



eCar-Cycle

Nachhaltigkeit zu Ende gedacht! Der ganzheitliche Lösungsprozess für verunfallte und ausgebrannte E-Fahrzeuge.

Zukunft Elektromobilität

Oder: Welche Auswirkungen hat das Thema für Feuerwehren und Autohäuser?



Sind die Feuerwehren gut vorbereitet auf die Anforderungen der Elektromobilität?



Ausgangssituation

Die Anzahl des Elektrofahrzeugbestandes in Deutschland und der Welt entwickelt sich überproportional. Allein der Fahrzeugbestand in Deutschland wird im Juli 2021 die 1 Millionen-Marke passieren – 7 bis 10 Millionen Elektroautos sind bis Ende 2030 auf Deutschlands Straßen möglich*. Diverse Studien gehen davon aus, dass bis 2025 ca. 30% aller neu zugelassenen Pkw in Deutschland Elektro- bzw. Hybridfahrzeuge sind. Leichte Nutzfahrzeuge wie z.B. Transporter oder andere elektrisch angetriebene leichte Nutzfahrzeuge der Kategorie L7E-CU (z.B. Streetscooter oder Tropos Able) sind dabei noch nicht berücksichtigt.

Laut Statistik des Gesamtverbands der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (GDV) ereignen sich in Deutschland jedes Jahr rund 40.000 Fahrzeugbrände. Diese Zahl schließt auch kleinere Schmerschäden ein, werden diese ausgeklammert, brennen pro Jahr etwa 15.000 Kfz.

Das Thema Elektromobilität stellt die Feuerwehren vor große Herausforderungen - besonders bei Unfällen von Elektrofahrzeugen mit Fahrzeugbränden. Beim Löschen von Elektrofahrzeugen werden große Mengen Wasser benötigt und häufig stellt sich ein finaler Löscherfolg erst durch das Versenken des Fahrzeug in einem mit Wasser gefüllten Container ein.

Nachdem der Einsatz für die Feuerwehr beendet ist, bestehen aktuell noch finale Fragen rund um das Thema Entsorgung des ausgebrannten Fahrzeugs und des kontaminierten Löschwassers. Ganzheitliche Konzepte und Lösungsansätze gibt es dazu bis heute nicht.

*FAZ, Spiegel: 03.07.2021

Heikle Lücken bei der Entsorgung von Batterien für E-Autos – Umweltbundesamt überprüft Tesla

Ein Tesla brennt – und viele Fragen bleiben. Wegen möglicherweise mangelhafter Entsorgung gerät der Elektropionier nun ins Visier des Umweltbundesamtes.

Jan Kerschel

03.12.2019 - 15:31 Uhr • 41 x geteilt



BERLINER FEUERWEHR berlin

Elektromobilität „Ein Problem mit Hochspannung“

Dr. Rolf Erbe
Berliner Feuerwehr- und Rettungsdienst-Akademie
Fachbereich Einsatzführung

Einsatzleiter Feuerwehr + Umweltdienst
Organisatorischer Leiter Rettungsdienst
Pressekontakt

Feuerwehr versenkte BMW i8 in Wasser-Tank: Das steckt dahinter

von Moritz Diethelm am 01.05.2020



Die Feuerwehr versenkt einen brennenden i8. © Brandweer Sluis-en-vissersdijk, Facebook

Die niederländische Feuerwehr versenkte einen brennenden BMW i8 in einem Container. Dieses Vorgehen ist nicht ungewöhnlich bei E-Auto-Bränden.

Lösungsansatz: Einsatz eines Mehrzweck-Abrollbehälters

Kurzbeschreibung Abrollcontainer Allrounder

Der Abrollcontainer Allrounder kann für verschiedenste Einsatzzwecke der Feuerwehren und auch im Bereich der Entsorgungs-/Recycling-industrie mit einem WLF bzw. Abrollkipper eingesetzt werden.

