MUNICH BATTERY LAB

a joint project by

VISPIRON SYSTEMS

TWAICE

IHR TESTLABOR FÜR BATTERIEZELLEN

PRODUKTKATALOG

INNOVATIVE BATTERIETECHNOLOGIEN TESTEN

Durch die rasant fortschreitende Elektrifizierung von Gegenständen in unserem alltäglichen Leben rücken **Batterien**, ihre **Speicherkapazität** und das **Verhalten während ihrer Lebensdauer** immer mehr in den Vordergrund.

Mit dem **MUNICH BATTERY LAB (MBL)** bieten VISPIRON SYSTEMS und TWAICE eine Möglichkeit, Batteriezellentechnologien für das geplante Anwendungsgebiet zu testen und zu verifizieren. Unsere Laborinfrastruktur ist ideal für die Prüfung von **Blei-Säure-, Nickel-Metallhydrid-, Lithium-Ionen- und Festkörperzellen** in jeglicher Form geeignet.

Das Testen von elektronischen Komponenten im Rahmen des Produktentwicklungs-prozesses zählt bereits seit vielen Jahren zum Portfolio der VISPIRON SYSTEMS. Auf Basis dieser Kompetenzen und in Kooperation mit TWAICE wurde das MBL geplant und gebaut, wodurch ein einwandfreier Messaufbau garantiert werden kann. Um die Sicherheit der Materialien und unserer Mitarbeitenden zu gewährleisten, bieten wir alle Tests nur innerhalb der vorgegebenen Betriebsspezifikationen an.

Während der Batterietests im MBL profitieren Sie von individuell erstellten Spezifikationen, durchgängigem Monitoring und einem nachvollziehbaren Abschlussreport.

Wir verfolgen einen agilen Kundenbetreuungsprozess mit regelmäßigen Feedbackschleifen, damit die Vorgehensweise stets lösungsorientiert und die Erreichung der Kundenan-forderungen und der Zielvorgaben sichergestellt ist. Dazu können die Testspezifikationen oder Auswertungsergebnisse je nach Use-Case mit unseren Experten und Expertinnen individuell definiert und abgestimmt werden.

Dr. Jan Singer
Engineering Manager
TWAICE Battery Research Center

Manuel Kroh
Business Development Manager
VISPIRON SYSTEMS GmbH

PRODUKTKATALOG

Beratung und Vorbereitung in der Entwicklung

Um Ihre Wünsche optimal umsetzen zu können, werden zunächst Anforderungen analysiert und eine geeignete Testmethodik abgeleitet. Diese wird normgerecht und mit Hilfe eines automatisierten Prüfplans durchgeführt. Als VISPIRON SYSTEMS führen wir Sie durch den gesamten Prozess, wenn gewünscht von der Anforderungserstellung, bis hin zur Interpretation der Messergebnisse.

Testplanung und -durchführung

Passend zum geplanten Einsatzszenario wird die Zelle vorkonditioniert und die relevanten Messparameter definiert, um die gewünschten Prüfergebnisse zu erreichen. Mit Hilfe unseres Equipments können wir Ihre spezifischen Lade- und Entladeprofile mit höchster Genauigkeit nachbilden. Hierbei können zahlreiche Parameter (Stromdynamik, Temperaturen, etc.) für Sie festgelegt werden. Zur Minimierung der Ausfallzeiten werden die globalen Sicherheitslimits und der Testfortschritt während des Testlaufs permanent überwacht .

Beispiele für Testbereiche:

- Zyklische / kalendarische Lebensdauerqualifizierung
- Performance- und Leistungstests
- Widerstände (Oberfläche / Kontakt)

PRODUKTKATALOG

Testing und Analyse aus einer Hand

Neben dem reinen Batterie-Testing bieten wir auch die Analyse der Messdaten an:

Batterietesting in drei Varianten

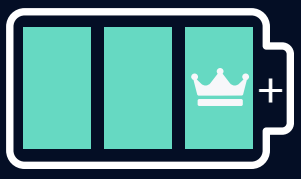
Grundsätzlich halten wir drei Möglichkeiten bereit, Batterien zu prüfen. Je nach Wunsch testen wir nach konkret vorgegebenen Testspezifikationen, unterstützen bei der Erarbeitung der Testspezifikationen, oder übernehmen die gesamte Testplanung. Bei allen Varianten ist die Transparenz jederzeit sichergestellt.

Basic

Wir führen Tests nach gegebenen Testspezifikationen durch.

Premium

Vor Testbeginn werden die gegebenen Testspezifikationen geprüft und Optimierungspotenziale identifiziert.



Premium Plus

Basierend auf den Kundenanforderungen werden Testspezifikationen von uns erarbeitet.

