



# Der Weg in die mobile Zukunft

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

# Energie für die mobile Zukunft ...

## Neue Wege in der mobilen Energieversorgung ...

Mobile Energieversorgung ist auf vielen Gebieten längst selbstverständlich und unverzichtbar.

Ob Mobiltelefon, Laptop oder die digitale Kamerawelt, was wäre Design und Funktion ohne die inneren Werte der Energiespeicher.

Unter dem Gesichtspunkt, dass fossile Energieträger nur noch begrenzt zur Verfügung stehen, wird für die Mobilität auf der Straße der Einsatz von neuen Techniken, z. B. in Form von Hybridfahrzeugen, immer bedeutender.

In der aktuellen Entwicklung zeichnet sich eine Hybridvariante ab, die aus der Kombination eines Verbrennungsmotors als Hauptenergiequelle und einer elektrischen Maschine mit einem Speicher in Form einer Batterie, Brennstoffzelle oder SuperCaps besteht.

Fahrzeuge, die nur noch elektrisch angetrieben werden, dürften die nächste Stufe in der automobilen Entwicklung sein.

In bestehenden Systemen werden derzeit hauptsächlich Nickel-Metallhydrid-Batterien eingesetzt.

Bei Handys und Notebooks ist die Lithium-Ionen-Batterie längst Standard.

Aufgrund ihrer hohen Zellenspannung und der Leistungs- und Energiedichte ist die Lithium-Ionen-Batterie auch für den Hybridantrieb eine zukunftssträchtige Energiequelle. Vorteile sind ihre thermische Stabilität, eine konstante Spannung über den Entladezeitraum und sie kennt keinen Memory-Effekt.

Doch auch für diese zukünftige Generation von Fahrzeugen gilt in jedem Fall die Forderung nach Sicherheit für den Kunden als auch für die Umwelt. Für Lithium-Ionen-Batterien gelten seit 2003 verbindliche Sicherheitsstandards.

Wir glauben, dass diese neuen Techniken Sicherheit auf höchstem Niveau bieten müssen.

Dazu muss alles getan werden, um mögliche Risiken durch technische konstruktive Maßnahmen auszuschließen.

Um die Erprobung dieser neuen Technologien möglichst wirklickeitsnah auszuführen, haben Ingenieure und Konstrukteure der Weiss Umwelttechnik, zusammen mit maßgeblichen Entwicklern aus der Automobilindustrie, Testsysteme entwickelt, die dazu dienen, die vor uns liegenden Aufgaben zukunftsicher zu lösen.

Dabei werden die Risiken solcher Prüfungen, die die Grenze des normalen Gebrauchs bewusst überschreiten, durch entsprechende Sicherheitseinrichtungen der Testsysteme auf ein Minimum reduziert.

## Risiken erkennen ...

- Chemische Reaktionen
- Thermische Belastungen
- Reaktionen bei Überladung
- Reaktionen bei Schnellladung
- Reaktionen bei Beschädigungen
- Belastungen mechanisch/dynamisch



# ... zuverlässig und sicher

## ... benötigen darauf abgestimmte Testsysteme

Ein Energiespeicher muss so sicher wie möglich sein. Externe Belastungen, z. B. durch hohe oder tiefe Temperaturen, schnelle Temperaturwechsel, Feuchte, mechanische Belastungen oder Korrosionseinflüsse, dürfen nicht zu Ausfall oder unerwünschten Reaktionen führen.

Wir entwickeln und bauen Geräte für diese speziellen Anforderungen nach dem aktuellen Stand der Technik und unter zukunftsorientierten Gesichtspunkten.

Mit unseren Temperatur- und Klimaprüfkammern ist es möglich, mit entsprechenden Zusatzeinrichtungen und zugeschnitten auf Ihre Prüfbelange, das weite Feld der Sicherheitsprüfungen abzudecken.

Jedes Prüfsystem wird in Zusammenarbeit mit Ihnen nach Ihren Testanforderungen gebaut.

Wir wollen dazu beitragen, dass technische Lösungen von heute schon bald sicher eingesetzt werden können.



