Erste Anwendungen: Red-Boxx in Gelb eines Abschleppunternehmens

Fotos: Holger de Vries

Aerosol-Löschverfahren im Container für E-Fahrzeuge

„Ab in die Boxx“

In einem aufwändigen Realbrandversuch wurde die Wirksamkeit eines Aerosol-Löschverfahrens in einem Stahlcontainer getestet. Dieser ist mit Überwachungs- und Brandunterdrückungstechnik ausgestattet und bietet ein Verfahren für die Quarantäne von verunfallten E-Fahrzeugen. Die Ergebnisse ergeben auch eine neue Perspektive für die Bekämpfung von Bränden von E-Fahrzeugen.

Die Zunahme elektromobiler Antriebe allein oder in Kombination (Hybrid) als Alternative zum Verbrennungsmotor ist politisch gewollt und wird teilweise direkt oder indirekt gefördert. Allerdings wurde seitens des Gesetzgebers keine sicherheitstechnischen Lebenszyklusuntersuchungen für zu erwartende Havariefälle durchgeführt, so dass die Feuerwehren und andere Hilfsdienste, wie z.B. die Abschleppunternehmen, dem Brandfall mit konventionellen Löschmethoden und ihrer Ausstattung noch nicht qualitativ kompetent gegenübertreten können. Bisher werden verschiedene Verfahren, die eher als Notlösung anzusehen sind, praktiziert. Dazu gehört z.B. die Anwendung hoher Volumenströme an Wasser mit dem Risiko der Wasserelektrolyse und dem Herbeiführen einer Explosionsgefahr, das Untertauchen brennender Fahrzeuge in Container oder Abrollbehälter oder die Anwendung von Wasser-Schneidlöschverfahren [1; 2; 3; 4; 5]. All diesen Verfahren sind der nicht kontrollierte Verlauf der Umsetzung der Batteriezellen und die Kontamination von Wasser und der Umwelt sowie die Exposition und Kontamination der Einsatzkräfte mit Gefahrstoffen gemein. Wasserbasierte Löschmethoden sind nach aktuellem Wissenstand nicht effektiv und zeitgemäß.

Niederlande: Im Jahr 2023 wurden die Polizeien von Amsterdam, Den Haag und Rotterdam mit Wechselladerfahrzeugen (WLF) und Red-Boxx in Weiß ausgestattet.

Es werden u.a. folgende Löschmethoden angeboten und teilweise auch angewendet:

- „Ozeanisches“ Löschen: Entweder „aktiv“ in Form großvolumiger (Hohl-) Strahlrohre oder ungenormter und ungeprüfter Löschmittelauswurfeinrichtungen (LAV) wie „Löschigel“, „Snake“, „Turtle“ oder Düsenschläuchen. Hierbei entstehen große Mengen an Lösch- und Kühlwasser mit allen Problemen der Löschwasserrückhaltung und Kontamination des Bodens. Als „passives“ ozeanisches Löschen kann das Versenken des brennenden Fahrzeugs in einer Mulde oder in einem geschlossenen Container bezeichnet werden. Problem: Es entsteht mehr oder weniger kontaminiertes Löschwasser.
- Penetrierende Verfahren mit Normaldruck („Löschhammer“, „Löschnagel“, „Löschlanze“) oder Hochdruck mit Abrasivmittel (Schneidlöschverfahren), wie z.B. Cold Cut Cobra, Angus CoolFire, RFC Cuttex, FireLance, X-Fire [6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19]. Problem: Auch hier entsteht mehr oder weniger kontaminiertes Löschwasser. Problem: Gerade Schneidlöschverfahren können ihren Vorteil, den sie sonst bei der Bekämpfung von Bränden in geschlossenen Räumen dadurch haben, dass Angriffstrupp und Brand bis auf eine Miniöffnung weiterhin getrennt sind, hier nicht ausspielen. Es kommt also zur Kontamination der Einsatzkräfte, bis hin zur Flusssäure (HF). Bei allen Löschmethoden mit wässrigen Löschmitteln setzen sich die Feuerwehrangehörigen unter

Fotos: Holger de Vries

Versuchsvorbereitung: Realbrandversuch mit der „Red Boxx“ von Hergers/Ellermann, vorn die manuelle Ansteuerung der Löschanlage für den Versuch und hinten der Pkw.