Analyse für einfache und klare Aussagen

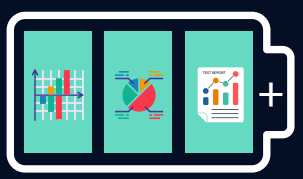
Für die gesammelten Messdaten bieten wir zusätzlich die Option, die Datenauswertung teilweise oder vollständig für Sie zu übernehmen. Gemeinsam mit unseren Mitarbeitenden werden die Ergebnisse bzgl. der individuellen Fragestellungen interpretiert und visuell aufgearbeitet. Für die Datenanalyse wenden unsere Teams dabei unter anderem stochastische und statistische Analysemethoden an.

Basic

Sie erhalten von uns bereinigte Rohdaten. Irrelevante Messdaten werden entfernt.

Premium

Die Rohdaten werden zusätzlich visuell aufbereitet.



Premium Plus

Wir werten Ihre Daten hinsichtlich individueller Fragestellungen aus und stellen einen ausführlichen Bericht zur Verfügung.

TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

Verfügbare Kanäle und Spezifikationen

Verwendete Zelltestsysteme:

- 2 x Keysight / Scienlab SL 1007 A, 100 A
- 1 x Keysight / Scienlab SL 1007 A, 300 A

Anzahl Kanäle	Max. Strom pro Kanal [A]	Max. Spannung pro Kanal [V]
80	100	6
12	300	6

Die oben aufgelisteten Messkanäle können parallelisiert werden, um höhere Ströme zur Verfügung zu stellen. Beim Parallelisieren zweier Kanäle verdoppelt sich der maximale Strom.

Vorhandene Klimatisierung und Spezifikationen

Verwendete Klimakammern:

- 10 x Binder MK 720

Temperaturbereiche	- 40 °C bis + 120 °C
Räumliche Temperaturabweichung abhängig vom Sollwert [+- K]	0,3 - 2
Zeitliche Temperaturabweichung abhängig vom Sollwert [+- K]	0,1 - 0,5
Mittlere Aufheizgeschwindigkeit nach IEC 60068-3-5 [K/min]	4
Mittlere Abkühlgeschwindigkeit nach IEC 60068-3-5 [K/min]	4,5

TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

Informationen zur vorhandenen Sensorik

Messgröße	Genauigkeit	Messart / -informationen	Abtast-frequenz
Temperatur	+- 1 K	4-Leiter, PT1000	10 Hz
Spannung	<+- 1 mV (typ. 0,5 mV)	4-Leiter, DC	TBD
Strom und Stromdynamik	+- 0,05 % (Messwert) +- 0,01 % (Skalenend-wert Offset), je nach Messbereich	Dynamik: 3 ms (10 % - 90 % des Gesamtstroms)	1 kHz
Spannung, redundant	+- 0,001 % bis +- 0,006 %, je nach Messbereich	4-Leiter, DC	TBD
Temperatur, zusätzlich	+- 1 K	4-Leiter, PT100 / PT 1000	TBD
Widerstand	+- 0,002 % bis +- 2 %, je nach Messbereich	2-Leiter / 4-Leiter	TBD

TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

Informationen zur vorhandenen Sensorik

Messgröße	Genauigkeit	Messart / -informationen	Abtast-frequenz
Kapazität	0,01 % - 0,05 %, je nach Messbereich	DAQ 970 A	TBD
Druck	+- 1 kPa / 0,5 %, je nach Messbereich	TBD, je nach Anforderung	TBD
Dehnung	2 % - 5 %, je nach Messbereich	TBD, je nach Anforderung	TBD
Elektrochemische Impedanz Spektroskopie	Zellimpedanz: 10 µΩ– 1 Ω Erregungsamplitude: < 10 A und 1 V Absoluter Fehler |Z|: (200 µΩ) Relativer Fehler |Z|: 1 % Absoluter Fehler |Phi|: 2 Grad	Galvanostatisch, potentiostatisch, Multisinus für Frequenzen <= 1 Hz AC Strom-Amplitude: max. 0,5 A, Parallelschaltung mehrerer Kanäle auch bei EIS möglich.	1 mHz - 10 kHz

IHR ANSPRECHPARTNER

MANUEL KROH

Business Development Manager
MUNICH BATTERY LAB

E-Mail:
Manuel.Kroh@vispiron.de

Telefon:
+49 (0) 176 15 29 70 08

BESUCHEN SIE UNS

Sie möchten unser Batterielabor vor Ort besichtigen?
Kein Problem.

Unter Einhaltung der aktuell gültigen COVID Hygiene- und Besuchsvorschriften freuen wir uns darauf, Sie bei uns am Standort begrüßen zu dürfen.

Hier finden Sie die Anfahrtsbeschreibung.

www.vispiron.systems/munich-battery-lab