



**BERLINER
FEUERWEHR**

Elektromobilität – Herausforderung für den Brandschutz

Dipl.-Ing.

Dr. Rolf Erbe

*Berliner Feuerwehr- und
Rettungsdienst-Akademie
Fachbereich Einsatzführung*

*Einsatzleiter Feuerwehr + Umweltdienst
Organisatorischer Leiter Rettungsdienst
Pressedienst*

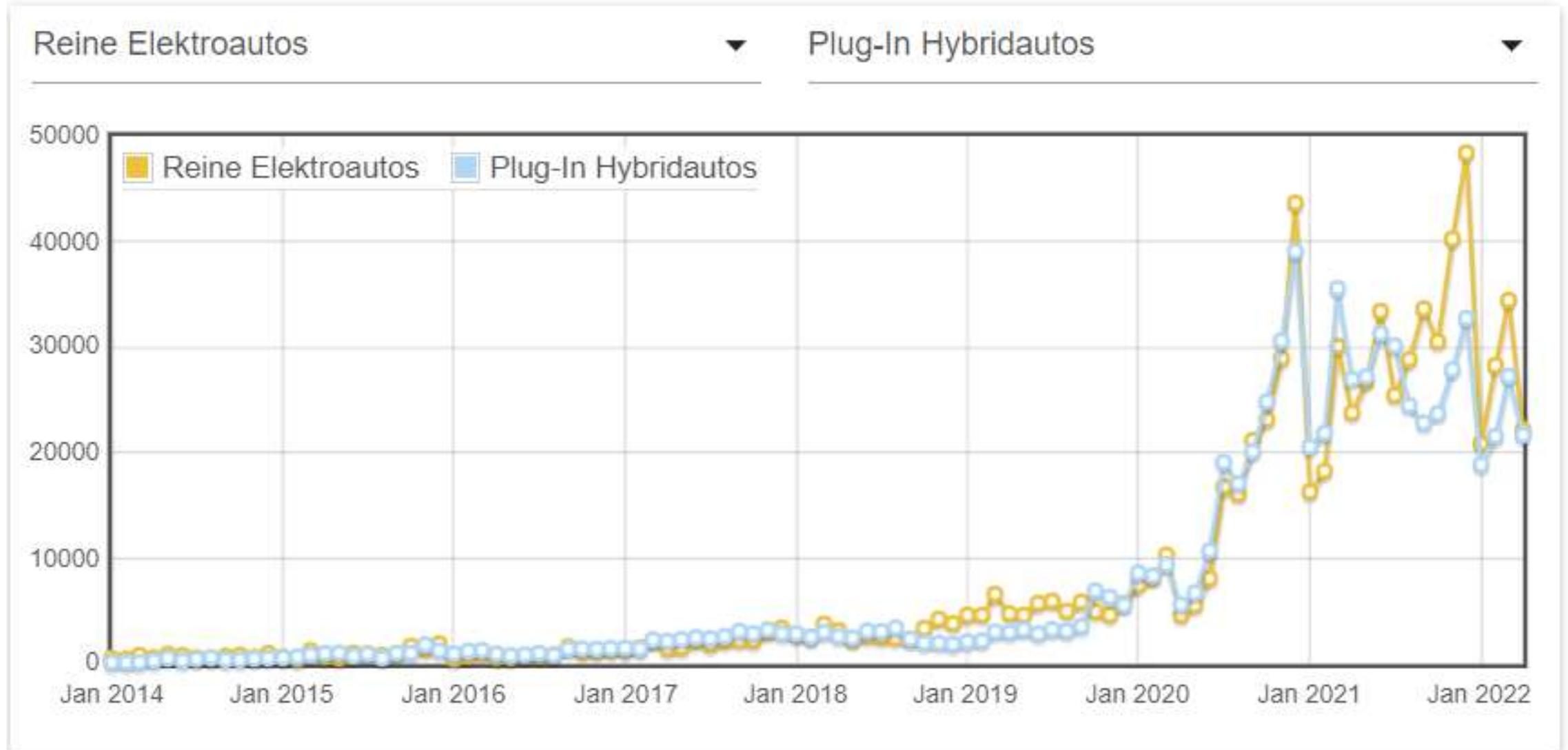


Elektroantrieb 1901



Elektroantrieb 2021

Zulassungszahlen von Elektroautos und Plug-in Hybriden



Quelle: KBA 2022

Herausforderung Fake News



Herausforderung Umgang mit der Technik



EXPLOSION! HAUS BRENNT KOMPLETT AUS

So gefährlich sind Akkus von E-Bikes und E-Autos



Wie kamen drei Menschen nach lebend raus: Ein Feuer zerstörte dieses Haus in Bremen. Daher: alle verbotenen E-Bike
Foto: Thomas Altmann



NOORDHOLLANDSDAGBLAD.NL

Woning uitgebrend in Wormerveer door laden accu elektrische fiets, flatgebouw ontruimd



Polizei.news Regio Basel

Gestern um 17:18 · 🌐

E-Bike-Akku verursacht Wohnungsbrand



POLIZEI.NEWS

E-Bike-Akku verursacht Wohnungsbrand

Mönchengladbach. Wie die Feuerwehr Mönchengladbach schon be...

Der Grossbrand von Laufen würde durch einen defekten Akku ausgelöst.



TELEBASEL.CH

Grossbrand in Laufen – defekter Akku löste Inferno aus

Die Baselbieter Polizei geht beim Grossbrand in Laufen BL vom ver...





Elektroauto: Brandgefahr, Tiefgarage, Parkhaus, löschen

Sind unsere Tiefgaragen sicher genug für Elektroautos?



Zehnfaches der elektrischen Ladung als Wärme

