

WARUM

Prüfung der Flugeignung von Lithium-Ionen-Batterien für Elektro-Fahrzeuge im weltweit größten Prüfzentrum für Hochvoltbatterien

WIE

Turnkey-Lösung
Gemäß UN 38.3.4.1
Inklusive Sicherheitseinrichtung

WAS

Vakuum-Temperatur-Prüfkammer
Verstärkte Ausführung

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 gehört eine Unterdruckprüfung gemäß Testnorm UN 38.3.4.1. Dabei wird geprüft, ob die Lithium-Ionen-Batterien für den Transport per Flugzeug unter Unterdruckbedingungen geeignet sind. Hierfür müssen die Zellen und Batterien mindestens sechs Stunden bei einem Druck von 11,6 kPa oder weniger und einer Umgebungstemperatur von 20 °C (\pm 5 K) gelagert werden.

Die Turnkey Vakuum-Temperatur-Prüfkammer soll eine Sicherheitsausstattung gemäß dem ermittelten Hazard Level erhalten.



©FEV Group GmbH

WIE - Die Idee.

Um eine für den Unterdruck geeignete Stabilität und Sicherheit zu bieten war es notwendig, eine verstärkte Prüfkammer zu planen. Aufbauend auf erprobten Standardmodulen wurde eine verstärkte und extrem robuste Stahlkonstruktion entwickelt.

Um das Prüfsystem bei einem Störfall der Prüflinge vor schlagartigem Überdruck zu schützen, wurde eine Berstscheibe als Sicherheitseinrichtung integriert.

Zur Turnkey-Lösung gehörte auch die Integration einer Bediensoftware, die neben der Steuerung auch die Überwachung, Auswertung und Dokumentation der Prüfungen erlaubt und eine Vernetzung mit anderen Prüfsystemen ermöglicht.



©FEV Group GmbH

WAS - Die Lösung.

Die Vakuum-Temperatur-Prüfkammer verfügt über einen Prüfraum mit 16 m³ Volumen und ist für bis zu 1.000 kg Prüfgut geeignet.

Die Druckprüfungen können bei einer konstanten Temperatur von 20 °C durchgeführt werden, die zeitliche Temperaturabweichung beträgt ± 5 K. Der einstellbare Druckbereich reicht vom Atmosphärendruck bis 100 mbar. Die Druckabsenkung vom Atmosphärendruck bis 100 mbar erfolgt mit ca. 25 mbar/min, der Druckanstieg von 100 mbar bis zum Atmosphärendruck mit ca. 100 mbar/min.

Gewähltes Produkt: **WT 16'+20/D LiHL4**

Als besondere Sicherheitseinrichtung ist eine Berstscheibe in die Prüfraumdecke eingebaut. Hierüber wird im Notfall eine große Luftmenge schlagartig aus dem Prüfraum abgeführt. Sie spricht bei einem Druck 0,25 mbar bar g bei 22 °C an.



©FEV Group GmbH



©FEV Group GmbH

Konstruktive Besonderheiten:

- Prüfraum aus rostfreiem Edelstahl
- Massive Stahlverstärkungen für erhöhte Stabilität
- Prüfraumtür mit Sichtfenster und elektrischer Türzuhaltung mit Notriegelung innen
- Zug- und druckfeste Durchführungen in den Prüfraum für kundenseitige Leitungen und Prüfeinrichtungen
- Not-Halt-Taster, Signalsäule, Warntongeber
- Webpanel für Touch-Steuerung, mit Status- und Warnanzeige per LED
- Bediensoftware Webseason, Steuer- und Überwachungssoftware SIMPATI