Versuchsvorbereitung: Hier die Aerosol-Löschanlage Stat-X. Die Stat-X-Löschgeneratoren lösen nach ihrer Aktivierung eine chemische Reaktion aus, bei der ein Aerosol aus Stickstoff,

Versuchsvorbereitung: Überprüfen der Druckentlastungsöffnung im Dach des Containers.

Versuchsvorbereitung: Zustand des „Unfall“-Fahrzeugs vor dem Brand mit diversen Beschädigungen.

Vor dem Versuch: Der Akku-Pack unter der Rückbank von oben.

Versuchsvorbereitung: Der Ladezustand der Fahrzeugbatterie liegt bei 89 % (= 64,08 kWh). Hier die Anzeige über das Display des Fahrzeuginformationssystems

Umständen elektrischer Spannung aus und auch hier entsteht mehr oder weniger kontaminiertes Löschwasser.

- „Wrappen“ des Fahrzeugs mit Planen, wobei üblicherweise die Plane nicht allumschließend ist. Problem: Selbst, wenn ein Fahrzeug vollständig gewrappt/umhüllt werden könnte, würde dies die Kettenreaktion im Akku-Pack nicht unterbrechen, da bei dieser ständig wieder Sauerstoff freigesetzt wird. Und auch bei der Anbringung der Planen exponieren sich die Einsatzkräfte.

Systembeschreibung

Das System besteht aus einem allumfassenden Stahlcontainer in verkehrsüblichen Außenmaßen mit einem Innenraumvolumen von 35 m³ und einer öffenbaren Heckklappe. Er ist in der Serienausführung mit einem Bergeschlitten und einer Seilwinde ausgestattet, um das havarierte Fahrzeug in den Container verbringen zu können. Am Dach des Containers befindet sich eine Druckentlastungsöffnung. Zur eventuellen Notfüllung des Containers ist dieser mit einer Storz-Kupplung und Einlaufstutzen sowie einem tieferliegenden Ausflussstutzen versehen. Das Befüllen des Containers mit Wasser ist jedoch explizit nicht der bestimmungsgemäße Gebrauch dieses Containers. Der Container ist desweiteren mit einer Brandmeldeanlage ausgestattet, die im Alarmfall eine entsprechende Meldung per Telefon/SMS/WhatsApp und dergleichen überträgt sowie eine in ihm fest installierte Aerosol-Löschanlage aktivieren kann. Die wesentlichen Komponenten der Brandmeldeanlage sind VdS-zugelassen und die Löschanlage ist UL-geprüft. Die Redd-Box entstand in einer Kooperation zwischen den Firmen Hergers Brandschutz aus Ruppichteroth (NRW) und Ellermann-Eurocon Containersysteme GmbH aus 27751 Delmenhorst (NI).

Versuchsziel

Zu überprüfen war, ob alle vorbeschriebenen Systemkomponenten bei einem Realbrand bestimmungsgemäß in Funktion treten und ob dieses System über einen Zeitraum von mindestens 120 min strukturell intakt bleibt und über diesen Zeitraum eine Brandunterdrückung wirksam sicherstellt, ohne dass das System bzw. der Container selbst, z. B. durch zu hohe Oberflächentemperaturen an der Außenseite, zu einer Brandgefahr wird.

VERSUCHS-PKW

FAHRZEUG:
TESLA Model Y Long Range Dual Motor

FAHRZEUGIDENT-NR. (FIN):
LRW Y G C E K 6 N C 266877

LRW = Produziert bei Tesla
Y = Tesla Model Y
G = 5 Türen, Linkslenker, SUV-Crossover
C = Typ 2 Sicherheitsgurte (2 vorn, 2 zweite Reihe, 2 dritte Reihe), Front Airbags, Seiten-Airbags, PODS
E = NMC/NCA: Nickel-Mangan-Kobalt/Nickel-Kobalt-Aluminium-Batterie
K = zwei Standard-Motoren vom Typ: „Hairpin Windings“
6 = FIN-Prüfziffer
N = Modellreihe 2022
C = Herstellungsort: China, Shanghai
266877 = Seriennummer des Herstellers