Elektro- und **Hybridautos** mit ihren Lithium-Ionen-Batterien brennen zwar **nicht häufiger** als Benziner oder Diesel, aber sie **brennen anders**. Nach einer **Beschädigung**, wenn die Batterie durchgeht (Thermal Runaway), gibt sie das bis zu **Zehnfache** der elektrischen Ladung als **Wärme** frei. Tests ergaben: In weniger als einer Minute brennt der gesamte Innenraum, **Stichflammen** wie im Abgasstrahl eines Düsentriebwerks führen zu einem **Inferno**. Dabei entstehen Temperaturen von mehr als 1000 Grad Celsius.

Ladesäulen können ebenfalls zur Gefahr werden

Auch **Ladesäulen** können Ursache für einen **Brand** im **Parkdeck** sein. "Häufiger geht nach **Vandalismus**, einem technischen **Defekt** oder einem **Kabelbrand** eine Gefahr von Ladestationen aus", erläutert Matthias Bohnert, **Brandschutzexperte** beim Sicherheitsspezialisten Securiton. Entscheidend für das Ausmaß des Schadens sei die **Brandlast** des Autos, die abgegebene Wärme bei der Verbrennung: Kunststoffverkleidungen im Innenraum, Plastikabdeckungen im Motorraum und breitere Reifen führen zu einer etwa dreimal höheren Brandlast als noch vor 30 Jahren.

Solch **komplexe Brandherde** fordern Feuerwehren heraus. Rund **22.000 Liter Wasser** sind laut Brandexperten nötig, um die Batterie eines Tesla S herunterzukühlen. "Aus einem Liter Wasser werden circa 1700 Liter **heißer Wasserdampf**", so Matthias Bohnert, "und der kann die **Sicht** auf den Brandherd deutlich einschränken." So musste die Feuerwehr im holländischen Alkmaar bei einem **Tiefgaragenbrand** wegen dichtem Rauch und Hitze einen **Löschroboter** einsetzen.

