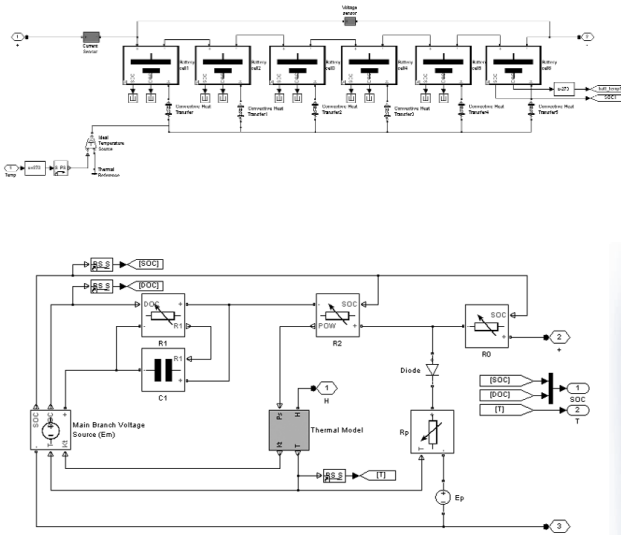


# EMSim Test

## Elektro-Mobilität

### Simulation & Test Plattform



### Entwicklungs- & Testerplattform für:

- Hochleistungsenergiespeicher & Batteriesysteme
- Einzelzellen- und Stacktest
- Steuergerätestest für Energiemanagement
- Batteriesensork



## SIMULATION UND TEST VON HOCHLEISTUNGSBATTERIESYSTEMEN

Effiziente Hochleistungsenergiespeicher wie Lithium-Ion Batterien sind der Schlüssel für die Entwicklung von Hybrid- und Elektro-Fahrzeugen. Die hohen Anforderungen hinsichtlich der Speicherkapazität, Kosten, Integration in das Gesamtfahrzeug und der Sicherheit der Batteriesysteme erfordern einen erheblichen Entwicklungs- und Prüfbedarf.

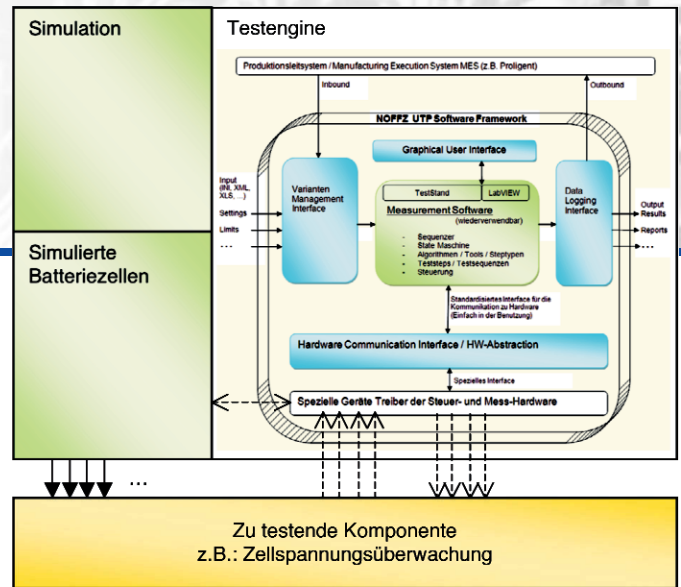
Die Unternehmen Noffz Computertechnik und EUtech Scientific Engineering haben in Kooperation eine Simulations- und Test Plattform (EMSimTest) für Steuergeräte und Batteriesysteme in der Elektro-Mobilität entwickelt. Der modellbasierte HiL-Tester erlaubt das effiziente Entwickeln und Testen und dient zum Aufdecken von möglichen Fehler und Probleme, wie z.B. Softwarefehlerverhalten, Auswirkungen von Komponenten- und Fertigungstoleranzen, der Entwicklung optimierter Be- und Entladungsvorgänge sowie dem Test von Sicherheitsstrategien. Auf diese Weise kann der Produktentwicklungsprozess bzw. die Serienüberwachung deutlich beschleunigt und optimiert werden.

