Accubranden: Oorzaken, Testmethoden en Oplossingen

Accubranden vormen een groeiend probleem in onze moderne samenleving. Van smartphones tot elektrische voertuigen en opslagsystemen, batterijen zijn overal. Maar wat gebeurt er als een batterij defect raakt of verkeerd wordt behandeld? Sinds 2018 hebben wij uitgebreid onderzoek gedaan naar accubranden en hoe deze kunnen worden getest en voorkomen. Met meer dan 70 brandtests en talloze leerervaringen hebben wij een veilige oplossing ontwikkeld: de **Battery-box**. In dit artikel gaan we dieper in op de oorzaken van accubranden, hoe ze getest worden en welke maatregelen genomen kunnen worden om ze te voorkomen.

Wat veroorzaakt een accubrand?

Lithium-ion batterijen, die in de meeste moderne apparaten worden gebruikt, kunnen ontbranden door verschillende factoren. De meest voorkomende oorzaken van accubranden zijn:

1. **Overladen** – Wanneer een batterij te lang of met een verkeerd laadprotocol wordt opgeladen, kan deze oververhit raken en in brand vliegen.
2. **Fysieke beschadiging** – Een impact, zoals een val of een doorboorde cel, kan een interne kortsluiting veroorzaken, wat kan leiden tot brand.
3. **Productiefouten** – Slechte productieprocessen of defecte materialen kunnen zwakke punten in de batterij veroorzaken, wat na verloop van tijd kan leiden tot een thermische runaway.
4. **Extreme temperaturen** – Zowel hitte als kou kunnen de chemische stabiliteit van een batterij beïnvloeden en gevaarlijke reacties veroorzaken.
5. **Slechte opslag of transport** – Wanneer batterijen niet correct worden opgeslagen of vervoerd, bijvoorbeeld zonder goede bescherming, neemt het risico op schade en brand toe.

Hoe testen wij accubranden?

Om accubranden te begrijpen en effectieve oplossingen te ontwikkelen, hebben wij verschillende testmethoden toegepast. In het begin gebruikten we eenvoudige methoden om accubranden te veroorzaken, maar met de tijd zijn onze tests geavanceerder en realistischer geworden.

1. **Spijkertest** – Een van de eerste methoden die we toepasten, was het doorboren van de batterij met een spijker. Dit veroorzaakte een interne kortsluiting en toonde aan hoe snel een batterij vlam kan vatten bij beschadiging.
2. **Gloeibougietest** – Hierna stapten we over op een gloeibougie om de batterij te verhitten tot kritische temperaturen. Dit simuleerde hoe externe warmtebronnen een batterij kunnen laten ontvlammen.
3. **Thermofolietest** – Met thermofolie konden we de temperatuur van de batterij geleidelijk verhogen en nauwkeurig meten bij welke temperatuur deze instabiel werd.
4. **Overlaadtest** – Ons onderzoek toonde aan dat de meeste accubranden ontstaan door overladen. Daarom is de overlaadtest een van de meest effectieve manieren om realistische praktijksituaties na te bootsen. Hierbij laden we een batterij tot ver boven de aanbevolen limieten om te zien hoe deze reageert.

Door deze tests uit te voeren, konden we niet alleen de oorzaken van accubranden beter begrijpen, maar ook nagaan welke beveiligingsmaatregelen het meest effectief zijn.

De ontwikkeling van de Battery-box: 100% brandveilig

Na jaren van testen en onderzoek hebben wij een oplossing ontwikkeld die volledige brandveiligheid biedt: de *Battery-box*. Deze innovatieve opslagoplossing zorgt ervoor dat batterijen veilig kunnen worden bewaard, zonder risico op brandverspreiding. De belangrijkste kenmerken van de Battery-box zijn:

- **Geen vuur buiten de box** – Zelfs bij een accubrand blijft het vuur binnen de box, waardoor de omgeving beschermd blijft.
- **Veilige afvoer van rookgassen** – Rookontwikkeling bij een accubrand kan giftige gassen bevatten. Onze Battery-box is ontworpen om rook gecontroleerd af te voeren, zodat de luchtkwaliteit niet in gevaar komt.
- **Drukregulatie door ronde vorm** – Wanneer een batterij brandt, ontstaat er een enorme drukopbouw. De ronde vorm van de Battery-box voorkomt dat deze druk gevaarlijke situaties veroorzaakt.

Dankzij deze geavanceerde technologie kunnen bedrijven en particulieren hun batterijen veilig opslaan en het risico op accubranden minimaliseren.

Preventieve maatregelen tegen accubranden

Naast het gebruik van een veilige opslagoplossing zoals de Battery-box, zijn er ook andere stappen die men kan nemen om accubranden te voorkomen:

1. **Gebruik gecertificeerde opladers en batterijen** – Goedkope, niet-gecertificeerde batterijen en opladers kunnen defecten bevatten die het risico op brand vergroten.
2. **Laad batterijen niet onbeheerd op** – Vooral bij grotere batterijen, zoals die in elektrische voertuigen en E-bikes, is het verstandig om toezicht te houden tijdens het laden.
3. **Vermijd extreme temperaturen** – Bewaar batterijen niet op plekken waar ze blootgesteld worden aan extreme hitte of kou.
4. **Inspecteer batterijen regelmatig** – Let op tekenen van schade, zoals bulten, verkleuring of lekkage, en vervang beschadigde batterijen direct.
5. **Zorg voor goede ventilatie** – Plaatsen waar veel batterijen worden gebruikt of opgeslagen, zoals werkplaatsen of magazijnen, moeten goed geventileerd zijn om warmteophoping te voorkomen.
6. **Train medewerkers** – Zorg ervoor dat iedereen die met batterijen werkt op de hoogte is van de veiligheidsrisico's en weet wat te doen in geval van een accubrand.

Landelijke campagne van Bovag, RAI Vereniging en Brandweer.

Conclusie: Veilig omgaan met batterijen is essentieel

Accubranden zijn een serieus veiligheidsrisico, maar met de juiste voorzorgsmaatregelen en technologieën kunnen ze worden voorkomen. Ons onderzoek en onze tests hebben aangetoond dat het overladen van batterijen een van de grootste oorzaken van accubranden is. Door realistische testmethoden toe te passen, zoals de overlaadtest, hebben we waardevolle inzichten verkregen in hoe accubranden ontstaan en hoe ze effectief kunnen worden bestreden.

De ontwikkeling van de Battery-box is een belangrijke stap in het veiliger maken van batterijopslag. Met zijn vuurvaste ontwerp, veilige rookafvoer en drukregulatie biedt het een betrouwbare oplossing voor bedrijven en particulieren die met batterijen werken. Daarnaast blijven preventieve maatregelen zoals het correct opladen, opslaan en inspecteren van batterijen cruciaal om ongelukken te voorkomen.

Wilt u meer weten over accubranden en hoe u uw pand of medewerkers kunt beschermen? Of wilt u weten hoe onze Battery-box werkt, check dan onze gebruikers instructie video in deze LINK.
Of neem contact met ons op via 088-9005700 of stuur een e-mail naar info@battery-control.nl. Wij helpen u graag met advies en oplossingen om accubranden effectief te voorkomen en te beheersen.