

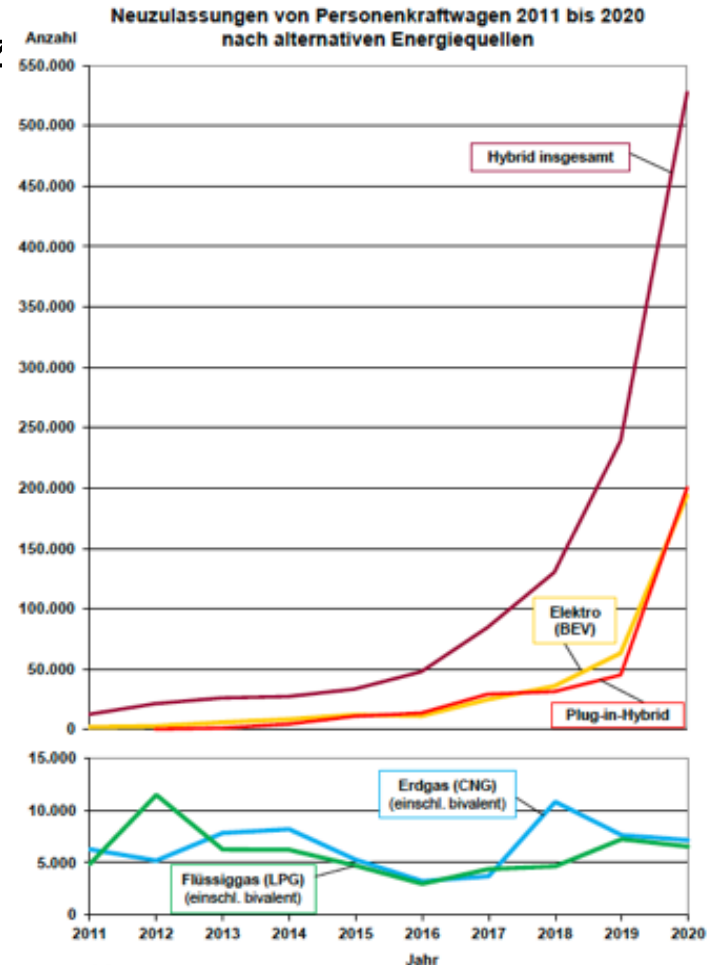
Gépjárművek lítium-ion akkumulátorainak tűzoltása az E-oltólándzsa

Dr. Pimper László, HESZTIA Kft. műszaki vezető

2023.10.30.

Az E-mobilitás előretörése

- Az utóbbi években erősen megnövekedett az elektromos járművek (BEV = Battery Electric Vehicle) száma a világban
- Hazánkban 2022-ben másfélszeresére emelkedett a zöld rendszámú személygépjárművek száma.
- Az elektromos járművekkel bekövetkező balesetek ill. tüzek számának emelkedése (várható)



A tűzoltóságoknak fel kell készülniük ezekre a káreseményekre!

Elektromos járművek azonosítása, felderítés



Kockázati pontok meghatározása
(felderítés, ellenőrzés)

A collage of images related to electric vehicle safety. It includes a document titled 'Leitfaden für Erhaltungsteams: Hinweise zur Gefährdung aus verschiedenen Volkswagen Fahrzeugen' (Guide for maintenance teams: Notes on hazards from various Volkswagen vehicles), a tablet displaying a car's battery layout, several diagrams showing the internal battery and high-voltage components of different car models, and a photograph of a control room with multiple computer monitors.