Einsatzzwecke:

- Sicherer Transport von verunfallten und ausgebrannten Elektrofahrzeugen (alle gängigen Pkw inkl. Kleintransporter wie z.B. Mercedes-Vito, V-Klasse, VW T6 usw.) – Quarantänebehälter
- Löschunterstützung für Brände von z.B. Lithium-Ionen-Akkus
- Sammelbecken für kontaminiertes Löschwasser
- Nutzung als Löschwasservorratsbehälter (24 cbm Volumen)
- Transportmulde für Gefahrstoffe
- Einsatz als CO2-Löschbehälter

Technische Daten

Außenmaße und Gewicht:	Innenmaße:
Länge: 6.900 mm	Länge: 5.750 mm
Breite: 2.500 mm	Breite: 2.270 mm
Höhe: 2.300 mm	Höhe: 1.800 mm
zulässiges Gesamtgewicht: 15 Tonnen	
Leergewicht: 6,8 Tonnen	
Tragfähigkeit: 4 Tonnen	
Leistung Hydraulik (verschiebbare Wand):	
Zugkraft: 8 Tonnen, Schubkraft: 1,5 Tonnen	



Der Abrollbehälter ist variabel einsetzbar und verfügt über eine flüssigkeitsdichte, verschiebbare Wand

Technische Details und Besonderheiten

Hydraulisch, verschiebbare, flüssigkeitsdichte Wand

Die verschiebbare Wand erfüllt zwei wesentliche Zwecke:

- Durch die hohe Zugkraft von 8 Tonnen können dort z.B. verunfallte und ausgebrannte Objekte mit Hilfe eines Zugseils befestigt und über die ansteckbaren Auffahrampen in den Container gezogen werden.
- Die verschiebbare Wand ist flüssigkeitsdicht und kann an verschiedene Fahrzeuglängen angepasst werden, somit ist ein ressourcenschonender Einsatz von Löschmitteln möglich und Entsorgungskosten für das dekontaminierte Wasser werden dadurch reduziert.

Zudem kann der Abrollcontainer im beladenen Zustand (Fahrzeug im Wasserbad) aufgesattelt und transportiert werden.

Beschichtung (HVC 300*), Säurebeständigkeit und Isolation

- Der Boden des Containers hat eine spezielle, sehr widerstandsfähige Keramikbeschichtung und die Seitenwände verfügen über eine spezielle 2 Komponentenbeschichtung, sodass der Abrollcontainer über eine sehr hohe elektrische Durchschlagsfestigkeit verfügt und aggressiven Umgebungen und hohen Temperaturen standhält.

Weitere Ausstattungen

- Diverse Saug- und Füllstutzen für Löschwasser
- Kamerasystem
- Füllanschlüsse zum Befüllen des Containers mit CO2



Technische Details



Variabel verschiebbare Wand zur Ladungssicherung und für einen effizienten Einsatz der einzusetzenden Löschmittel.
(Reduzierung Entsorgungskosten des kontaminierten Wassers)



In der Pendeltür verlastet Auffahrampen



Robuste und starke Hydraulikaggregate mit 8t Zugkraft und 1,5t Schubkraft



Schnelles und sicheres Anlegen der Rampen

Technische Details



Hydrauliksteuerung und Steuerung der Dichtungen über kabelgebundene Fernbedienung, Befüllung der Dichtung automatisiert über Druckluftflasche



2 B-Füllstutzen, CO2-Anschluss, 1 A-Saugstutzen



StVZO- und Warnbeleuchtung sowie Ausstattung mit Arbeitsscheinwerfern – Steuerung über Schaltkasten



Wasserdichtes Bullauge 300 mm Durchmesser

Die Beschichtung HVC 300

Beschichtung (HVC 300*), Säurebeständigkeit und Isolation

- Der Boden des Containers hat eine spezielle, sehr widerstandsfähige Keramikbeschichtung und die Seitenwände verfügen über eine spezielle 2 Komponentenbeschichtung, sodass der Abrollcontainer über eine sehr hohe elektrische Durchschlagsfestigkeit verfügt und aggressiven Umgebungen und hohen Temperaturen standhält.

Technische Informationen

- Seewasserbeständigkeit: ISO 20340
- Korrosionsschutz: > 10.000 Salzsprühnebel (ISO 7253)
- Säurefestigkeit: exzellent,
- Chemische Resistenz: exzellent
- Abriebfestigkeit: < 65 mg Abrieb (ASTM D4060)

Elektrische Durchschlagfestigkeit von isolierenden Werkstoffen DIN EN IEC 60243-1 (03.1999)

Ergebnisse:

Proben Nr.	Zeit bis zum Durchschla [s]	mittlere Probendicke [mm]	Durchschlagspannung [kV]	Durchschlagfestigkeit [kV / mm]	Durch- oder Überschlag D oder Ü
	9,7	0,59	18,8	31,8	D
	18,5	0,59	18,2	30,9	D
HVC 300	19,4	0,55	18,8	34,2	D
	19,3	0,55	18,9	34,3	D
	2,7	2,04	11,6	5,7	D
	4,7	1,02	4,4	4,3	D
	18,2	0,62	17,7	28,5	D
	18,0	0,62	17,8	28,7	D
	16,5	0,59	15,9	26,9	D
	16,8	0,59	16,7	28,2	D