Weiss Umwelttechnik GmbH ist weltweit einer der bedeutendsten Hersteller von Standard-Prüfgeräten und Sonder-Prüfanlagen für die Umweltsimulation.

Das Programm umfasst Systeme für Temperatur-, Bewitterungs-, Temperaturschock- und Korrosionsprüfungen in allen Prüfraumgrößen für Forschung, Entwicklung, Qualitätssicherung und Produktion.

Ein leistungsfähiger After-Sales-Service sorgt für eine optimale Betreuung unserer Kunden und eine hohe Betriebssicherheit der Anlagen.

Jahrzehntelange Erfahrung in den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen und der intensive Meinungsaustausch mit unseren Kunden in aller Welt sind Garant für eine gute Zusammenarbeit.



# In 10 Stufen zur optimalen Sicherheit ...

## Risiken bei der Prüfung vermeiden ...

Zusätzlich zu den umfangreichen, serienmäßigen Sicherheitseinrichtungen der Weiss Standardtestgeräte können speziell für die Prüfung von Lithium-Ionen-Batterien Zusatzkomponenten ergänzt werden.

Ein umfangreiches Sicherheitskonzept garantiert den risikoarmen Betrieb der Anlagen.



Zusätzlicher Sicherheitstemperaturbegrenzer STB, um die maximale Prüfraumtemperatur auch bei Störung des Prüfschranks mit sehr hoher Sicherheit zu begrenzen.

Zwangskühlung der Anlage auf +20 °C über bauseitigen Prüfstandswächter mit potentialfreiem Kontakt

Druckluftspülung mit 10-fachem Luftwechsel

Überwachung des Prüfraums auf CO<sub>2</sub>-Anstieg zur Leckageerkennung überlasteter Zellen

Überwachung des Prüfraums auf H<sub>2</sub>-Anstieg zur Leckageerkennung überlasteter Zellen

CO<sub>2</sub>-Flutungseinrichtung (Inertgasspülung) bei CO-Detektion. Inertisierung/Kühlung

N<sub>2</sub>-Inertisierung ohne O<sub>2</sub>-Messung

N<sub>2</sub>-Inertisierung mit O<sub>2</sub>-Messung

Druckentlastung des Prüfraums über geprüfte Berstmembran, verstärkter Prüfraum, zusätzliche Türverschlüsse

Elektromechanische Türzuhaltung

# ... auf Basis der Temperatur- und Klimasysteme

## Temperatur- und Klimaprüfschränke



- + CO<sub>2</sub>-Inertgaspülung
- + H<sub>2</sub>-Konzentrationsmessung
- + CO<sub>2</sub>-Konzentrationsmessung
- + CO-Konzentrationsmessung
- + Sicherheitstemperaturbegrenzer

## Temperaturprüfschränke



- + CO<sub>2</sub>-Inertgaspülung mit Schnellauslöseventil Hand-/Magnetventil
- + CO-Konzentrationsmessung

## Stress Screening Prüfschränke



- + Schwerlastboden bis 500 kg
- + H<sub>2</sub>-Konzentrationsmessung
- + CO-Konzentrationsmessung
- + N<sub>2</sub>-Inertisierungseinrichtung
- + Überdruck-Berstscheibe

# Die Vielfalt der Grundsysteme zur Wahl ...

## Emissions-Prüfschränke



- + H<sub>2</sub>-Konzentrationsmessung
- + CO<sub>2</sub>-Konzentrationsmessung

## Vibrations-Prüfschränke



- + CO<sub>2</sub>-Inertgasspülung
- + H<sub>2</sub>-Konzentrationsmessung
- + CO-Konzentrationsmessung

## Temperaturschock-Prüfschränke



- + CO<sub>2</sub>-Inertgasspülung
- + H<sub>2</sub>-Konzentrationsmessung
- + CO<sub>2</sub>-Konzentrationsmessung
- + CO-Konzentrationsmessung

## Begehbare Temperatur- und Klimaprüfkammern



- + H<sub>2</sub>-Konzentrationsmessung
- + CO<sub>2</sub>-Konzentrationsmessung
- + Feuerlöscheinrichtung kundenseitig

# ... mit moderner Kommunikation

## Steuern und Regeln mit dem Computersystem S!MPAC\*

Das 12" TFT-Farb-Touch-Display und das Windows Software-Paket S!MCONTROL\* stehen für höchsten Bedienkomfort. Simulationsprogramme und Testergebnisse werden auf der Festplatte gespeichert und können via Ethernet oder USB-Stick (Option) ausgetauscht werden.

