

# Technische IFL-Mitteilung

## Nr. 09/2022

Die IFL e. V. informiert regelmäßig über aktuelle Entwicklungen aus den Bereichen Fahrzeugtechnik und Lackierung

### Flussdiagramm/Annahmeprotokoll: Fachgerechte Annahme und sicherer Umgang mit HV-Fahrzeugen

Aufgrund bestehender Unsicherheiten und häufigen Nachfragen, die im Zusammenhang mit o. g. Tätigkeiten erfolgen, möchte die IFL hierzu unterstützen. In Abstimmung mit den Spezialisten des Kraftfahrzeugtechnischen Institut und Karosseriewerkstätte (KTI) in Lohfelden hat das Referat Technik des ZKF gemeinsam mit der IFL und insbesondere mit der Bundesfachgruppe Fahrzeuglackierung (BFL) hierzu ein Flussdiagramm entwickelt. Zusätzlich zum Flussdiagramm wurde ein Annahmeprotokoll entworfen, damit ein standardisierter Annahmeprozess angelehnt an eine entsprechende Gefährdungsbeurteilung stattfinden kann. Beide Formulare dienen den Reparatur- und Lackierfachbetrieben und Sachverständigen als Orientierung und Handlungsempfehlung zum sicheren Umgang mit HV-Fahrzeugen sowie auch zur Dokumentation im Reparaturprozess.

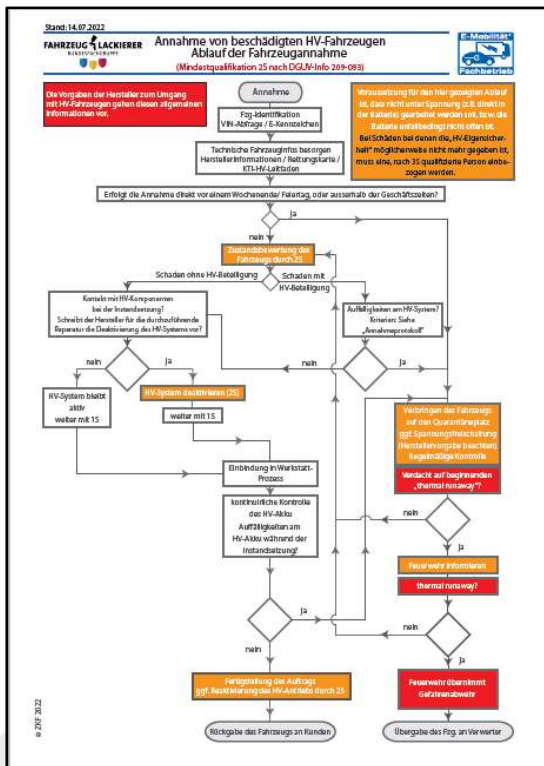


Bild 1: HV-Flussdiagramm

Bild 2: HV-Überwachungsprotokoll

**Interessengemeinschaft für Fahrzeugtechnik und Lackierung e. V.**  
Grüner Weg 12  
61169 Friedberg

**Telefon:** +49 (0)6031 - 79 47 90  
**Telefax:** +49 (0)6031 - 79 47 910  
**E-Mail:** info@ifl-ev.de  
**Internet:** www.ifl-ev.de  
**USt-IdNr.:** DE305495485

**Bankverbindung:**  
Frankfurter Volksbank eG  
IBAN: DE69 5019 0000 6301 0156 80  
BIC: FFBVDEFF  
**Vereinsregisternummer:**  
Amtsgericht Friedberg/Hessen  
VR 2926

**Vertreten durch den Vorstand:**  
Peter Börner, Mühlheim am Main  
Wilhelm Hülsdonk, Voerde  
Paul Kehle, Einselfthum  
**Geschäftsführer:**  
Thomas Aukamm

-2-

Die Gefährdungsbeurteilung in Werkstätten ist seit Jahren zwingend erforderlich und fester Bestandteil jeder Arbeitsplatzbeschreibung. Ein besonderes Augenmerk bei der Beurteilung liegt bei den Reparaturfachbetrieben aktuell auf der Elektromobilität. Zusätzlich zur allgemeinen Gefährdungsbeurteilung des Hochvolt-Arbeitsplatzes muss das auf HV-Fahrzeuge geschulte Werkstattpersonal auch bei der Annahme eines HV-Fahrzeuges eine Gefährdungsbeurteilung über das zu reparierende HV-Fahrzeug abgeben. So soll sichergestellt werden, dass das HV-Fahrzeug sicher in den Werkstattablauf bzw. Reparaturablauf integriert wird oder auf einen entsprechenden Quarantäneplatz verbracht wird.

