



Die Löschversuche fanden auf dem Gelände von Fisacon statt. Zur Sicherheit hinter einer Panzerglasscheibe

Löschen unmöglich! Oder doch nicht?

Wenn Lithium-Akkus brennen, waren Löschversuche aussichtslos – bisher. Mittlerweile gibt es spezielle Feuerlöscher. Der Test

Stromspeicher mit Lithium-Technik sind aus dem Alltag nicht wegzu-denken. Ob Handys, Laptops, Tablets, Akkuschrauber oder E-Bikes – überall kommen Lithium-Akkus zum Einsatz. So haben diese Batterien auch an Bord Einzug gehalten, in tragbarer Ausrüstung (Werkzeug, Handfunke), aber auch als Verbraucher-batterie. Die Vorteile sind eindeutig: höhere Energiedichte als vergleichbare Blei-Säure-Akkus und damit einhergehend kleinere Bauform und weniger Gewicht bei gleicher oder höherer Kapazität. Dazu nehmen Lithium-Akkus Ladestrom besser auf, sind zyklenfester und halten so deutlich länger. Überdies ist die Technik in den vergangenen Jahren zunehmend bezahlbarer geworden und wird so, verglichen mit schweren Blei-Säure-Akkus, immer attraktiver.

Lithium-Akkus haben aber auch einen entscheidenden Nachteil, und das ist die Brandgefahr.

Die Lithium-Technik gilt zwar als sehr sicher, die Akkus kommen jeweils mit Regelungselektronik, dem sogenannten Battery-Management-System (kurz BMS), das vor Überladen oder Kurzschluss schützen soll. Wenn ein Lithium-Akku allerdings brennt, dann war es bisher so gut wie unmöglich, den Brand zu löschen. Einzige Chance: kontrolliert abbrennen lassen, mit großen Mengen Sand abdecken oder in einem Wasserbad abkühlen, um den chemischen Prozess des thermischen Durchgehens zu stoppen. Alle diese Varianten sind auf einem Boot eher nicht umsetzbar.

Umso erfreulicher deshalb die Entwicklung spezieller Löschmittel für Lithium-Akkus, die einige Hersteller seit Kurzem im Angebot haben.

Getestet haben wir vier Löscher, die explizit brennende Lithium-Akkus löschen können sollen. Darunter der Lithium X6 von Bavaria, der Sonderlöscher Typ P6.0 von CW Fire, der Pro-Line Wasser Lithium von Gloria und das Modell G6 SDJ Gel von Jockel. Das Modell von Bavaria ist auch für die Brandklasse D geeignet, soll also zudem Metallbrände bekämpfen können. Der Sonderlöscher von CW Fire-Support wurde für Einsatzkräfte entwickelt, um Pyrotechnik (etwa bei Fußballspielen) und dadurch in Brand geratene Personen zu löschen. Es gibt ihn in einer speziellen Bauform ➤

FOTOS: YACHT/J. KUBICA



Der Akku wird zum Feuerball

Die Zellen brennen mit bis zu 1.500 Grad Celsius, einzelne Segmente explodieren und fliegen durch die Gegend. Der Thermal Runaway ist ein Prozess, bei dem in kurzer Zeit sehr viel Energie frei wird

So haben wir getestet

Rainer Daniel, Geschäftsführer von Fisacon, hat mit dem testweisen Entflammen von Lithium-Akkus Erfahrung und verfügt auch über die entsprechende Testumgebung. Denn ein extrem heißer, potenziell nicht löscherbarer Brand, bei dem toxische Gase entstehen, kann schnell zum Risiko für die Tester werden. Darum wurden die Versuche in einem Frachtcontainer mit spezi-

eller Entlüftung und hinter einer Panzerglasscheibe von einem erfahrenen Brandschutzexperten durchgeführt. Die Akkus stammen allesamt aus E-Bikes der Post, waren voll geladen und haben eine Kapazität von etwa 800 Wattstunden. Gezündet wurden sie elektrisch mit einem Heizelement. Der Löschversuch startete erst, wenn der Akku in Flammen stand und etwa zehn Zellen

schon durchgegangen waren. So war sicher, dass der Brand nicht von allein wieder ausgehen würde und alle Löscher vergleichbare Bedingungen hatten.