FAHRZEUGPLATTFORM: TESLA 3/Y
KARROSSERIEBAUFORM: SUV
TRAKTIONSBATTERIE TYP: Fabrikat = LG 5L als Lithium-Ionen-Batterien
BATTERIEKAPAZITÄT (BRUTTO): 79 kWh
BATTERIEKAPAZITÄT (NETTO): 72 kWh = nutzbar
STATE OF CHARGE (SOC) AM 05.06.2024: 89 % = 64,08 kWh
KATHODENMATERIAL: NMC- (Nickel-Mangan-Cobalt)
ANZAHL DER ZELLEN: 4.416
ARCHITEKTUR: 400 V
LADELEISTUNG (MAX.) 250 KW DC
LADELEISTUNG (10 – 80 %) 108 KW DC

MASSE UND GEWICHTE:
LÄNGE: 4.751 mm
BREITE: 1.921 mm
BREITE INKL. SPIEGEL: 2.129 mm
HÖHE: 1.624 mm
RADSTAND: 2.890 mm

Fotos: Holger de Vries

Situation vor Versuchsbeginn: Das eingedockte Fahrzeug sowie die Mess-, Video- und Bandüberwachungstechnik im Container.

Nach Versuchsbeginn: Stoßweises Austreten von Löschaerosol aus der Druckentlastungsöffnung im Dach.

Brandbekämpfung: Die acht wesentlichen Faktoren zur Auswahl von Löschmittel und Löschverfahren.

Versuchsverlauf

Nachdem der Ladezustand der Fahrzeugbatterie mit 89 % (= 64,08 kWh) über das Display des Fahrzeuginformationssystems festgestellt wurde, erfolgte das Eindocken des Fahrzeugs in das Containerinnere.

Bei dem Fahrzeug wurde ein „Thermal Runaway“ durch thermische Beaufschlagung der Traktionsbatterie mittels einer pyrotechnischen Zündquelle provoziert. Die Zündquelle wurde im Fahrzeuginnenraum unmittelbar hinter dem Fond platziert und gezündet.

Nach dem Erzeugen des Thermal Runaway, der über eine OnBoard-Kamera im Container als thermisches Durchgehen beobachtet werden konnte, schlug die Brandmeldeanlage bestimmungsgemäß an.

Da ein „Fehlstart“ des Inbrandsetzens der Batterie, der eine erneute Zündung erfordert hätte, nicht zu einer unnötigen automatischen Auslösung der Aerosollöschanlage führen sollte, wurde diese Auslösung manuell unterdrückt. Nach einer Vorbrenndauer von 90 s nach dem Start der ersten thermischen Reaktion wurde die Aerosol-Brandunterdrückungs- und Löschanlage von Hand an der Brandmeldeanlage ausgelöst und der Innenraum des Containers mit dem Aerosol als Löschmittel geflutet.

Nach dem Starten des Thermal Runaway stieg die Temperatur im Innenraum des Containers schlagartig auf ca. 1.400 °C an. Nach dem Einbringen des Löschaerosols wurden die Temperaturen im Innenraum auf ca. 200 °C zurückgeführt.

Ein Aerosol ist definiert als ein heterogenes Gemisch (Dispersion) aus festen oder flüssigen Schwebeteilchen in einem Gas. Aerosol-Löschanlagen löschen den Brand mittels einer Kettenabbruchreaktion und nicht durch die Verdrängung von Sauerstoff.

Die Stat-X-Löschgeneratoren lösen nach ihrer Aktivierung eine chemische Reaktion aus, bei der ein Aerosol aus Stickstoff, Wasser und Kaliumverbindungen entsteht. Das Aerosol, das von den Stat-X-Löschgeneratoren erzeugt wird, bekämpft und löscht das Feuer nicht durch Erstickung oder Kühlung, sondern durch Hemmung der chemischen Verbrennungsreaktion auf Molekularbasis, ohne Beeinträchtigung des Sauerstoffgehalts im betreffenden Schutzvolumen. Das Aerosol besteht aus Teilchen von Mikroformat. Diese Teilchen sind in einem Edelgas suspendiert, wobei das Verhältnis zwischen der ausgesetzten Oberfläche und der Reaktionsmasse extrem hoch ist (deshalb kann die zum Löschen erforderliche Menge aktiven Materials auf ein Mindestmaß beschränkt werden). Die Teilchen mit derart geringen Abmessungen bleiben relativ lange suspendiert, so dass sie in die bei der Entzündung vorhandenen natürlichen Konvektionsströme eindringen können. Dies erhöht die Wirksamkeit des Löschmittels.

