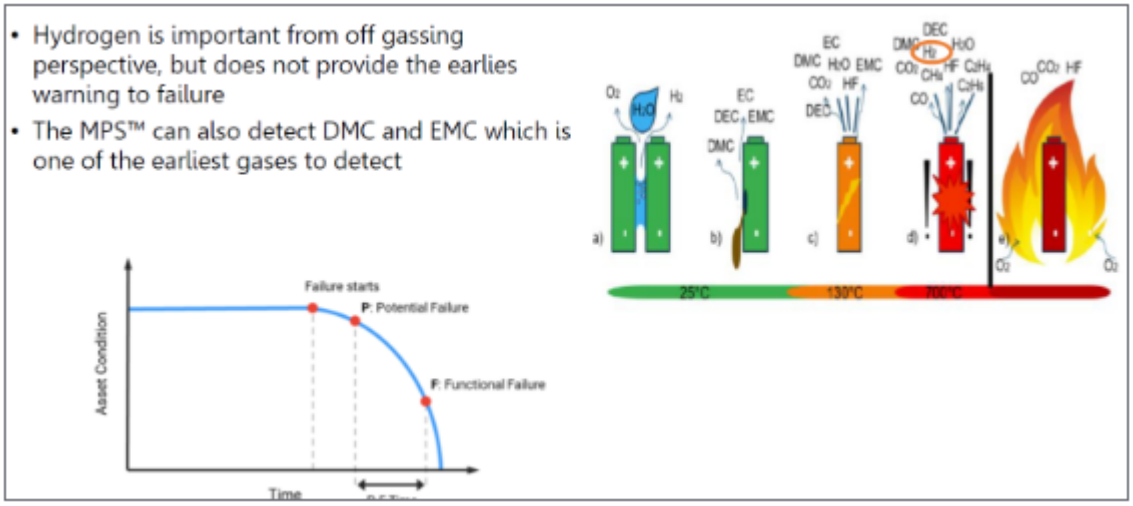
Ook binnen veilig laden

Buggy's en een groeiend deel van het onderhoudsmaterieel maken gebruik van lithiumaccu's. Dat zijn lichtgewicht accu's met een hoge energie-inhoud die vaak kunnen worden opgeladen zonder verlies van kwaliteit.
Het grote nadeel ervan is echter dat de gebruikte chemische stoffen in een cel van de accu zo maar kunnen ontleden. De temperatuur in deze cel loopt op en de druk stijgt. De cel worden brandgevaarlijk.

Onderstaande grafiek laat het ontledingsproces met de bijbehorende temperatuur ontwikkeling van een lithium-ion-cel zien.



Op enig moment kan deze reactie niet meer worden gestopt en de hele cel brandt uit. Bij zo'n brand komt veel energie vrij. Dat zorgt ervoor dat een steeds groter deel van de accu gaat ontleden. Als de druk en temperatuur in de accu cel te hoog oplopen, barst de cel open. Brandende delen worden weggeslingerd. De ramp is niet meer te overzien.

Er zijn op dit moment geen blusstoffen bekend die de ontledingsreactie in een lithium-ion-cel kunnen stoppen. Blussen van de brandende cel is daarom niet mogelijk. Het is dus zaak om vroegtijdig een ontleding te detecteren.
Inpandige oplaadplekken – in de buggyloods en in de greenkeepersloods – kunnen worden voorzien van zgn. MPS-sensoren (Molecular Property Spectrometer). Dat zijn slimme gassensoren die brandbare gassen en mengsels nauwkeurig detecteren zonder dat handmatige kalibratie nodig is.

De sensoren van Hitma gebruikt een MEMS-chip (Micro-Electro-Mechanical Systems) met een ingebouwde micro-verwarming en omgevingssensoren om de thermodynamische eigenschappen van gassen te meten.
Zodra deze sensoren giftige chemische gassen detecteren kleuren ze rood en geven een signaal af aan het Sensitron besturingssysteem. Er wordt automatisch actie ondernomen:

- Via Sensitron en het energiemanagementsysteem van Embion wordt de stroom naar de acculaadpunten direct afgesloten. Zo wordt het proces van ontleding van de slechte accu onmiddellijk gestopt en een catastrofe in de kiem gesmoord.
- Het Sensitron systeem stuurt – eveneens automatisch – een signaal naar de alarminstallatie van de baan, zodat alle overige noodzakelijke maatregelen kunnen worden genomen.





Sensoren – in een extra, stootvrij frame - in de beide loodsen

De accu-technologie zal in de toekomst zeker veiliger worden. Er wordt al geëxperimenteerd met een lithium-metaalbatterij met een slim ingebouwd brandonderdrukkingsmechanisme, dat zichzelf activeert bij hoge temperaturen.

Verzekeraars zijn terughoudend in het verzekeren van apparaten met accu's die inpandig worden opgeladen. In de regel geldt voor de baan de verplichting dat alleen mag worden geladen tijdens de openingsuren van de baan; dan zijn er mensen aanwezig. De Woeste Kop kreeg de formele bevestiging dat de koppeling van MPS-sensoren met het energiemanagementsysteem een veilige oplossing is om inpandig buggy's en onderhoudsmaterieel te laden.
De verzekeringspremie zal er in ieder geval niet door stijgen.
Het bespaart ook energiekosten: het energiemanagementsysteem is vrij om, met een op maat gemaakte beslisregel, de accu's op gunstiger momenten te geladen.

Door de koppeling met het energiemanagementsysteem en met het alarmsysteem van de baan zorgen de sensoren voor extra veiligheid, voor meer flexibiliteit bij het laden van buggy's en materieel en voor kostenbesparing.