Die Löschversuche zeigten, wie unberechenbar ein brennender Lithium-Akku ist: Wann die nächste Zelle oder gleich mehrere gleichzeitig durchgehen, ist nicht vorherzusagen. Dabei können die Zellen auch wie Geschosse mehrere Meter weit fliegen. Der mit 1.500 Grad Celsius extrem heiße Brand verbietet ein Löschen mit Wassernebel, da die Molekülstruktur bei diesen Temperaturen zerfallen kann und dann Wasserstoff und Sauerstoff übrig bleiben – eine explosive Mischung. Deswegen: wenn Wasser, dann richtig viel.



Versagte ein Löscher im Test, half nur Abstand halten und den Akku abbrennen lassen

zum Tragen auf dem Rücken. Im Test ist die herkömmliche Variante dabei. Der Löscher von Gloria kommt sogar mit einer Angabe, dass Zellen bis 1.200 Wattstunden damit gelöscht werden können.

Die Löschmittelmenge variiert bei den Testprodukten zwischen fünf und neun Litern. Auch die Löschmittel sind unterschiedlich: Bavaria setzt auf das Mittel AVD, CW Fire auf Wasser und Trident, Gloria auf Wasser und Imprex C und Jockel auf Firesorb PM01. Was sich hinter den Produktnamen genau verbirgt, ist nicht klar. Die Löschmittel werden mit Wasser aufgeschäumt oder haben eine gelartige Konsistenz. Eine wesentliche Eigenschaft der Zusätze ist, dass sie den Wasseranteil beständig machen gegen die extrem hohen Temperaturen von 1.500 Grad Celsius und mehr.

Denn einen brennenden Lithium-Akku mit Wasser zu löschen, kann extrem gefährlich werden. Ist die Wassermenge nicht ausreichend, um den Brand herunterzukühlen, wird also nur mit einem Wassernebel gelöscht, können die Wassermoleküle durch die extreme Hitze zerfallen. Dann bleiben

Wasserstoff und Sauerstoff übrig. Beides ist extrem entzündlich, der Brand würde also nur angefacht. Daher ist die Wahl des richtigen Löschmittels und die Vermeidung des falschen so wichtig.

Aber auch mit dem richtigen Löschmittel ist große Vorsicht geboten. Denn der brennende Akku ist extrem explosiv, die einzelnen Zellen fliegen teilweise meterweit, dabei entstehen große Stichflammen und extrem toxischer Rauch, der unter anderem Flusssäure enthält. Je voller der Akku geladen ist, desto mehr Energie wird frei, und desto heftiger ist der Brand. Das lässt sich einfach veranschaulichen: Ein Akku mit einer Kilowattstunde Kapazität (das entspricht nur etwa 83 Amperestunden bei 12 Volt) kann eine Stunde lang 1.000 Watt abgeben. Gibt er diese Energie in nur 30 Minuten ab, sind es schon 2.000 Watt, in 15 Minuten 4.000, in 7,5 Minuten 8.000 und in knapp vier Minuten schon 16 Kilowatt. Das entspricht der Energie von zehn Heizlüftern, einzig auf einen Punkt konzentriert.

Wird so viel Energie in kurzer Zeit frei, geht das mit extrem hohen Temperaturen

und großen Flammen einher, zudem entsteht Wasserstoff, der explosionsartig verbrennt. Dieser Prozess wird auch als thermisches Durchgehen (auf Englisch thermal runaway) bezeichnet. Verursacht durch Kurzschluss, mechanische Beschädigung oder Fehler beim Laden des Akkus, erhitzt sich eine Zelle so weit, bis sie Feuer fängt und dadurch bei den umliegenden Zellen denselben Prozess in Gang setzt. Eine Kettenreaktion startet und lässt sich so einfach nicht stoppen. Löschen im eigentlichen Sinn lässt sich dieser Brand nicht, denn er ist nicht auf Sauerstoffzufuhr angewiesen.

