



Presseinformation 06/2013

Ulm, 22. Mai 2013

Lithium-Ionen-Zellen aus Ulm mit Spitzenwerten

ZSW baut Batterien mit 10.000 Ladezyklen

Wissenschaftler am Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) haben Lithium-Ionen-Batterien der Spitzenklasse entwickelt. Die Hochleistungszellen übertreffen bei der Zyklenstabilität, einer wichtigen Kennziffer für die Lebensdauer, den internationalen Stand der Technik: Mehr als 10.000 Vollzyklen wurden bislang erreicht. Bei weiteren Werten, etwa der Leistungsdichte, liegen die Batterien auf dem Niveau führender asiatischer Hersteller. Die Aktivmaterialien für die Akkus stammen ausschließlich von deutschen Unternehmen. Das ZSW führte die Zellauslegung durch, entwickelte den Herstellprozess und stellte eine Kleinmusterserie im 18650er-Format her. Mit der Technologie ist die Basis für die Herstellung von Pouch-Zellen und großen prismatischen Zellen geschaffen. Lithium-Ionen-Batterien sollen in Elektroautos und als Solarstromspeicher eingesetzt werden.

„Nach 10.000 vollständigen Lade- und Entladevorgängen mit einem kompletten Lade- und Entladezyklus pro Stunde (2 C) weisen unsere Lithium-Akkus immer noch mehr als 85 Prozent der Ausgangskapazität auf“, berichtet Dr. Margret Wohlfahrt-Mehrens, Leiterin des Fachgebiets Akkumulatoren Materialforschung in Ulm. „Das sind auch gute Aussichten für eine lange kalendarische Lebensdauer.“ Eine lange Lebensdauer etwa in der Elektromobilität ist eine Bedingung der Automobilfirmen. Batterien mit der Lithium-Ionen-Technologie müssen mindestens zehn Jahre lang ihren Dienst im Auto tun können, ohne dass die Akkukapazität unter 80 Prozent des Nennwertes absinkt.

Fundierte Verständnis der Vorgänge in der Zelle

Das fundierte Verständnis des Institutes für angewandte Forschung in Ulm über die Vorgänge in der Zelle führte auch bei den anderen Kennzahlen zu guten Werten: Beispielsweise liegt der Wert für die Leistungsdichte der Zelle bei 1.100 Watt pro Kilogramm und liegt damit auf internationalem Niveau. Die Leistungsdichte quantifiziert die entnehmbare Leistung pro Gewicht. Für ein Elektrofahrzeug bedeutet diese Zahl kurze Ladezeiten und ein gutes Beschleunigungsvermögen.

Die semiautomatische Fertigung der kleinen Zellen erfolgte an einer Anlage im ZSW Labor für Batterietechnologie (eLaB) in Ulm. Gefördert wurde die Zellentwicklung vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi). Mit Forschungsaufträgen wie diesem können interessierte Firmen neue Materialien und Verfahren evaluieren lassen, ohne dafür die eigene Produktion stoppen zu müssen.

Zentrum für Sonnenenergie-
und Wasserstoff-Forschung
Baden-Württemberg (ZSW)

Standort Ulm:
Helmholtzstr. 8, D-89081 Ulm

In einem nächsten Schritt wollen die Forscher und Ingenieure am ZSW Elektroden für große prismatische Lithium-Zellen gemeinsam mit Partnern aus der Industrie entwickeln. „Die Beherrschung der jetzt demonstrierten Zelltechnologie ist die wesentliche Voraussetzung für die anschließende Fertigung von großen Zellen“, so Margret Wohlfahrt-Mehrens. Für die Umsetzung in große Zellen seien noch weitere Forschungs- und Entwicklungsarbeiten notwendig, prinzipiell sei ein Upscaling aber möglich.

Das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) gehört zu den führenden Instituten für angewandte Forschung auf den Gebieten Photovoltaik, regenerative Kraftstoffe, Batterietechnik und Brennstoffzellen sowie Energiesystemanalyse. An den drei ZSW-Standorten Stuttgart, Ulm und Widderstall sind derzeit rund 230 Wissenschaftler, Ingenieure und Techniker beschäftigt. Hinzu kommen 120 wissenschaftliche und studentische Hilfskräfte.

Ansprechpartner ZSW

Tiziana Bosa, Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW), Helmholtzstr. 8, D-89081 Ulm, +49/731/9530-601, Fax: +49/731/9530-666, tiziana.bosa@zsw-bw.de, www.zsw-bw.de

Ansprechpartner Pressearbeit

Axel Vartmann, PR-Agentur Solar Consulting GmbH, Emmy-Noether-Str. 2, 79110 Freiburg, Tel. +49/761/38 09 68-23, Fax +49/761/38 09 68-11, vartmann@solar-consulting.de, www.solar-consulting.de

Bilder und ein Faktenblatt zum ZSW bekommen Sie bei:

Solar Consulting GmbH



BU1: ZSW-Forscher mischt die Elektrodenpaste (Slurry) im Mischer.

BU 2: 18650-Zellen „Made by ZSW“.

Fotos: ZSW