Prüfungsbedingungen:

- Prüfungstemperatur: 23 Grad Cel.
- rel. Feuchte: 50%
- Umgebungsmedium: DEA Eltec GK2 Isolieröl
- Frequenz: 50 Hz
- Spannungssteigerung: 1.000 V/s - 2000 V/s
- Elektroden: Kugel 20 mm Durchmesser/Platte 75 mm Durchmesser

Das Full-Service Mietkonzept für Feuerwehren



Mieten statt Kaufen – feste kalkulierbare Kosten
Entlastung des Vermögenshaushalts, Refinanzierung über Feuerwehrgebührensatzung, schnellere Umsetzung der Beschaffung



Abrollbehälter speziell entwickelt für Anforderungen der Feuerwehren
Produziert von der GSF Sonderfahrzeugbau GmbH



Flexible Nutzungsmöglichkeiten für die Feuerwehren
E-Fahrzeugbrand, Gefahrstoffeinsatz, Löschwasservorhaltung etc.



Abtransport und Tausch des eingesetzten Abrollbehälters (365d/24h)
inkl. des kontaminierten Löschwassers und des E-Fahrzeugs-Wracks

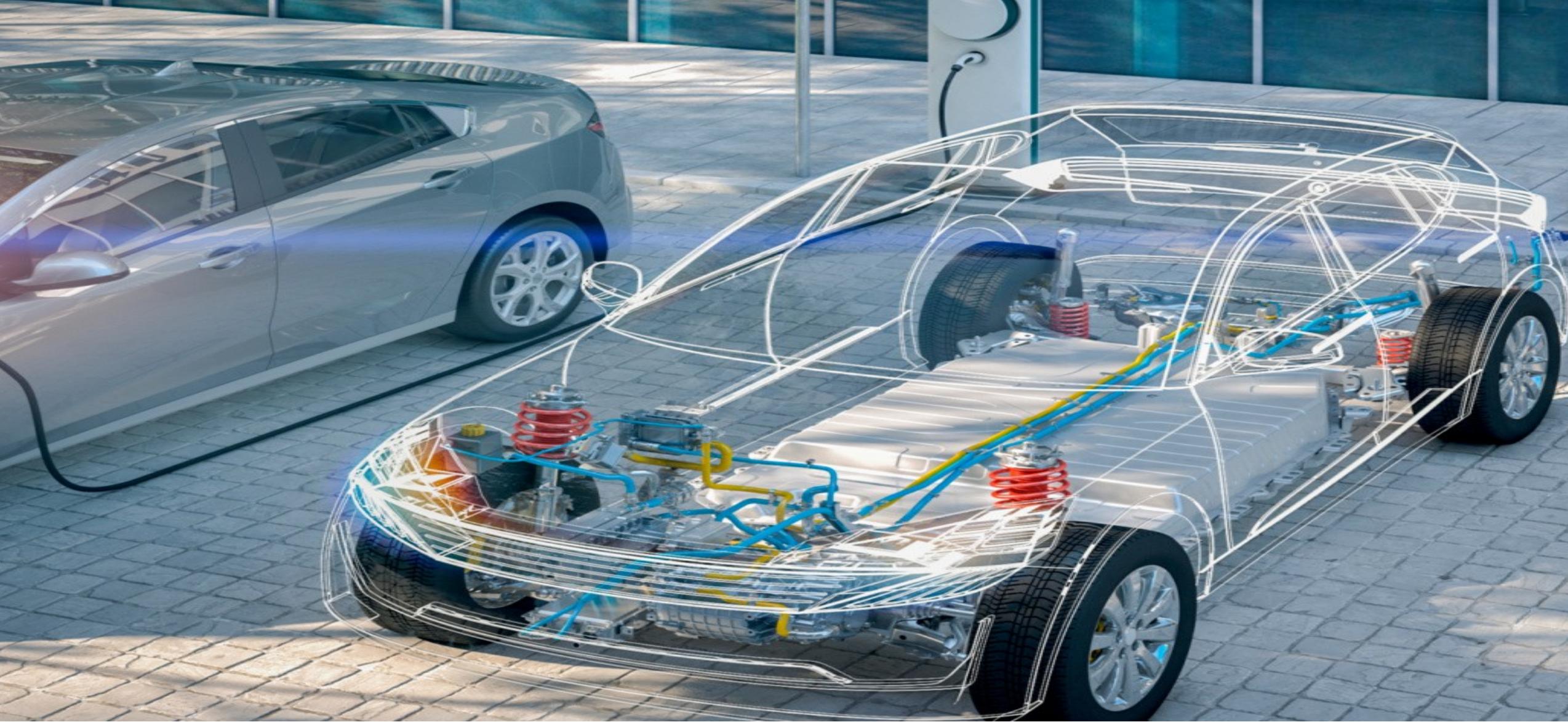


Nachhaltige Entsorgung und Recycling
Löschwasser-Entsorgung, Batterie-Recycling, Fahrzeugverwertung



Übernahme und Regelung der Folgeprozesse
mit den Automobilherstellern, Sachverständigen, Versicherungen etc.

Ist der Automobilhandel und das Kfz-Gewerbe gut vorbereitet auf die Anforderungen der Elektromobilität?



Ausgangssituation

Die Anzahl des Elektrofahrzeugbestandes in Deutschland und der Welt entwickelt sich überproportional. Allein der Fahrzeugbestand in Deutschland wird im Juli 2021 die 1 Millionen-Marke passieren – 7 bis 10 Millionen Elektroautos sind bis Ende 2030 auf Deutschlands Straßen möglich*. Diverse Studien gehen davon aus, dass bis 2025 ca. 30% aller neu zugelassenen Pkw in Deutschland Elektro- bzw. Hybridfahrzeuge sind. Leichte Nutzfahrzeuge wie z.B. Transporter oder andere elektrisch angetriebene leichte Nutzfahrzeuge der Kategorie L7E-CU (z.B. Streetscooter oder Tropos Able) sind dabei noch nicht berücksichtigt.

Insbesondere der Umgang mit verunfallten und beschädigten Hochvolt-Fahrzeugen stellt den Automobilhandel und die Kfz-Werkstätten vor besondere Herausforderungen.