Új kihívás: az elektromos járművek akkumulátorai

Elektromos jármű



Magasfeszültségű komponensek

Magasfeszültségű vezetékek

Magasfeszültségű akku

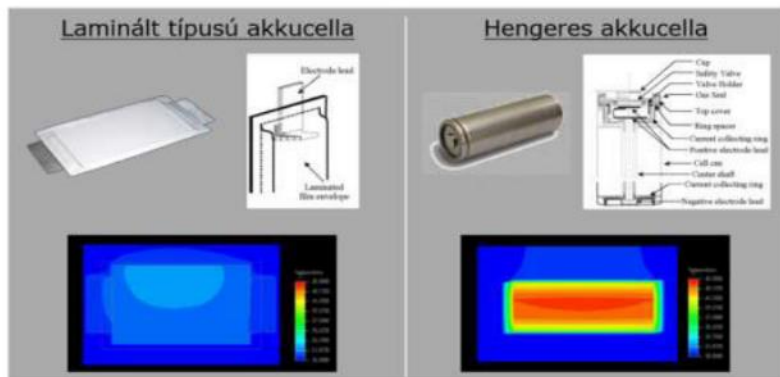
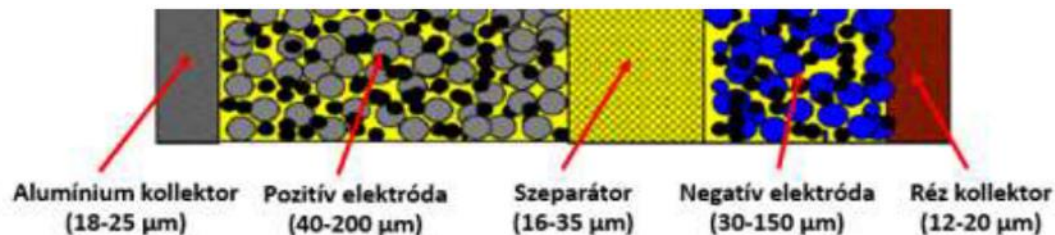
Lítium-ion akkumulátorok tömege



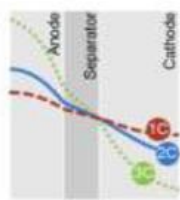
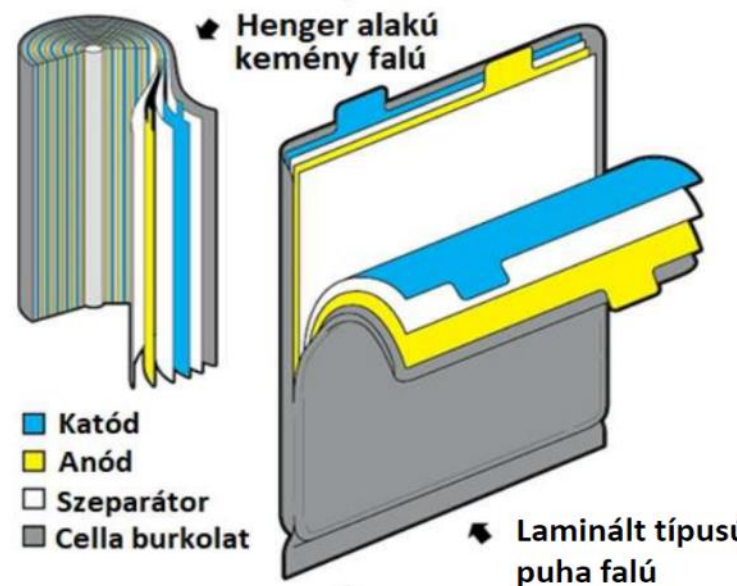
Hibrid jármű



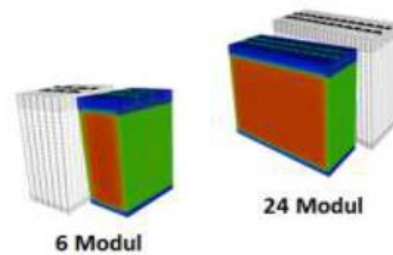
Lítium-ion cellák és akkumulátorok felépítése



A laminált típusú cella hatékonyabb hűtést tesz lehetővé



Cella szendvics

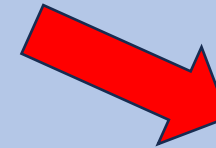


Lítium-ion akkumulátorok tüzeinek sajátosságai



Akkumulátortűz okai általában (gyújtóforrás)

- Rövidzárlat
- Mechanikai sérülés
- Hőhatás-tűz
- Víz-nedvesség



Lassú reakció
lehetősége:
Később is tűz
keletkezhet!



Lítium-ion akkumulátorok tüzeinek sajátosságai

FILM



Nem szükséges „külső” oxigén:

Az anód és a katód bomlása során az égéshez szükséges mennyiségű oxigén keletkezik!

Éghető anyag jelenléte: elektrolit, anód, a jármű egyéb komponensei

Lítium-ion akkumulátorok tüzeinek sajátosságai

Mérgező anyagok keletkeznek, például:

- Magnézium oxidok,
- Hidrogén fluorid
- Nikkel
- Kobald
- Neodymium
- Alumínium



Légzésvédelem
szükséges!



