

E-Mobilität und Sicherheit



Was zur sicheren Herstellung und Anwendung wichtig ist

**Argumentationskarten
zur Elektromobilität**

002

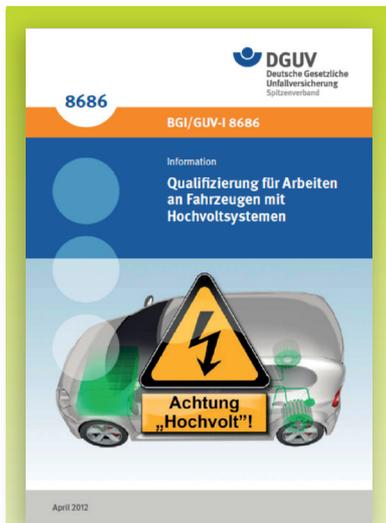
2015-01

Sicherheit beim
Produzieren von
Elektro-Fahrzeugen

Sicherheit beim
Benutzen von
Elektro-Fahrzeugen

Sicherheit beim
Service von
Elektro-Fahrzeugen

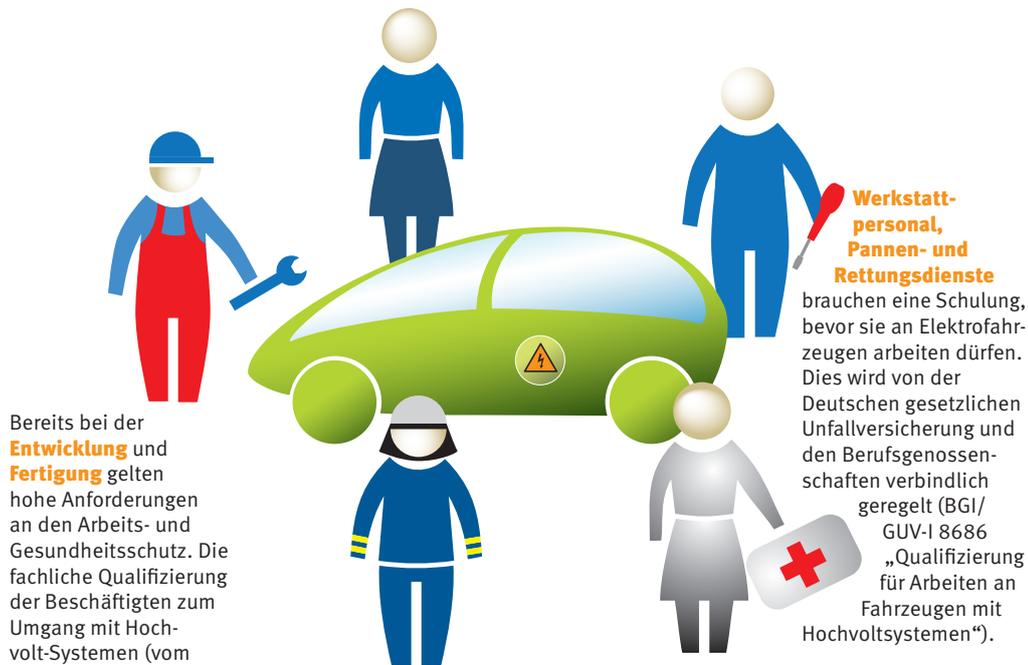
Sicherheit beim
Retten aus
Elektro-Fahrzeugen



Wissenswertes über den Umgang mit Strom im Elektroauto gibt es in der Broschüre der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung. Direkter Link: http://publikationen.dguv.de/dguv/udt_dguv_main.aspx?ID=0

Für **Nutzerinnen und Nutzer** ist der sachgerechte Umgang mit Elektrofahrzeugen nicht gefährlicher als die Handhabung konventioneller Fahrzeuge.

Es gibt eine wichtige Regel: **Finger weg von Orange**. In der Praxis bedeutet das: Bauteile und Kabel, die vom Laien nicht angefasst werden dürfen, sind mit entsprechenden Warnmarkierungen (z.B. Elektroblitz) versehen und/oder orangefarben kenntlich gemacht.