Brandschutzvorschriften nicht gut genug



Startseite > Wirtschaft

Bye, bye Tesla: Erstes Parkhaus in Bayern verbietet Elektroautos und Hybride

Nach Tiefgaragenbrand: Stadt Kulmbach sperrt Tesla und Co aus

Das Verbot geht auf einen Brand im September 2020 zurück. Damals brannte in der Tiefgarage ein alter [VW*](#) Golf. Danach wurde die Tiefgarage fünf Monate für 195.000 Euro saniert. Zwar handelte es sich bei dem ausgebrannten Fahrzeug um einen Benziner, dennoch befürchteten Stadt und Feuerwehr eine erhöhte Gefahr von Elektroautos: „Die Feuerwehr kann solche Fahrzeuge nicht löschen, sondern muss sie ausbrennen lassen. Auch ist die Tiefgarage nicht ausreichend hoch genug, um brennende Autos mit schwerem Gerät herauszuziehen“, erklärte Kuhnlein.

tz > Auto

Elektroautos müssen draußen bleiben! Streit um Parkhaus empört Autofahrer

Erstellt: 09.03.2021, 14:04 Uhr
Von: Anna Hund

Kommentare



Viele Parkhäuser bieten extra Plätze mit Elektro-Ladesäule. © Foto: Gentsch/Spa (Symbolist)

FAHRER.COM News Tests Ratgeber Kaufberatung E-Autos E-Bikes

Stadt blamierte sich mit Tiefgaragen-Verbot für E-Autos: Nun ist es vorbei

08. Mai 2021 | Christian Lutz



Stadt blamierte sich mit Tiefgaragen-Verbot für E-Autos: Nun ist es vorbei

DMV Group

Herausforderung Wissen und Fachkunde

- Funktionsweise der Elektrofahrzeuge
- Maßnahmen zur Brandbekämpfung
- Maßnahmen im Havariefall
 - Deaktivierung des Hochvoltsystems
 - (Temperatur)Kontrolle der Batterie
 - Übergabe und Abstellen auf Havarieplatz
- ➔ Hinweise der Automobilindustrie
- ➔ Einheitliche Lehrunterlage der Feuerweherschulen
- ➔ Empfehlungen und Richtlinien der Fachverbände
- ➔ Information der Unfallversicherungsträger
- ➔ Ergebnisse aus Forschungsprojekten

Stichworte:

- Gefahrenpotential
- Hochvoltsystem
- Einsatzerfahrungen
- Wissensdefizite
- Taktische Fehler
- Schadenspotential
- Schlagzeilen
- Imageschaden
- Forschung
- Zusammenarbeit mit Industrie



ELEKTROTECHNIK STROMSCHLÄGE

Bergung von Elektroautos ist lebensgefährlich für Retter

Sicherer Betrieb von E-Fahrzeugen in Tiefgaragen

Seit Längerem wird diskutiert, ob eine erhöhte Brandgefahr von Elektrofahrzeugen besteht. Elektroautos und Hybride sind im Brandfall schwer zu löschen, weshalb in einigen Städten dieses Jahr entschieden wurde, dass diese Fahrzeuge in Tiefgaragen nicht mehr parken dürfen. Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt SÜPEREM bieten Handlungsempfehlungen und einen Leitfaden für Planer, Betreiber und Rettungskräfte.

Besteht eine erhöhte Gefahr?
Wie sicher sind Elektroautos beim Unfall?
<https://www.tz.de/auto/elektroautos-wie-sicher-sind-bei-unfaellen-zr-90987584.html>

Elektroauto-Hersteller sollen bei Unfällen selbst Spezialisten bereitstellen...



Elektroauto-Brände
Die Feuerwehren rufen um Hilfe

10.000 Liter Wasser, langwierige Löscharbeiten und Kontrollen: Brennende Elektroautos werden zum Problem für Feuerwehren. Sie verlangen, dass sich Hersteller stärker selbst um Unfallfahrzeuge kümmern.

27.08.2023, 18:42 Uhr • **DER SPIEGEL 35/2021**

Feuerwehrlaute fürchten sich vor Teslas

Stromschlag-Gefahr, Selbstentzündung, Giftgase – Elektrofahrzeuge bergen neue Risiken. Die Bedrohung zu erkennen, ist sehr schwierig.

Foto: Peter W. / September 2017, 08:56

R. Knecht



Stichworte:

- Gefahrenpotential
- Hochvoltsystem
- Einsatzerfahrungen
- Wissensdefizite
- Taktische F...
- ...zellen
- Imageschaden
- Forschung
- Zusammenarbeit mit Industrie

Wissen wir, was wir tun?



