Praxis
- Mitgeltende Norme und Regelwerke
- Prinzipieller Aufbau von HV- und Hybridfahrzeugen
- Benötigte Werkzeuge und PSA
- Sicherer Umgang mit HV Komponenten, Transport, Handhabung und Lagerung
- Erforderliche betriebliche Anweisungen (nach aktueller GBU: Arbeitsanweisungen, Betriebsanweisungen DGUV-I 211-010)
- Fachgerechte Dokumentation

DIE VERANTWORTLICHE ELEKTROFACHKRAFT FÜR ARBEITEN AN HV-FAHRZEUGEN (VEFK-FAHRZEUGTECHNIK (HV))

Umgang mit Aufgaben, Pflichten und Organisationsverantwortung

(Seminar-Nr.: E-1001)

Seminarinhalte: Aufteilung der Themen auf 2 Tage!

Tag I:

- Die wichtigsten Regelwerke für die betriebliche Praxis
- Generelle Organisation des Elektrobereichs
- Organisationsaufbau des Elektrobereichs bei Fahrzeugen mit HV-Systemen
- Gefährdungsbeurteilung und die daraus abgeleiteten Maßnahmen (Bewertung der ermittelten Gefährdungen / Belastungen; Festlegung von Schutzmaßnahmen; Dokumentation; Kontrolle der Wirkung; Praxis: Beispielhafte Durchführung der Erstellung einer Gefährdungsbeurteilung HV)
- Unterweisung der Mitarbeiter nach ArbSchG, Betriebssicherheitsverordnung, DGUV Vorschriften und DGUV Information 209-093

Tag II:

- Prüfungen an Fahrzeugen, Komponenten und Ladevorrichtungen (Organisation, notwendige Sicherheitsvorkehrungen, Durchführung, Dokumentation)
- Anweisungen an die Beschäftigten (Arbeitsanweisungen, Betriebsanweisungen)
- Arbeiten unter Spannung an Hochvoltsystemen (Arbeits- und Betriebsanweisungen nach DGUV Information 211-010)
- Umgang mit mobilen Batterien und Ladevorrichtungen (fachgerechter Einsatz von PSA)
- Gefährliche Arbeiten, Alleinarbeit
- Arbeiten im Bereich Forschung & Entwicklung
- Umgang mit Fremdfirmen (Koordination und Aufsicht / Kontrolle)