Die einzige Chance ist, durch starkes Abkühlen den Prozess des thermischen Durchgehens zu unterbrechen.

So soll das Übergreifen auf andere Zellen und das Schiff unterbunden werden. Das sollen die speziellen Löschmittel in unseren Testgeräten leisten. Auf dem Testgelände lassen wir dafür den per Heizelement gezündeten Akku erst mal ordentlich entflammen. Hohe Stichflammen und einzelne Explosionen helfen bei der Einschätzung, wie viele Zellen schon durchgegangen sind. An Bord würde man natürlich sofort mit dem Löschversuch beginnen. Wir warten für eine bessere Vergleichbarkeit ab, bis der Thermal Runaway in vollem Gang ist.

Clemens Widmayr, Geschäftsführer von CW Fire und erfahrener Feuerwehrmann, schlüpft in die Schutzkleidung und bedient die Feuerlöscher. Einem lichterloh brennenden Lithium-Akku sollte man als Laie und ohne Schutzkleidung nicht zu nahe kommen.

Der Lithium X6 von Bavaria wird direkt zur Feuerprobe für das Helmvisier und die Feuerwehrjacke, denn die Zellen explodieren einfach weiter und fliegen wie Geschosse umher. Das Löschmittel zeigt keine nennenswerte Wirkung, sodass der Versuch nach etwas über einer Minute abgebrochen werden muss. Da der Löscher das Löschmittel nur etwa zwei Meter weit versprüht, der Experte spricht hier von der Wurfweite, muss man sich beim Löschen auch gefährlich nah an den Brandherd wagen.

Besser sieht es mit den Produkten von CW Fire und Gloria aus. Der Gloria-Löscher bringt dabei zwar mit neun Litern deutlich mehr Löschmittel mit, hat aber den Nachteil, dass man auch hier sehr dicht an den

Brandherd herantreten muss. Der Sonderlöscher von CW Fire-Support hingegen hat eine bis zu acht Meter reichende Wurfweite. Die geringere Menge an Löschmittel gleicht er durch eine gute Dosierbarkeit aus. Auf diese Weise lassen sich die Flammen mit voller Kraft löschen und einzeln schwelende Zellen mit reduziertem Strahl gut dosiert in Schach halten. Dadurch kann man recht lange löschen und vermeidet so ein Rückentzünden.

Das kann bei Lithium-Akkus dennoch nie ganz ausgeschlossen werden. Denn einzelne Zellen, die möglicherweise an der Schwelle zum Durchgehen sind, können auch Minuten nach dem Löschversuch noch die kritische Temperaturschwelle überschreiten und die Kettenreaktion wieder in Gang setzen. Deswegen sollte bei einem Akku-Brand in jedem Fall ein Notruf abgesetzt werden, selbst wenn das Feuer unter Kontrolle zu sein scheint. Sobald der Energiespeicher nicht mehr raucht, sollte er zudem vom Schiff entfernt werden. Die Feuerwehr lagert gelöschte Akkus auch Stunden später noch sicherheitshalber im kühlenden Wasserbad.

Der Löscher von Jockel begann vielversprechend, und der Brand schien nach 1:59 Minuten gelöscht. Bei Minute 4:45 schlugen aber plötzlich wieder Flammen hoch, und es verblieb dann zu wenig Löschmittel, um die Rückentzündung zu löschen. Damit ließ sich hier kein Löscherfolg verbuchen. Bei Feuerlöschern kann die Bewertung nur zwischen den Extremen Löscherfolg oder -misserfolg stattfinden.

