

# Sicherer Umgang mit Elektro- Hybridfahrzeuge

nach ÖNORM OVE R-19 2024-12-01

## Ausbildungsstufe HV3 - Rezertifizierung

### Teilnehmer

Techniker die eine HV3 Ausbildung erfolgreich abgeschlossen haben, und zum Erhalt der Fähigkeiten und Berechtigungen nach ÖNORM OVE R19 eine Rezertifizierung benötigen.

**Die Rezertifizierung ist nach geltender OVE R19 und ASchG 1994 alle 5 Jahren verpflichtend!**

HV3 Techniker die bedingt durch neue Normierung, Gesetzgebung oder Technologiewechsel ihren Wissensstand aktualisieren möchten.

### Voraussetzungen

Abgeschlossene HV3 Ausbildung, Praxis- bzw. Trainingsnachweis und Trainingspaß

### Lernziele

Aktualisierung zum Sicherer Umgang mit Elektro- und Hybridfahrzeugen, sowie Spannungsfreischaltung und Reparatur an HV-Systemen die NICHT zwangsläufig gegen Berührung geschützt sind, wie Unfallfahrzeuge bzw. nicht eigensichere oder beschädigte HV-Systeme.

Klassifizierung der Energiespeicher vor der Zerlegung.

Erfahrungsaustausch sowie Messarbeiten am eingeschalteten Hochvoltsystem und im Energiespeicher zur Fehlersuche und Komponententausch.

Festigen der Kenntnisse bei der Isolationswiderstands- und Potentialausgleichsmessung.

*Der Kurs entspricht der OVE-Richtlinie R19 (2024-12-01) und dient als Nachweis der Rezertifizierung, die neben dem Praxisnachweis zum Erhalt der Fähigkeiten erforderlich ist.*

### Inhalt

- Erfahrungsaustausch
- Vorgaben und Änderungen durch die neue OVE-Richtlinien R19 (2024-12-01)
- Änderungen in der aktuellen Gesetzgebung bzw. Regelungen und Normen
- Änderungen in der Anwendung der PSA und freigegebene Messgeräten sowie Werkzeuge und Spezialwerkzeug beim Arbeiten unter Spannung
- Praktische Übungen zur Anwendung der PSA und Messgeräte am HV-Energiespeicher und den HV-Komponenten, wie Spannungsmessung bzw. Isolation nach SAE1766.

**Schulungsort :** Individuell, oder inhouse-Schulung

**Schulungsdauer:** 8 LE (davon 4 LE Praxis)

**Trainer:** Helmut Glas

Anfragen unter  
[www.hvtechnik.at](http://www.hvtechnik.at)

# Ausbildungsstufe HV3 - Rezertifizierung

## Detaillierte Inhalte

### Grundlagen der Arbeitssicherheit

- Arbeitnehmerschutzgesetz (insbesondere §3)
- Verantwortung
- Elektrische Gefährdungen (erkennen, vermeiden, absichern)
- Sekundäreffekte (z.B. Anwendung der Werkzeuge)
- Sicherheitstechnische Maßnahmen
  - Regelungen für Arbeiten unter Spannung
  - Arbeitsanweisungen
  - PSA und Betriebsmittel
  - Arbeitsvorbereitung
  - Arbeitsverfahren (z.B. Umgebungsbedingungen)
  - Notfallmaßnahmen und Erste Hilfe (insbesondere OVE E 8351)

### Vertiefende Kenntnisse

- Begriffe der Antriebskonzepte
- Sicherheitskonzepte (z.B. Interlock)
- Stromerzeugung und -wandlung
  - Generator
  - Asynchron-, Synchron- und Reluktanzmotore
  - Brennstoffzellen
- Elektrische Energiespeicher
- Messgeräte und Messverfahren, bzw. Plausibilität der Messergebnisse

### Abschluss der theoretischen Ausbildung

- Abschluss der theoretischen Ausbildung bildet eine Prüfung

### Praktische Übungen

- Risikobewertung (z.B. AUVA Evaluierung des Arbeitsplatzes)
- Alarmierungs- Löscheinrichtungen, Notausgänge ermitteln
- Sicheres Arbeiten durch Erkennung von Gefährdungen und Vermeidung
- Sicherer Umgang mit der PSA und geeignetes Werkzeug
- Anwendung der Messtechnik und Messgeräte
- Isolationswiderstand und Potentialausgleichsmessung nach UN ECE R100
- Isolationswächterprüfung nach SAE J1766
- Zerlegen des Energiespeichers
- Reduzieren der Spannung auf ein unkritisches Niveau
- Fehlersuche durch Anwendung der Messtechnik
- Messen von Modul- und Zellspannung
- Erläuterung des Teiletausch (z.B. BMS, Relais oder Thermofuse)
- Erläuterung zum Modultausch (z.B. Zellbalancing, Handhabung und Arbeitsablauf)
- Zusammenbau und Dichtheitsprüfung
- Abschließende Arbeiten nach Herstellervorschrift