

ADAC Truckservice GmbH
Fachvortrag Herr Dirk Fröhlich
Geschäftsführer ADAC Truck Service GmbH
Florian Messe 2022
Dresden 14.10.2022

Übersicht

- **Der ADAC Truckservice**
- **Das Konzept „Leuchtturm“**
- **Pannenhilfe für E-Fahrzeuge**
- **Das Zertifizierungskonzept des ADAC Truckservice**

Der ADAC Truckservice

Der ADAC Truckservice



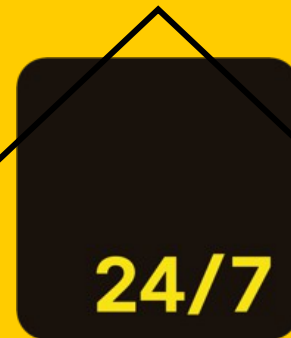
NEU: Gründung Joint Venture 24/7 GmbH

im Juli 2021 in Salzburg



**50% ADAC-Truckservice GmbH
(ADAC)**

**50% Service 24 Notdienst GmbH
(ÖAMTC)**



**Zukünftig einzige Marke auf
dem nationalen und
internationalen Markt**

Kennzahlen

- **Erreichbarkeit : 24/7, 365/366 Tage im Jahr**
- **Anrufannahme: > 95%**
- **Servicelevel: 80% der Anrufe < 20 Sekunden**
- **Durchschnittliche Wartezeit: 16 Sekunden**
- **Dauer von Anruf bis Beauftragung Pannenhilfe: < 15 Min.**
- **Dauer von Beauftragung bis Hilfe vor Ort: Ø 60 Min.**
- **Durchschnittliche Reparaturzeit vor Ort: 90 Min.**
- **Fallabschlussquote: 98%**

Das Konzept Leuchtturm



Ziel: Netzwerksteuerung über regionale Strukturen und Kompetenzen

- **Bundesweit 25-30 Leistungs-Regionen mit je einem zugeordneten Leuchtturm-Partner**
- **Jeder Leuchtturm verantwortet das Pannenmanagement innerhalb seiner Region**
- **Alle Leuchtturm-Partner erfüllen einheitliche anspruchsvolle Leistungskriterien**
- **Flachdeckender bundesweiter Standard bezüglich Leistungsfähigkeit und Leistungsqualität**

- **Anforderungsprofil „Leuchtturm-Partner“**
- **Erfüllung ADAC Truckservice Bonuskriterien (u.a. Herstellervertrag, Ausrüstung WS-Wagen)**
- **Leistungserbringung Abschleppen/ Bergen**
- **Werkstattanforderungen (u.a. Nachfolgeregelung, 24h Dienst, KFZ Meisterbetrieb, Prüfstützpunkt u.a.)**
- **Ausstattung Fuhrpark (u.a. Abschleppwagen, Kran, Pick Up Fahrzeug, Sattelzugmaschine etc.)**
- **Umwelt und Nachhaltigkeit**
- **Vereinbarung Kennzahlen Leistungserbringung**
- **Anbindung an digitale Prozesse**

Übersichtskarte Leuchtturmgebiete

Stand 07/2022

**Aktuell ca. 80% der Pannenfälle über
Leuchtturmnetz abgedeckt**



Pannenhilfe für E-Fahrzeuge

Quellenangabe:

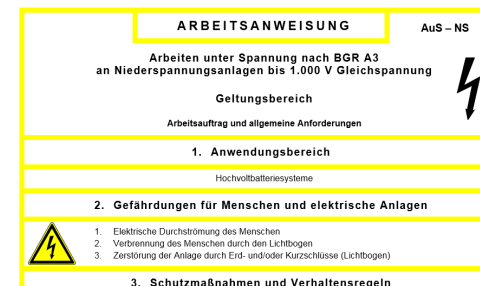
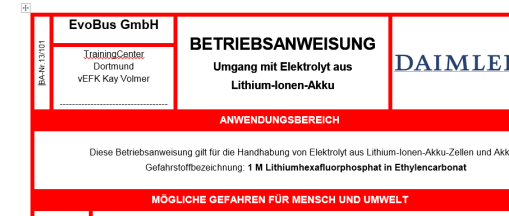
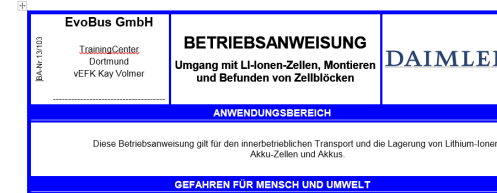
Die hier präsentierten Folien basieren auf folgenden Quellen

- Handlungsempfehlungen für Rettungskräfte im Umgang mit sicherheitskritischen E-Fahrzeugen, Vortrag von Kay Volmer
- Präsentation DGUV BGHM Fachtagung, Vortrag von Kay Volmer

Rechtliche Einordnung DGUV I 209-093

Achtung:

Die DGUV I 209-093 bezieht sich in Bezug auf die beruflichen Qualifizierung **nur auf serienmäßig hergestellte KFZ, die nicht verunfallt sind**. Sobald die Betriebserlaubnis durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch erlöschen ist werden durch die Fahrzeughersteller keine **Arbeitsanleitungen** in Bezug auf die Produkthaftung mehr erstellt. Diese müssen betrieblich selber anhand von **Gefährdungsbeurteilungen** erstellt werden.



