

Quarantänisierung von verunfallten HV-Fahrzeugen

**Anforderungen an das Personal und die Ausstattung in
Kfz- und Karosseriewerkstätten**

**Michael Zierau
ZKF-Referatsleiter Technik**

Problem:

HV-Fahrzeuge mit beschädigten Batteriespeicher können sich auch nach mehreren Tagen noch selbst entzünden (thermal runaway)

Daraus auftretende Fragen:

Wie muss ein Quarantäneplatz geschaffen sein?

Wer kann wie beurteilen, ob das Fahrzeug quarantänisiert werden muss?

Wie kann die Überwachung sichergestellt werden?

Wie kann die Feuerwehr bei der Brandbekämpfung unterstützt werden (wenig Löschwasser / gute Zugänglichkeit etc.)?

Grundsätzlich kann nie vollständig ausgeschlossen werden, dass sich ein Fahrzeug aufgrund eines **Defektes selbst entzündet – dies gilt aber für alle Antriebsarten.**

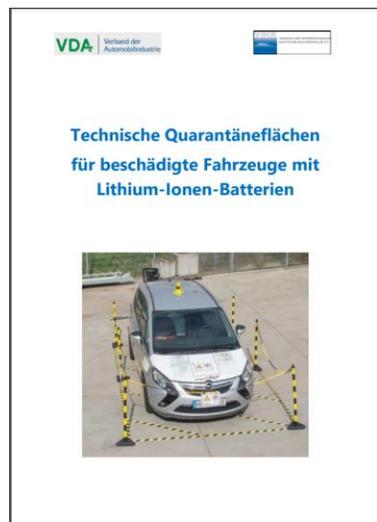
Bei einem Unfall sorgt die elektrische Abschaltung des Hochvolt-Systems üblicherweise dafür, dass binnen Millisekunden über ein Relais die Verbindungsleitung zwischen Batteriepack und Hochvolt-Leitungen zum Elektroantrieb getrennt wird.

Gefahr besteht meist beim längeren Abstellen des Fahrzeugs, wenn Flüssigkeiten (Kühlflüssigkeit / Regenwasser etc.) in die Batteriezellen eindringt.

Wie muss ein Quarantäneplatz beschaffen sein?

Auf Initiative des VDA wurden 2022 die Standards für Quarantäneplätze festgeschrieben.

<https://www.vda.de/de/aktuelles/publikationen/publication/technische-quarant-nefl-chen-f-r-besch-digte-fahrzeuge-mit-lithium-ionen-batterien>



Berliner Feuerwehr

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Deutscher Feuerwehrverband e.V. (DFV)

Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (GDV)

Institut für Sicherheitstechnik/Schiffssicherheit e.V.

Landesfeuerwehrschule Baden-Württemberg

VdS Schadenverhütung GmbH (VdS)

Verband der Bergungs- und Abschleppunternehmen e.V. (VBA)

Verband der deutschen Automobilindustrie e.V. (VDA)

Verband der Internationalen Kraftfahrzeughersteller e.V. (VDIK)

Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes e.V. (vfdb)

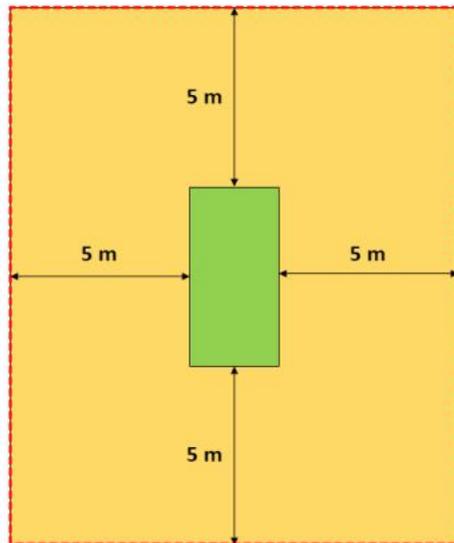
Zentralverband der Elektro Industrie e.V. (ZVEI)

Zentralverband Deutsches Kraftfahrzeuggewerbe e.V. (ZDK)

Zentralverband Karosserie- und Fahrzeugtechnik e.V. (ZKF)

Wie muss ein Quarantäneplatz beschaffen sein?