Die Beurteilung eines unfallbeschädigten HV-Fahrzeuges setzt in jedem Fall geschultes Personal voraus. Die Mindestanforderung ist hierfür eine Schulung als „2S“ nach DGUV-Information 209-093.

Beide Unterlagen finden Sie im Anhang an diese IFL-Technische Mitteilung. Abrufbar sind diese Informationen auch unter [www.repairpedia.eu](http://www.repairpedia.eu).

Bitte beachten Sie zusätzlich in jedem Fall die tagesaktuellen und fahrzeugspezifischen Herstellervorgaben und Informationen.

Ihr IFL-Team

© IFL e.V. Friedberg, 2022  
Urheberrechtlich geschützt – alle Rechte vorbehalten.

**Interessengemeinschaft  
für Fahrzeugtechnik und  
Lackierung e. V.**  
Grüner Weg 12  
61169 Friedberg

**Telefon:** +49 (0)6031 - 79 47 90  
**Telefax:** +49 (0)6031 - 79 47 910

**E-Mail:** [info@ifl-ev.de](mailto:info@ifl-ev.de)  
**Internet:** [www.ifl-ev.de](http://www.ifl-ev.de)

**USt-IdNr.:** DE305495485

**Bankverbindung:**  
Frankfurter Volksbank eG  
IBAN: DE69 5019 0000 6301 0156 80  
BIC: FFBVDEFF

**Vereinsregisternummer:**  
Amtsgericht Friedberg/Hessen  
VR 2926

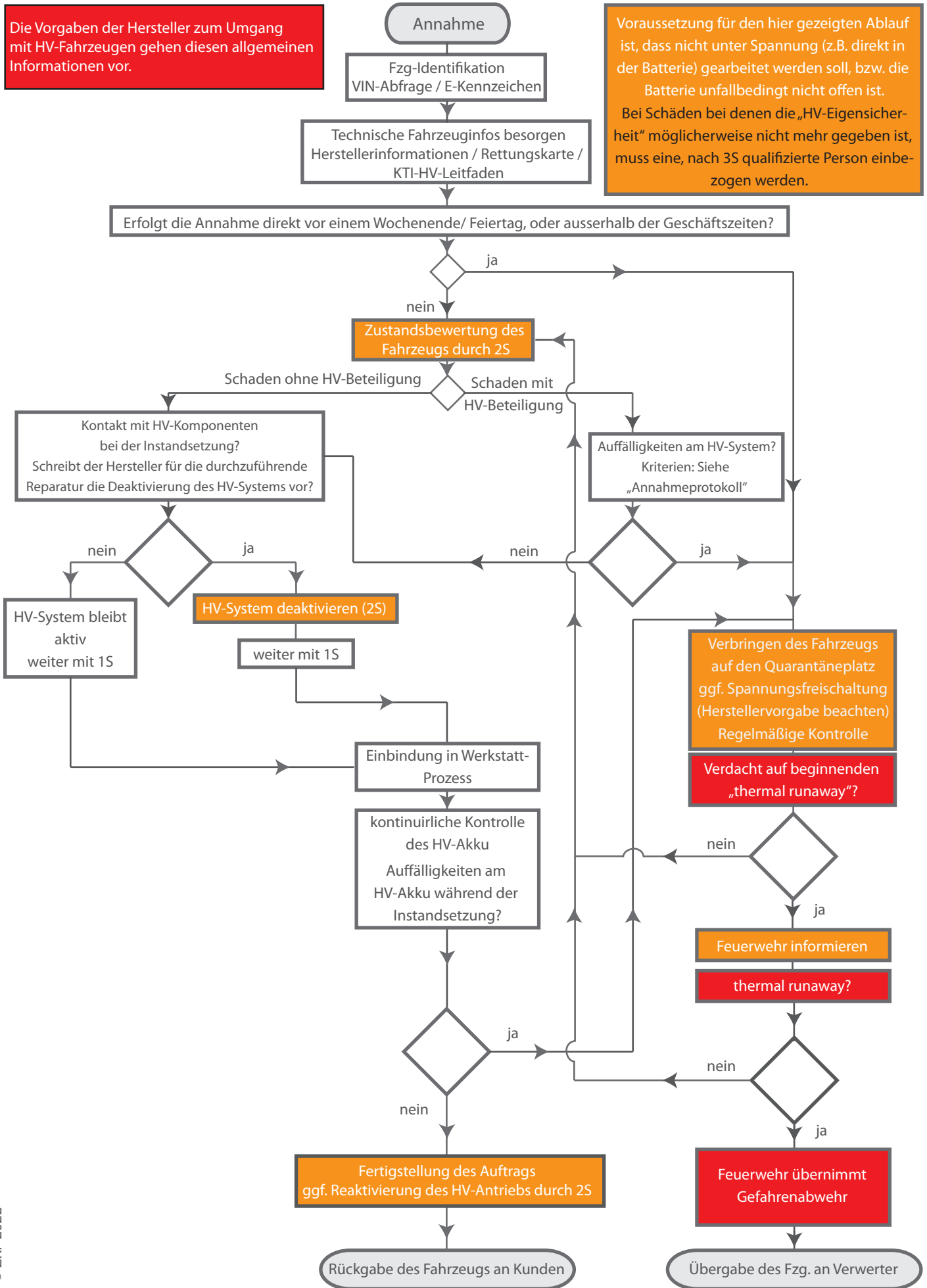
**Vertreten durch den Vorstand:**  
Peter Börner, Mühlheim am Main  
Wilhelm Hülsdonk, Voerde  
Paul Kehle, Einselethum