Quelle Vorschriften DGUV

Rechtliche Einordnung DGUV I 209-093

Bitte beachten Sie dringend, das die Qualifizierungen 2S und 3S bei Unfallfahrzeugen nicht ausreichend sind aufgrund der fehlenden Herstelleranweisungen.

Sie benötigen höherer Qualifizierungen für Ihre Mitarbeiter die das betriebliche **Zielbild EFK** haben. Bauen Sie zwingend eine **Sicherheitsorganisation** wie in der 209-093 gefordert und in der DGUV Vorschrift 3 dargestellt ist, auf.

Diese gilt für alle Mitarbeiter die an sicherheitskritischen HV Systemen arbeiten :

- Werkstattpersonal
- Technische Überwachung
- Sachverständige
- Entsorgungsbetriebe
- Abschleppunternehmen mit Werkstatt

Beachten Sie das neben den Gefahren von elektrischen Anlagen auch auf chemische Gefahren bei den Gefährdungsbeurteilungen eine Rolle spielen.

**Ändern Sie ihre Ansicht zu Kraftfahrzeugen. E Fahrzeug sind elektrischen Anlagen und müssen so bewertet werden.
Das KFZ Gewerbe muss sich transformieren!**



Rechtsstatus Unternehmer

Bei Tätigkeiten an Elektrofahrzeugen, zum Beispiel nach Unfällen und bei der Bergung, können nicht ausreichende Qualifikationen von Mitarbeitern **ernste zivilrechtliche und strafrechtliche Konsequenzen** nach sich ziehen



Elektrischen Anlagen → Sozialgesetzgebung → Strafgesetzbuch

Rechtliche Auswirkung:
Bußgelder oder bei Tatbestand des Vorsatzes **Haftstrafen für den Unternehmer**

Der Unternehmer ist im Rahmen der Sicherheitsorganisation in seinem Betrieb nachweisspflichtig!

Der Einsatz des Mitarbeiters wird anhand der betrieblichen Situation, den Gefährdungen und Grundqualifikationen der Mitarbeiter abgeleitet. In der Beurteilung der Gefährdung sollte sich die festgelegte Tätigkeit widerspiegeln. Erst die Festlegung ermöglicht eine rechtssichere Umsetzung von Qualifizierungen für den Personenkreis.

**Ändern Sie ihre Ansicht zu Kraftfahrzeugen. E Fahrzeug sind elektrischen Anlagen und müssen so bewertet werden.
Das KFZ Gewerbe muss sich transformieren!**

Arbeitgeberpflichten nach DGUV Vorschrift 1 und ArbSchG

Der Arbeitgeber/ Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass an HV-Fahrzeugen und an HV-Systemen **nur von "Fachkundigen für HV-Systeme,,** oder unter der Leitung und Aufsicht eines Fachkundigen entsprechend der allgemeinen Sicherheitsregeln und insbesondere der elektrotechnischen Regeln gearbeitet wird.

Verfahren zur Beurteilung von Gesundheits- und Sicherheitsgefährdungen der Arbeitnehmer,
Gefahren am Arbeitsplatz

Tätigkeiten in Arbeitsbereichen z.B. Arbeiten an Kraftfahrzeugen mit HV-systemen

Verpflichtung des Arbeitgebers gemäß § 5 ArbSchG zur,

Beurteilung der Gefährdungen

Ermitteln von Maßnahmen

Ableiten von Maßnahmen

Gefährdungen

Durch die Ausbreitung elektrischer Antriebe im Mobilitätsgeschehen steigt auch das Gefährdungspotenzial. Dies gilt auch für Rettungskräfte, die Elektrofahrzeuge in der Lagebeurteilung vorfinden. Hierbei sind Haftungsrisiken zu beachten.

Was bleibt übrig von einem konventionellen angetriebenen Fahrzeug, wenn Sie ein E-Fahrzeug in Bezug auf den rechtskonformen Arbeitsschutz gegenüberstellen?



