

Gefährdungspotenziale von Elektro- und herkömmlichen Fahrzeugen

Raphael Mayer

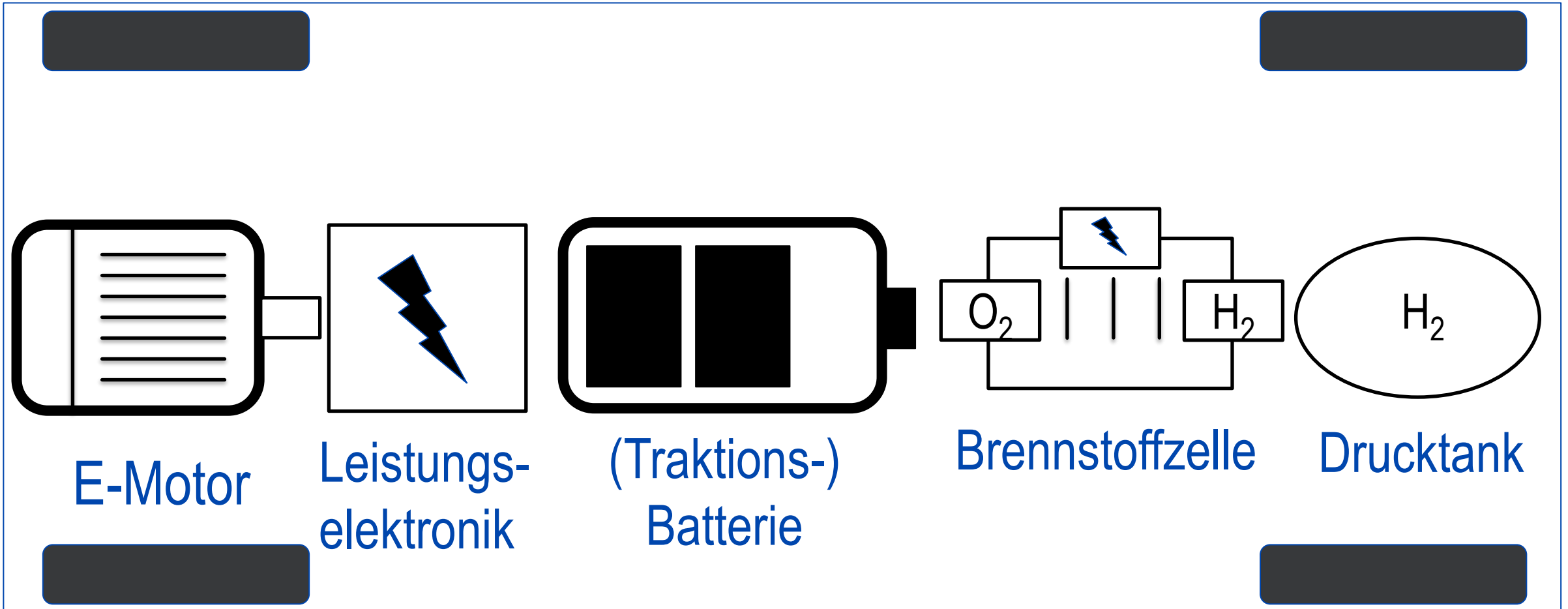
TÜV SÜD Industrie Service GmbH

raphael.mayer@tuvsud.com



**Mehr Wert.
Mehr Vertrauen.**

Unterschiedliche Komponenten



Elektromotor

- Elektrische Gefährdung
 - Trennung von der Spannungsquelle im Fall eines Unfalls
- Gefährdung durch elektromagnetische Felder
 - Strahlenschutzkonzept und Prüfung
- Thermische Gefährdung durch Überlastung
 - Motorschutz