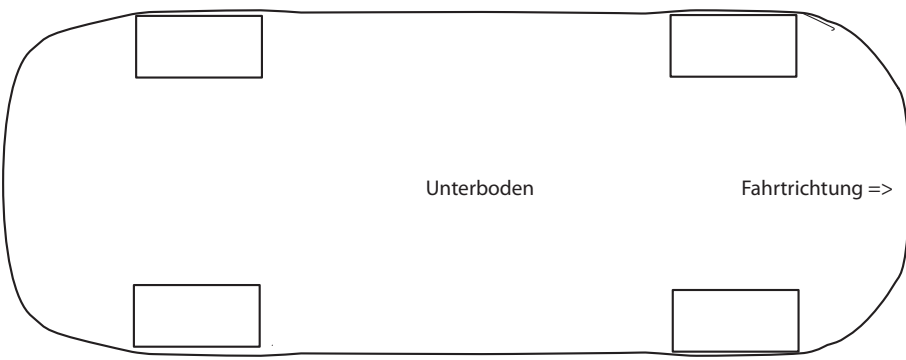
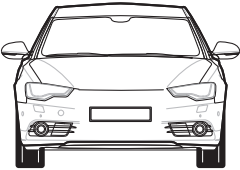
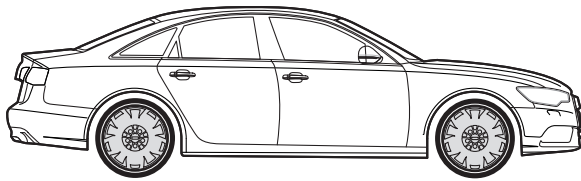

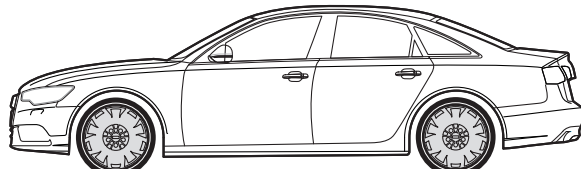
**Geschäftsführer:**  
Thomas Aukamm



Die Vorgaben der Hersteller zum Umgang mit HV-Fahrzeugen gehen diesen allgemeinen Informationen vor.

Voraussetzung für den hier gezeigten Ablauf ist, dass nicht unter Spannung (z.B. direkt in der Batterie) gearbeitet werden soll, bzw. die Batterie unfallbedingt nicht offen ist.  
Bei Schäden bei denen die „HV-Eigensicherheit“ möglicherweise nicht mehr gegeben ist, muss eine, nach 3S qualifizierte Person einbezogen werden.