Az akkumulátor-egység tűzoltása

- **Nem oltjuk**

- Hagyják kiégni az akkumulátorokat a környezet védelme mellett
- Szállító- és karantén-konténerek

LIBA®BAG AKKUMULÁTOR TÁROLO TASAK



AKKUMULÁTOR TÁROLO ADR LÁDA



LIBA®QUARANTÄNEBOX AKKUMULÁTOR TÁROLO KONTÉNER



BELTÉRI AKKUMULÁTOR TÁROLO KONTÉNER



Az akkumulátor-egység tűzoltása

Nem oltjuk

- Hagyják kiégni az akkumulátorokat a környezet védelme mellett
- Szállító- és karantén-konténerek

Tűzoltási módok

Hagyományos tűzoltás (szokásos eszközökkel)

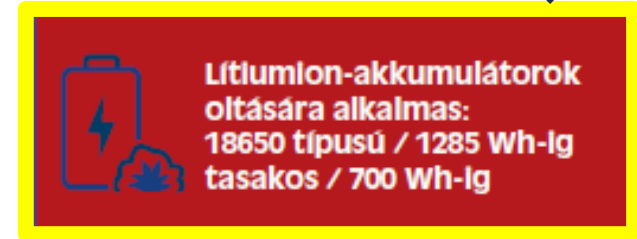
- Vízugarak
- Tűzoltó takarók
- Tűzoltó készülékek
- Oltógranulátum használata
- Oltó/karantér dobozok-konténerek
- Stb.

A járművek vízzel töltött konténerekbe vagy medencékbe helyezése (elárasztás/"vízbe folytás")

- Cserefelépítmény konténerek (daruzható és/vagy csörlőzhető)
- Pótkocsik
- Felállítható mobil medencék
- Flexibilis ponyva tartályok (daruzható vagy nem mozgatható)

Belső tűzoltás: víz bejuttatása közvetlenül az akkumulátorba (penetrációs tűzoltás)

- Át kell törni a akkumulátor egység külső borítását
- Milyen irányból?
- Milyen energia/eszköz felhasználásával?



Az akkumulátor-egység tűzoltása

„Vízbe folytás”

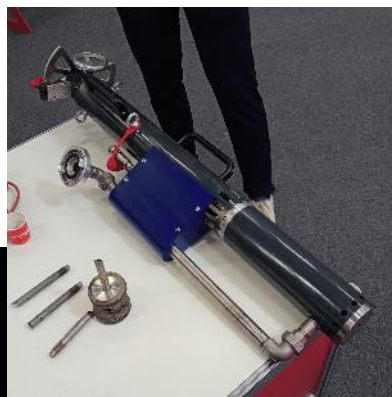
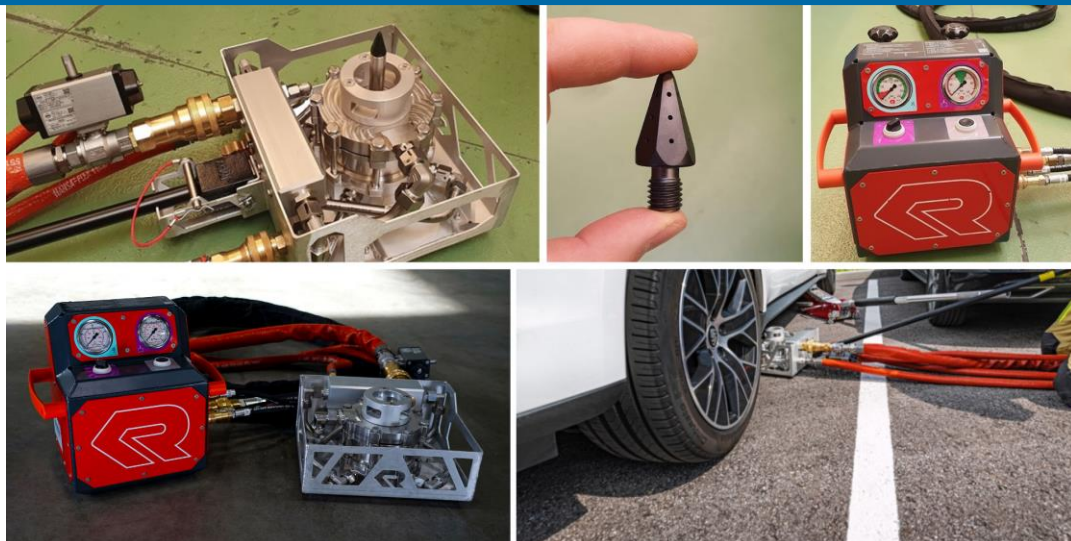
- A járművek vízzel töltött konténerekbe vagy medencékbe helyezése (elárasztás)