Die Steuerung und Regelung übernimmt das 32bit-I/O-System S!MPAC\*. Soll- und Istwerte werden grafisch dargestellt.

Die Geräte verfügen über eine Online-Service-Funktion. Mit der Fernbedienung und Überwachung können die Geräte über den Netzwerkzugriff auf den Webserver oder bei Freischaltung über Internet auch von außerhalb erreicht werden.



12" TFT-Farb-Touch-Display



## Geregelte Umweltbedingungen mit S!MPATI\*

Die Auswertung und Dokumentation der Prüfbläufe und auch das Einbeziehen spezieller kundeneigener Messdaten garantieren einen verbesserten Qualitätsstandard.

S!MPATI\* vernetzt bis zu 99 Prüfanlagen mit einem PC. Die Archivierung aller Parameter der Kammerkonfigurationen ist somit sichergestellt.

S!MPATI\* integriert sich in Ihr PC-Netzwerk und ermöglicht die Bedienung mit Ihrem Internet-Browser von weiteren PCs, ohne dass eine spezielle Software benötigt wird.

Zusätzlich zu den normalen Meldungen auf dem Bildschirm und dem Eintrag in die Report-Datei können auf Wunsch E-Mails generiert werden, die an unterschiedliche Empfänger übermittelt werden. Empfänger einer solchen E-Mail-Nachricht kann der PC im Büro, eine Leitwarte oder ein Mobiltelefon sein.

S!MPATI\* nutzt einen vorhandenen Mailserver und unterstützt SMTP.

Weitere Informationen finden Sie in unserem Prospekt S!MPATI\*.



# Prüftechnik für Profis. Test the best ...



Für Temperatur- und Klimaprüfungen steht eine komplette Produktlinie mit Prüfraumvolumen von ca. 34 l bis 2160 l und Arbeitsbereichen von -75 ... +180 °C und 10 ... 98 % r.F. zur Verfügung.

Außerdem bieten wir ein umfassendes Programm praxiserprobter Prüfsysteme speziell für Bewitterungs-, Temperaturschock-, Korrosions- und Langzeitprüfungen in Forschung, Entwicklung, Qualitätssicherung und Produktion.



Als einer der bedeutendsten Hersteller von Simulationsanlagen weltweit bietet Weiss Umwelttechnik selbstverständlich das gesamte Spektrum hochwertiger Prüftechnik: Von wirtschaftlichen Serieräten bis hin zu Großraum-Systemen und prozessintegrierten Anlagen nach Kundenspezifikation.

Ein leistungsfähiger After-Sales-Service sorgt für eine optimale Betreuung unserer Kunden und eine hohe Betriebssicherheit der Anlagen.

Jahrzehntelange Erfahrung in den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen und der intensive Meinungsaustausch mit unseren Kunden in aller Welt sind Garant für eine gute Zusammenarbeit.



Wenn Sie also Wert legen auf Know-how, Service und Sicherheit rundum, fragen Sie Weiss Umwelttechnik.

Weitere Informationen, Technische Außenbüros in Deutschland, Tochtergesellschaften und Vertretungen weltweit finden Sie unter

**[www.weiss.info](http://www.weiss.info)**



**Weiss Umwelttechnik GmbH**  
Simulationsanlagen • Messtechnik

35447 Reiskirchen-Lindenstruth / Germany • Greizer Str. 41-49  
Telefon +49 6408 84-0 • Fax +49 6408 84-8710  
[www.weiss.info](http://www.weiss.info) • [www.wut.com](http://www.wut.com) • E-Mail: [info@wut.com](mailto:info@wut.com)