Gefährdungen

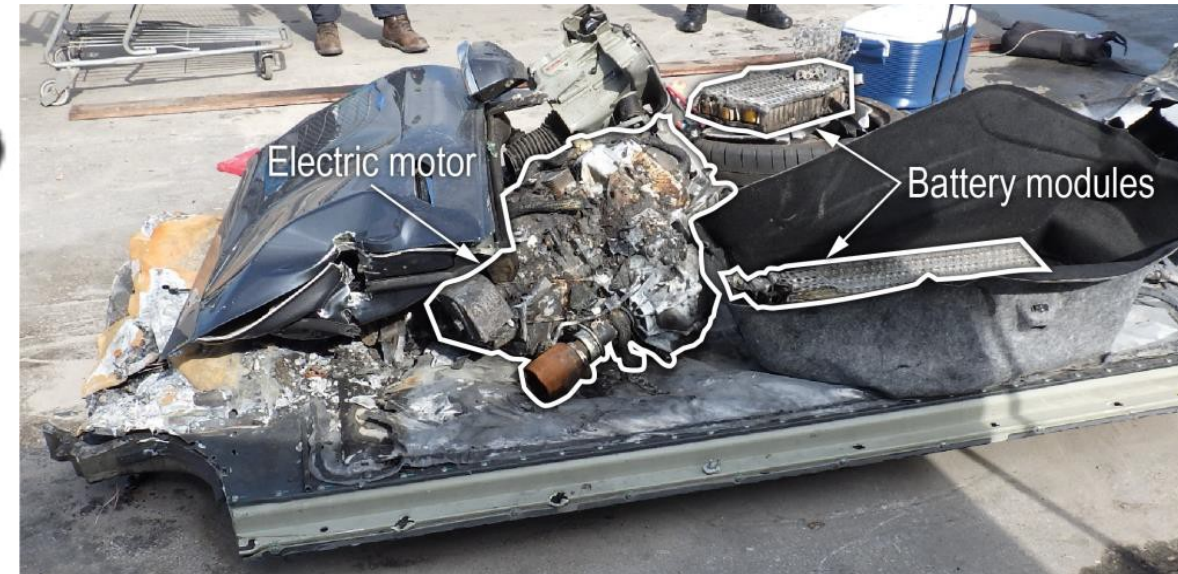
Beim Bergen / Transport von Fahrzeugen mit elektrischen Antrieben ist erhöhte Sorgfalt durch den Abschleppunternehmer gefordert.

Im Rahmen der betrieblichen Gefährdungsbeurteilung sind Gefahren aus der Tätigkeit zu identifizieren und zu beachten.



Gefährdungen

- **Gefahr durch elektrischen Körperfluss**
- **Gefahr durch Lichtbögen**
- **Gefahr durch auslaufende Inhalte**
- **Brand- / Explosionsgefahr**
- **Gefahr durch brennbare Gase**
- **Gefahr durch Kontaktgifte**
- **Gefahr durch Projektilbildung**



Persönliche Schutzausstattung

Die Schutzbekleidung muss den Gefährdungen entsprechend angepasst werden. Die Gefährdungen sind in einer Gefährdungsbeurteilung darzustellen.

Gefahr durch elektrischen Körperfluss

Gefahr durch Lichtbögen

Gefahr durch auslaufende Inhalte

Brand- / Explosionsgefahr

Gefahr durch brennbare Gase

Gefahr durch Kontaktgifte

Gefahr durch Projektil Bildung

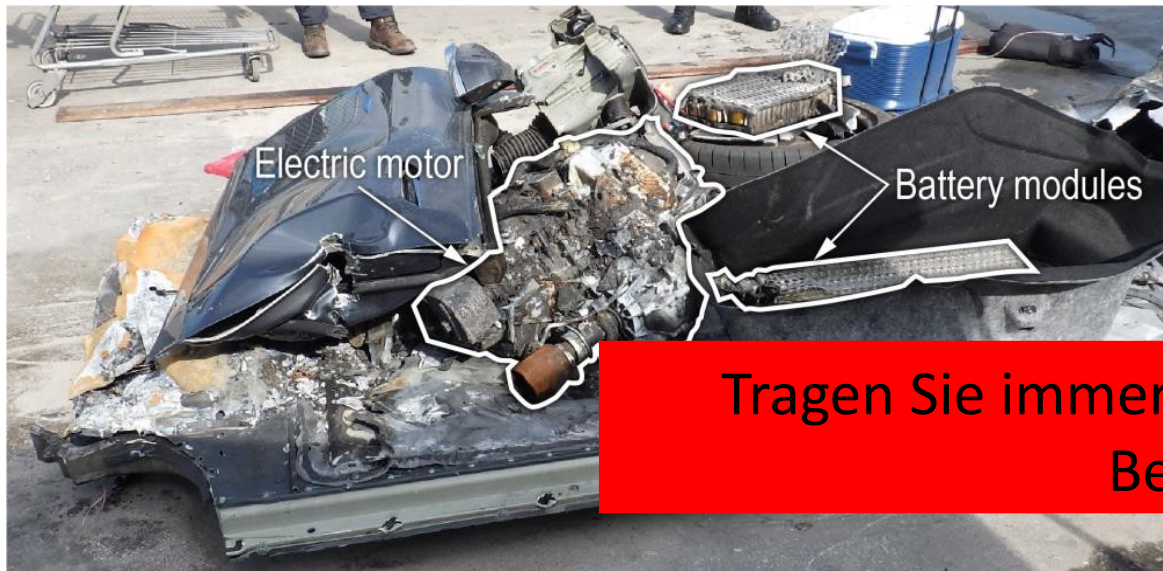


Daraus resultiert die unternehmerische Pflicht zum Bereitstellen von persönlicher Schutzbekleidung