- Cserefelépítmény konténerek (daruzható és/vagy csörlőzhető)
- Pótkocsik
- Felállítható mobil medencék
- Flexibilis ponyva tartályok (daruzható vagy nem mozgatható)



Az akkumulátor-egység tűzoltása

Belső tűzoltás: víz bejuttatása közvetlenül az akkuba – különféle megoldások



MURER E-oltólánczsa



MURER[®]
Feuerschutz GmbH



HESZTIA[®]

1995 ÓTA A MINŐSÉGI TŰZVÉDELEMÉRT

A MURER E-OLTÓLÁNCZSA RÉSZEI



MURER®
Feuerschutz GmbH



MURER E-oltólánczsa



Kísérleti összeállítás a neumünsteri
DEKRA-nál



MURER E-oltólánczsa



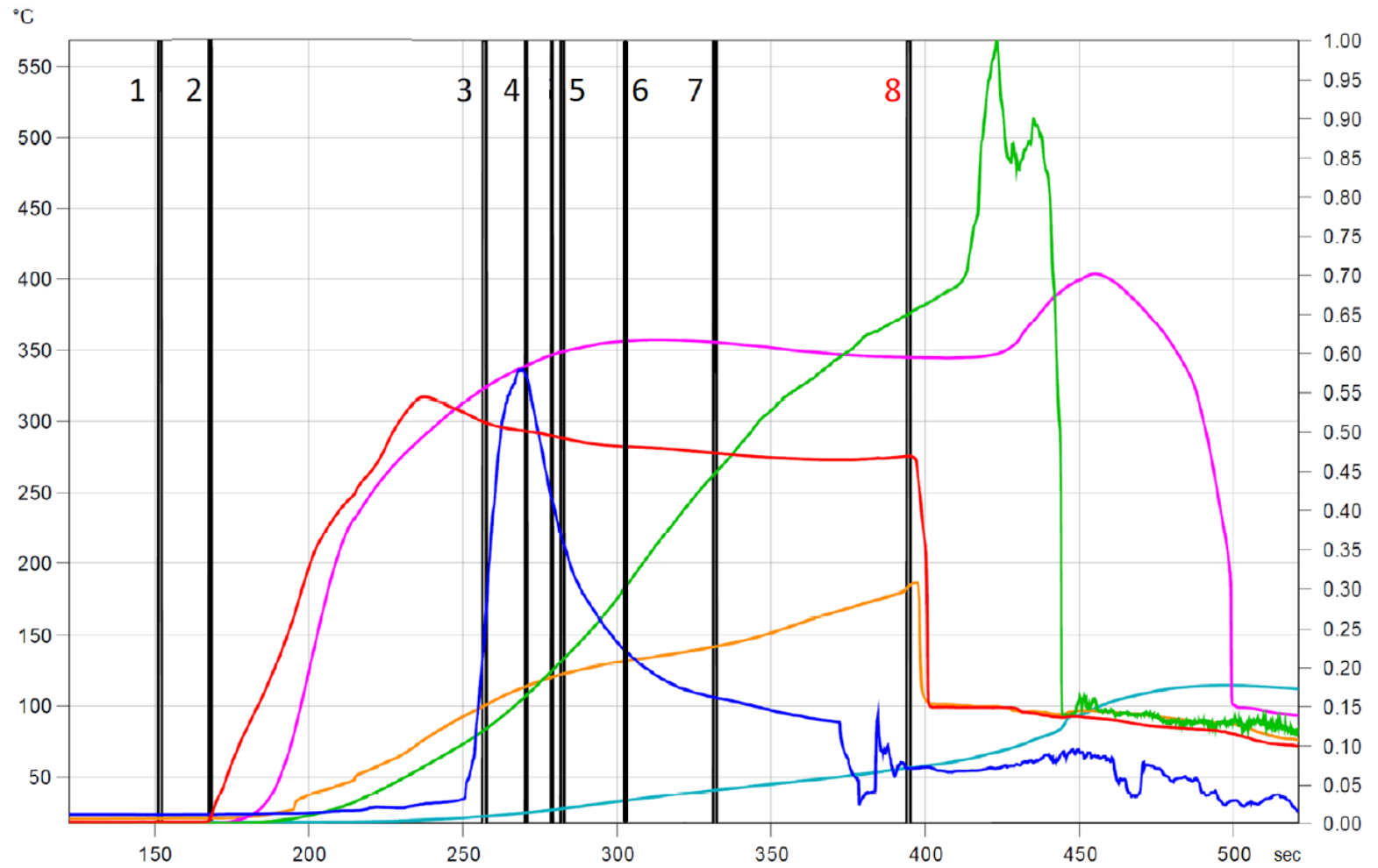
FILM

HESZTIA®

1995 ÓTA A MINŐSÉGI TŰZVÉDELEMÉRT

MURER E-oltóláncza

- Vezető oldali lábtér (karosszéria 1)
- Vezető oldali lábtér (karosszéria 2)
- Vezető oldali lábtér (belső érzékelő)
- Vezető oldali fejtámla
- Alváz (vezető oldalán)
- Vezető oldali szőnyeg



E-oltólándzsa alkalmazása vízszintes pozícióban

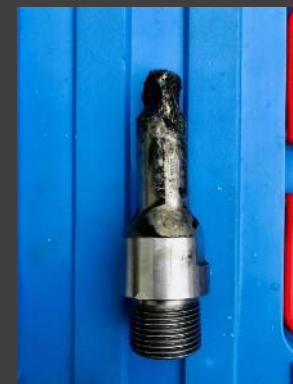


E-oltólánczsa „tűzben”

HESZTIA[®]



Kísérleti összeállítás Csehországban



MURER[®]
Feuerschutz GmbH

MURER e-oltólándzsa készlet

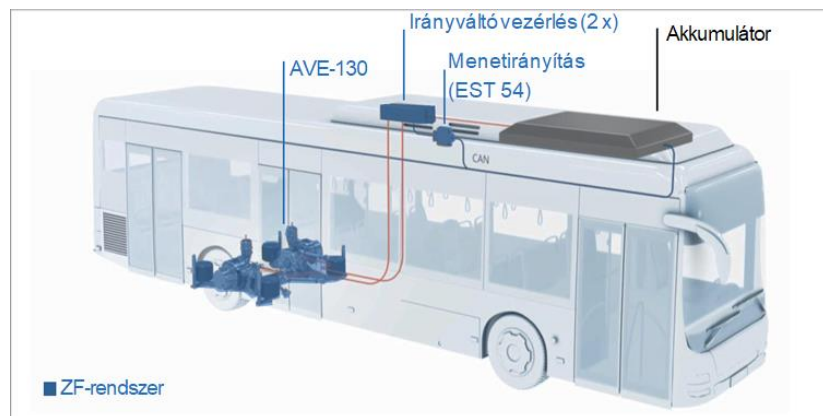
A kompakt megoldás

Szabványos méretekben,
sokféle járműre máházható



