

**“Dit is levensgevaarlijk hier gaan vele doden vallen als de overheid niet ingrijpt”**



Kassa zond op 22 februari 2020 een item uit over brandende elektrische auto's

Met name de stelligheid van de uitspraken van de heer Coppes roepen meer vragen op dan dat er antwoorden worden gegeven.

Met dit artikel wil ik proberen aan te tonen dat een aantal aspecten omtrent de brandveiligheid van elektrische auto's onderbelicht zijn gebleven, dan wel geheel niet aan de orde zijn gekomen en de soep veel minder heet dient te worden gegeten dan dat deze onder andere door Kassa en de heer Coppes is opgediend. Steun voor mijn betoog heb ik gevonden in het interview dat het Duitse tijdschrift Der Spiegel, (Emil Nefzger), had met het hoofd van de brandweer in Bremen, dhr. Karl-Heinz Knorr en publiceerde in december 2019. De heer Knorr is gediplomeerd fysicus en vice president van de Duitse brandweervereniging. (zie volledig profiel in bijlage 1). Om volledig te blijven en zaken niet uit de context te halen heb ik ervoor gekozen het interview vertaald en volledig in cursief weer te geven, waarbij ik mijn eigen opmerkingen direct in de tekst weergeef.

### ***"Brandgevaar vergelijkbaar met dat van een ICE."***

*Meneer Knorr, brandende elektrische auto's halen de krantenkoppen. Hoe gevaarlijk is zo'n brand eigenlijk?*

*Karl-Heinz Knorr: Niet gevaarlijker dan de brand in een "normale" auto. Want in een elektrische auto wordt niet meer energie opgeslagen dan in de volle tank van een verbrandingsmotor. Maar deze voertuigen branden anders. Als de tank van een*

*verbrandingsmotor breekt, verstik je het vuur met blusschuim. In een elektrische auto wordt de thermische energie echter niet aan de oppervlakte, maar in de batterij opgewekt. Hier bestaat het gevaar van een zogenaamde "thermal runaway", waarbij het vuur van de ene naar de andere cel springt. Dan, zoals in het geval van een brand in een rij rijtjeshuizen zonder brandmuren, leidt een brand tot het vuur van de hele rij. Zo'n accu brand is natuurlijk verbonden met warmte en vuur, maar met 50 liter benzine is dat ook het geval.*

Volgens mij wordt er zelfs minder energie opgeslagen in een elektrische auto. Dit omdat een e-auto veel efficiënter is en dus minder energie nodig heeft. Daarnaast is de accu relatief zwaar, maar is de range bij een volle batterij vaak lager dan bij een vergelijkbare volgetankte auto met verbrandingsmotor. In onderstaande tabel heb ik weergegeven wat de verschillen zijn tussen een volgeladen BEV en een volgetankte brandstof auto. In dit geval heb ik een AUDI e-tron vergeleken met een AUDI Q7 omdat deze twee auto's op hetzelfde platform staan. Wat blijkt de e-tron heeft 95 kWh aan energie aan boord en de Q7 maar liefst bijna 8 X zoveel.

	Audi e-Tron 55	Audi Q7 55
Bruto Gewicht	2499	2425
Accu	7 kg/kWh	
Brandstof		10 kWh/liter
Energie Inhoud	95 kWh	750 kWh (!!!)
Gewicht accu/brandstof	655 kg	75 kg
Netto gewicht	1834 kg	2335 kg (!!!)

*SPIEGEL: Hoe blus je zo'n brand in een batterij?*

*Knorr: Het is een chemisch proces dat moet worden onderbroken door intensieve koeling, anders kan het opnieuw beginnen. Dit kan het beste gedaan worden met enkele duizenden liters water. Het is een uitstekende koelvloeistof, en je kunt het met blusvoertuigen en tankwagens ook heel gemakkelijk op de openbare weg krijgen. Maar in tegenstelling tot de verbrandingsmotor kun je niet met het blote oog zien of het vuur echt uit is. Daarom kijken we na het blussen van de brand met een warmtebeeldcamera of er nog steeds hotspots zijn. Het belangrijkste is dat de sleepbedrijven ook op de hoogte zijn van de risico's van dergelijke auto's en ze apart of in een waterbad parkeren zodat het vuur niet opnieuw opblaait.*

In de uitzending van Kassa is te zien dat de berger uit Nederland, Vreugdenhil hiervoor speciale hardware heeft ontwikkeld.

*SPIEGEL: Is de opslag en koeling van het wrak, net als na een ongeval in Tirol, het echte probleem?*

*Knorr: Gedurende een beperkte periode kan de batterij theoretisch tot 24 uur na de brand weer opvlammen, eerst klein en onschadelijk, daarna enkele minuten later weer intensiever. Verwijderingsbedrijven moeten dit weten, zodat ze de auto niet in een hal duwen, maar in het beste geval in een container met water opslaan. Wij eisen dan ook dat sleepbedrijven zich op dergelijke gevallen voorbereiden. Na deze 24 uur vormt de accu echter geen gevaar meer.*

*SPIEGEL: Heeft de brandweer speciale apparatuur nodig voor dergelijke branden en de giftige stoffen die ze vrijkomen?*

*Knorr: Ze hebben meer water nodig, dus zal men met meerdere voertuigen (tankwagen en blusvoertuig) moeten uitrukken. Verder heb je niet meer uitrusting nodig dan voor een andere brand. Wat de inademing van giftige stoffen betreft: beschermen we ons met ademhalingsbescherming, maar dit doen we ook bij "normale" autobranden, omdat alleen al de rook die ontstaat bij het verbranden van de bekleding en de stoffering giftig is.*

In de hierboven weergegeven tabel is ook het verschil in netto gewicht (zonder accu en zonder tank met brandstof) weergegeven. Hieruit blijkt dat de Audi Q7 met verbrandingsmotor, "droog" zelfs 500 kg meer weegt. Dat betekent dus in verhouding aanzienlijk meer brandlast aan materiaal. Dit in tegenstelling tot een elektrische auto nu hier in het ontwerp en materiaalgebruik door de fabrikanten zoveel mogelijk aan gewicht wordt bespaard om het hoge accu gewicht te compenseren.

