

# Fakten zum Thema Elektromobilität und Brandschutz



## Zusammenfassung

- ▶ Die Brandlast eines Elektrofahrzeugs ist nahezu identisch mit der Brandlast eines vergleichbar großen Fahrzeugs mit Verbrennungsmotor. Falls ein Elektrofahrzeug in Brand gerät, ist jedoch bei Beteiligung des Akkus mit einer längeren Branddauer zu rechnen.
- ▶ Aufgrund strenger Zulassungsvoraussetzungen sind durch ein Elektrofahrzeug unmittelbar verursachte Explosionen o. ä. nahezu ausgeschlossen.
- ▶ Wasser ist als Löschmittel (Kühlwirkung) geeignet; man benötigt jedoch recht viel davon. Li-Ion-Batterien enthalten kein elementares Lithium. Der Kontakt mit Wasser führt zu keinen kritischen Reaktionen.
- ▶ Der Hochvolt-Stromkreis für den Antrieb ist in sich geschlossen und nicht geerdet. Eine Gefahr beim Löschen mit Wasser besteht nur während des Ladevorgangs. (Deshalb soll vor dem Löschen dringend die Trennung von der Ladeinfrastruktur erfolgen.)
- ▶ Die Gefahr der Brandentstehung ist während des Ladevorgangs größer als beim abgestellten Fahrzeug.
- ▶ Ladesäulen > 11 kW Leistung kommunizieren mit der Fahrzeugbatterie während des Ladevorgangs und schalten das System bei einem Fehler ab. Größere Gefahr besteht durch Wandanschlussboxen bis 11 kW Leistung oder beim Aufladen über die Steckdose, z. B. mit sogenannten Notladekabeln.  
**Empfehlung:** In Garagen sollte das Aufladen von Elektrofahrzeugen ausschließlich über speziell dafür geschaffene und geprüfte Elektroinstallation zugelassen werden.

## Risikoeinschätzung

### Vergleich von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren zu Elektroantrieben

	Größeres Risiko bei:				Hinweise
	Verbrennung		Elektro		
Brandlast			X		
Entzündung durch mechanische Einwirkung			X		
Entzündung durch thermische Einwirkung			X		
Entzündung durch elektrische Einwirkung				X	Ladevorgang
Explosionsgefahr, Verpuffung		X			Benzin / Gas
Verbrennungstemperatur (außerhalb d. Fzg.)			X		
Brand-Dauer				X	
Brand-Ausbreitung			X		
Rauchmenge (Spitze)			X		
Rauchausbreitung, zeitlicher Verlauf				X	längere Branddauer
Rauchgas-Toxizität			X		
Kontamination des Löschmittels			X		
Dampfentwicklung (Löschen)				X	große Mengen Löschwasser
Auswirkungen auf Entrauchungsanlage			X		
Auswirkungen auf Stahlkonstruktionen				X	ggf. unter dem Fahrzeug

### Brandlasten bei vergleichbaren Fahrzeuggrößen

Stoff	Menge	MJ / Einheit	Brandlast	
			Verbrennung	Elektro
Kunststoffe	300 kg <sup>1</sup>	ø 30	9.000	9.000
Reifen (4 x 10 kg)	40 kg	28	1.120	1.120
Ottokraftstoff	50 l	32	1.600	-
Motor-/Getriebeöl	6 l	35	210	-
Lithium-Ionen-Akku 100 Ah/ 500 V	50 kWh <sup>2</sup>	36 <sup>3</sup>	-	1.800
Summe			11.930	11.920

<sup>1</sup> 25 Prozent des Gesamtgewichts, angenommen mit 1,2 t

<sup>2</sup> Akku-Kapazität

<sup>3</sup> Brandlast = Akku-Kapazität x 10; 1 kWh = 3,6 MJ