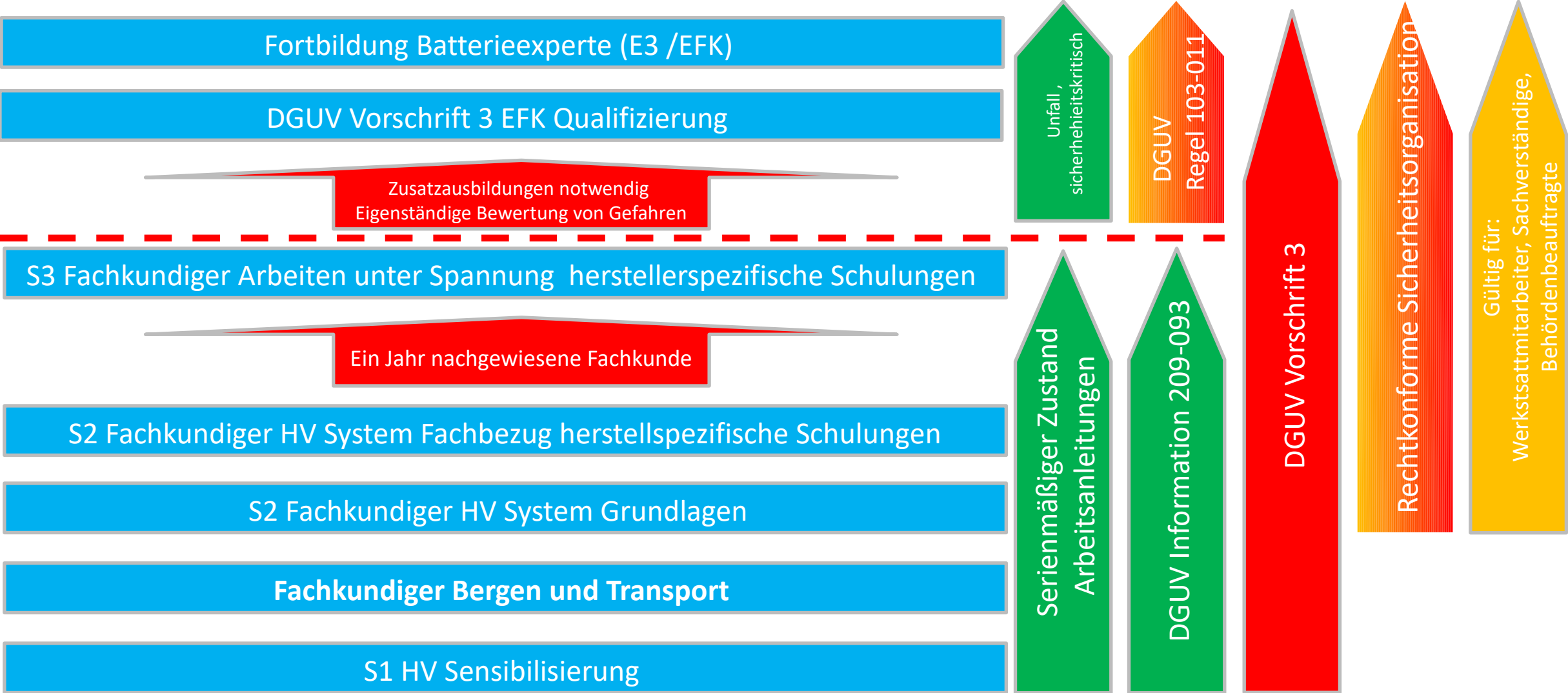
Hochvoltkomponenten












Die erste **Abschätzung am Unfallort erfolgt durch den Fachkundigen** anhand des Fahrzeugzustandes. Informationen von Rettungskräften und der Polizei helfen bei der Bewertung, geben aber keine verbindliche Aussage zu dem Zustand und den existierenden Gefahren des Fahrzeuges.

- Ziel ist es sicher das Fahrzeug zu verladen und zu transportieren.
- Arbeiten oder Freischaltmaßnahmen obliegen nicht dem Fachkundigen Bergen / Transport.