Im Ernstfall bleibt bei einem Wiederentflammen nur der Rückzug, die Crew und sich in Sicherheit zu bringen. Auf See hilft dann einzig der Schritt in die Rettungsinsel oder das Beiboot. Doch wann ist der Moment gekommen, wenn der Brand außer Kontrolle geraten ist?

Im Test gab es besonders bei den Löschern, die schlechter gelöscht haben, wie das Modell Lithium X6 von Bavaria, Situationen, die für Laien extrem gefährlich geworden wären. Und so gern wir die Löscher beim Versuch selbst in der Hand gehalten hätten, so froh waren wir, dass ein erfahrener Brandschutzexperte mit Schutzkleidung diesen Part übernommen hat. Denn hohe Stichflammen und explodierende und herumschießende Zellen machen den Löschversuch sehr gefährlich. Im Ernstfall ist auch

CW Fire (Sonderlöscher Typ P6.0)

WWW.CWFIRE-SUPPORT.DE
Preis 172 Euro
Füllmenge 5 Liter
Gewicht 9,7 Kilogramm
Maße 52 x 15 Zentimeter
Brandklassen / Löschmittel A, B, pyrotechnische Stoffe / Wasser und Trident
Wurfweite 5–8 Meter
Löschdauer 4:38 Minuten
Löschperformance Löscht schnell. Akku entzündet sich mehrfach wieder. Nach 4:38 Minuten endgültig gelöscht
Besonderheiten Durch gute Dosierbarkeit recht lange Löschdauer. Große Wurfweite
Fazit Der Löscher ist für Einsatzkräfte zum Löschen von Personen entwickelt worden, die durch Pyrotechnik oder Brandsätze entflammt wurden. Er wird auf dem Rücken getragen, wir haben die Bauform für den freien Markt ausprobiert. Der Löscher lässt sich sehr dosiert und auch mit größerem Abstand einsetzen

Bewertung ★★★★★



Gloria (Pro-Line Wasser Lithium)

WWW.GLORIA.DE
Preis 158 Euro
Füllmenge 9 Liter
Gewicht 16,7 Kilogramm
Maße 58 x 20 Zentimeter
Brandklassen / Löschmittel A, spezialisiert für Lithium-Akkus / Wasser und Imprex C
Wurfweite 1–3 Meter
Löschdauer 2:53 Minuten
Löschperformance Löscheffekt gut, aber man muss sehr nah an den Brandherd herangehen
Besonderheiten Recht feiner Löschstrahl, fast schon Nebel. Recht geringe Wurfweite
Fazit Der Löscher hält, was der Hersteller verspricht. Dabei ist er aber auch der größte und schwerste Feuerlöscher im Test. Durch die geringe Wurfweite muss man zum Löschen sehr dicht an den Brandherd, was gefährlich werden kann. Dennoch ein überzeugendes Löschergebnis

Bewertung ★★★★★



Bavaria (Lithium X6)

WWW.BAVARIA-FEUERLOESCHERSHOP.DE
Preis 589 Euro
Füllmenge 6 Liter
Gewicht 10,8 Kilogramm
Maße 60 x 30 Zentimeter
Brandklassen / Löschmittel A, D, Li-Io / AVD
Wurfweite 1–2 Meter, sehr gering
Löschdauer 1:02 Minuten (dann Abbruch)
Löschperformance Löscht nicht. Das sehr fein zernebelte Löschmittel zeigt keine Wirkung. Der Akku brennt unvermindert und einzelne Zellen explodieren, sodass der Löschversuch erfolglos abgebrochen wird
Besonderheiten Nach dem Löschversuch ist noch reichlich Löschmittel übrig. Doch durch die unverminderten Explosionen wurde es auch mit Schutzkleidung zu gefährlich
Fazit Explizit zum Löschen von brennenden Akkus vorgesehen, erfüllt der Löscher leider nicht seinen Zweck. Das Löschmittel wird von der Düse zu fein zerstäubt und kommt nicht in ausreichender Menge an den Brandherd. Kein Löscherfolg

Bewertung ★

keine Schutzkleidung zur Hand, dann ist es so gut wie unmöglich, sich dem Brandherd dichter als drei bis vier Meter zu nähern.