Durch permanente Temperaturmessungen an den Außenwänden des Containers konnten keine signifikanten Temperaturerhöhungen festgestellt werden. Höchste gemessene Temperatur an den Containeraußenwänden betrug 65 °C.

Visuell konnten während der gesamten Dauer des Versuchs keine Schäden an der Lackierung des Containers bzw. an seiner Tragkonstruktion festgestellt werden. Dies ist trivialerweise auch daran zu erkennen, dass selbst die Aufkleber an den Seiten des Containers keine Beschädigungen, Verfärbungen oder Blasenbildungen zeigten.

Bei der Umsetzung der einzelnen Zellpakete, die akustisch wahrzunehmen war, wurde über die Druckentlastungsklappe jeweils ein wenig Löschaerosol freigesetzt. *(siehe Abbildung links).*

Rauch und Wärme traten aus den Türen, Toren und Klappen über den gesamten Versuchsverlauf nicht aus. Das thermische Durchgehen der einzelnen Zellpakete war über einen Zeitraum von 45 min akustisch wahrnehmbar. Nach einer Dauer von 120 min nach dem Start des ersten Thermal Runaway am ersten Zellpaket wurde der Versuch beendet, da eine weitere Umsetzung von Zellen nicht mehr wahrnehmbar war.

Nach dem Öffnen des Containers war das Testfahrzeug komplett in seiner Struktur erhalten. Alle Reifen waren im Zustand wie vor dem Versuch, es konnten am Fahrzeug sowie außen und auch im Innenraum keine direkten Brandeinwirkungen festgestellt werden. Das gesamte Fahrzeug und auch der Innenraum des Containers waren jedoch rußgeschwärzt.

Nach dem Entfernen des Fahrzeuges befanden sich am Containerboden die einzelnen ausgebrannten leeren Batteriezellen, die aus dem Unterboden des „Battery Cases" ausgetreten waren. Im Innenraum des Fahrzeuges waren an dem Fahrzeugboden keinerlei mechanische Beschädigungen zu erkennen.

Nach dem Brandversuch

Die Abbildungen auf dieser Seite zeigen das Fahrzeug nach Versuchsende. Die Kettenreaktion ist beendet und das Fahrzeug ist erkaltet. Deutlich zu erkennen ist, dass durch die Aerosol-Löschanlage ein Vollbrand des Fahrzeugs verhindert wurde. So ist nur der unmittelbare Bereich um das Akku-Rack vom Brand beaufschlagt worden. Die Braun-Grau-Färbung des Fahrzeugs innen wie außen ist auf kondensiertes Rauchgas und sich niedergesetzte Feststoffe aus dem Aerosol verursacht worden. Am Boden des Containers befindet sich eine Schubkarrenladung unbrennbarer Komponenten des Akku-Racks. Das havarierte Fahrzeug kann nun gefahrlos transportiert und entsorgt werden.

Versuchsergebnis

Die Red-Boxx der Firma Ellermann-Eurocon in Verbindung mit einer Brandmelde- und einer Aerosol-Brandunterdrückungs- und Löschanlage der Firma Hergers Brandschutz hat im Versuchsverlauf dem Thermal Runaway der Traktionsbatterie des Testfahrzeuges von 64,08 kWh über eine Dauer von 120 min unbeschadet standgehalten. Ein Vollbrand des Fahrzeugs wurde verhindert.

Es zeigte sich, dass ein E-Fahrzeugbrand über einen Zeitraum von 120 min kontrolliert werden kann, ohne das Löschwasser eingesetzt werden muss. Dadurch wird gleichzeitig eine Kontaminationsverschleppung durch belastetes Löschwasser und die Exposition von Einsatzkräften mit hohen Temperaturen und Gefahrstoffen vermieden.

Alle vorbeschriebenen Systemkomponenten sind bei diesem einem Realbrand bestimmungsgemäß in Funktion getreten. Das System ist über einen Zeitraum von 120 min strukturell intakt geblieben. Ein Vollbrand des Fahrzeugs konnte verhindert werden. Während dieses Zeitraumes war durchgehend eine sichere Brandunterdrückung si-

Versuchsende: Zustand des Fahrzeugs nach dem Brand, noch eingedockt im Container.