Notwendige Qualifizierungsstufen



Arbeiten mit / an Fahrzeugen mit HV-Systemen	HV S Unterweisung	Hochvoltschulung 1S	Hochvoltschulung 2S	Hochvoltschulung 3S	Batterieexperte Batteriefachkundiger	Fachaufsichtsführende Person Bergungsleiter E Mob
Bedienen						
Durchführung allgemeiner Tätigkeiten, die keine Spannungsfreischaltung des HV-Systems erfordern						
Arbeiten an spannungsfreien Hochvoltssystemen nach Herstellerangabe						
Arbeiten an HV-Batterien nach Herstellerangaben						
Arbeiten an spannungsfreien Hochvoltssystemen ohne Herstelleranweisungen						
Arbeiten an spannungsführenden Hochvoltssystemen ohne Herstelleranweisungen						
Arbeiten an HV Batterien ohne Herstelleranweisungen						
Betriebliche Fachaufsicht HV Betrieb/ Straße						

Gefahrenerkennung Feuerwehr / Rettungsdienst / Polizei

Bis zu einer bestimmten **Schadensstufe** sind die Fahrzeuge sicher für Ersthelfer und erstarrückende Rettungskräfte. Bis Stufe 3 ohne erhebliche mechanische Verformungen ist eine Erstrettung mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit möglich. Folgendes sollte als Hinweis dienen.

Erkennen Sie ein E Fahrzeug ?

Haben die Airbagsysteme ausgelöst?

Bekomme ich die Tür/ Türen nicht mehr auf ?

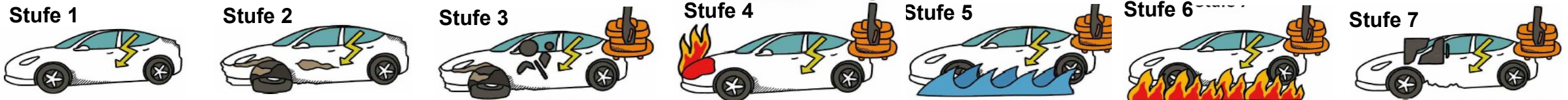
Ist irgendwas anders als bei vergleichbaren Fahrzeugen / Situationen?

- ungewöhnliche Geräusche (knistern/ knattern / zischen)
- heller Rauch

Unbedingt auf
Windrichtungen
achten.

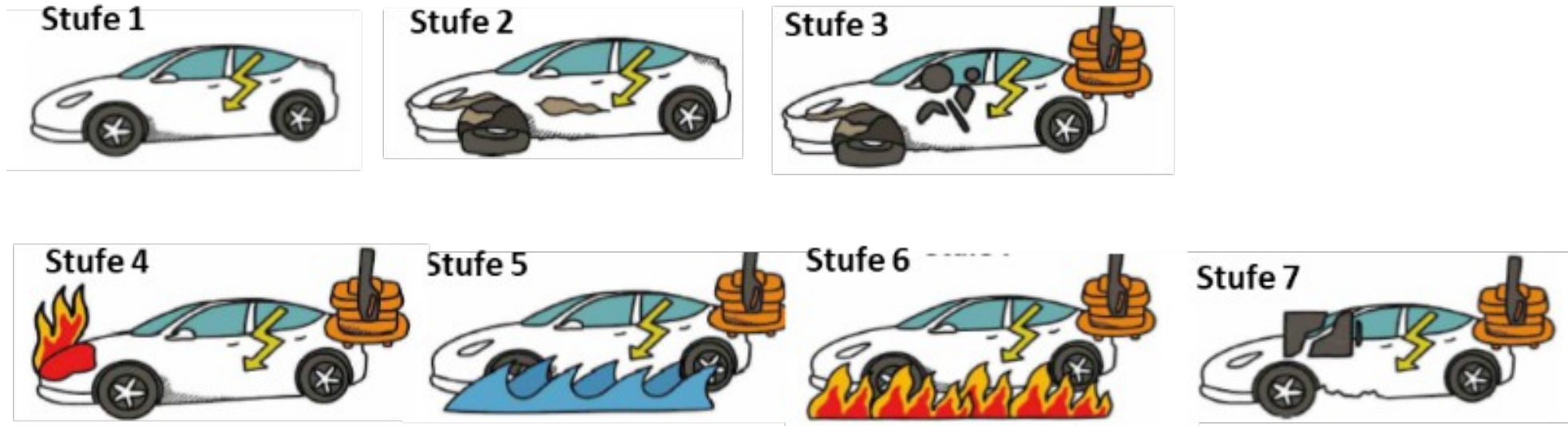


Nach diesen kurzen Fragen können Sie unter ständiger Beobachtung einer Lageveränderungen Erstmaßnahmen einleiten. Achten Sie bei Lageveränderungen auf Entfluchtungsmöglichkeiten entgegen der Windrichtung.



