

Technologie Panorama

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Bulletin.ch : Fachzeitschrift und Verbandsinformationen von Electrosuisse, VSE = revue spécialisée et informations des associations Electrosuisse, AES**

Band (Jahr): **104 (2013)**

Heft 8

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Leichtere Batterien für E-Fahrzeuge

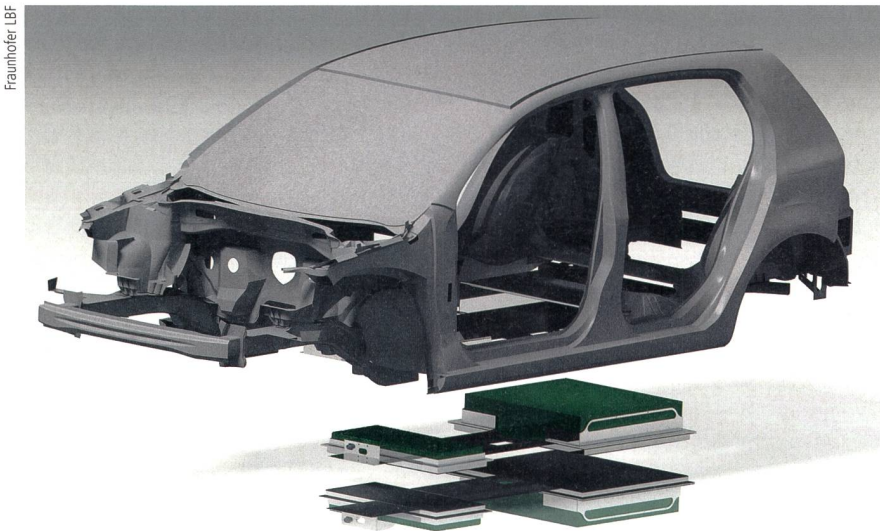
Das von der EU geförderte Projekt «Smart and Safe Integration of Batteries in Electric Vehicles – SmartBatt» hat sich zum Ziel gesetzt, ein leichtes und sicheres Energiespeichersystem zu entwickeln, welches vollständig in die Fahrzeugstruktur integriert sein sollte.

Ein zentraler Punkt war die Erarbeitung von Werkstoffkonzepten zur Gewichtsreduzierung. Neben Aluminium und Stahl wurden auch weitere Werkstoffe betrachtet. Als Ergebnis dieser Evaluierung wurde als Werkstoff für die unteren Wannen des Batterie-Pakets das APM-Hybridschaum-Sandwich ausgewählt. Dieses Material hat zwischen zwei Alu-Decklagen eine Kernlage aus Alumi-

niumschaumkugeln, die in eine Matrix aus geschäumtem Epoxidharzklebstoff eingebettet sind. So lässt sich eine gezielte, lokal begrenzte Ausbildung der Sandwichstruktur erzielen.

Das Material bietet eine hohe Biegesteifigkeit bei geringem Gewicht. Aufgrund seiner Dicke und des Energieabsorptionsvermögens der Schaumkernlage weist die Sandwich-Lösung neben einem guten Steinschlagschutz auch Vorteile im Brandfall und hinsichtlich der Vibrationsdämpfung auf.

Mit diesem Ansatz ist es gelungen, das Gewicht des Gehäuses zu halbieren und damit das gesamte Batteriesystem um 20% leichter zu machen. No



Konzeptstudie einer leichtbauoptimierten Fahrzeugkarosserie der C-Klasse mit integriertem Energiespeichersystem (grün).

Windkraft aus der Höhe

Ein Kite, eine Spule und ein Kontrollpult. Das sind die Bestandteile einer neuen Methode zur Energiegewinnung. Das Forschungsprojekt der Empa, der Fachhochschule Nordwestschweiz, der ETH Zürich und der EPFL nutzt das

Grundkonzept eines Kites, um Strom aus Wind zu erzeugen. Im Gegensatz zu Windrädern, die nur eine Höhe von zirka 100 m erreichen, können mit dem «Twing» stärkere und regelmässige Windströme in bis zu 300 m genutzt werden.

Der Hightech-Kite ist an Schnüren an den Spulen der Bodenstation befestigt. Steigt der Kite, entsteht Zug auf die Seile, die Spule setzt sich in Bewegung. Mittels elektromagnetischer Induktion wird aus dieser Bewegung Strom gewonnen. Hat der Kite seine maximale Höhe erreicht, zieht ihn die Spule wieder nach unten und er kann von neuem aufsteigen. Erste Tests im Berner Jura waren erfolgreich. Ziel des Teams ist es nun, den «Twing» noch effizienter zu machen. No



Der Kite erreicht eine Höhe von bis zu 300 m.

Memory-Effekt auch bei Lithiumionen-Batterien

Seit Langem bekannt ist der Memory-Effekt bei Ni-Cd- und Ni-Metallhydrid-Batterien. Bei den seit Anfang der 1990er-Jahren vermarkteten Lithiumionen-Batterien hatte man bisher die Existenz eines solchen Effekts ausgeschlossen. Zu Unrecht, wie eine neue Arbeit zeigt.

Festgestellt wurde der Memory-Effekt an einem der meistverbreiteten Materialien für die positive Elektrode von Li-Ionen-Batterien: Lithium-Eisenphosphat (LiFePO₄). Bei dieser Verbindung sind der nun entdeckte Memory-Effekt und die damit verbundene anomale Abweichung der Arbeitsspannung besonders folgenreich, denn die Spannung bleibt nämlich über einen grossen Bereich des Ladezustands fast unverändert. Das bedeutet, dass bereits eine kleine Abweichung der Arbeitsspannung als eine grosse Veränderung im Ladezustand interpretiert werden könnte, falls aus der Spannung auf den Ladezustand geschlossen wird. Die Existenz des Memory-Effekts ist vor allem im Hinblick auf den zu erwartenden Einzug von Lithiumionen-Batterien in den Bereich der Elektromobilität relevant. Besonders bei Hybridautos, bei deren normalem Betrieb sehr viele Zyklen partieller Ladung/Entladung stattfinden, würde der Effekt auftreten. No

Neuer Rechen-Weltrekord

Forscher der TU München, des Leibniz-Rechenzentrums und weiterer Institutionen stellten einen neuen Weltrekord bei der Simulation der Moleküldynamik auf. Das Programm simulierte erstmals 4,1 Bio. Teilchen bei ihren Bewegungen. Ein Vierfaches des bisherigen Rekords.

Die Berechnungsmethoden wurden so an die Rechnerarchitektur angepasst, dass fast alle Prozessorkerne des SuperMUC gleichzeitig und dank des schnellen internen Netzes höchst effizient am gleichen Rechenproblem arbeiten konnten. Die 146016 genutzten Kerne erreichten dabei 591,2 TFlops. No

Grünes Raketen-Antriebssystem

Astrium hat eine Vereinbarung mit Ecaps (Swedish Space Corporation Group) zur Entwicklung eines «grünen» Antriebssystems auf Grundlage der Ammoniumdinitramid-Technologie geschlossen. Ziel ist, den Raumfahrt-Antrieb auf Nachhaltigkeit, Umweltfreundlichkeit und geringere Toxizität am Boden sowie auf einfache und sichere Betriebsmöglichkeiten im Weltraum auszurichten. No