



## Elektro- und Hybridfahrzeuge einschließlich Schulung zur elektronisch unterwiesenen Person für Hochvolt-eigensichere Systeme in Fahrzeugen

Viele große Autohersteller haben schon Elektro- und Hybridfahrzeuge am Markt etabliert oder als Prototyp vorgestellt. Vor diesem Hintergrund muss sich der Sachverständige mit diesen Technologien auseinandersetzen.

Die Entwicklung von Voll-, Mild-, Micro-, Plug-In Hybriden und elektrischen Antrieben wird mit Hochdruck vorangetrieben:

**Deutschland:** bis 2020 eine Million Elektroautos

**USA:** fördert die Entwicklung von Elektroautos mit 2,4 Milliarden Dollar

**Studie von Aral:** 36 % aller Deutschen würden ein Elektroauto kaufen

Ziel des Seminar ist es, Antriebstechniken zu erkennen, korrekte Schadenkalkulation und Gutachtenerstellung im Hinblick auf HV Komponenten, Batterie und Kühlsysteme sowie Hintergründe und Zusammenhänge bei der Fahrzeuginstandsetzung. Der Teilnehmer wird durch einen *Fachkundigen für Arbeiten an Hochvolt-eigensicheren Systemen in Kfz-Servicewerkstätten* über die übertragenen Aufgaben und die möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten sensibilisiert sowie über die notwendigen Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen unterwiesen.

### Seminarinhalte:

#### **Allgemeines**

- Aufbau und Funktionsweise sowie der Stand der Technik unterschiedlicher Hybridsysteme
- Energiemanagement in Hybridsystemen
- Darstellung der auf dem Markt befindlichen, bzw. kurz vor Einführung stehender Systeme
- Bauformen der eingesetzten elektrischen Maschinen und deren Getriebeintegration – Leistungselektronik
- Gefährdungspotenziale / Sicherheitssysteme
- Werkstattumgang / technische Prüfung / Diagnose / Abgasuntersuchung / Unfallbegutachtung
- Zukünftige Entwicklungspfade

#### **Vom Plug-In Hybrid über den Range Extender zum reinen Elektrofahrzeug**

- Aufbau und Funktionsweise im Unterschied zur klassischen Hybridtechnologie
- Darstellung der auf dem Markt bzw. kurz vor Einführung stehender Systeme induktiver Ladung
- Elektrische Sicherheit des Ladevorgangs / Anschlusskabel / Streckersysteme Ladeinfrastruktur

#### **Aktueller Entwicklungsstand und zukünftige Innovationen für Batteriesysteme. Systematischer Einblick in die verschiedenen Batteriespeicher und ihre Einsatzmöglichkeiten im Automobil**

- Aufbau und Funktionsweise sowie Stand der Technik unterschiedlicher Batteriesysteme / Energiespeicher
- Auslesung von Batteriesystemen in Abhängigkeit der verwendeten Batterietechnologie und Einsatzbedingungen
- Gefährdungspotenziale / Sicherheitssysteme

#### **Brennstoffzellentechnologie als Langstreckenoption der Elektromobilität**

- Aufbau und Funktionsweise der Brennstoffzellenantriebsweise
- Darstellung der auf dem Markt befindlichen bzw. kurz vor Einführung stehenden Systeme
- Wasserstoffspeicherung / Betankung
- Zukünftige Entwicklungspfade

#### **Schulungsinhalte nach Informationsschrift:**

##### **BGI / GUV-I 8686:**

- Definition eigensicheres Fahrzeug
- Kennzeichnung von Hochvolt-Komponenten
- Bedienen von Fahrzeugen und der zugehörigen Einrichtung (z. B. Prüfstände)
- Durchführen allgemeiner Tätigkeiten, die keine Spannungsfreischaltung des HV-Systems erfordern
- Durchführen aller mechanischen Tätigkeiten am Fahrzeug (aber „Hände weg von orange“)
- Unzulässige Arbeiten am Fahrzeug
- Freischalten als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme
- Festlegung der anzusprechenden Person bei Unklarheiten
- Organisation von Arbeitsabläufen bei elektronischen Arbeiten, die von elektrotechnisch unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht eines Fachkundigen für Arbeiten an HV-Systemen durchgeführt werden

**Moderation:** Dipl.-Betriebswirt (FH) Harald Löw

**Referenten:** Dipl.-Ing. Hans-Peter Wandt

**Termin:** 15. Juni 2018, 08:30 – 16:00 Uhr

**Ort:** Toyota-Versicherung, Ismaning

**Gebühr:** VKS-Mitglieder 324,00 EUR zzgl. MwSt.  
Nichtmitglieder 360,00 EUR zzgl. MwSt.  
(inkl. Seminarunterlagen, Getränken und einem Mittagessen)  
(Berechnung erfolgt über die GFU)



## SEMINAR-ANMELDUNG

(Es gelten die aktuellen Teilnahmebedingungen des VKS e.V.)

**PER FAX AN:  
02664 / 990 996**

Zimmerreservierung erwünscht?

ja

nein

von \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_

Anzahl d. Übernachtungen: \_\_\_\_\_

### TEILNEHMER (bitte für jeden Teilnehmer eine Anmeldung)

**Bitte in DRUCKBUCHSTABEN ausfüllen.**

Firma \_\_\_\_\_

Name, Vorname \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

PLZ / Ort \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_

E-Mail \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Datum, Unterschrift