Transporteinstufung

Hierzu ist es ratsam das Gesamtfahrzeug zuerst zu prüfen und in eine **Schadenkategorie** einzustufen.



Matrix Schadenklassen

Anforderungen Qualifikation Bergungsunternehmer DGUV 209-093 nach Schadensmuster

Stufe 1



Qualifikation Stufe 1S
Fachkunde Bergung Transport

Stufe 2



Qualifikation Stufe 1S
Fachkunde Bergung Transport

Qualifikation Stufe 1S

- Fachkunde Bergung Transport (muss nachgewiesen sein)
- Bewertung Transportfähigkeit
- PSA zwingend anwenden
- keine Arbeiten am HV System / Energie Speicher

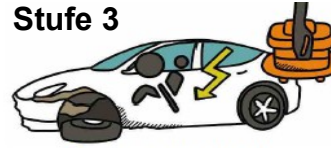
Qualifikation Stufe 2S

- Bewertung HV,
- Freischaltung HV über Rettungsdatenblätter* /Herstellerinformation
- Vorbewertung Energiespeicher
- PSA zwingend anwenden

Qualifikation Stufe 3S Batteriefachkunde

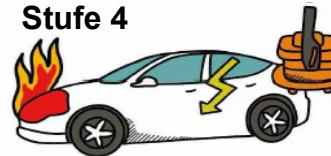
- Bewertung HV
- Freischaltung HV über Rettungsdatenblätter /Herstellerinformation
- Bewertung Energiespeicher
- PSA zwingend anwenden

Stufe 3



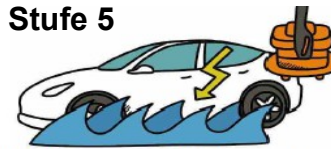
Qualifikation Stufe 1S
Fachkunde Bergung Transport
Qualifikation Stufe 2S Bewertung / Freischaltung*

Stufe 4



Qualifikation Stufe 1S
Fachkunde Bergung Transport
Qualifikation Stufe 2S Bewertung / Freischaltung*

Stufe 5



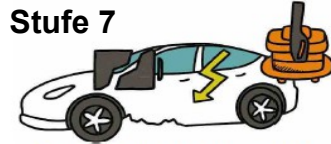
Qualifikation Stufe 1S
Fachkunde Bergung Transport
Qualifikation Stufe 3S Batteriefachkunde Bewertung / Maßnahmen**

Stufe 6



Qualifikation Stufe 1S
Fachkunde Bergung Transport
Qualifikation Stufe 3S Batteriefachkunde Bewertung/ Maßnahmen**

Stufe 7



Qualifikation Stufe 1S
Fachkunde Bergung Transport
Qualifikation Stufe 3S Batteriefachkunde Bewertung/Bewertung Maßnahmen**

*Kooperationsmöglichkeit mit 2S Betrieb

** Kooperationsmöglichkeit mit 3S Betrieb



*euroRESCUE app nur KFZ bis 3,5 t

Was darf ich als Rettungskraft ?

Die einhellige „Lehrmeinung“ suggeriert eine vermeintliche Sicherheit, dass nach einer Deaktivierung das Hochvoltssystem sicher spannungsfrei ist.

Dieser Sachverhalt steht aber im Gegensatz zur DGUV Vorschrift 3, der DIN VDE 0132 und der möglichen technischen Realität.

Eine Deaktivierung des Hochvoltsystems bedingt Qualifizierungen mindestens der Stufe S1 der DGUV 209-092 oder höhere Qualifikationen. Höhere Qualifizierungen benötigen auch weiterhin eine Fachaufsicht.

Eine Deaktivierung ist nicht gleichzusetzen mit einer Spannungsfreischaltung gem DGUV Vorschrift 3 mit den mindestens durchzuführenden Maßnahmen der drei Sicherheitsregeln.

- Spannungsfrei schalten
- Gegen wiedereinschalten sichern (sichere Trennung)
- Spannungsfreiheit prüfen.

Mit hoher Wahrscheinlichkeit kann bei einer reinen Deaktivierung von nicht verunfallten Fahrzeugen von ungeprüfter Spannungsfreiheit ausgegangen werden.

Mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit kann bei einer reinen Deaktivierung von verunfallten Fahrzeugen nicht von einer Spannungsfreiheit ausgegangen werden.

Vorbereitung zum Transport

Das Fahrzeug muss vor dem Transport bewertet werden in Bezug auf Gefahren während des Transportes.

