

WARUM

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

WIE

Turnkey-Lösung
Gemäß GS 95024-3-1 Abschnitt K06 und K07 und anderen Normen
Inklusive Sicherheitseinrichtung (HL4)

WAS

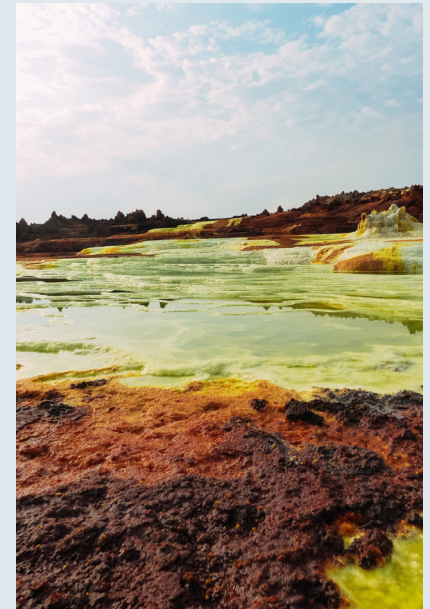
Begehbare Sonderbau-Prüfkammer
Zentrale Kälteversorgung
Edelstahl-Ausführung (V5A)
Inklusive Temperierung

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 zur Prüfung der Korrosionsbeständigkeit nach GS 95024-3-1 Abschnitt K06 und K07 und anderen Normen. Bei den Tests werden Lithium-Ionen-Batterien auf Temperaturen von -40 °C bis +80 °C gebracht und über eine vorgegebene Zeit bei wechselnden Temperaturen einem Sprühnebel aus 5%iger NaCl-Wasserlösung ausgesetzt.

Die Kälteversorgung erfolgt über die zentrale Kälteanlage. Die Turnkey Salzsprüh-Prüfkammer soll eine Sicherheitsausstattung gemäß dem ermittelten Hazard Level erhalten.



WIE - Die Idee.

Um den Temperaturwechseln standzuhalten, müssen Prüfkammer und alle darin installierten Bauteile in hochwertigem 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 1,5 +/-0,5 ml /80 cm² h.

Die Beheizung des Prüfraums erfolgt über Elektroheizungen. Zum Heizen, Köhlen 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.

Die Salzsprüh-Prüfkammer verfügt über einen 16 m³ großen Prüfraum für die Prüfung von Lithium-Ionen-Batterien (Packs) bei wechselnden Temperaturen in salzhaltiger Atmosphäre. Der Prüfraum und die Einbauten sind korrosionsbeständig in Edelstahl V5A ausgeführt. Für die Aufstellung in der bauseitigen Grube ist die Kammer kompakt auf einem Grundrahmen aufgebaut und ermöglicht eine bodengleiche Begehung.

Zur Belüftung des Prüfraumes nach einem Test ist ein Ventilator zum Ausblasen mit Luft aus dem Aufstellraum integriert. Die salzhaltige Abluft ist bauseits ins Freie zu führen.

Gewähltes Produkt: **WT S/KWT 16'/40-80/LiHL4**

Die erforderlichen Sicherheitseinrichtungen für Tests an Lithium-Ionen-Batterien sind bedingt berücksichtigt. Der Prüfschrank wurde in einem separierten Bereich aufgestellt, kundenseitig wurden zusätzliche Sicherheitseinrichtungen vorgesehen.



©FEV Group GmbH



©FEV Group GmbH

Konstruktive Besonderheiten:

- Salzsole-Vorratsbehälter 500 l
- Sicherheitseinrichtungen nach Hazard Level 4:
 - Elektrische Türzuhaltung mit Notentriegelung
 - Statusanzeige mit Signalleuchte und Hupe
 - Reversible Druckentlastungsklappe im Schrägdach zum Ausgleich von Druckschwankungen im Prüfraum
 - 2 zug- und druckfeste Durchführungen (200 mm mit Verschlussstopfen und Stopfensicherung außen)
- 2-flügelige Prüfraumtür mit Sichtfenster und steigenden Bändern für Aufstellung in bauseitiger Grube mit bodengleicher Begehung
- Siphon für Kondensatablauf
- Not-Halt-Taster im Prüfraum
- Belüftungsventilator und Absperrklappe mit Statusüberwachung
- Störmeldung auf potenzialfreiem Schaltkontakt