### EMSIMTEST PLATTFORM

Die EMSimTest Plattform basiert auf einer bewährten Testumgebung und kann sowohl forschungs- und entwicklungs-begleitend als auch in der Fertigung eingesetzt werden. Durch den modularen Aufbau und die modellbasierte Testumgebung kann die Plattform auf die individuellen Anforderungen in den verschiedenen Entwicklungsphasen angepasst werden - von der Charakterisierung des Verhaltens einer Einzelzelle bis hin zum End-of-Line Test. Dank der flexiblen Parametrierung können in der EMSimTester Plattform effizient unterschiedliche Steuergeräte adaptiert und geprüft werden.

### FLEXIBLE MODELLBASIERTE KONFIGURATION

Durch die Simulation von Batteriesystemen und Fahrzyklen können das Verhalten von Reglern und Steuergeräten unter realen Bedingungen überprüft werden. Ebenso kann durch die Simulation des Lastverhaltens Messungen an realen Hochleistungsbatterien vorgenommen werden, oder aber das Verhalten eines Gesamtsystems schnell und effizient überprüft und definiert werden. So testen Sie effizient und ohne materialintensive Umgebung die Einzelkomponenten. Zur Charakterisierung des tatsächlichen Zellverhaltens stehen modular erweiterbare Messeinschübe mit galvanischer Trennung zur Verfügung. Ebenso kann über programmierbare Gleichstromnetzteile und den Einsatz von Batteriemodellen die Spannung der Einzelzellen oder des Batteriepacks nachgebildet werden. Durch das modellbasierte Testen wird ein frühzeitiges Identifizieren von individuellen Zelleigenschaften und Zellenfehler der Systeme wie



Ausfälle von einzelnen Zellen, Zellspannungen und Lade-/Entladeregler möglich. Die Plattform bietet dabei hohe Genauigkeit, hohe Reproduzierbarkeit und maximale Prüfungsgeschwindigkeit.

### VORTEIL UND NUTZEN DER EMSIMTEST PLATTFORM

- ▶ Optimierte Testumgebung von der Entwicklung bis zur Produktion
- ▶ Messung und Simulation des elektrischen Batterieverhaltens
- ▶ Test von Steuergeräte für beliebige Batteriesysteme (Batterietechnologie, Anzahl von Zellen, Verschaltung der Zellen, etc.)
- ▶ Simulation beliebiger Betriebsituationen per Knopfdruck (vollständig entladener Zellenpack, teilgeladener Zellenpack, etc.)
- ▶ Überprüfung der Sicherheitsstrategien in kritischen Situationen (schwache Zellen im Zellenverbund, umgepolte Zellen, zerstörte Zellen, etc.)
- ▶ Erhebliche Zeit- und Kostenersparnis durch direkte und gefahrlose Einstellung beliebiger Prüfsituationen.
- ▶ Möglichst sparsame Einsetzung der elektrischen Energie (Zellspannungsprüfungen werden beispielsweise ohne Be- und Entladen eines realen Zellenpacks durchgeführt)
- ▶ Ansteuerung von Klimassimulatoren

### HARDWARE UND SOFTWARE

Zum Einsatz kommen Standard-Hardwarekomponenten auf Basis von National Instruments PXI Mess- und Stimulikarten. Unter Verwendung von FPGA Technologie und nachgeschalteter NOFFZ Signalkonditionierung kann der Tester an die Kundenanforderung angepasst werden. Die schnelle Anpassung an individuelle Kundenanforderungen wird durch den durchgehend modellbasierten Ansatz mit Matlab/Simulink bzw. LabVIEW-Modellen der Fa. EUtech realisiert. Die Zusammenführung der Hardware- und Software-Plattform in eine konfigurierbare Testumgebung mit Anbindung an Datenbankanwendungen bietet eine durchgängige Lösung in Entwicklung, Fertigung und Service für aller Art von Batterie- und Energiesysteme.



Tempelsweg 24A · D-47918 Tönisvorst · Germany  
Tel.: +49-2151-99878-0 · Fax +49-2151-99878-88  
e-Mail: info@noffz.com



Dennewartstr. 25-27 · D-52068 Aachen · Germany  
Tel.: +49-241-963-2380 · Fax: +49-241-963-2381  
E-Mail: info@eutech-scientific.de