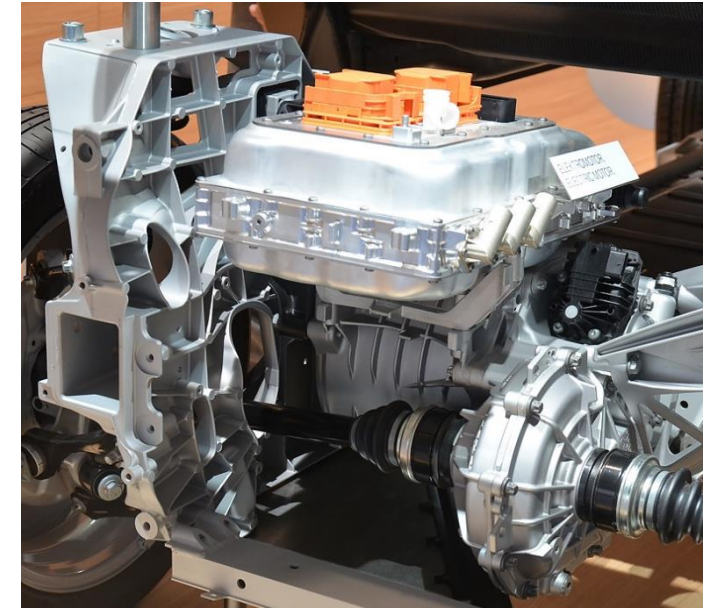
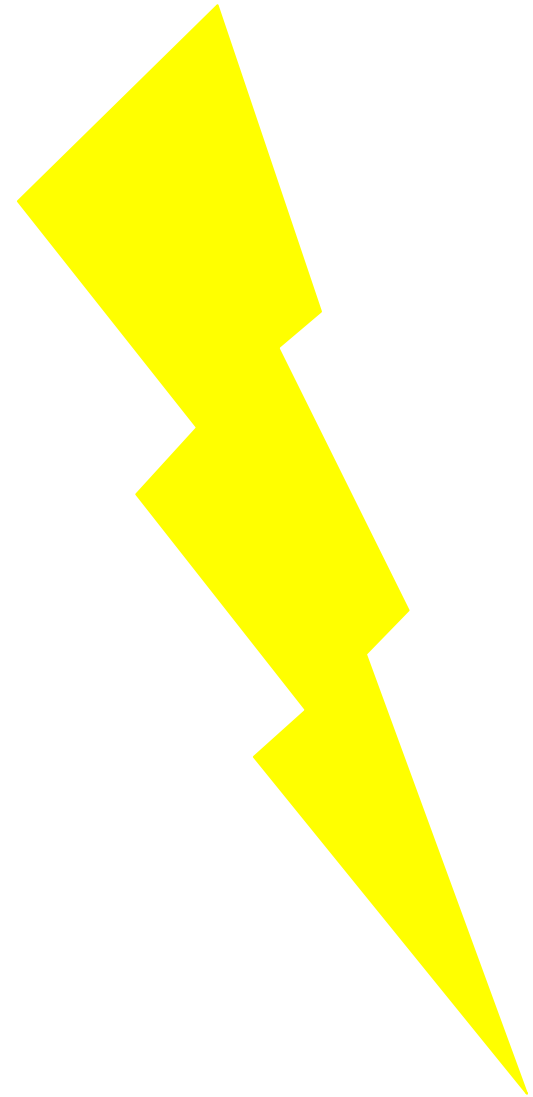


Image: MotorBlog.com

Leistungselektronik

- Elektrische Gefährdung
 - Trennung von der Spannungsquelle im Fall eines Unfalls
 - Kennzeichnung als Hochvolt-Komponente
- Thermische Gefährdung
 - Schutz vor Überlastung