*SPIEGEL: Hoe vaak verbranden elektrische auto's eigenlijk?*

*Knorr: Zelden, het gevaar op een brand is vergelijkbaar met dat van een auto met verbrandingsmotor. Hoogwaardige batterijen bevatten veel veiligheidssystemen die spontane verbranding voorkomen. Natuurlijk kan zo'n batterij ook brand veroorzaken, want sinds auto's bestaan, branden ze ook, bijvoorbeeld na ongelukken of door technische mankementen. Een veel groter probleem is echter de calorische waarde van normale auto's, die de laatste 25 jaar bijna verdubbeld is door al het plastic. Dit betekent dat er twee keer zoveel energie vrijkomt bij een autobrand, wat vooral in ondergrondse garages problematisch is.*

Met andere woorden; Bij een brand in een parkeergarage waarin uitsluitend auto's met verbrandingsmotor staan, bestaan de gevaren en problemen bij het blussen al lang en deze zijn niet minder dan bij elektrische auto's aldus Knorr. Dit heb ik zelf ook al vaker gesteld en verkondigd.

*SPIEGEL: Dus zelfs als iedereen in Duitsland morgen in een elektrische auto zou rijden, zou het risico op brand dan niet toenemen?*

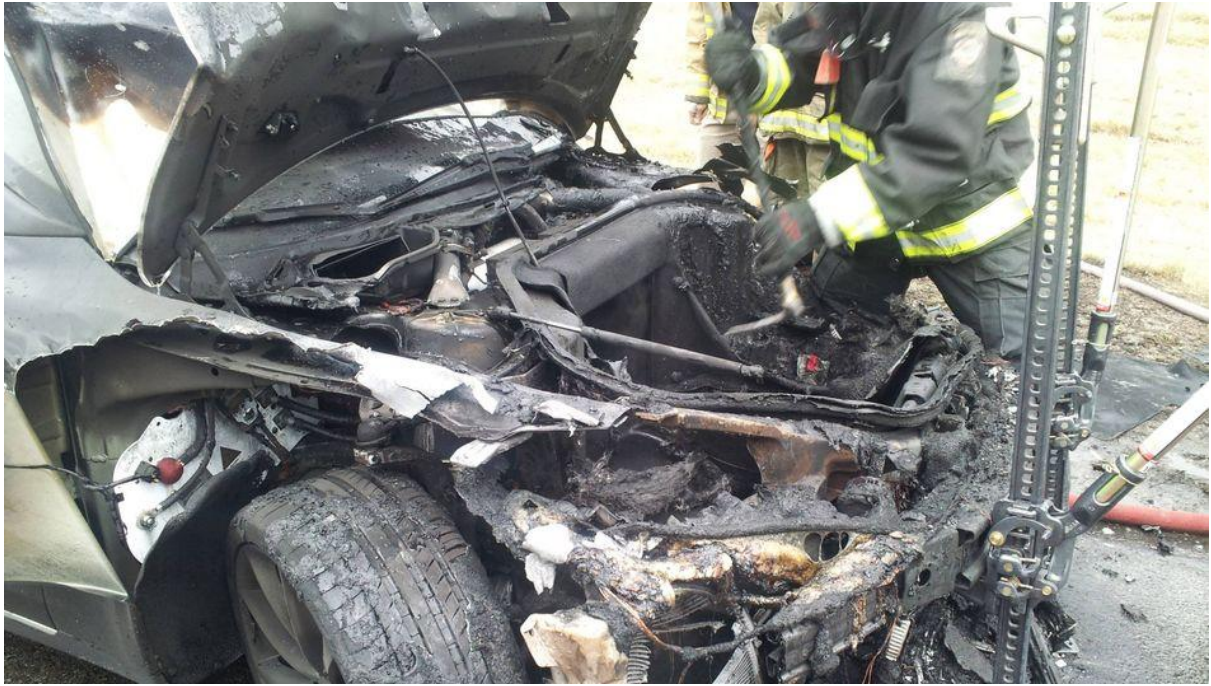
*Knorr: Nee, het is niet waarschijnlijk dat een elektrische auto vaker in brand vliegt tijdens het gebruik, dan een auto met verbrandingsmotor. Men vergeet dit graag, maar zelfs 50 milliliter benzine brandt extreem heet en lang, en er zitten meestal 50 tot 80 liter in een tank direct onder de achterbank. Als deze technologie vandaag zou worden ingevoerd, zou er een grote veiligheids discussie ontstaan. Maar we zijn al 70 jaar gewend aan deze brandstoffen en*

*vertrouwen zelfs leken (lees wij als bestuurders) om ze bij het tankstation vol te tanken. We rijden er allemaal in rond en hebben er geen enkel probleem mee.*

Bijlage 1 profiel dhr. Knorr



Karl-Heinz Knorr, geboren in 1964 in Bad Harzburg, is een gediplomeerd fysicus en sinds 1996 hoofd brandweer van de brandweer van Bremen. Hij studeerde natuurkunde en technische elektronica aan de Technische Universiteit van Clausthal en de Southern Illinois University in Carbondale. Sinds 2016 is hij ook vicepresident van de Duitse brandweervereniging.



Moet nog steeds gekoeld worden na het vuren: Een uitgebrande elektrische auto in de VS  
ZUMA Press/ imago beelden