Die gute Nachricht: Einige der getesteten Löscher können den Brand erfolgreich bekämpfen!

Das ist sogar eine kleine Sensation, galt es vorher doch als aussichtslos. Dennoch muss das Testergebnis auch kritisch betrachtet werden: Die Testumgebung war durch Abluft und Panzerglas sehr sicher und bot ungehinderten Zugang zum Brandherd. Das ist im Ernstfall mit Sicherheit nicht der Fall. Wird der Brand erst spät bemerkt und ist die Stelle kaum zugänglich, werden die Flammen vermutlich schon auf das Boot übergesprungen sein und es ist kein gefährloser Löscherfolg möglich. Dazu kommt, dass sich die Stichflammen und der Rauch unter Deck nicht nach oben ausbreiten können und der Person mit dem Löscher entgegenschlagen.

Wenn Entstehungsbrände schnell entdeckt werden, ist die Aussicht auf Löscherfolg noch gegeben. Holger Flint vom Versicherer Pantaenius rät, wenn man sich für einen Löscherfolg entscheidet, sich möglichst geduckt dem Brandherd zu nähern, denn der Rauch steigt schließlich unter die Salondecke nach oben. Generell sollte die hohe Toxizität von Rauchgas nicht unterschätzt werden. Wenn Kunststoffe brennen, bildet sich beim Einatmen ätzende Salzsäure. Zudem enthält Rauchgas viel Kohlenstoffdioxid und Kohlenstoffmonoxid. Beim brennenden Lithium-Akku kommt mit Flusssäure aber auch noch ein Toxin hinzu, das sogar schon bei Hautkontakt extrem giftig ist.

Mit dieser Ausgangslage raten Experten von einem Löscherfolg eher ab, die Gefahr, sich zu verletzen, ist viel zu hoch. Dazu kommt noch, dass die Löscher allesamt recht unhandlich und schwer sind. Der Sonderlöscher von CW Fire ist das einzige Modell, das weniger als zehn Kilogramm auf die Waage bringt. Unrühmlicher Spitzenreiter ist der Pro-Line Wasser Lithium von Gloria mit unhandlichen 16,7 Kilogramm. Dafür hat er aber mit neun Litern auch deutlich mehr Löschmittel im Tank.

Neben der Handhabung muss an das sichere Verstauen gedacht werden: So ein Brocken sollte bei Seegang nicht durch die Kajüte poltern, muss aber für den Notfall stets zur Hand sein. Auf kleineren Booten

dürfte geeigneter Platz zum sicheren Stauen jedoch rar sein.

Oberste Maxime ist also, mögliche Brandursachen schon vorher auszuschließen. Laut Holger Flint von Pantaenius sind das bei Lithium-Akkus die Ladetechnik und Brände in der Peripherie des Akkus, die dann zum thermischen Durchgehen führen. Ist der Energiespeicher voll, und das Ladegerät lädt einfach weiter, kann das den Akku thermisch durchgehen lassen. Die Ladetechnik muss also funktionieren, das betrifft das Ladegerät für 230 auf 12 Volt, die Lichtmaschine und den idealerweise angeschlossenen Laderegler sowie Solarladeregler. Aber auch externe Akkus in der an Bord befindlichen Ausrüstung sollten nur mit den vom Hersteller empfohlenen Netzteilen geladen werden. Hier setzt Rainer