Hochvoltbatterie

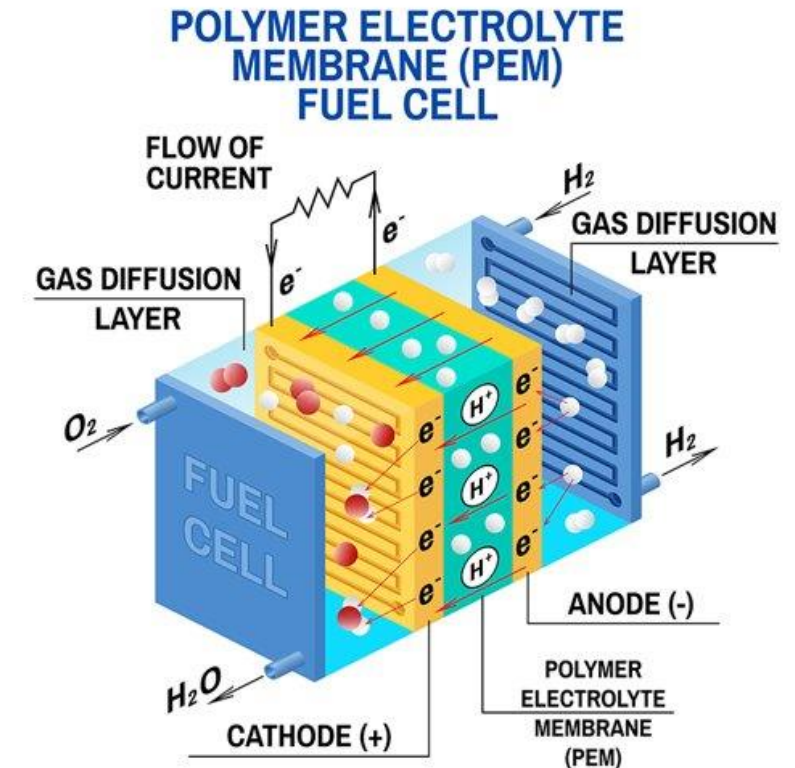
„Bauteil mit den größten Gefährdungen“

- Elektrische Gefährdung
 - Kennzeichnung und Schulung
 - Überwachung der Zellspannung
- Chemische Gefährdung
 - Mechanische Sicherheitseinrichtungen
- Thermische Gefährdung durch „Thermal Runaway“
 - Absicherung über Detektion und Abschaltung



Brennstoffzelle

- Gefährdung durch Leckage mit daraus resultierender Brand- und Explosionsgefahr
 - Absicherung durch Sensorik (ppm-Zähler)
- Gefährdung durch Hochspannung
 - Absicherung durch Sensorik (CVM)
- Gefährdung durch Überhitzung
 - Absicherung durch Sensorik (Temperaturfühler, Kühlmittelüberwachung)



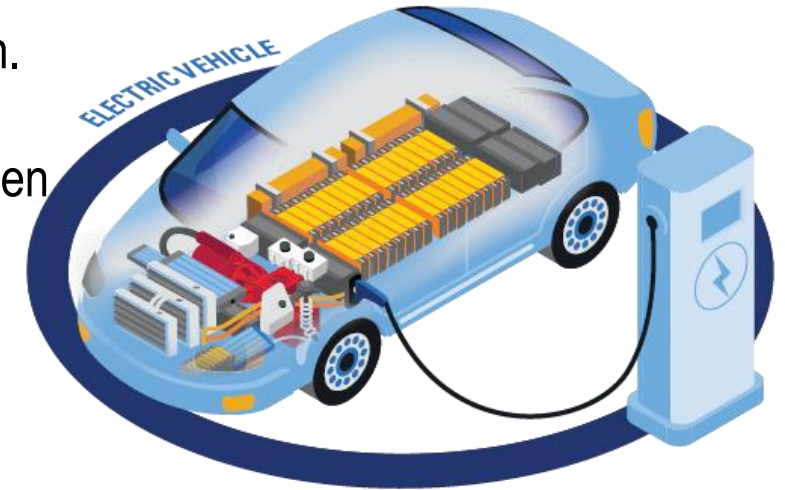
Drucktank

- Gefährdung durch Leckage mit daraus resultierender Brand- und Explosionsgefahr
 - Absicherung durch Sensorik und Typgenehmigung
- Gefährdung durch Berstereignis
 - Absicherung durch Überdruckventile
 - Absicherung durch thermisch auslösende Ventile
- Gefährdung durch Überhitzen beim Betanken
 - Anwendung und Entwicklung von Betankungsprotokollen
 - Verwendung einer Datenschnittstelle



Zusammenfassung

- Aus unterschiedlichen Komponenten ergeben sich unterschiedliche Gefährdungen.
- Den unterschiedlichen Gefährdungen müssen mit anderen technischen Maßnahmen begegnet werden.
- Neben der Herstellerverantwortung wird dies mit einer wachsenden Anzahl von Verordnungen geregelt.
- Die Brandlast von Elektrofahrzeugen und herkömmlichen Fahrzeugen ist ähnlich.
- Nach aktuellem Stand gehen von Fahrzeugen mit elektrischem Antrieb keine höhere Gefährdung aus als von konventionellen Fahrzeugen.
- Eine Metastudie zu diesem Thema wird vom TÜV SÜD im Auftrag der NOW GmbH aktuell erstellt.



Kontakt



Raphael Mayer
Technical lead for alternative
fuels components

+49 151 51701950

raphael.mayer@tuvsud.com



**Mehr Wert.
Mehr Vertrauen.**