Grundsätzlich gilt: Der Unternehmer ist dazu verpflichtet, einen Quarantäneplatz auszuweisen und die entsprechenden Vorschriften einzuhalten.

Derzeit gibt es keine gesetzlichen Forderungen, jedoch Empfehlungen von Berufsgenossenschaften und Verbänden über die Mindestanforderungen. Ebenfalls werden sich die Versicherungen mit dem Thema beschäftigen und die Auflagen in den bestehenden Autohauspolice anpassen. Aufgrund der besonderen Gefahren und Umweltauswirkungen sind betonierte Flächen mit Abscheideanlagen im Gespräch – diese bedeuten hohe Investitionen, laufende Kosten und es ist ein großer Platzbedarf notwendig.

*FAZ, Spiegel: 03.07.2021

Dienstag, 16. April 2019, 14:15 Uhr
Elektromobilität:
Quarantäne in VW-Betrieben

Volkswagen bereitet seine Händler auf die Elektromobilität vor - und fordert unter anderem eine Vorbereitung für den Fall von Batteriebränden. Den Händlern bereiten die Richtlinien Sorgen.

Von Henning Kragh

VW zieht bei der Vorbereitung der Partnerbetriebe auf die kommenden Elektromodelle das Tempo an. Zu Monatsbeginn stellten die Wolfsburger dem Handel eine vertrauliche Broschüre mit dem Titel "Ihr Weg zur Elektromobilität" zu. Der umfangreiche Leitfaden sorgt bei vielen Empfängern für Unruhe und liegt der Automobilwoche vor. "Ein kurzer Blick in das Jahr 2020", leitet VW die Übersichts ein. "Am 1.



VW E-Golf: Erst Ende Mai können Händler bei VW ein Paket aus Ladepunktinstallation, Backend, Abrechnungsfunktion und Ökostrom bestellen. (Foto: VW)

kfz-betrieb

Neuzulassungen Branchenindex Trend-Tacho Services Awards & Events Shop Fachbücher

Themen - Beschädigte E-Fahrzeuge brauchen einen ausgewiesenen Stellplatz

kb+

Quarantäneplatz
Beschädigte E-Fahrzeuge brauchen einen ausgewiesenen Stellplatz

21.05.2021 | Autor: Dr. Holger Schweltzer

Werkstätten, die ein beschädigtes Elektrofahrzeug auf dem Gelände haben, müssen es auf einem dafür ausgewiesenen Quarantäneplatz abstellen. Was aufwendig scheint, ist in der Praxis relativ leicht umzusetzen.



