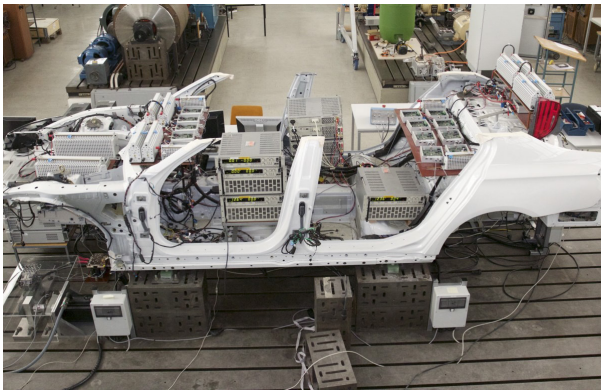


Customer Application #12

Batterieemulation mit NL Quelle-Senke

Der Energiebedarf des elektrischen Energiebordnetzes eines Automobils ist in den letzten Jahren erheblich gestiegen. Um einen sicheren und effizienten Betrieb des gesamten Systems zu gewährleisten, sind neue Ansätze für das Energiemanagement notwendig. Für die Bewertung dieser neuen Ansätze wird an der TU München, Fachgebiet Energiewandlungstechnik ein Bordnetzprüfstand, bestehend aus einer Automobilkarosserie mit realer Verkabelung verwendet.



Batteriesimulator bestehend aus der Echzeiteinheit und den elektronischen Quellen/Senken NL1V20C340 (20V/ ± 340 A).

Dieser Applikationsbericht entstand in Zusammenarbeit mit der Technischen Universität München.

Die elektrischen Verbraucher des Bordnetzes werden durch physikalische Modelle abgebildet, welche in der Modellierungssprache Modelica erstellt wurden.

Die physikalischen Modelle werden in Echtzeit ausgeführt und die errechneten Sollströme werden mithilfe der elektronischen Lasten von H&H im Prüfstand eingestellt. Dieser Vorgang wird auch „Emulation“ (dt. Nachbildung) genannt. In dieser Anwendung wird der Ansatz einer Nachbildung der Fahrzeugbatterie vorgestellt. Besonders für Langzeittests sind reale Batterien ungeeignet, da ihr Ladezustand oft nicht sicher bestimmt werden kann und das elektrische Verhalten der Batterien durch Alterung und Temperaturänderungen beeinflusst wird.

Das System ist in ein fahrbares 19“-Rack integriert, so dass es sehr einfach mit den verschiedenen Punkten des Bordnetzprüfstands verbunden werden kann. Das System wird nicht nur für die Batterieemulation verwendet, sondern auch für die Emulation aller anderen Komponenten, die als Quelle oder Senke mit dem Bordnetz interagieren, wie z.B. DC/DC-Konverter, aktive Superkondensatoren oder Schwungradspeicher.



Die Quellen-Senken der Serie NL sind Vierquadrantennetzteile für den praxisgerechten Einsatz in Labor, Fertigung und Qualitätssicherung. Die linear geregelte Quelle-Senke ist somit eine Spannungs- und Stromquelle sowie eine Stromsenke in einem Gerät.

Quellen-Senken sind zur Prüfung von Batterien, Akkus, Motoren, Solarzellen und anderen bidirektionalen Energiespeichern oder -erzeugern geeignet.