OVE Richtlinie R 19

Ausgabe: 2024-12-01

Sicheres Arbeiten an Fahrzeugen mit Hochvolt-Systemen

Copyright OVE

Medieninhaber und Hersteller:
OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik

Copyright © OVE – 2024.
Alle Rechte vorbehalten! Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder Datenträger nur mit Zustimmung gestattet!

OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik
Eschenbachgasse 9, 1010 Wien
E-Mail: verkauf@ove.at
Internet: http://www.ove.at
Webshop: www.ove.at/webshop
Tel.: +43 1 587 63 73

ICS 29.020; 43.020; 43.120

Ersatz für OVE-Richtlinie R 19:2021-06-01,
OVE-Richtlinie R 19/AC:2022-03-01

zuständig OVE/TK GMT

Inhalt

Vorwort **4**
1 Anwendungsbereich **5**
2 Normative Verweisungen **6**
3 Begriffe **7**
4 Allgemeine Grundsätze **7**
4.1 Gefahrenermittlung und -beurteilung **7**
4.2 Elektrotechnische Arbeiten an HV-Systemen von Fahrzeugen **8**
5 Arbeitsverfahren **9**
5.1 Allgemeines **9**
5.2 Spannungsfreischalten des HV-Systems **9**
5.3 Wiedereinschalten des HV-Systems **10**
6 Ausbildung **10**
6.1 Voraussetzungen für Personen die Arbeiten an Fahrzeugen mit HV-Systemen durchführen sollen **10**
6.2 Ausbildungsprogramm **11**
7 Elektrotechnische Arbeiten an Pannen- und Unfallfahrzeugen **13**
7.1 Allgemeines **13**
7.2 Pannendienst **13**
7.3 Abschleppdienst **13**
7.4 Lagerung von Fahrzeugen mit beschädigtem HV-System **13**
8 Technische Informationen **14**
9 Persönliche Schutzausrüstung (PSA) und Messgeräte **14**
9.1 Allgemeines **14**
9.2 Überprüfung von PSA und Messgerät **15**
10 Ausbildungsnachweis für das Arbeiten an Fahrzeugen mit HV-Systemen **15**
10.1 Nachweis der Ausbildungsstufe HV-0 ..... **15**
10.2 Nachweis der Ausbildungsstufe HV-1 ..... **15**
10.3 Nachweis für weitere Ausbildungsstufen **15**
11 Erhaltung der fachlichen Fähigkeit bei Arbeiten unter Spannung **15**
Anhang A (informativ) Warnhinweise – Gefährliche Spannung **17**
Anhang B (normativ) Sensibilisierung, Ausbildungsstufe HV-0 ..... **20**
Anhang C (normativ) Ausbildungsstufe HV-1 ..... **22**
Anhang D (normativ) Ausbildungsstufe HV-2 ..... **24**
Anhang E (normativ) Ausbildungsstufe HV-3 ..... **30**
Anhang F (normativ) Ausbildungsstufe HV-A **34**
Anhang G (informativ) Arbeitsanweisung – Arbeiten unter Spannung **35**
Anhang H (informativ) Musterformblatt – Spannungsfreischalt- und Übergabeprotokoll **38**

Copyright OVE

Anhang I (informativ) Möglichkeiten der Gestaltung eines sicheren Abstellplatzes für Fahrzeuge mit beschädigten Lithium-Ionen-Batterien (Havarieplatz) 39
Anhang J (informativ) Umgang mit havarierten E-Fahrzeugen 42
Anhang K (informativ) Gegenüberstellung der Ausbildungsstufen der OVE-Richtlinie R 19 zu den Ausbildungsstufen der DGUV Information 209-093 51
Literaturhinweise 52

Copyright OVE

Vorwort

Arbeitgeber sind verpflichtet, für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmer in Bezug auf alle Aspekte, die die Arbeit betreffen, zu sorgen. Arbeitgeber haben die zum Schutz des Lebens, der Gesundheit sowie der Integrität und Würde erforderlichen Maßnahmen zu treffen, einschließlich der Maßnahmen zur Verhütung arbeitsbedingter Gefahren, zur Information und zur Unterweisung sowie der Bereitstellung einer geeigneten Organisation und der erforderlichen Mittel.

