

## Medienmitteilung

Dübendorf, St. Gallen, Thun, 29. April 2010

**Strategische Partnerschaft mit Hexis soll Brennstoffzellentechnologie am Markt etablieren**

### **Neues Modell der Industriezusammenarbeit an der Empa**

**Die Empa beschreitet neue Wege bei der Zusammenarbeit mit der Industrie. Mit der Winterthurer Hexis AG, einem führenden Unternehmen im Bereich der Hochtemperatur-Brennstoffzellen-Technologie (SOFC, «Solid Oxide Fuel Cell»), hat sie eine strategische Forschungs- und Entwicklungspartnerschaft geschlossen. Auf den 1. Mai 2010 wird dazu eine zentrale Koordinationsstelle – ein «Liaison Office» – an der Empa eingerichtet, um gemeinsame Forschungsprojekte auf den Weg zu bringen. Ziel der Partnerschaft ist es, die SOFC-Technologie als nachhaltige Alternative zur Gesamtenergieversorgung von Gebäuden am Markt zu etablieren.**

Der Technologietransfer, also die Überführung von Forschungsergebnissen in marktfähige Innovationen und neue Produkte, steht im Zentrum vieler Empa-Aktivitäten, sei es in Form gemeinsamer Forschungsprojekte mit Industriepartnern, durch die Vergabe von Lizenzen oder Patentrechten oder durch die Gründung von Spin-offs. Am 1. Mai 2010 beschreitet die Empa diesbezüglich neue Wege; sie geht eine strategische Forschungs- und Entwicklungspartnerschaft ein, die über einzelne gemeinsame Projekte hinausgeht. Zusammen mit der Firma Hexis AG möchte die Empa Brennstoffzellen und -systeme vom Typ SOFC (Solid Oxide Fuel Cell, Hochtemperatur-Brennstoffzelle) weiterentwickeln und verbessern und dadurch die umweltfreundliche Technologie am Markt etablieren.

«Neue Forschungsergebnisse müssen in der Schweiz deutlich schneller und nachhaltiger in innovative Produkte umgesetzt werden. Um diesen Technologietransfer so effizient wie nur möglich zu machen und Innovationen erfolgreich auf den Markt zu bringen, müssen die hiesigen Forschungsinstitutionen mit Entwicklern aus der Industrie Hand in Hand zusammenarbeiten – genau wie wir dies nun mit Hexis gestartet haben», sagt Empa-Direktor Gian-Luca Bona. Ausserdem ermögliche dieses Partnerschaftsmodell, die daraus resultierenden Produkte langfristig – also auch nach Markteinführung – weiterzuentwickeln und zu optimieren.

#### **Eine interdisziplinäre Partnerschaft**

Da die SOFC-Technologie nebst verschiedenen materialwissenschaftlichen Aspekten auch die Systemtechnik umfasst, wollen die Empa und Hexis AG ihre neue Partnerschaft möglichst interdisziplinär gestalten. Um dies zu koordinieren, Fachleute und Experten aus verschiedenen Fachrichtungen

zusammenzubringen, aber auch um neue Projektideen – beispielsweise für EU-Projekte – zu entwickeln, wurde eigens die Stelle eines «Liaison Officer» geschaffen. Andre Heel – bisher im Bereich Nanotechnologie und Materialentwicklung für SOFC-Anwendungen an der Empa tätig – wird ab 1. Mai seine Arbeit als Koordinator aufnehmen.

«Wir gehen davon aus, dass wir zusammen mit der Empa in der Lage sein werden, die längerfristigen SOFC-Entwicklungsthemen weiterzubringen. Dabei ist es für ein kleines Unternehmen wie Hexis wichtig, den Zugang zu den Schweizer und EU-Fördergremien zu haben, um dadurch die nachhaltige wissenschaftliche Grundlage der Technologie zu schaffen. Dies wird eine der wesentlichen Voraussetzungen sein für die Schaffung neuer Arbeitsplätze und den Erhalt zukunftsorientierter Technologien in der Schweiz», so Alexander Schuler, Geschäftsführer der Hexis AG, die Brennstoffzellen-Heizgeräte für Ein- und Mehrfamilienhäuser entwickelt, produziert und vermarktet. Ausserdem sollen die Projektteams durchaus auch Ideen für weitere zukunftssträchtige Energietechnologien liefern, die dann von Hexis AG weiterentwickelt werden könnten.