Dieses Autohaus hat abseits des Betriebs eine solide Betonfläche als Quarantäneplatz für verunfallte Elektroautos einrichten lassen.

Aktuelle Entwicklung mit zunehmenden Auflagen

Hinweise der Feuerwehren

BERLINER FEUERWEHR



Zum digitalen Dokument

Häufig gestellte Fragen (FAQ)

„Quarantäne Flächen“ für Unfallfahrzeuge mit Elektro- oder Hybridantrieb

Auf der Grundlage der FAQ-Liste der AG „Handlungsrahmen Elektromobilität“ des DGUV (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V.) sollen auf Basis einer **Gefährdungsbeurteilung** Unfallfahrzeuge in einem Bereich abgestellt werden, bei dem im Brandfall keine Folgeschäden zu erwarten sind.

Bestehen aus Sicht der Feuerwehr Anforderungen an diese Abstellplätze?

Antwort:
Da von beschädigten Elektrofahrzeugen, insbesondere bei Bautypen mit Lithium-Ionen-Akkumulatoren, erhebliche Gefahren ausgehen können, ist das Einrichten eines gesicherten Abstellplatzes „Quarantäne Fläche“ eine sinnvolle Maßnahme. Hier kann das Fahrzeug bis zur Abholung durch einen Fachbetrieb sicher verwahrt werden.
Mit einer verspäteten Entzündung eines Unfallfahrzeuges muss immer gerechnet werden.

Aus Sicht der Feuerwehr sollte eine Quarantäne Fläche daher mindestens nachfolgende Anforderungen erfüllen:

- Ort im Freien, aufgrund möglicher Brandentwicklung und Ausgasen des Akkumulators,
- Nicht im Trinkwasserschutzgebiet anzuordnen,
- Nicht brennbare versiegelte Fläche mit Entwässerungsanschluss, zum Auffangen austretender Betriebsstoffe bzw. zur Rückhaltung kontaminierten Lösch- und Regenwassers (kein Asphalt, dafür Beton oder Klinker),
- der Entwässerungsanschluss darf nicht in ein Oberflächenwasser entwässern,
- Im Zeitraum der Nutzung der Quarantäne Fläche - Brandlastfreier Bereich im Umkreis von 10m, in der Nähe dürfen sich keine Zündquellen befinden,
- Sicherung des Platzes gegen Zutritt unbefugter Personen,
- Ausreichender Abstand bzw. bauliche Trennung zu benachbarten Stellflächen,
- Mindestens 20m Abstand zu Gebäuden, der reduziert werden kann, sofern eine qualifizierte Brandwand errichtet wird,
- Eine Feuerwehrezufahrt und Aufstellflächen gemäß Merkblatt [„Flächen für die Feuerwehr“](#), Aufstellfläche für mindestens ein Lösch-Hilfeleistungsfahrzeug (LHF) und eine Drehleiter (DLK – ggf. zur Kontrolle von Akkupacks auf dem Dach),
- Löschwasserversorgung im 100m Bereich mit einer Löschwasserlieferleistung von mindestens 800l/min,
- Ggf. Feuerwehrplan der baulichen Anlage mit Darstellung der Quarantäne Fläche gemäß Merkblatt [„Merkblatt zur Erstellung von Feuerwehrplänen“](#),
- Schulung und Information des Betriebspersonals, inkl. des ggf. vorhandenen Wachdienstes,
- Gewährleistung einer frühzeitigen Branderkennung (regelmäßige Kontrolle des Kfz.),
- Kennzeichnung der Abstellfläche und des Fahrzeugs (Einsatznummer, Datum, Halter, Kontaktdaten, Abholtermin)
- Während der Nutzung, ggf. Messprotokoll mit Kontrolle der Akkutemperaturen in regelmäßigen zeitlichen Abständen.

Stand: 10/2020
© Berliner Feuerwehr
Direktion Nord, Vorbeugender Brand- und Gefahrenschutz, Grundsatz
Seite 1 von 1

Hinweise der Interessengemeinschaft Fahrzeugtechnik & Lackierung e.V.

Quarantänestellplatz HV-Fahrzeuge: Derzeit gibt es keine gesetzlichen Forderungen, jedoch Empfehlungen von Berufsgenossenschaften und Verbänden über die Mindestanforderungen.