Die in Hybrid-, Elektro- und Brennstoffzellenfahrzeugen eingesetzten elektrischen Systeme arbeiten mit Spannungen, die bei falscher Handhabung lebensgefährliche Auswirkungen haben können. Daher bedarf es für den Umgang mit diesen Fahrzeugen einer speziellen Information, Ausbildung und Ausrüstung.

Diese OVE-Richtlinie enthält Informationen für Unternehmer, Vorgesetzte und Arbeitnehmer, wie elektrische Gefahren ermittelt und Gefährdungen vermieden werden können, sowie die notwendigen Qualifizierungsmaßnahmen. Diese OVE-Richtlinie basiert auf den einschlägigen Regelungen und ergänzt bzw. erläutert diese im Hinblick auf KFZ-technische Anwendungen.

Diese OVE-Richtlinie ersetzt OVE-Richtlinie R 19:2021-06-01 und die zugehörige Berichtigung OVE-Richtlinie R 19/AC:2022-03-01.

Wesentliche Änderungen zur Ausgabe 2021:

Neue Anhänge:

– Warnschilder – Gefährliche Spannung

– Arbeitsanweisung – Arbeiten unter Spannung

Copyright OVE

1 Anwendungsbereich

Diese OVE-Richtlinie wendet sich an Personen und Unternehmen, die an Fahrzeugen mit Hochvolt-Systemen (HV-Systemen) von größer 30 V bis höchstens 1000 V Wechselspannung oder größer 60 V bis höchstens 1500 V Gleichspannung tätig sind.

Sie soll eine Hilfestellung bei der Umsetzung der entsprechenden Pflichten im Rahmen des Arbeitnehmerschutzes gemäß ArbeitnehmerInnenschutzgesetz (ASchG) und dessen Durchführungsverordnungen wie z. B. die Elektroschutzverordnung (ESV) geben.

Diese OVE-Richtlinie soll als Mindestanforderung für eine bundesweite Hochvoltausbildung an Kraftfahrzeugen (KFG 1967 § 2, Abs.1, Z 1) herangezogen werden.

Sie bezieht sich auf folgende Anwendungsfälle:

- nichtelektrotechnische Arbeiten am Fahrzeug ohne Kontakt zum HV-System;
- Arbeiten am konventionellen Bordnetz;
- Spannungsfreischalten des HV-Systems;
- Arbeiten am HV-System mit vorhergehendem Spannungsfreischalten des HV-Systems;
- Messungen und Arbeiten am HV-System nach Vorgaben des Fahrzeugherstellers, bei denen ein zwangsläufiger Berührungsschutz gewährleistet bleibt;
- Messungen und Arbeiten am HV-System nach Vorgaben des Fahrzeugherstellers, bei denen ein zwangsläufiger Berührungsschutz nicht gewährleistet bleibt;
- Messungen und Arbeiten am HV-System, bei denen ein zwangsläufiger Berührungsschutz gewährleistet bleibt;
- Messungen und Arbeiten am HV-System, bei denen ein zwangsläufiger Berührungsschutz nicht gewährleistet bleibt;
- Arbeiten am elektrischen Energiespeicher (z. B. Austausch von Batteriemodulen/-zellen);
- Umgang, Transport, Lagerung und Reparatur von Fahrzeugen bei denen eine Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen nicht sichergestellt ist (z. B. Unfallfahrzeuge);
- Umgang mit nicht gemäß UN ECE R100 genehmigten Fahrzeugen und mit nach der Zulassung zum Verkehr umgebauten Fahrzeugen, bei denen technischen Herstellerunterlagen nicht anwendbar sind oder bei denen Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen nicht eingeschätzt werden kann;
- Entwicklung, Fertigung und Inbetriebnahme von Fahrzeugen mit HV-Systemen;
- Arbeiten an HV-Systemen in Fahrzeugen mit Brennstoffzellen.

Diese OVE-Richtlinie findet Anwendung auf die Qualifizierung von Personen, die Arbeiten an Fahrzeugen mit HV-Systemen und deren Komponenten ausführen. Dazu zählen grundsätzlich auch Arbeiten an Auf- und Anbaugeräten, die direkt mit dem HV-System verbunden sind und über die gleichen Schutzmaßnahmen verfügen.

Copyright OVE