Feuerfester Tresor mit Löschanlage

Die Raclan Box von Fisacon ist zur Lagerung und kontrollierten Ladung von Lithium-Akkus konzipiert. Das Gehäuse ist feuerfest und hält auch explodierenden Zellen stand. Über eine Steckdose im Innern können die Akkus (etwa vom E-Bike) in der verschlossenen Kiste aufgeladen werden. Dazu benötigt sie einen Stromanschluss. Sobald die integrierten Sensoren Rauch oder einen starken Temperaturanstieg registrieren, wird die Box mit Löschmittel geflutet und verhindert eine Ausbreitung des Brandes. Ein Abgassystem reinigt das toxische Rauchgas. Preis: 1.450 Euro

WWW.FISACON.DE

Daniel, Geschäftsführer von Fisacon, mit seiner Raclan Box an. Die feuerfeste Kiste nimmt bis zu zwei E-Bike-Akkus (Gesamtkapazität 1,7 Kilowattstunden) auf und verhindert im Brandfall ein Überspringen der Flammen auf Gebäude oder Boot (siehe Kasten links). Dazu werden die Energiespeicher in der Box geladen, denn gerade der Ladevorgang birgt das größte Risiko. Damit das Gewicht im Rahmen bleibt, ist die Kiste aus sogenanntem Panzerholz gefertigt. Dabei handelt es sich um hochverdichtete Buche, die nicht brennbar ist und auch starken Explosionen standhält.

Neben fehlerhafter Ladeinfrastruktur können Materialfehler oder mechanische Beschädigungen des Stromspeichers zum Problem werden. Erstere sind nicht erkennbar, Letztere aber eventuell schon. Wenn das Gerät oder der Akku also beschädigt wurden, der Akku sichtbare Schäden am Gehäuse hat, dann hilft aus Sicherheitsgründen nur der Tausch.

Entscheidend für die Betriebssicherheit ist auch, um was für einen Akku es sich genau handelt.

Denn Lithium-Akku ist nur ein Oberbegriff, unter dem sich verschiedene Zellchemien und Bauformen sammeln. In der genauen Bezeichnung wird dann erst spezifiziert, welche Elektrodenmaterialien und Elektrolyte enthalten sind. Hier sind NMC-Akkus sehr verbreitet. Die Abkürzung steht für Nickel-Mangan-Cobalt-Oxid.

Eine weitere verbreitete Materialkombination ist der Lithium-Eisenphosphat-Akku, kurz LiFePO-Akku. Die Unterschiede in den eingesetzten Materialien wirken sich auf die Energiedichte und eben auch die Betriebssicherheit aus. Lithium-Eisenphosphat-Akkus gelten dabei als thermisch sicher, bestätigt auch Holger Flint. Das ist eine gute Nachricht, da diese Zellchemie häufig bei Verbraucher-Batterien an Bord eingesetzt wird.

Aber besonders bei Anwendungen, bei denen Gewicht und Abmessungen möglichst gering gehalten werden sollen, kommen Zelltypen zum Einsatz, die eine höhere Energiedichte haben und auch bei Fehlern in der Ladetechnik eher thermisch durchgehen können. Die Technik ist zwar sehr sicher, aber die Stromspeicher sind auch extrem verbreitet. In jedem Bereich des Alltags sind sie zu finden, und an Bord lassen sich leicht zehn Ausrüstungsgegen-

stände mit Akku entdecken. Schon mit Smartphones, Tablets, Taschen- oder Kopflampen, Powerbank, Handfunke, Drohne und Elektrofaltrad kommt man auf eine beachtliche Zahl Lithium-Akkus auf jeder Yacht. Da ist mit Rücksicht auf die Sicherheit auf See der Gedanke an den Worst Case keine Panikmache mehr.

So kann eine Überprüfung der Elektroinstallation und Ladeinfrastruktur im Zweifelsfall durch einen Fachmann meistens schon Schlimmes verhindern. Besonders bei Gadgets wie Drohnen, in denen Akkus mit hoher Energiedichte verbaut sind, sollte beim Laden auf Markennetzteile gesetzt werden. Eine visuelle Überprüfung des Akkus auf Schäden ist auch sinnvoll. Bei Fahrrad-Akkus, die durch ihre hohe Kapazität auch im Brandfall besonders gefährlich werden können, kann die feuerfeste Box von Fisacon zusätzliche Sicherheit bieten.