Beispiele für Quarantäneflächen (unter freiem Himmel)



Üblicher Stellflächenbedarf (L x B):
M1/N1: 5,0 m x 2,50 m



Absperrung Sicherheitszone



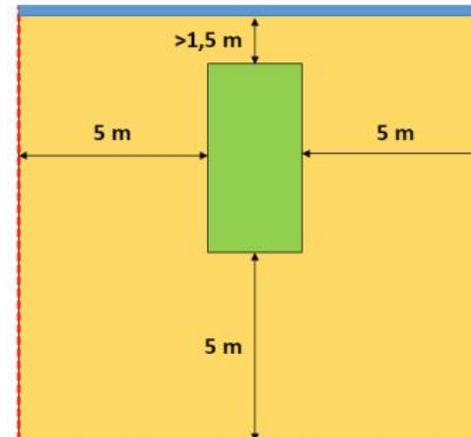
Kennzeichnungen:



Maßnahmen zur frühzeitigen Branderkennung, z.B.:

- Regelmäßige Überwachung (z. B. Temperatur)
- Kontrolle durch Personal oder Videoüberwachung

Beispiele für Quarantäneflächen (unter freiem Himmel)



Üblicher Stellflächenbedarf (L x B):
M1/N1: 5,0 m x 2,50 m



Absperrung Sicherheitszone



Kennzeichnungen:



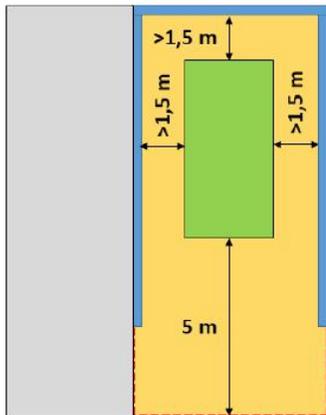
Maßnahmen zur frühzeitigen Branderkennung, z.B.:

- Regelmäßige Überwachung (z. B. Temperatur)
- Kontrolle durch Personal oder Videoüberwachung

— = Brandschutzmauer bzw. adäquate Maßnahme wie z.B. geeignete Brandbegrenzungsdecke (mindestens feuerhemmend / analog F30)

Wie muss ein Quarantäneplatz beschaffen sein?

Beispiele für Quarantäneflächen (unter freiem Himmel)



 = Brandschutzmauer bzw. adäquate Maßnahme wie z.B. geeignete Brandbegrenzungsdecke (mindestens feuerhemmend / analog F30)

Üblicher Stellflächenbedarf (L x B):
M1/N1: 5,0 m x 2,50 m



Absperrung Sicherheitszone



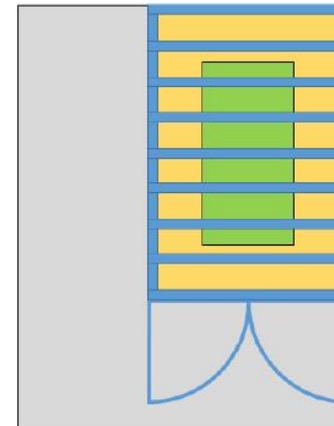
Kennzeichnungen:



Maßnahmen zur frühzeitigen Branderkennung, z.B.:

- Regelmäßige Überwachung (z. B. Temperatur)
- Kontrolle durch Personal oder Videoüberwachung

Beispiele für Quarantäneflächen (ventilierter See-Container)



 = Brandschutzmauer bzw. adäquate Maßnahme wie z.B. geeignete Brandbegrenzungsdecke (mindestens feuerhemmend / analog F30)

Üblicher Stellflächenbedarf (L x B):
M1/N1: 5,0 m x 2,50 m



Absperrung Sicherheitszone



Kennzeichnungen:



Maßnahmen zur frühzeitigen Branderkennung, z.B.:

- Regelmäßige Überwachung (z. B. Temperatur)
- Kontrolle durch Personal oder Videoüberwachung

Wer kann wie beurteilen, ob das Fahrzeug quarantänisiert werden muss?

Herstellervorgaben beachten!