E-Mobilität

Ausstattung Quarantäneplatz,

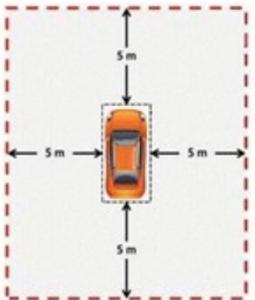


Flächenbegrenzung und Warnschilder in Anlehnung an EN 50110

Sicherheitsabstand 5 m zu Fahrzeugen und Gebäuden

Im Freien auf befestigtem Untergrund

Sicherung gegen Zutritt von Unbefugten



Hinweise aus Sicht der Sachverständigen Organisationen

- **Dekra:** Betriebe sollten auf den Gewässer- und Umweltschutz achten.
- **GTÜ:** Der Platz muss als solcher markiert und Unbefugten der Zutritt erschwert sein.
- **KÜS:** Unfalldatenblätter der Fahrzeughersteller können nützliche Informationen enthalten.
- **TÜV Rheinland:** Betriebe sollten den Quarantäneplatz kontinuierlich mit Kameras überwachen.
- **TÜV Süd:** Die Gefährdungsbeurteilung deckt auch weitergehenden Schnittstellen ab, wie etwa das Lagern und Entsorgen von Batterien.

Lösungsansatz: Der Abrollcontainer Autohaus

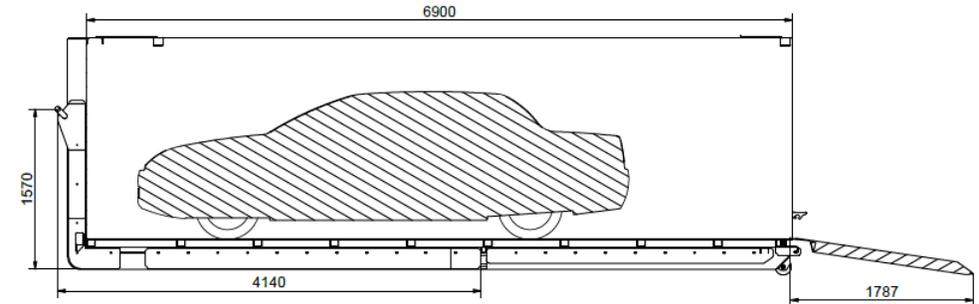
Kurzbeschreibung Abrollcontainer Autohaus

Der Abrollcontainer Autohaus kann für verschiedenste Anwendungszwecke im Autohaus genutzt werden:

- Quarantänebehälter für verunfallte und defekte Hochvolt-Fahrzeuge
- Aufbewahrung und Lagerung von ausgebauten, defekten Hochvoltbatterien
- Flüssigkeitsdichte Pendelklappe mit B-Anschlüssen für die Feuerwehr, sowie anlegbaren Einfahrrampen
- Säurebeständige und hochvoltsichere Innenbeschichtung
- Transportfähig nach ADR-Vorgaben, zulässige Gesamtgewicht 15 Tonnen

Vorteile im Vergleich zu alternativen Quarantäne-Plätzen:

- Es können auf weniger Fläche mehr Fahrzeuge abgestellt werden
- Auslaufende Betriebsmittel - insbesondere aus der Batterie - werden im Container aufgefangen
- Eine mögliche Brandausbreitung ist maximal reduziert
- Im Brandfall hat die Feuerwehr die Möglichkeit über einen B-Anschluss den Container zu fluten, kontaminiertes Löschwasser wird im Container gesammelt und dringt nicht ins Erdreich
- Der Abrollcontainer kann - nach einem Schadensfall - im beladenen Zustand (Fahrzeug im Wasserbad) aufgesattelt und zur Entsorgung transportiert werden.



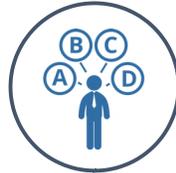
Das Full-Service Mietkonzept für Autohäuser und Kfz-Werkstätten



Mieten statt Kaufen – feste kalkulierbare Kosten
Keine Kapitalbindung – maximale Flexibilität



Abrollbehälter speziell entwickelt für Anforderungen der E-Mobilität
Entwickelt von eCar-Cycle



Flexible Nutzungsmöglichkeiten für die Autohäuser
Quarantänebehälter für E-Fahrzeuge, Zwischenlager HV-Batterien etc.



