

## WARUM

Korrosionsbeständigkeits-Tests von Lithium-Ionen-Batterien für Elektrofahrzeuge mit Temperaturwechsel in weltweit größtem Prüfzentrum für Hochvoltbatterien

## WIE

Turnkey Lösung  
Gemäß DIN EN 60068-2-11 und VDA 233-102  
Inklusive Sicherheitseinrichtungen (HL4)

## WAS

Salzsprüh-Prüfschrank  
Zentrale Kälteversorgung  
Edelstahl-Ausführung (V5A)  
Inklusive Temperierung

### WARUM - Die Herausforderung.

Die FEV Group GmbH hat in Sachsen-Anhalt das weltweit größte Entwicklungs- und Testzentrum für Hochvoltbatterien für Elektrofahrzeuge errichtet. Auf 15.500 qm und in rund 70 Anlagen werden unterschiedlichste Prüfungen durchgeführt.

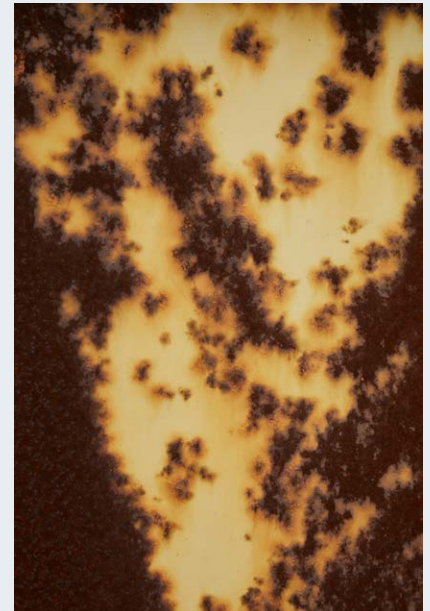
Dazu gehören Salznebeltests bei zyklisch wechselnder Beanspruchung nach diversen Test-Normen. Die Lithium-Ionen-Batterien werden nacheinander über vorgegebene Zeiten beispielsweise Salzsprühtests, Kondenswassertests und Klimatests mit wechselnden und konstanten Temperaturen ausgesetzt. Die Kälteversorgung erfolgt über die zentrale Kälteanlage. Der Turnkey-Prüfschrank soll eine Sicherheitsausstattung gemäß dem ermittelten Hazard Level erhalten.

### WIE - Die Idee.

Um den hohen Belastungen durch Klimawechsel und Salzlösung standzuhalten müssen der Prüfschrank und alle darin installierten Bauteile korrosionsbeständig in Edelstahl (V5A) ausgeführt werden.

Das Vernebeln der Salzlösung im Prüfraum erfolgt über 2-Stoff-Düsen, die in speziellen Sprühkanälen an den Seitenwänden angeordnet sind. Die Salzlösung wird mit befeuchteter, aufgeheizter Druckluft nach dem Injektorprinzip im Prüfraum vernebelt. Das sichert eine gleichmäßige Salznebelverteilung über die gesamte Prüfraumfläche von max. 3,0 +/- 1,0 ml/80 cm<sup>2</sup> h.

Die Beheizung des Prüfraums erfolgt über Elektroheizungen. Zum Heizen, Kühlen, Be- und Entfeuchten ist an der Rückwand ein Umluftsystem vorgesehen. Die darin integrierten Edelstahl-Wärmetauscher müssen wegen der schlechten Wärmeleitfähigkeit von Edelstahl größer dimensioniert sein, um die geforderten Temperaturwechselraten zu erreichen.



## WAS - Die Lösung.

Der Salzsprüh-Prüfschrank verfügt über ein Prüfraum-Volumen von 2.400 l für die Prüfung von Lithium-Ionen-Batterien bei wechselnden Temperaturen in salzhaltiger Atmosphäre. Der Prüfraum und die Einbauten sind korrosionsbeständig in Edelstahl V5A ausgeführt.

Im Maschinenteil des Schrankes hinter dem Prüfraum befinden sich alle zur Erzeugung der Prüfbedingungen notwendigen Aggregate. Die Kühlung erfolgt über das zentrale Kältesystem des Testzentrums.

**Gewähltes Produkt: SC/KWT 2400/40-80/LiHL4**

Die Bedienung erfolgt über ein Webpanel mit Touch-Steuerung und der Bediensoftware WebSeason sowie der Steuerungs- und Überwachungssoftware SIMPATI.

Gemäß Risikobeurteilung für Tests mit Lithium-Ionen-Batterien wurden spezifische Sicherheitseinrichtungen integriert. Der Prüfschrank wurde in einem separierten Bereich aufgestellt, kundenseitig wurden zusätzliche Sicherheitseinrichtungen vorgesehen.



©FEV Group GmbH



©FEV Group GmbH

## Konstruktive Besonderheiten:

- Salzsole-Vorratsbehälter 200 l
- Sicherheitseinrichtungen nach Hazard Level 4:
  - Elektrische Türzuhaltung
  - Statusanzeige mit Signalleuchte und Hupe
  - Not-Halt-Taster und Hupe, ertönt bei Not-Stop
  - Reversible Druckentlastungsklappe zum Ausgleich von Druckschwankungen im Prüfraum
  - Zug- und druckfeste Durchführungen (100 mm Durchmesser, mit Verschlussstopfen und Stopfensicherung außen)
- 1-flügelige Prüfraumtür mit Sichtfenster (für Kondenswassertest erforderlich)
- Siphon für Kondensatablauf