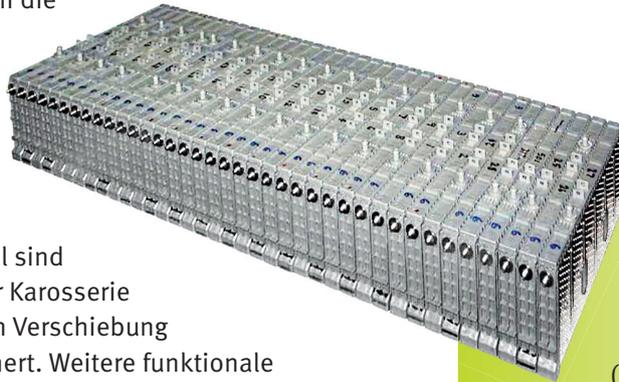
Bereits bei der **Entwicklung** und **Fertigung** gelten hohe Anforderungen an den Arbeits- und Gesundheitsschutz. Die fachliche Qualifizierung der Beschäftigten zum Umgang mit Hochvolt-Systemen (vom Prüfstand über den Produktionsprozess bis hin zur Inbetriebnahme) steht dabei im Fokus.

Feuerwehrleute müssen am Brand- oder Unfallort Hybrid- und Elektrofahrzeuge schnell und sicher erkennen können, um geeignete Maßnahmen zu ergreifen. Hinweise können orangefarbene Hochvoltkabel und Kennzeichnungen mit Piktogrammen an Hochvolt-Komponenten sein.

Werkstattpersonal, Pannendienstleistungen und Rettungsdienste brauchen eine Schulung, bevor sie an Elektrofahrzeugen arbeiten dürfen. Dies wird von der Deutschen gesetzlichen Unfallversicherung und den Berufsgenossenschaften verbindlich geregelt (BGI/GUV-I 8686 „Qualifizierung für Arbeiten an Fahrzeugen mit Hochvoltssystemen“).

Eingebaute Sicherheit

Batterien werden in der Regel in der Fahrzeugmitte mit größtmöglichem Abstand zur Karosserie verbaut (Knautschzone), um die Gefahr einer Beschädigung bei Unfällen zu minimieren.



Plus- und Minus-Hochvolt-Kabel sind vollständig von der Karosserie getrennt und gegen Verschiebung durch Unfall gesichert. Weitere funktionale Sicherheitsmaßnahmen gewährleisten höchstmöglichen Schutz (etwa bei Hochwasser).

Bei Unfällen oder massiven Störungen trennen diese Sicherheitssysteme automatisch die Traktionsbatterie vom restlichen Teil des Fahrzeughochvoltnetzes.



Fünf Minuten nach Ausschalten des Hochvolt-Systems (automatisch nach einem Aufprall oder durch Fahrereingabe) ist die Restspannung im Hochvoltnetz abgebaut. Die Spannung in der Traktionsbatterie bleibt jedoch erhalten.

Fünf Sicherheitsregeln

Wer an Hochvoltssystemen arbeitet, muss entsprechend beruflich qualifiziert und unter anderem in folgende Regeln eingewiesen sein (entsprechen der DIN VDE 0105):

Vor Beginn der Arbeiten

- freischalten
- gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit feststellen
- erden und kurzschließen
- benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken

Wer diese Regeln nicht beherrscht und anwenden kann, für den gilt die noch einfachere Regel: Finger weg.

Gefährdungen und ihre Auswirkungen auf den Arbeitsalltag

- elektrische Gefahren
- chemische Gefahren
- mechanische Gefahren
- elektromagnetische Felder

Gestaltung und technische Ausstattung der Arbeitsplätze

- Sonderwerkzeuge
- Hilfsgeräte
- Lagerung
- Entsorgung



Belastungsrelevante Aspekte

- physische Beanspruchung
- psychische Beanspruchung
- persönliche Schutzausrüstung

Qualifikationen

- Wissen im Umgang mit Strom
- Ausbildung zur Elektrofachkraft
- Kognitive Beanspruchung

Arbeitsorganisatorisches

- Auswahl geeigneter Mitarbeiter/innen
- Einsatzdauer
- Teamarbeit
- Rotation