Sichtprüfung Hochvolt

Sichtprüfung HV Batterie

Sichtprüfung mechanische Struktur Fahrzeug

Maßnahmenableitung Transport ja / nein

Protokollerstellung

Routenplanung

freie gesicherte Ruhefläche

Schlagwörter Risikobewertung Transport

Risikoeinschätzung

Beschädigt nicht kritisch

Beschädigt unbekannt

Beschädigt Quarantäne

Neues Fahrzeug

End of Live unkritisch

Normal genutztes Fahrzeug

Beschädigt bekannte Ursache

Beschädigt sicherheitskritisch

Nicht sicherheitskritisch nach Quarantäne transportsicher DGR

Beschädigt end of Quarantäne

Nicht sicherheitskritisch nach Quarantäne chemische GEFAHREN unbekannt

Nicht sicherheitskritisch nach Quarantäne

Batterie nicht gem UN test criteria 38.3

Beschädigung bekannt Reaktion unbekannt

Sehr altes Fahrzeug



Welche Problem gibt bei der Bergung von gefluteten Fahrzeugen

Auf die Annahme und Transport von gewässerten Fahrzeugen ist äußerst problematisch im Rahmen des unternehmerischen Handelns und der gewerblichen Haftung.

- Gewässerte Elektrofahrzeuge sind mit sehr großer Wahrscheinlichkeit toxisch belastet.
- Das „Badewasser“ muss toxikologisch verprobt und separat entsorgt werden mit hohen Kosten. Derzeit ist der Vorgang rechtlich nicht konkret geregelt. Jede Handlung geschieht vollkommen eigenverantwortlich.
- Getauchte Fahrzeuge haben ein erhöhtes Risiko nach der Aufhebung des Tauchvorganges noch längere Zeit zu reagieren (bis 3 Wochen)
- Die Anforderungen an die gesicherten Ruheflächen sind erheblich höher in Bezug auf Umweltschutzauflagen und Genehmigungsverfahren
- Ihre betriebliche Verantwortung wird erhöht um gewerbliches Handeln mit Gift und Gefahrstoffen

Die Meinung der Feuerwehren dass HV-Batterien sich durch Fluten entladen, ist irreführend und basiert auf sehr alte Studien mit geringeren Energiedichten. Bei heutigen hochenergetischen HV Batterien kann das Fluten erst eine Reaktion hervorrufen. Kurzschlüsse durch Korrosion oder negative chemische Veränderung der Zellenstruktur können auch nach längerer Ruhe(flutungs)zeit auftreten. Die elektrische Sicherheit für Ihr Personal ist zu keiner Zeit gegeben und berechenbar.

Protokollierung Übergabe Feuerwehr



Temperaturmessprotokoll für Lithium-Ionen-Akkus

Protokoll nur bei Anzeichen einer Temperaturerhöhung/obemische Reaktion o.ä. ausfüllen:

Durchführung:

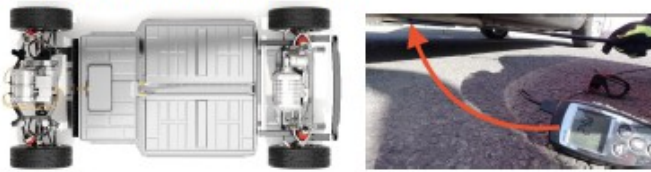
Der Lithium-Ionen-Speicher wird über einen Zeitraum von 60min (nach erfolgter Brandbekämpfung) alle 10 min. an min. 3 verschiedenen Messpunkten (MP) mit 4 Kontrollmessungen (WBK, besser Temperaturmesssonde) durchgeführt:

Uhrzeit	Kontrollmessung (Werte in C°)						
	00:00Std	+10min	+20min	+30min	+40min	+50min	+60min
MP 1	C°	C°	C°	C°	C°	C°	C°
MP 2	C°	C°	C°	C°	C°	C°	C°
MP 3	C°	C°	C°	C°	C°	C°	C°

Wichtig:

- Bei der Messung geht es nicht um eine absolute Temperaturmessung, sondern lediglich um die qualitative Veränderung. Bei der Messung mit der WBK sollte immer der gleiche Messpunkt gewählt werden.
- Messpunkte sollten auf der gesamten Fläche verteilt sein.
- Wenn ein Temperaturanstieg feststellbar ist, dann Akkumulator erneut mit Wasser für ca. **10min** kühlen.
- Beobachten Sie die Überdruckventile (Berstventile) auf Rauchgasausstoß, ggf Brandbekämpfungsmaßnahmen am Berstventil vorhalten

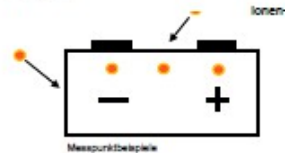
Hier die Möglichkeit, die Messpunkte graphisch einzuzichnen:



Der Lithium-Ionen-



Notieren Sie die Anzahl und Lage der erkundeten Berstventile



Messpunktbeispiele

Speicher wird mit folgenden Sicherheitshinweisen (gem. der aktuellen Fassung d.) zu beauftragenden