Fahrzeugmarke /Typ:	Kennzeichen:
<input type="radio"/> Hybrid <input type="radio"/> Plug-in Hybrid <input type="radio"/> Elektro <input type="radio"/> Sonstige	
Unfallart: <input type="radio"/> ohne HV-Beteiligung <input type="radio"/> mit HV-Beteiligung <input type="radio"/> Fzg-Brand <input type="radio"/> Energiespeicherbrand	
<b>Beschädigung am Fzg:</b>	<b>Vor Anlieferung des Fahrzeugs durchgeführte Arbeiten von z.B. Abschleppunternehmen / Feuerwehr</b>
<div style="text-align: center;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>	<input type="radio"/> 12 V Batterie abgeklemmt / ausgebaut  <input type="radio"/> HV System deaktiviert (Trennschalter, HV-Trennsicherung, Schneidepunkt, Disconnect)  <input type="radio"/> freiliegende Hochvolt-Komponenten / Leitungen abgedeckt  <input type="radio"/> HV Batterie gelöscht / geflutet  <input type="radio"/> sonstiges : <hr/> <hr/> <hr/>
<b>sonstige Beobachtungen am HV-System *</b>	<b>Infos</b>
<input type="radio"/> HV Komponenten offen / beschädigte HV- Leitungen	
<input type="radio"/> Ausgelöste Airbags / HV deaktiviert	
<input type="radio"/> HV Batterie offen / beschädigt **	
<input type="radio"/> Erkennbare Funken, Rauch, Dampf	
<input type="radio"/> Geräusche in der Batterie (Knistern)	
<input type="radio"/> stechender Geruch	
<input type="radio"/> Auslaufende Betriebsmittel	
<input type="radio"/> Bei Auffälligkeiten Zustandsbewertung des HV-Systems durch Diagnostester	
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 das Fahrzeug auf den Quarantäneplatz verbracht werden sollte. Die Entscheidung über die Quarantänisierung des Fahrzeugs trifft der, nach 2S, oder 3S (DGUV 209-093) qualifizierte Mitarbeiter. Die Herstellervorgaben sind in jedem Fall zu beachten. \*\* Weitere Arbeiten sind nur mit der Qualifikation 3S gestattet

Temperaturprotokoll der HV-Batterie

Datum /Uhrzeit Temperatur	Datum /Uhrzeit Temperatur
Datum /Uhrzeit Temperatur	Datum /Uhrzeit Temperatur
Datum /Uhrzeit Temperatur	Datum /Uhrzeit Temperatur
Datum /Uhrzeit Temperatur	Datum /Uhrzeit Temperatur
Datum /Uhrzeit Temperatur	Datum /Uhrzeit Temperatur
Datum /Uhrzeit Temperatur	Datum /Uhrzeit Temperatur
Datum /Uhrzeit Temperatur	Datum /Uhrzeit Temperatur
Datum /Uhrzeit Temperatur	Datum /Uhrzeit Temperatur
Datum /Uhrzeit Temperatur	Datum /Uhrzeit Temperatur
Datum /Uhrzeit Temperatur	Datum /Uhrzeit Temperatur
Datum /Uhrzeit Temperatur	Datum /Uhrzeit Temperatur
Datum /Uhrzeit Temperatur	Datum /Uhrzeit Temperatur
Datum /Uhrzeit Temperatur	Datum /Uhrzeit Temperatur
Datum /Uhrzeit Temperatur	Datum /Uhrzeit Temperatur

Die Temperaturüberwachung sollte „kontinuierlich“ erfolgen.

Zu Beginn sollte die Überwachung engmaschig erfolgen (min. 1 x pro Stunde). Wenn keine Auffälligkeiten vorliegen, kann die Überwachungsfrequenz erweitert, bzw. eingestellt werden.

Steigt die Temperatur im HV-Speicher an und erreicht eine Temperatur von über 60 °C, so kann dies auf ein „thermal runaway“ hinweisen (Individuelle Vorgaben des Herstellers beachten). Das Fahrzeug muss umgehend auf den Quarantäneplatz verbracht, und die Feuerwehr informiert werden.