

Testdag blussen van accubranden: is waterglas dé oplossing?

Brand in Li-ion batterijen van elektrische voertuigen blijkt lastig te blussen. Geadviseerd wordt om met erg veel water de accu te koelen tot in de kern. Maar vaak laait de brand na enige tijd weer op. Inzamelbaar van oude accu's Van Peperzeel ontwikkelde waterglas als mogelijk nieuw blusmiddel om accubranden te kunnen blussen. Peter Butter van Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland test het nieuwe blusmiddel 10 september op Troned. De resultaten zijn verbluffend.



In de eerste testbranden onderzoekt Peter Butter van Brandweer Amsterdam-Amstelland met welke nozzle hij het waterglas het best kan opbrengen.

TEKST EN FOTOGRAFIE JILDOU VISSER

Butter organiseert de testdag op Troned in samenwerking met ARN, het expertisecentrum voor duurzaamheid en recycling binnen de mobiliteitsbranche, Van Peperzeel en Reccord Brandbeveiliging. De Li-ion accu's die door ARN voor de praktijktesten beschikbaar zijn gesteld, staan niet meer onder spanning. 'Het zijn oude afgekeurde accu's die niet meer opgeladen of voor andere doeleinden gebruikt kunnen worden en zijn daarom zeer geschikt voor de proeven', legt Marlies Meijer-Willems van ARN uit. Centraal tijdens de testdag staat de vraag of waterglas een geschikt blusmiddel is waarmee Li-ion accubranden kunnen worden geblust. 'Waterglas is een oplossing van glas in water. Als je het aanbrengt op brandende oppervlakten, verdampt het water en blijft een harde afsluitende glaslaag over. Hiermee zou geen zuurstof meer bij de brand kunnen komen. Het blussen met dit middel is nooit eerder op deze

schaal geprobeerd', vertelt Butter. Daarom start hij de dag met enkele testen om uit te vinden met welke nozzle het waterglas het best kan worden opgebracht. 'We hebben er drie geprobeerd. Met de standaard schuimkop gaan we verder, want die vernevelt het blusmiddel het best.'

ONTSTEKEN ACCU

Bij de eerste test probeert Butter samen met zijn collega's van Brandweer Amsterdam-Amstelland met een grote brander de accu te ontsteken. Maar dat blijkt makkelijker gezegd dan gedaan. 'Als we de vlam erop zetten, zien we de temperatuur oplopen. Zodra we de vlam weghalen, neemt de vuurmassa weer af. Dat valt wat tegen', aldus Butter. Met brandende autostoelen om de accu heen proberen de brandweerlieden meer vuurmassa te creëren, in de hoop dat de accu ook ontvlamt. Ook dit heeft niet het gewenste effect.

Daarom besluit Butter in overleg met Van Peperzeel een accu open



Bij de opengeknijpte accu blijkt het lastig om met waterglas de accu hermetisch af te sluiten. Hierdoor laait het vuur nog een keer opnieuw op.

te maken om te kijken of deze dan makkelijker vlam vat. Op een aantal pallets wordt de opengeknijpte accu aangestoken. Met succes. Als ook de accu goed brandt, halen de brandweerlieden met water de vlammen van de pallets af. Alleen de accu brandt dan nog. Zodra Butter het waterglas op de accu spuit, gaan de vlammen er snel af en daalt de temperatuur sterk. Het waterglas vormt een korst om de accu, maar het geheel blijft heet. Hier en daar laait het vuur toch opnieuw op. Doordat de accu open is geknijpt, zijn er plaatsen waar Butter met het blusmiddel niet goed bij kan. Hierdoor sluit het waterglas de accu niet volledig af en blust het de brand niet helemaal.

Na de eerste test blijken de blussers verstopt te zitten. Het waterglas kristalliseert in de blussers, waardoor de kegel vast gaat zitten. Waarschijnlijk komt dit door een reactie met het drijfgas in de blussers. Hierdoor ontstaat het idee om het met een gieter (drukloos) op te brengen. 'Ik ben tevreden met deze eerste test, want de grote vlammen waren snel van de accu af', vertelt Butter. 'Het is echter nog wel wat zoeken naar de juiste manier waarop we het waterglas op kunnen brengen. Ook de concentratie van het waterglas kan hierbij een rol spelen'

TWEDE TEST

Bij de tweede test wordt een dichte accu op een stalen bak met daarin veel hout gelegd. Zo wordt geprobeerd de vuurlast rondom de accu dusdanig hoog te krijgen, dat de accu ontvlamt. Als de accu brandt, wordt net als bij de eerste test het brandende hout met water geblust. Vervolgens blust Butter de accu met waterglas. Doordat de accu heel is en daardoor makkelijker met het blusmiddel af te dichten dan de opengemaakte accu, is bij de tweede test het vuur snel uit en daalt de temperatuur sterk.

Als derde en laatste test wordt een losse module van een hypermoderne batterij getest. Deze accu beschikt over een nieuwe techniek in de cellen en is daarmee sterk afwijkend van de andere accu's. De individuele cellen zijn uitgerust met een drukventiel waardoor drukopbouw voorkomen kan worden. Deze accu wordt met een brander aangestoken. Als de accu brandt, loopt de temperatuur steeds verder op tot een van de cellen ontploft. Na deze knal daalt de temperatuur tot ongeveer zeventig graden en loopt niet meer verder op dan negentig graden. Butter probeert met water



Als de accu voldoende brandt, wordt de vuurlast om de accu heen met water geblust.

nog kortsluiting te forceren, maar doordat geen stroom meer in de accu zit, is dit niet mogelijk. Met een geïmproviseerde gieter giet hij het waterglas op de accu. De vlammen zijn dan compleet weg en de accu koelt snel af tot 28 °C.

RESULTAAT

'Wat mij betreft is het blussen van accubranden met waterglas een groot succes', zo sluit Butter de dag af. 'Dit resultaat had je met water niet voor elkaar gekregen.' Wel moeten volgens de Amsterdamse brandweerlieden nog vervolgstappen worden gedaan. Zo zijn ze benieuwd hoe makkelijk of lastig het is beschadigde accu's met het middel te blussen en wat er gebeurt als door een grote hoeveelheid energie in de accu kortsluiting ontstaat. Butter: 'Doordat er dan meer energie in de accu zit zul je ongetwijfeld zien dat de vuurverschijnselen veel groter zijn dan we nu hebben gezien.' Tot slot moet verder onderzoek worden gedaan naar het aanbrengen van het blusmiddel en het kristalliseren van het waterglas in de blusser. ■



Na het opbrengen van het waterglas op de hele accu zijn bij de tweede test de vlammen direct weg en daalt de temperatuur snel