HESZTIA[®]

MURER E-oltólánczsa



MURER[®]
Feuerschutz GmbH



HESZTIA[®]

1995 ÓTA A MINŐSÉGI TŰZVÉDELEMÉRT

Több elektromos jármű égett Bochum-ban

MURER[®]
Feuerschutz GmbH

Feuerwehr Bochum

3 Std. · 0

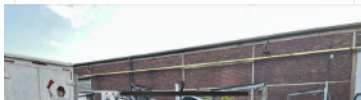
Fahrzeugbrand in einer Lagerhalle in Langendreer

Am heutigen Mittwoch ging gegen kurz vor drei Uhr am Morgen ein Notruf in der Leitstelle der Feuerwehr ein. Ein Mitarbeiter einer Lagerhalle im Stadtteil Langendreer meldete den Brand eines Fahrzeugs im Halleninneren. Als der alarmierte Löschzug der Feuerwache in Werne kurze Zeit später am Einsatzort eintraf, drang dicker Rauch aus den Toren der Halle. Es wurde durch den Zugführer umgehend eine Brandbekämpfung eingeleitet und weitere Kräfte zur Einsatzstelle entsandt. Verletzte gab es glücklicherweise nicht. Der Brand entwickelte sich offensichtlich schnell fort, so dass der erste Trupp der den Brandort erreichte meldete, dass sechs Elektrofahrzeuge in Brand geraten seien. Die Löschmaßnahmen zeigten jedoch schnellen Erfolg und der Brand war nach rund 20 Minuten unter Kontrolle. Ein Übergreifen der Flammen auf weitere Fahrzeuge und Einrichtungsgegenstände konnte verhindert werden.

