

Betrieblicher Katalog: KFZ-Elektrik

Arbeitsbereich: Instandhaltungsmaßnahmen und Servicearbeiten an HV- eigensicheren Fahrzeugen

Tätigkeit: Arbeiten an HV-Systemen oder in der Nähe von HV-Komponenten

Objekt: Ergänzende Gefährdungsbeurteilung zur Gefährdungsbeurteilung des Unternehmers zu „Instandhaltungsmaßnahmen und Servicearbeiten an Verbrennungsmotor getriebenen Fahrzeugen mit Zulassung für den öffentlichen Straßenverkehr“

Gefährdungen durch:

1. Fehlverhalten durch unzureichende Kenntnisse im Umgang mit HV-Fahrzeugen
2. Einklemmen und Quetschen von Personen bei unbeabsichtigtem Ingangsetzen
3. Anfahren/Überrollen Dritter aufgrund fehlender Fahrgeräusche
4. Unerwartete Fahrzeugbewegungen aufgrund hoher Beschleunigung und starkes Abbremsen durch Rückeinspeisung elektrischer Energie in den Energiespeicher
5. Lichtbogen und Körperdurchströmung

Maßnahmen	B	veranlasst	durchgeführt	Ja, wirksam
1. Erstellen einer Betriebsanweisung zum Umgang mit HV-Fahrzeugen auf Basis der Betriebsanleitung des Fahrzeugherstellers. Mitarbeiter auf Grundlage der erstellten Betriebsanleitung unterweisen. Das Handhaben von Unfallfahrzeugen ist gesondert zu berücksichtigen. Mitarbeiter für Arbeiten an HV-Komponenten mit erforderlicher Fachkunde qualifizieren. Entsprechende Hinweise hierzu gibt die DGUV Information 200-005.				
2. Das Fahrzeug ist entsprechend den Angaben aus der Betriebsanleitung des Herstellers gegen unbeabsichtigtes Wegrollen zu sichern (z.B. Wählhebelposition „P“ einlegen, Parkbremse betätigen, Fahr- bzw. Betriebsbereitschaft ausschalten).				
3. Sensibilisierung der Mitarbeiter im Rahmen der Unterweisung bezüglich der schlechten Wahrnehmbarkeit der Fahrzeuge, aufgrund der fehlenden Motorgeräusche.				
4. Sensibilisierung der Mitarbeiter, im Rahmen der Unterweisung mit Probefahrt, zu einem anderen Fahrverhalten (im Vergleich zu Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor).				

<p>5.1 Kennzeichnung der Fahrzeuge, die mit HV-Komponenten ausgestattet sind, durch z.B. Schild mit Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung (W08 )</p>				
<p>5.2 Kenntlichmachung der Schaltzustände der HV-Komponenten gemäß der DGUV Information 200-005.</p>				
<p>5.3 Sichtkontrolle der HV-Komponenten auf äußerlich erkennbare Mängel (Arbeiten in der Nähe beschädigter HV-Komponenten dürfen ohne weitere Schutzmaßnahmen nicht durchgeführt werden).</p> <p>Berühren Sie keine defekten Teile vor dem Feststellen der Spannungsfreiheit!</p> <p>Keinesfalls Steckverbindungen unter Last ziehen!</p>				
<p>5.4 HV-eigensichere Fahrzeuge gewährleisten durch technische Schutzmaßnahmen einen vollständigen Berührungs- und Lichtbogenschutz im Normalbetrieb. Im Rahmen der Instandhaltung/Fehlerbeseitigung sind diese Schutzmaßnahmen ggf. nicht vorhanden.</p> <p>Die Vorgaben des Herstellers zur Reparatur und zum Umgang mit havarierten Fahrzeugen sind zu beachten.</p>				
<p>5.5 Bei nicht elektrotechnischen Arbeiten am Fahrzeug prüfen, ob HV-Komponenten (Kennzeichnung mit Aufkleber) und/oder deren Verkabelung (orange Kabel) im Arbeitsbereich verbaut sind.</p>				
<p>5.6 Bei elektrotechnischen Arbeiten ist der Arbeitsbereich gegen unbefugten Zugang zu sichern (z.B. Kette mit Warnhinweisen).</p>				
<p>5.7 Zur Fehlersuche im Bordnetz und im HV-System sind</p> <ul style="list-style-type: none"> - benachbarte unter Spannung stehende Teile gegen unbeabsichtigtes Berühren oder Kurzschluss zu sichern. 				
<p>5.8 Grundsätzlich sind sämtliche Servicearbeiten am HV-Fahrzeug erst durch zu führen, wenn der spannungsfreie Zustand her- und für die Dauer der Arbeiten sichergestellt ist.</p> <p>Die 5-Sicherheitsregeln sind durchzuführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Freischalten, - Gegen Wiedereinschalten sichern - Feststellen der Spannungsfreiheit - Erden und Kurzschließen ist nicht anwendbar - Falls vorhanden sind benachbarte unter Spannung stehende Teile ab zu decken oder ab zu schranken, 				

5.9 Bei der Verwendung von geeigneten Spannungsprüfern und Prüfeinrichtungen sind die zulässige Höhe des Messbereiches sowie die Messkategorie zu berücksichtigen. Üblicherweise ist an HV-Systemen die Messkategorie „ CAT III “ erforderlich.				
5.10 Arbeiten an HV-Systemen nur nach Herstellervorgaben und mit vorgeschriebenen Werkzeugen und Hilfsmitteln. (standardisierte Arbeitsverfahren).				

Quellen:

- DGUV Vorschrift 3 „Unfallverhütungsvorschrift elektrische Anlagen und Betriebsmittel“
- DGUV Information 109-007 „Fahrzeuginstandhaltung“
- DGUV Information 200-005 „Qualifizierung für Arbeiten an Fahrzeugen mit Hochvoltssystemen“
- DIN EN ISO 13857 „Sicherheitsabstände“
- Anweisungen zur Instandhaltung und Reparatur der Fahrzeughersteller
- Weitere: _____

Falls B (= Beratungsbedarf) Kontakt aufnehmen mit externer Sicherheitskraft/Betriebsarzt/TAB/BG
bis erledigt amdurch

Verantwortliche/r (O Unternehmer O Beauftragter/Vorgesetzter) hat alle Maßnahmen auf Wirksamkeit geprüft.

Datum Unterschrift des Verantwortlichen