Beispiel AUDI:

Gefahrenanalyse:

Auffälligkeiten / Unfall / HV-Warnleuchte / Airbags ausgelöst

Klassifizierung mittels Tester

Quarantänefläche:

Befestigte Fläche mit ausreichend Sicherheitsabstand (5 Meter).

Quarantänezeit:

Min. 5 Tage / Bei Auffälligkeiten beginnen die 5 Tage erneut

Regelmäßige, min. 2 mal tägliche Temperaturkontrolle und Dokumentation

Wer kann wie beurteilen, ob das Fahrzeug quarantänisiert werden muss?

FAHRZEUG LACKIERER Annahmeprotokoll für beschädigte HV-Fahrzeuge
Gefahrenbeurteilung
(Mindestqualifikation 2S nach DGUV-Info 209-093)

E-Mobilität
Fachbetrieb

Fahrzeugmarke /Typ: _____ Kennzeichen: _____

Hybrid Plug-in Hybrid Elektro Sonstige

Unfallart: ohne HV-Beteiligung mit HV-Beteiligung Fzg-Brand Energiespeicherbrand

Beschädigung am Fzg:

Vor Anlieferung des Fahrzeugs durchgeführte Arbeiten von z.B. Abschleppunternehmen / Feuerwehr

12 V Batterie abgeklemmt / ausgebaut

HV System deaktiviert (Trennschalter, HV-Trennsicherung, Schneidepunkt, Disconnect)

freiliegende Hochvolt-Komponenten / Leitungen abgedeckt

HV Batterie gelöscht / geflutet

sonstiges: _____

sonstige Beobachtungen am HV-System * | Infos

HV Komponenten offen / beschädigte HV- Leitungen

Ausgelöste Airbags / HV deaktiviert

HV Batterie offen / beschädigt **

Erkennbare Funken, Rauch, Dampf

Geräusche in der Batterie (Knistern)

stechender Geruch

Auslaufende Betriebsmittel

Bei Auffälligkeiten Zustandsbewertung des HV-Systems durch Diagnosetester

Temperatur der HV-Batterie: _____ ° C (bei Auffälligkeiten am HV-System =>Temperaturprotokoll führen)

© ZKF, 2022, ggf. für die Sichtung PSA anlegen

Die hier erfolgten Beobachtungen sollen eine Entscheidungshilfe dafür liefern, ob die Quarantänisierung des Fahrzeugs trifft der, nach 2S, oder ** Weitere Arbeiten sind nur mit der Qualifikation 3S gestattet

Datum / Uhrzeit der Fzg-Übernahme / Beurteilung: _____ Unterschrift 2S-Mitarbeiter: _____

Tagesaktuelle technische Informationen des Fahrzeugherstellers sichten

ggf. für die Sichtung PSA anlegen

© ZKF, 2022

sonstige Beobachtungen am HV-System * | Infos

HV Komponenten offen / beschädigte HV- Leitungen

Ausgelöste Airbags / HV deaktiviert

HV Batterie offen / beschädigt **

Erkennbare Funken, Rauch, Dampf

Geräusche in der Batterie (Knistern)

stechender Geruch

Auslaufende Betriebsmittel

Bei Auffälligkeiten Zustandsbewertung des HV-Systems durch Diagnosetester

Temperatur der HV-Batterie: _____ ° C (bei Auffälligkeiten am HV-System =>Temperaturprotokoll führen)

* Die hier erfolgten Beobachtungen sollen eine Entscheidungshilfe dafür liefern, ob die Quarantänisierung des Fahrzeugs trifft der, nach 2S, oder ** Weitere Arbeiten sind nur mit der Qualifikation 3S gestattet

Wie kann die Überwachung sichergestellt werden?

Verschiedene technische Lösungen am Markt / ZKF priorisiert eine Kollegenentwicklung



Wie kann die Überwachung sichergestellt werden?

Verschiedene technische Lösungen am Markt / ZKF priorisiert eine Kollegenentwicklung



Wie kann die Feuerwehr bei der Brandbekämpfung unterstützt werden (wenig Löschwasser / gute Zugänglichkeit etc.)?



Wie kann die Feuerwehr bei der Brandbekämpfung unterstützt werden (wenig Löschwasser / gute Zugänglichkeit etc.)?