Der Feuerlöscher für Lithium-Akkus ist dann nur die letzte Verteidigungslinie, wenn alle anderen Vorsichtsmaßnahmen versagt haben. Und auch wenn der Test gezeigt hat, dass Löscher bei brennenden Lithium-Akkus extrem gefährlich sein können, macht der passende Löscher auf See vielleicht den Unterschied.

Die einzige Option, wenn der Löscher versagt, ist, das Boot zu verlassen. Ist dem Brand nicht mehr mit dem Feuerlöscher beizukommen, hilft nur der Rückzug ins Dingi oder die Rettungsinsel.

Also lohnt sich die Anschaffung eines speziellen Löschers für den hoffentlich sehr unwahrscheinlichen Fall, dass ein Lithium-Akku Feuer fängt? Auch wenn Sicherheit nicht am Geld festgemacht werden soll: Die Spezial-Löscher sind nicht besonders günstig. Das Modell von Gloria kostet knapp 160 Euro. Zudem ist es eher unhandlich. Hier gilt es aber zu bedenken, dass der Löscher von Gloria andererseits auch die Brandklasse A erfüllt, also feste brennende Stoffe löschen kann, der Sonderlöscher von CW Fire sogar A und B, also zusätzlich flüssige brennende Materialien.

Es wäre somit möglich, den Löscher gegen Lithiumbrände nicht zusätzlich, sondern statt des großen Schaumlöschers an Bord mitzunehmen. So ist kein zusätzlicher Platz für die Unterbringung nötig. Und im Ernstfall kann das Gerät einfach noch eine Brandursache mehr bewältigen.

Michael Rinck



Jockel (G 6 SDJ Gel)

WWW.JOCKEL.DE

Preis 128 Euro

Füllmenge 6 Liter

Gewicht 10,1 Kilogramm

Maße 58 x 13 Zentimeter

Brandklassen / Löschmittel A, Li-Io / Firesorb PM01

Wurfweite 1 Meter

Löschdauer 2:05 Minuten

Löscherperformance Zuerst guter Löscherfolg, dann Rückentzündung. Nach weiteren 5 Sekunden ist der Löscher leer, der Akku brennt weiter

Besonderheiten Das Löschmittel ist schaumig, wirkt erst gut, doch löscht nicht zuverlässig

Fazit Der Löscher hat eine sehr geringe Wurfweite, man muss sehr dicht an den Brandherd heran. Das Löschmittel funktionierte erst gut, reichte dann aber nicht ganz aus. Der Löscher war zu schnell leer. Kein Löscherfolg

Bewertung ★

Gloria (SB 9 Pro) Schaumlöscher

WWW.GLORIA.DE

Preis 120 Euro

Füllmenge 9 Liter

Gewicht 15,3 Kilogramm

Maße 58 x 20 Zentimeter

Brandklassen / Löschmittel A, B / Wasser und

Gloria Light plus

Wurfweite bis zu 3 Meter

Löschdauer 1:07 Minuten (Löscher leer)

Löscherperformance Der Löscherfolg überrascht, ist aber nicht überzeugend. Der Akku raucht noch 14 Minuten weiter, entzündet sich aber nicht mehr

Besonderheiten Der Schaumlöscher ist nicht zur Brandbekämpfung brennender Lithium-Akkus vorgesehen. Wir haben ihn als Vergleich mit im Test, da Schaumlöscher sehr verbreitet sind. Wie sich zeigte, ist es nicht ratsam, einen Brand mit einem nicht dafür zugelassenen Feuerlöscher zu bekämpfen

Fazit Nach dem Löscherfolg rauchten einige Zellen weiter, das Löschmittel war aufgebraucht. Eingeschränkter Löscherfolg

Bewertung ★

