



BMS HIL Test-Plattform

«Das Testen eines Batteriemanagementsystems (BMS) ist anspruchsvoll, da sehr viele Signale gleichzeitig und zueinander synchron emuliert werden müssen. Die Anzahl verknüpfter Messgrößen steigt mit der Anzahl Zellen. Bei komplexen Anwendungen wie Traktionsbatterien ist die Anzahl Sensoren häufig im dreistelligen Bereich. Das Testen mit realen Zellen ist heikel, da die Sicherheit mit einem ungetesteten BMS nicht gewährleistet ist. Zudem braucht es die entsprechende Infrastruktur und Zeit, um grössere Energiemengen in einer realen Batterie zu bewegen. Einige Testfälle wie einzelne defekte Zellen können kaum mit einem realen System abgebildet werden.

Das BFH-Zentrum Energiespeicherung in Nidau verfügt neu über einen Batteriesimulator, der Batterien mit bis zu 100 Einzelzellen simulieren kann. Dabei werden die Zellspannungen einzeln nach einem parametrierbaren Batteriemodell simuliert, die Open Circuit Voltage (OCV) wie auch die Zellenimpedanz werden über den State of Charge simuliert. Wenn im Testprofil der Laststrom ansteigt, dann brechen die Zellspannungen entsprechend ein, wie dies auch bei einer realen Batterie passiert. Dies ist ein entscheidender Vorteil gegenüber Testmethoden mit statischer Spannung.

Die Signale für Spannung und Strom sind physikalisch vorhanden, das BMS wird «Hardware in the Loop» (HIL) getestet. Jeder Zellkanal verfügt über eine separate Strommessung, um Balancingströme zu messen. Auf 50 Kanälen testen wir aktives Balancing, passives Balancing ist auf allen 100 Kanälen möglich.

Bitte nehmen sie frühzeitig mit uns Kontakt auf, falls sie ein BMS testen möchten. Jedes BMS hat seine Eigenheiten und unsere Spezialisten klären im Einzelfall gerne, welche Tests möglich und sinnvoll sind. In unseren Labors können wir bei Bedarf die Parameter für ein Batteriemodell auch ab einer realen Batterie bestimmen.»