Fotos: Holger de Vries

Nach dem Versuch: Bereich der Rückbank, Position des Akku-Racks

Verfärbungen: Seitenansichten des Pkw nach dem Versuch

Reste im Container: Brandschutt v.a. der Zellen des Akku-Racks

Komplett umgesetzt: Ansicht des Akku-Racks nach dem Brand von unten.

Foto: Feuerwehr Tulln (Österreich)

Kontamination: Bei der Bekämpfung von Pkw-Bränden entsteht eine hohe Umweltbelastung.

cherstellt, ohne dass das System bzw. der Container selbst, z. B. durch zu hohe Oberflächentemperaturen an der Außenseite zu einer Brandgefahr wurde. Ein Vollbrand des Fahrzeugs konnte verhindert werden. Damit übertrifft dieses System qualitativ und quantitativ die Anforderungen an eine „Technische Quarantänefläche für beschädigte Fahrzeuge mit Lithium-Ionen-Batterien" gem. VA und VDIK [20]: *„Eine Technische Quarantänefläche ist dazu bestimmt, ein Fahrzeug mit einer potenziell beschädigten Lithium-Ionen-Batterie so abzustellen, dass im Falle eines zeitlich verzögert ausbrechenden Fahrzeugbrandes ein Übergreifen auf benachbarte Objekte (z. B. Fahrzeuge, Gebäude, Vegetation o. Ä.) verhindert wird. Gleichzeitig werden mögliche Risiken für die Umwelt durch eventuell austretende Betriebsstoffe der Batterie vermieden. Die Quarantänefläche ist nicht dazu bestimmt, einen Brand zu verhindern, sondern dessen Ausbreitung zu unterbinden. … Bei der Verwendung von Brandbegrenzungsdecken können sich austretende Gase darunter ansammeln. Es ist zu beachten, dass diese sich bei Entfernung der Brandbegrenzungsdecke plötzlich entzünden könnten."* Dabei wird nur eine Feuerwiderstandsdauer entsprechend F 30 gefordert, die in diesem Brandversuch vierfach übertroffen wurde.

Die Red-Boxx wurde nach dem Versuch gereinigt und einer Dichtigkeitsprüfung unterzogen. Der Behälter war dicht und könnte nach dem Aufrüsten von Löschmitteln ohne Probleme wieder verwendet werden. Die Red-Boxx als System erfüllt damit sieben der acht wesentlichen Faktoren zur Auswahl von Löschmittel und Löschverfahren – den Aspekt der „Universalität" kann sie nicht erfüllen, da ihre Größe auf Pkw und kleine Transporter begrenzt ist *(siehe Abbildung Seite 42 unten)*.

Bewertung

Betrachten wir einmal selbstkritisch, wieviel Kollateralschäden wir Feuerwehren durch

Quellen:

[1] DGUV (Hrsg.): FBFHB-024 Hinweise für die Brandbekämpfung von Lithium-Ionen-Batterien bei Fahrzeugbränden, DGUV Sachgebiet Feuerwehren und Hilfeleistungsorganisationen, Stand: 29.11.2023; publikationen.dguv.de/widgets/pdf/download/article/3907; Download 09.08.2024

[2] Nederlands Instituut Publieke Veiligheid (NIPV) (Hrsg.): NIPV Literatuuronderzoek naar brandeffecten van li ionbatterijbranden, Rapport 20240402; nipv.nl/wp-content/uploads/2024/04/20240402-NIPV-Literatuuronderzoek-naar-brandeffecten-van-li-ionbatterijbranden.pdf; Download 09.08.2024

[3] Nederlands Instituut Publieke Veiligheid (NIPV) (Hrsg.): NIPV Factsheet Jaarrapportage 2023 incidenten met alternatief aangedreven voertuigen; Rapport 20240416; nipv.nl/wp-content/uploads/2024/05/20240416-NIPV-Factsheet-Jaarrapportage-2023-incidenten-met-alternatief-aangedreven-voertuigen.pdf; Download 09.08.2024

[4] Nederlands Instituut Publieke Veiligheid (NIPV) (Hrsg.): NIPV Factsheet Annual report 2023 Incidents with alternative fuel vehicles.pdf; Rapport 20240416; nipv.nl/wp-content/uploads/2024/05/20240416-NIPV-Factsheet-Annual-report-2023-Incidents-with-alternative-fuel-vehicles.pdf; Download 09.08.2024