Abtransport und Tausch des Abrollbehälters (365d/24h)
inkl. des kontaminierten Löschwassers und des E-Fahrzeugs-Wracks



Nachhaltige Entsorgung und Recycling
Löschwasser-Entsorgung, Batterie-Recycling, Fahrzeugverwertung



Übernahme und Regelung der Folgeprozesse
mit den Automobilherstellern, Sachverständigen, Versicherungen etc.

Ganzheitlicher Transport- und Entsorgungsprozess von verunfallten - insbesondere ausgebrannten – Elektrofahrzeugen sowie Akkumulatoren



- Recycling Fahrzeug und Batterien
- Batterielogistik und Rückführung zum OEM
- Entsorgung des kontaminierten Löschwassers



- Abrechnungsprozess mit Versicherungen
- Ggf. Abstimmungen mit Hersteller und Sachverständigen

Wer wir sind



Deppe Rohstoff-Recycling seit 1900
mit über 120 Jahren Erfahrung davon > 30 Jahre im Batterie-Recycling



Deutschlands führender Anbieter
im Bereich Batterie-Recycling und Entsorgung



Gründung von eCar-Cycle
E-Mobilität-Recycling Spezialist für Feuerwehren und Automobilhandel



Recycling-Spezialist für besondere Herausforderung
von der 200t U-Bootbatterie bis zum Kampffjet Phantom II



Kunden im Inland und europäischen Ausland sind insbesondere
die Automobilindustrie u. -handel sowie öffentliche Institutionen



Transport und Recycling von jährlich
ca. 100.000 Tonnen Batterien nach GGVS-Abfallrecht



NACHHALTIG.MOBILITÄT.VERANTWORTEN



Ganzheitlicher
Lösungspartner der
Feuerwehren für
E-
Fahrzeugbrände/ -
unfälle

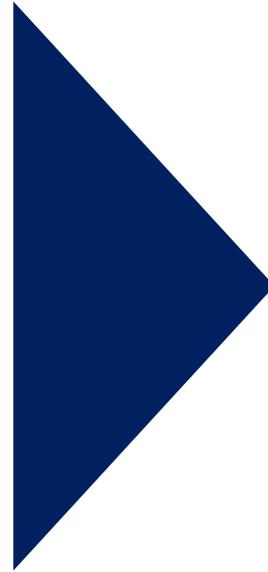


Lager- und
Entsorgungs-
lösungen für
Autohäuser und
Kfz-Werkstätten

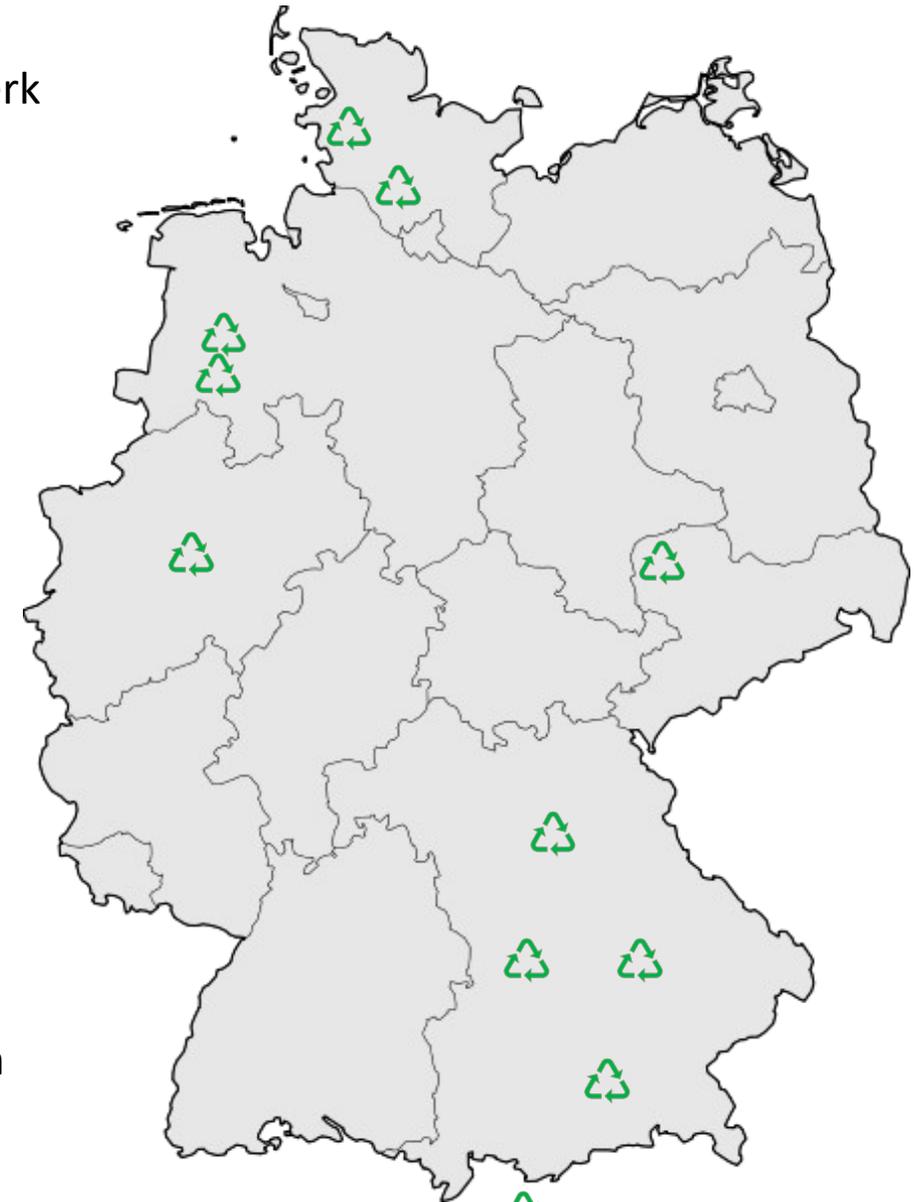
eCar-Cycle baut aktuell ein deutschlandweit Standortnetz auf