Die Energieversorgung der Zukunft ist einer der zentralen Forschungsschwerpunkte der Empa. Empa-Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler forschen unter anderem an innovativen Materialien, Prozessen und Systemen zur Umwandlung, Speicherung und zum Transport von Energie. Wie lassen sich Umwandlungsverluste senken und wirksamere Energiesysteme konzipieren? Wie können allfällige Risiken neuer Energiesysteme generell minimiert werden? Und wie erneuerbare, CO<sub>2</sub>-neutrale Energieträger vermehrt genutzt werden?

### **Gebäude nachhaltig mit Energie versorgen – dank Brennstoffzellen**

Dabei spielen SOFCs eine wesentliche Rolle: Sie können – im Gegensatz zu anderen Brennstoffzellen-Technologien – nicht nur Wasserstoff, sondern auch Erdgas und regenerative Energieträger wie Holz- oder Biogas direkt, effizient und vor allem schadstoffarm in Strom und Wärme umwandeln, etwa zur Energieversorgung von Gebäuden, die dadurch praktisch ihr eigenes kleines Kraftwerk in Form einer Wärme-Kraft-Kopplungsanlage bekommen. Eine SOFC besteht aus einer Brennstoff-Elektrode (Anode), die über einen festen, gasdichten Sauerstoff-Ionenleiter (Elektrolyt) mit einer Sauerstoff-Elektrode (Kathode) verbunden ist. An den beiden äusseren, porösen Elektroden laufen bei Betriebstemperaturen von 600 bis 1000 Grad Celsius die chemischen Reaktionen räumlich getrennt voneinander ab – die Oxidation des Brennstoffs, im Fall des Hexis-Systems ein Gemisch aus Wasserstoff und Kohlenmonoxid, und die Reduktion des Luftsauerstoffs. Dabei werden Elektronen freigesetzt, die durch einen äusseren elektrischen Leiter fliessen und als Strom genutzt werden können. Jede dieser Schichten besteht aus einer speziell entwickelten Hochleistungskeramik, die aufeinander abgestimmt sein müssen.

Gemeinsam wollen Empa- und Hexis-Forscherinnen und -Forscher die SOFC-Technologie nun weiterentwickeln. Dabei geht es beispielsweise darum, die Lebensdauer der SOFC zu verbessern, indem Materialien entwickelt werden, die den extremen chemischen und thermischen Anforderungen besser standhalten. Oder darum, den Wirkungsgrad eines SOFC-Systems zu erhöhen, indem Verlustmechanismen

identifiziert und minimiert werden. Alles Fragen, die ein fundiertes materialwissenschaftliches Know-how erfordern. «Die Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit der Empa über einzelne Projekte haben uns gezeigt, dass an der Empa das Know-how und die Interdisziplinarität vorhanden sind, die wir für weitere Entwicklungen brauchen. Mit Andre Heel haben wir einen erfahrenen SOFC-Experten als Koordinator gewonnen, der die Empa gut kennt und die verschiedenen Bereiche zusammenbringen kann», sagt Hexis-Geschäftsführer Schuler.

### **Weitere Informationen**

Prof. Dr. Gian-Luca Bona, Direktor Empa, Tel. +41 44 823 45 00, [gian-luca.bona@empa.ch](mailto:gian-luca.bona@empa.ch)

Dr. Alexander Schuler, Geschäftsführer Hexis AG, Tel. +41 52 262 82 97, [alexander.schuler@hexis.com](mailto:alexander.schuler@hexis.com)

Dr. Andre Heel, Liaison Officer, Tel. +41 44 823 41 99, [andre.heel@empa.ch](mailto:andre.heel@empa.ch)

### **Redaktion / Medienkontakt**

Dr. Michael Hagmann, Kommunikation, +41 44 823 45 92, [redaktion@empa.ch](mailto:redaktion@empa.ch)