[5] Hellmann, Tanja; Cimolino, Ulrich: Alternative Fahrzeugantriebe (Reihe: Technik - Taktik – Einsatz); ecomed Verlag, Landsberg; 2022; ISBN 978-3-609-77512-8

[6] Fuchs, M.; Lobermann, G.: CCS-COBRA-System, in: Der Feuerwehrmann 3/2004

[7] de Vries, H., Sträng, D.: Schutzzielerfüllung in Schweden – Ein Beitrag zur Diskussion in Deutschland (gekürzte Fassung), Brandschutz, Kohlhammer Verlag, Stuttgart; 2006; 12; Dezember; pp. 880 – 889

[8] MSB: Cutting Extinguishung Concept – Practical and Operational Use. 2010

[9] de Vries, H.: Das Feuerwehrwesen in Großbritannien – Eine Bestandsaufnahme; Brandschutz, Kohlhammer Verlag, Stuttgart; 2015; 6; Juni; pp. 24 – 30

[10] de Vries, H.: Das Feuerwehrwesen in Großbritannien - Update 2017; Brandschutz, Kohlhammer Verlag, Stuttgart; 2017; 4; April; pp. 42 – 49

[11] de Vries, H.: Suisse Public: Fahrzeug-Rapport aus Bern; Brandschutz, Kohlhammer Verlag, Stuttgart; 2017; 09; September; pp

[12] Dehling, Josef: Cold Cut COBRA – Das Lösch-Schneid-System, Praxiserfahrungen der Feuerwehr, Gladbeck, in: Der Feuerwehrmann, 12/2012

[13] MSB: Släcksystem för pölbränder - Alternativ till brandskum; Lunds Universitet; Publikationsnummer MSB1489 – mars 2020; ISBN 978-91-7927-006-3

[14] Rosenbauer International AG: Schneiden und Löschen – RFC CUTTEX, das neue Rosenbauer Schneidlöschsystem für den effizienten; Löschangriff; 28. Oktober 2020; A-4060 Leonding, Austria

[15] Persson, Henry: Silo Fires – Fire extinguishing and preventive and preparatory measures; Swedish Civil Contingencies Agency (MSB); Publication number: MSB586 - July 2013; ISBN 978-91-7383-364-6

[16] feuerwehrensache.nrw.de

[17] www.mik.nrw.de/presse-mediathek/aktuelle-meldungen/aktuelles-im-detail/news/freiwillige-feuerwehr-in-nrw-testet-neue-fahrzeugtypen-innenminister-jaeger-mehr-sicherheit-und.html

[18] Innenministerium NRW: Feuerwehrensache – Förderung des Ehrenamtes der Feuerwehren in Nordrhein-Westfalen; nicht datiert; ca. 2018; Dateiname: www.im.nrw/sites/default/files/media/document/file/IM_Feuerwehrabschlussbericht_0.pdf

[19] Bergische Universität Wuppertal; Lehrstuhl Methoden der Sicherheitstechnik/Unfallforschung: Zwischenbericht Unterarbeitsgruppe 2C Technik und Taktik; Fahrzeugtechnik; Berichtszeitraum: 01.09.2014 bis 31.12.2016; Erprobungszeitraum 03.02.2016 – 05.12.2016; Dateiname: Abschlussbericht_Technik(1).pdf

[20] Verband der Automobilindustrie e.V. (VDA), Behrenstr. 35, 10117 Berlin; Verband der Internationalen Kraftfahrzeughersteller e.V. (VDIK), Kirdorfer Straße 21, 61350 Bad Homburg v. d. H. (Hrsg.): Technische Quarantänefläche für beschädigte Fahrzeuge mit Lithium-Ionen-Batterien" 16. August 2022, www.vda.de/de/aktuelles/publikationen/publication/technische-quarant-nefl-chen-f-r-besch-digte-fahrzeuge-mit-lithium-ionen-batterien; Download 09.08.2024

[21] Freiwillige Feuerwehr Wiener Neudorf: Sicher unterwegs mit Econic Abschleppfahrzeug. special.mercedes-benz-trucks.com/de/special-trucks/feuerwehr/abschleppen-mit-blaulicht.html am 15.08.2024