Die Nachlöscharbeiten zogen sich noch 3 Stunden hin, da die Batterien der Fahrzeuge gekühlt werden mussten, um ein erneutes Abrennen zu verhindern. Zu diesem Zweck wurden spezielle Löschanlagen der [Feuerwehr Herne](#) eingesetzt, die sich derzeit dort zu Testzwecken befinden.

Insgesamt waren rund 70 Kräfte an dem Einsatz beteiligt. Unterstützung erhielt die Berufsfeuerwehr von Löscheinheiten Heide, Langendreer und Brandwacht der Freiwilligen Feuerwehr. Die Brandursachenermittlung erfolgt nun durch die Polizei.

#fwbo #einsatzfürbochum #bochum



E-oltólánczsa „élesben”

Egy nagy értékű hibrid hajtású személygépjármű gyulladt ki az M0-s autótűt 43-as kilométerénél, Ecser közelében 2023. július 11-én.



KÖSZÖNÖM A MEGTISZTELŐ FIGYELMET

Dr. Pimper László
műszaki vezető

HESZTIA®

Cím: 1037 Budapest, Csillaghegyi út 13.

Tel.: +36 1 454 1400

Mob.: +36 20 484 2151

E-mail: pimper@hesztia.hu

Web: www.hesztia.hu

✉ info@hesztia.hu

A **MURER® E-oltóláncza**
kizárólagos magyarországi
forgalmazója a

HESZTIA®

Felhasznált források

Risk assessment: The E-extinguishing lance by MURER-Feuerschutz GmbH; AUTHOR: Dipl. chem. Claus Lange Fire service director (retired) Version: 2021-07

DEKRA Automobil GmbH Automobil Test Center Center Neumünster - Versuchsdocumentation: SH 21.41- SH 21.45; Murer E-Löschlanze; 20. Oktober 2021

MURER-Feuerschutz GmbH: [E-Löschlanze Bedienungsanleitung 09/2021](#)

MURER-Feuerschutz GmbH: E-mobility Product catalogue 06/2022

MURER-Feuerschutz GmbH: The MURER E-Extinguishing Lance User Training

www.murer-feuerschutz.de

Daniel Kühle előadása: TŰZOLTÁS AZ E-MOBILITÁSBAN; Budapest; MURER szakmai napok – HESZTIA Kft. - 2023.05.23-24

<https://www.vedelem.hu/letoltes/document/371-2019091112-boda.pdf>

<https://www.avl.com/en/testing-solutions/e-mobility-testing/battery-testing/avl-stingray-one>

<https://www.bmw.de/Redaktion/DE/Dossier/elektromobilitaet.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=24jzA5zRgU>

<https://www.youtube.com/watch?v=1sGXIOfMvw&t=16s>

<https://e-cars.hu/2023/04/05/elektromos-autok-hatekony-tuzoltasat-segito-eszkozt-adtak-at-szekesfehervaron/>

<https://hvg.hu/cimke/elektromos%20aut%C3%B3%20t%C5%B1z>

Arbeitsschutz kompakt 021 BGHM

https://www.facebook.com/FeuerwehrBochum/?locale=de_DE

<https://www.blikk.hu/ferfiaknak/auto/m0-langolo-auto/f6cw0wj>

<https://www.vedelem.hu/wm.php?f=1064&7>

<https://vedelem.hu/hirek/0/3946-elesben-debutalt-az-e-oltolandsza-az-m0-autouton>

Tűzvédelem 2023. 30. évfolyam, 4. szám: Elektromos autók tűzoltása – A fejlődés fázisai 15-17.o.

Tűzvédelem 2023. 30. évfolyam, 4. szám: Elektromos autók: új tűzoltási filozófia, víz közvetlenül az akkuba 19-21.o.

Tűzvédelem 2023. 30. évfolyam, 4. szám: Murer oltóláncza – új technika és megoldás az akkutűzek oltásához 23-26.o.

<https://www.youtube.com/watch?v=GAah11rqsx0>

https://hvg.hu/cegauto/20230901_Kirakodas_kozben_gyulladt_ki_egy_elektromos_auto_a_szerencsetlenul_jart_Fremantle_Highway_teherhajon_video

<https://www.dehir.hu/életmod/kigyulladt-egy-auto-debrecen-belvarosaban-pentek-delben/2018/03/23/>

<https://hesztia.hu/termekategoria/litiumion-akkumulator-tuzek-ellen/>

Letöltések: 2023. október 5-15.