

Elektrochemie für Batteriesysteme der Zukunft

Justus-Liebig-Universität Gießen ist Gründungspartner eines langfristig angelegten internationalen Forschungsnetzwerks der BASF SE

Mit einem Kick-off-Meeting in Ludwigshafen starteten die BASF und vier Partner am 11. August 2010 das Forschungsnetzwerk „Elektrochemie und Batterien“. Zu den akademischen Gründungsmitgliedern des Forschungsnetzwerks gehört Prof. Dr. Jürgen Janek vom Physikalisch-Chemischen Institut an der Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU). Mit dabei sind außerdem Prof. Doron Aurbach (Bar-Ilan University, Israel), Prof. Petr Novák (Paul-Scherrer-Institut, Schweiz) und Prof. Dr. Hubert Gastegger von der TU München. Gemeinsam sollen langfristig grundlegende Fragestellungen zu Materialien, Komponenten und Systemen für die elektrochemische Energiespeicherung als Grundlage der Elektromobilität bearbeitet werden. Im Rahmen des Projekts werden die elektrochemischen Forschungsaktivitäten am Physikalisch-Chemischen Institut der JLU erheblich ausgeweitet.

An der JLU sind unter dem Dach des Laboratoriums für Materialforschung in Chemie und Physik mittlerweile mehrere Arbeitsgruppen im Bereich der Elektrochemie aktiv. Die wissenschaftlichen Projekte reichen von grundlegenden Fragestellungen der Elektrokatalyse und der Ionenleitung in nanoskaligen Materialien bis hin zu anwendungsnahen Fragen der Stabilität von Batterie- und Brennstoffzellkomponenten. In den letzten Jahren hat sich die Arbeit besonders im Bereich neuer Materialien für Energiespeichersysteme und der Entwicklung physikalisch-chemischer Modelle für Prozesse in diesen Materialien intensiviert. Elektrochemisches Know-How wird sowohl im Studiengang Chemie als auch im sehr erfolgreich laufenden Studiengang Materialwissenschaft der Fachgebiete Chemie und Physik vermittelt.

Die Arbeit im neuen Forschungsnetz der BASF wird von der Arbeitsgruppe um Prof. Dr. Jürgen Janek getragen, der seit 1999 mit seinen Kollegen am Physikalisch-Chemischen Institut einen leistungsfähigen Forschungsschwerpunkt im Bereich der Elektrochemie und Grenzflächenchemie aufgebaut hat. Mit knapp 30 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ist die Arbeitsgruppe an einer Reihe von Verbundprojekten zur Elektrochemie in Batterien beteiligt. Im Zentrum der Netzwerkprojekte werden die Untersuchung neuer Materialkonzepte für Batterien der nächsten Generation und das Verständnis für eine verbesserte Langzeitstabilität von elektrochemischen Energiespeichern stehen.

„Als eines der wenigen Chemieunternehmen hat die BASF in den vergangenen Jahrzehnten kontinuierlich elektrochemische Forschung betrieben“, so Prof. Jürgen

Janek. „Gemeinsam möchten wir daher das Verständnis für das Zusammenspiel der einzelnen Komponenten in den Batterie-Systemen der Zukunft vertiefen.“ Dabei werden die Partner aus der akademischen Forschung zusammen mit den BASF-Experten neue Konzepte, Komponenten und Materialien, unter anderem für Lithium-Schwefel- und Lithium-Luft-Batterien entwickeln, die dann in einem Gesamtsystem getestet werden. Hier bieten die Unternehmenslabors umfangreiche Möglichkeiten zur Optimierung der Leistungsfähigkeit von innovativen Batteriezellen und zur Prüfung ihrer Umsetzbarkeit in einen technischen Maßstab.

An der JLU entstand 2009 ein „Elektrochemie- und Grenzflächenlaboratorium“ als Kompetenzzentrum für Grundlagenforschung zur Elektromobilität. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert den Aufbau dieses Laboratoriums im Rahmen des Konjunkturpaketes II mit rund 2,5 Millionen Euro. Weitere umfangreiche Drittmittelinwerbungen in BMBF- und DFG-Programmen sowie die jetzt begonnene Förderung durch die BASF machen das Laboratorium zu einem sichtbaren Leistungsträger der Universität.

Foto Start des Forschungsnetzwerks in Ludwigshafen (von links):

Dr. Jürgen Hambrecht, Vorstandsvorsitzender BASF; Prof. Jürgen Janek, Universität Gießen; Prof. Doron Aurbach, Bar-Ilan University (Israel); Dr. Andreas Kreimeyer, Forschungssprecher BASF; Prof. Petr Novak, PSI Villigen (Schweiz); Prof. Hubert Gasteiger, TU München; Dr. Andreas Fischer, Forschung Elektrochemie BASF; Dr. Friedrich Seitz, Bereichsleiter Forschung Chemikalien BASF

Weitere Informationen www.uni-giessen.de/cms/fbz/fb08/chemie/physchem/janek
www.basf.com

Kontakt Prof. Dr. Jürgen Janek
Physikalisch-Chemisches Institut
Heinrich-Buff-Ring 58, 35392 Gießen
Telefon 0641 99-34500
E-Mail: Juergen.Janek@phys.Chemie.uni-giessen.de

Christian Boehme
BASF SE, 67056 Ludwigshafen
Telefon: 0621 60-20130
E-Mail: christian.boehme@basf.com