Deutschlandweites Netzwerk
befindet sich Aufbau



Steuerung aus der
Unternehmenszentrale in
Lingen



DER WEG zu uns!

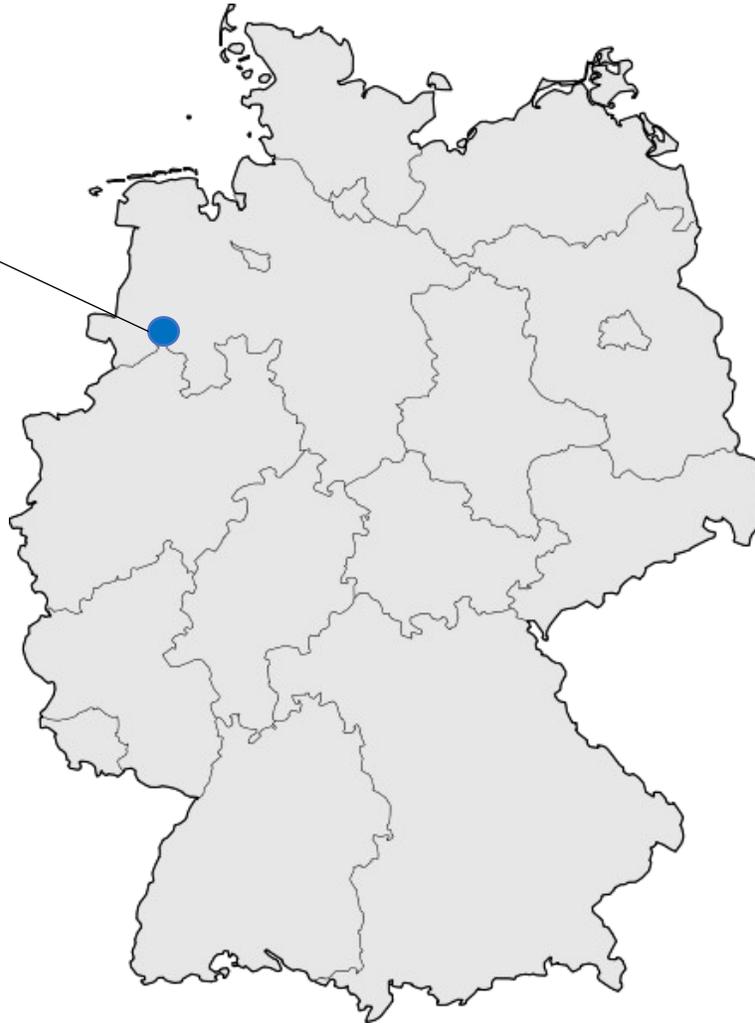


eCar-Cycle

eCar-Cycle GmbH
Schillerstraße 25, 49811 Lingen
(0591) 7 10 30 - 10
info@ecar-cycle.com
www.ecar-cycle.com

Ansprechpartner:

Michael Kedwesch und Christoph Spandau
Geschäftsführende Gesellschafter eCar-Cycle GmbH



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