Bergung von Elektroautos ist lebensgefährlich für Retter

Sicherer Betrieb von E-Fahrzeugen in Tiefgaragen

Seit Längerem wird diskutiert, ob eine erhöhte Brandgefahr besteht. Elektroautos und Hybride sind in den letzten Monaten dieses Jahres in den Nachrichten nicht mehr nur als Unfallfahrzeuge zu sehen.

Hersteller sollen bei Unfällen Spezialisten bereitstellen...

Rettungskräfte haben Angst vor E-Autos

Elektroauto-Brände
Die Feuerwehren rufen um Hilfe
10.000 Liter Wasser, langwierige Löscharbeiten und Kontrollen: Brennende Elektroautos werden zum Problem für Feuerwehren. Sie verlangen, dass sich Hersteller stärker selbst um Unfallfahrzeuge kümmern.
27.08.2023, 18:42 Uhr • **DER SPIEGEL 35/2021**

Feuerwehrleute fürchten sich vor Teslas

Stromschlag-Gefahr, Selbstentzündung, Giftgase – Elektrofahrzeuge bergen neue Risiken. Die Bedrohung zu erkennen, ist sehr schwierig.

R. Knecht



Herausforderung Brandbekämpfung

- Löscharbeiten dauern in der Regel länger als bei konventionellen Fahrzeugen.
- Taktik: Löschen des Fahrzeuges – dann
 - ggf. Kühlen mit viel Wasser (Löschhilfen) der Batterie
 - oder Batterie ausbrennen lassen!
- Es kann immer wieder zu Rückzündungen der Batterie kommen.
- Glühende oder brennende Teile aus beschädigten Batteriemodulen können meterweit weggeschleudert werden.
- Durch Venting-Öffnungen austretende Stichflammen können benachbarte Fahrzeuge in Brand setzen.
- Brand mehrerer Pkw, Löschen großer Aufwand. Nur frühzeitige Brandbekämpfung oder geeignete Abgrenzungen können einer Brandausbreitung entgegenwirken.



A video recording shows the
start of the fire



E-Auto brennt stundenlang an Spandauer Ladesäule



22.04.2022, 09:12 | Lesedauer: 2 Minuten

Thomas Schubert

In der Nacht musste die Berliner Feuerwehr einen brennendes E-Auto der Marke Mini löschen. Die Antriebstechnik bereitet Rettern Sorge.

Berliner  Morgenpost



Die Feuerwehr musste den Mini auf die Seite kippen, um an die brennende Batterie zu kommen.

Foto: Morris Pudwell







In 1,5 h war es in der Nacht nicht gelungen, ein Bergeunternehmen zu finden, welches das havarierte Fahrzeug auf einen sicheren Abstellplatz verbringen konnte (wollte)...



Löschsystem



Sinn oder Unsinn?

Muss jedes E-Unfallauto künftig im Wasserbad versenkt werden?

Feuerwehr Schwaz
AB-Elektrobrand



Herausforderung nach dem Einsatz

- Bergung evtl. aus Tiefgarage
- Hochvoltsystem deaktivieren
- Temperaturkontrolle Batterie
- Übergabe an Besitzer / Polizei / Bergeunternehmen
- Sicheres Abstellen auf Havarieplatz







Herausforderung Prävention in Tiefgaragen

- Frühzeitiges Erkennen von Bränden.
- Installation von halbstationären Löschanlagen.
- Automatische Löschanlagen zur Brandbekämpfung in der Entstehungsphase
- Wirksame Rauch- und Wärmeabzugsanlagen.
- Schutz der Gebäudestruktur vor Wärmeeinwirkung im Brandfall.
- Maßnahmen zur Vermeidung von Folgeschäden durch z. B. Rauch und korrosive Gase.

aktualisiert am 27.03.2022

www.infranken.de

Großer Feuerwehreinsatz

E-Auto fängt während dem Laden Feuer - doch nach Brand in Garage will es niemand abschleppen

In Colmberg (Kreis Ansbach) hat am Freitagabend (26. März 2022) ein E-Auto Feuer gefangen, während es geladen wurde. Insgesamt waren über 30 Feuerwehr-Kräfte im Einsatz, um den Brand des Elektrofahrzeugs zu löschen. Doch danach gab es das nächste Problem.