[22] www.ff-wr-neudorf.at/home/fuhrpark/asp am 15.08.2024

[23] Feuerwehr Magazin: Feuerwehr Hamburg - Zwei neue Vorausrüstwagen für den Elbtunnel; Nils Sander, 25. August 2017; www.feuerwehrmagazin.de/fahrzeuge/feuerwehr-hamburg-zwei-neue-vorausruestwagen-fuer-den-elbtunnel-73189 am 15.08.2024

[24] Norddeutscher Rundfunk: Neue Blaulicht-Regeln gefährden Rettungskräfte; Stand: 16.05.2022 11:15 Uhr; Thomas Eckert; www.ndr.de/ratgeber/verbraucher/Neue-Blaulicht-Regeln-gefaehrden-Rettungskraefte,rettungswagen378.html?fbclid=IwAR3O3dlulmiCm-dukvbyOC-qolXMK5qP-fEWNdC5fZAAQgSMZpU-q0iCXs2Ts am 15.08.2024

[25] Information des Fachausschusses Technik der deutschen Feuerwehren: Aktuelles zum § 52 StVZO Beitrag des Norddeutschen Rundfunks; 19.05.2022; www.feuerwehrverband.de/app/uploads/2022/05/DFV-AGBF-Informationen-zum-§-52-StVZO.pdf am 15.08.2022

Foto: Heiner Lahmann

Bergung von Pkw: Vorausrüstwagen-Tunnel (VRW-T) der Feuerwehr Hamburg gibt es seit 2017, hier mit Abschleppbrille.

In Dänemark: Abschleppwagen mit Gelb- und Blaulicht (und blauen Frontblitzern!), sogar an „beweglichen Teilen", nämlich an der Plattform.

Wasser und teilweise Schaum bei Pkw-Bränden verursachen und wie schwierig es ist, Otto- oder Dieselkraftstoff korrekt aufzufangen. Wie lange es manchmal dauert, bis eine Straße wieder soweit gereinigt ist, dass sie für den Verkehr freigegeben werden kann? Welche volkswirtschaftlichen Schäden dadurch verursachte stunden- und kilometerlange Verkehrsbehinderungen erzeugen? Es stellt sich die Frage, ob dieses System nicht das Potential hat, zu den Standardvarianten eines solchen Einsatzes zu gehören – wohl eher als ein WLF mit 6.000 l Wasser und 1.000 l Schaummittel. Wünschenswert wäre auch, dass sich die Automobilindustrie dazu durchringen könnte, wieder eine sinnvolle und leicht zu erreichende (Abschlepp-)Einrichtung vorne und hinten an den Pkw anbringen würde. Wenn es sein muss, auch völlig durchgestylt, stromlinienförmig und mit Effektlack, anstelle der aktuellen und praxisfremden „jedes-Modell-hat-seine-eigene-Abschleppöse-irgendwo-im-Wagen-versteckt"-Realität.

Neue Herausforderungen für die Gefahrenabwehr fordern auch ein kritisches Hinterfragen der aktuell üblichen Verfahren. In Hamburg für den Bereich des Elbtunnels (Abbildung 24) sowie in Österreich gibt es bereits Abschleppwagen der Feuerwehr mit Blaulicht [21; 22; 23]. In Dänemark wird das „Sonder- und Wegerecht" nicht an der Organisation, sondern am Zweck des Einsatzmittels festgemacht. Dort führen nicht nur die roten Abschleppwagen der „Firma mit dem Falken" Blau- und Gelblicht *(siehe Foto oben)*, während in Deutschland darüber theorisiert wird, „zu viele" Kennleuchten könnten Verkehrsteilnehmer verwirren [24; 25]. Bei realistischer Betrachtung fallen auch die Abschleppunternehmer und die Straßenmeistereien unter die möglichen Betreiber des Systems RedBoxx, das möglichst zeitnah an den Havarie- oder Unfallort zu verbringen ist. Gerade bei den Straßenmeistereien wäre während der schneefreien Monate dieses System anstelle eines Aufsatzstreuers auf den Fahrzeugen, die bei (Tages-)Baustellen auf den Autobahnen oft als Sicherungsfahrzeug („Wellenbrecher") stehen, sicherlich sinnvoll.

Dr.-Ing. Holger de Vries

1/2 Hoch
106 x 303