Stand: 01.10.2021 / Version: 01/001

© Feuerwehr Dortmund / Tajo Heilmann
Hilfsmittel ausgearbeitet, alle Angaben erfolgen ohne Gewähr und Anspruch auf Vollständigkeit

Beispiel :
Übergabedokumentation
der BF Dortmund



Übergabeprotokoll Kraftfahrzeuge (PKW, Busse, LKW, sonstige Nutzfahrzeuge)

Daten:

Fahrzeugtyp/marke	Einsatzbeginn
Kennzeichen	Einsatzende
Fahrer/Fahrzeughalter	Einsatznummer
Anschrift	Feuerwache
Stelle, Name, Vorname, Pz, Nachname	Einsatzleiter
Polizei (Nachname, Name, Dienststelle)	sonstiges:

Beschädigung/Vorfall:

Verkehrsunfall Fahrzeugbrand geflutet (z.B. Überschwemmung, Kanal etc.) Fahrzeug an Ladestelle

Antriebsart/en: (bei ältesten Fahrzeugen (Autogas oder Erdgas), den 2 vorhandenen Kraftstoff (Benzin oder Diesel) ankreuzen!)

Benzin Flüssiggas Biokraftstoffe verflüssigter Wasserstoff

Diesel Erdgas verflüssigtes Erdgas Brennstoffzelle

48V-System Hybrid (Benzin) Hybrid (Diesel) Elektroantrieb

Betriebszustand: Zündung/Schlüssel abgelegt, Fahrzeugbetriecken

Zündung	Rückhaltesysteme (Gürtel, Druckgasflaschen, Gasflaschen, Überdruck, Polysperma)	Fahrzeugbatterie(n) 12/48V
ausgeschaltet	ausgerollt	Anzahl
Schlüssel entfernt	nicht ausgelegt	abgeklemmt
Zündschlüssel		nicht abgeklemmt
KeylessGo		Kabel durchtrennt
Schlüsselkarte		zerstört

Betriebsmittel & -speichersysteme:

Energiespeichersystem (Kraftstofftank / HV-Batterie)	Benzin/Diesel (l)	Flüssiggas (l)	Erdgas (kg)	Wasserstoff (kg)	elektr. Energie SoC (%)
mit Inhalt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
entleert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
beschädigt (Kontakt vor Berstventil)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
bei HV-Batterie Typ?	ausretende Betriebsstoffe? (z.B. Kühlwasser, Elektrolyten) Ja <input type="checkbox"/> welche: <input type="text"/> Nein <input type="checkbox"/> kann nicht beurteilt werden <input type="checkbox"/>				

Fahrzeuge mit Druckgasbehältern (LPG, CNG, LNG, H2, LH2)


manuelles Absperrventil (z.B. Nebenstromventil, Vent)	<input checked="" type="checkbox"/>	Druckleitung defekt?
betätigt	<input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/>
nicht betätigt / nicht zugänglich	<input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
zerstört	<input type="checkbox"/>	Kann nicht beurteilt werden <input type="checkbox"/>

1 Angabe vom Kfz-Besitzer wenn bekannt
2 12 bis 230 Volt (Lithium-Ionen), 12 bis 230 Volt (Lithium-Ionen), 1000 (Batterietyp 12V)

Stand: 01.10.2021 / Version: 01/001
© Feuerwehr Dortmund / Tajo Heilmann
Hilfsmittel ausgearbeitet, alle Angaben erfolgen ohne Gewähr und Anspruch auf Vollständigkeit

Das Zertifizierungskonzept des ADAC Truckservice

Die Zertifizierung für Pannenhilfe an E-Fahrzeugen

- **Definition eines Gütestandards und Finalisierung einer Zertifizierungsmatrix**
- **Abnahme der Güte- und Prüfungsbestimmungen durch die RAL**
- **Einholung notwendiger Genehmigungen**
- **Ab 2. Quartal 2023 Beginn der Erst-Audits und Vergabe RAL-Gütezeichen**
- **Ab sofort laufen vorbereitende Maßnahmen der Leuchtturm-Betriebe:**
 - **Durchführung Gefährdungsbeurteilung**
 - **Einleitung Schulungsmaßnahmen**
-  **Ziel: Zertifizierung des gesamten Leuchtturm-Netzes bis Mitte 2023**

Qualifizierungsstandards für die Zertifizierung

Qualifikationsstufe	Bezeichnung	Zielgruppe	Zeitaufwand
	Fachkundige Person für Bergen und Abschleppen	Alle Monteure im Pannendienst	1 Tag
	Fachkundige Person für Arbeiten an HV-Systemen im spannungsfreien Zustand	Zukünftige Batterieexperten	2 Tage
	Batteriefachkundiger Experte	Mind. 2 Personen pro Betrieb	4 Tage in Präsenz + 1 Tag online

Danke für Ihre Aufmerksamkeit !