Elektroauto-News

News-Meldungen

Automobilindustrie

Hersteller / Marke

Testberichte

THG-Quote Vergleich

Events



Feuerwehr fordert mehr Unterstützung bei E-Auto-Bränden

Mo, 30. Aug 2021 5 Kommentare

Copyright Abbildungen: Shutterstock / Lizenzfreie Stockfoto-Nummer: 1607599387

Nachrichten > Auto > Ratgeber > Sicherheit > Brandgefahr: Fahrer dieses E-Autos müssen mit 15 Meter Sicherheitsabstand

Milliarden-Schaden durch Rückruf

Brandgefahr: Fahrer dieses E-Autos müssen mit 15 Meter Sicherheitsabstand parken

Tellen Pocket



In den USA fing im September 2021 erneut ein Elektroauto vom Typ Cherokee County Fire & Emergency Services Chevrolet Feuer. Der Hersteller rief das Modell schon mehrfach zurück, bekommt aber das Brand-Problem offenbar nicht in den Griff

Elektrofahrzeuge in geschlossenen Garagen – Sicherheitshinweise für die Wohnungswirtschaft

Für die Beurteilung der Wahrscheinlichkeit von Bränden durch Elektrofahrzeuge und Ladestationen in Garagen liegen bisher noch keine ausreichenden statistischen Erkenntnisse in der Sachversicherung vor. Bisher sind nur wenige Untersuchungen über das Abbrandverhalten von Elektrofahrzeugen publiziert.

Eine abschließende Beurteilung der Risiken und wirksamer Maßnahmen ist derzeit kaum möglich.





Einsatzverfahren

- Beispiel in Berlin: Bei allen bekannten Bränden von E-Autos, hat ~~keine~~ **eine** Batterie gebrannt.
- Elektroautos sind wie herkömmliche Fahrzeuge zu löschen. Nicht immer brennt auch Batterie!
- Wenn Batterie reagiert/brennt (sehr selten)
- **Ausbrennen lassen / Löschen (Kühlen!)**
- Einsätze dauern länger, ca. 2 bis 4-fache Zeit
- Kein präventives Versenken in Container!
- Keine Anwendung handgeführten Löschlanzen!
- **Kontamination** beachten!
- Fahrzeug immer sichern (lassen) **Havarieplatz!**

Feuerwehren können auch Elektrofahrzeuge löschen!

Aufgabe Feuerwehr = Gefahrenabwehr

- Fahrzeugbrand löschen
- Personen retten
- Technische Hilfeleistung
- ➔ **Besonderheiten „Hochvolt“ beachten**
- ➔ **Ggf. hoher Wasserbedarf**
- ➔ **Einsätze dauern länger...**

- Batterie kontrollieren
 - ➔ ggf. kühlen
 - ➔ ggf. ausbrennen lassen

- Übergabe an Bergeunternehmen
 - ➔ Havarieplatz / Container / etc...

Aufgaben

- **Feuerwehren:**
 - Aus- und Fortbildung (einheitliche Lehrunterlagen)
 - Erweiterte Ausrüstung: Elektro-Schutzausrüstung / Löschhilfen
- **Industrie / Standards für**
 - Kennzeichenabfrage + **Rettungsdatenblatt**
 - „**Not-Aus**“ - **Deaktivierung** der Hochvoltanlage
 - **Zugang zu den Batterien**
 - **Datenzugriff** auf Batteriemanagementsystem
 - **Sprühwasserlöschanlagen/Belüftung/Havarietransport** (Tiefgaragen)
- **Infrastruktur / Ladestationen** (Tiefgaragen!)
Brandschutz / Parameter für Ladeplätze / zentrale Abschaltung
- **Nach Brandereignis** - Was passiert mit dem Auto?
 - Bergeunternehmen, ausgebildetes Personal / geeignete Fahrzeuge?
 - Sicherer Abstellplatz / - Entsorgung der Batterien / **Gefahrgut?**
- **Forschung** zu Löschmitteln, -geräten, -taktik und **Brandgasanalyse**

Noch Fragen?

rolf.erbe@berliner-feuerwehr.de

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**