

Sicher in die mobile Zukunft

Temperatur- und Klima-Prüfsysteme für Lithium-Ionen-Batterien

Die Entwickler und Konstrukteure der Weiss Umwelttechnik GmbH – Spezialist für Umweltsimulationsanlagen – haben zusammen mit maßgeblichen Fachleuten aus der Automobilindustrie wirklichkeitsnahe Umwelt-Testsysteme für Batterien in Hybridautos (konventioneller Antrieb + Batterie) entwickelt. Das gesamte Programm umfasst Systeme für Temperatur-, Bewitterungs-, Temperaturschock- und Korrosionsprüfungen. Lithium-Ionen-Batterien sind beim Einsatz im Auto auf dem Vormarsch und für die zukünftige Entwicklung unerlässlich. Zur Erhöhung der Sicherheit bei der Prüfung dieses Batterietyps bietet Weiss Umwelttechnik umfangreiche Zusatzkomponenten zu den serienmäßigen Sicherheitseinrichtungen für die Standard-Klima-Prüfschränke an.

Für Elektrofahrzeuge eingesetzte Batterien müssen auch unter extremen Bedingungen einen störungsfreien Betrieb gewährleisten. Extreme Belastungen wie hohe oder tiefe Temperaturen, schneller Temperaturwechsel, Feuchte, mechanische Belastungen oder Korrosionseinflüsse dürfen nicht zum Ausfall führen, sodass ausgiebige Temperatur- und Klimaprüfungen mit den Batterien durchgeführt werden müssen. Sicherheitseinrichtungen an den Testsystemen minimieren die Risiken solcher Prüfungen, welche die Grenze des normalen Gebrauchs bewusst überschreiten.

Bei Handys und Notebooks sind Lithium-Ionen-Batterien längst Standard. Sie weisen gegenüber anderen Batteriesystemen deutliche Vorteile auf, wie die thermische Stabilität und eine konstante Spannung über den Entladezeitraum. Auch zeigen sie keinen Memory-Effekt. Aufgrund ihrer hohen Leistungs- und Energiedichte setzen sich Lithium-Ionen-Batterien im Bereich mobiler Anwendungen immer mehr durch. Sie werden in den nächsten Jahren in zunehmendem Maße auch in umweltschonenden Kraftfahrzeugen, z.B. mit Hybridantrieb zum Einsatz kommen. Auch für diese Generation von Fahrzeugen gilt die Forderung nach Sicherheit für den Kunden als auch für die Umwelt.

Seit 2003 gelten verbindliche Sicherheitsstandards für Lithium-Ionen-Batterien. Deshalb stehen zur Prüfung von Li-Ionen-Batterien für die Testsysteme der Weiss Umwelttechnik GmbH je nach Anforderung verschiedene Zusatz-Komponenten zur Verfügung. Das Sicherheitskonzept wird für den individuellen Bedarfsfall aus verschiedenen Einzelmaßnahmen modular zusammengestellt: Ein Sicherheitstemperaturbegrenzer STB verhindert bei Gerätestörungen einen unkontrollierten Temperaturanstieg im Prüfschrank. Mit Hilfe eines potentialfreien Kontaktes kann über einen Prüfstandswächter die Zwangskühlung der Anlage auf +20 °C ausgelöst werden. Eine Druckluft-Spüleinrichtung ermöglicht einen ca. 10-fachen Luftwechsel der Prüfraumatmosphäre. Überwachungseinrichtungen, die einen Anstieg von CO₂ und H₂ im Prüfraum detektieren, dienen der Erkennung überlasteter Zellen. Eine CO₂-Flutungseinrichtung spült den Prüfraum bei erhöhter CO-Konzentration mit Inertgas; wahlweise kann – mit oder ohne O₂-Messung – auch mit Stickstoff als Inertgas gespült werden. Die mechanische Sicherheit des Prüfraums wird durch eine Druckentlastung mittels geprüfter Berstmembran, zusätzliche Türverschlüsse und eine elektromechanische Türzuhaltung erhöht.

Weitere Informationen sind auch unter www.weiss.info zu erhalten.