

OSMOTEX

Batterie oder Akku überflüssig machen

Die Firma in Alpnach OW entwickelt Mikropumpen, die nun den Brennstoffzellen in Elektrogeräten zum Durchbruch verhelfen sollen. Die technologische Umsetzung erfolgt im Rahmen einer Partnerschaft zwischen dem KMU mit norwegischen Wurzeln und dem CSEM Zentralschweiz.

Die Grundidee, nämlich Notebooks, Mobiltelefone oder medizinische Instrumente mit unabhängigen Brennstoffzellen zu betreiben, liegt auf der Hand. Die Elektrogeräte wären dann nicht weiter auf kurzlebige Batterien oder Akkus angewiesen, die den Strom aus der Steckdose beziehen. Stattdessen könnten die «Kleinkraftwerke» die Geräte viel länger in Gang halten.

Die Brennstoffzellen benötigen allerdings Aktoren oder Mikropumpen zum Bewegen der Flüssigkeit - das eigentliche Hindernis für den kommerziellen Durchbruch. Denn die bislang am Markt erhältlichen Mikropumpen sind teuer, zu wenig leistungsfähig und brauchen selber zu viel Energie.

IN VIER JAHREN ZUR MARKTREIFE

Die Gründer von Osmotex erkannten diese Marktlücke, als sie ein neues elektroosmotisches Verfahren entdeckten. Die Firma war von 1999 bis 2007 im norwegischen Bergen ansässig. Sie experimentierte unter anderem damit, das Verfahren für Textilapplikationen zu nutzen. «Vor fünf Jahren suchten wir gezielt einen Partner mit Kompetenzen in den Bereichen Mikrofluidik, Elektrokinetik, Mikrointegration sowie Prototypenherstellung», erklärt Per Arne Lislien, CEO von Osmotex. Die Norweger evaluierten in Europa und Amerika.

Fündig wurden sie beim CSEM in Alpnach OW, der Zentralschweizer Dependence des Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique (CSEM) in Neuenburg (siehe Artikel unten). «Unsere Aufgabe war es, als Forschungs- und Entwicklungspartner das Pumpenkonzept mikrotechnisch zu realisieren», sagt Philippe Steiert, Leiter des CSEM. Zwei norwegische Ingenieure, unter ihnen mit Trond Heldal einer der Firmengründer, zogen in die Schweiz. Mit den Spezialisten des CSEM wurde die elektroosmotisch funktionierende Mikropumpe in nur vier Jahren zur Marktreife vorangetrieben. Der Prozess erfolgte schrittweise über Prototypen und Kleinserien.

Die Mikropumpen der neuesten Generation schaffen es nun, schon bei geringster Spannung (im Bereich von wenigen Volt) gewünschte Flüssigkeitsmengen durch eine Kapillare zu transportieren. Sie erreichen beim Verbrauch Werte, die auch den Anforderungen für einen wirtschaftlichen Einsatz in kompakten Brennstoffzellen und so in elektronischen Geräten genügen.

DIE ERSTEN KUNDEN AM HAKEN

Die erfolgreiche Zusammenarbeit mit dem Innovationspartner CSEM hat Osmotex bewogen, nach sämtlichen operationellen Aktivitäten im vergangenen Juli auch ihren Geschäftssitz in die Schweiz zu verlegen. «Wir haben in Alpnach mit Hilfe des CSEM nicht nur die richtigen Leute für die praxisnahe Forschung gefunden. Es gibt hier auch eine Reihe von Kleinunternehmen, mit denen wir sofort zusammenarbeiten können, wenn wir mit der Produktion starten», lässt Lislien durchblicken.

So weit ist es noch nicht. Im Forschungslabor in Alpnach brüten Ingenieure über Bildschirmen, Messgeräten und Testanlagen. Sie unterhalten sich in Norwegisch, Englisch und Schweizerdeutsch. Der Durchbruch auf dem Markt soll im laufenden Jahr gelingen. Lislien hat in jüngster Zeit erfolgreich Kontakte geknüpft. Die Mikropumpen der letzten Serie beweisen bereits bei verschiedenen Anwendungen ihre Alltagstauglichkeit. «Wir haben auch schon einige zahlende Kunden gewinnen können», freut sich der Chef.

2009 wird die Produktion aufgenommen. Vorderhand bleibt es ein Betriebsgeheimnis, in welchen Geräten die Mikropumpen zuerst eingesetzt werden. Die Planung in der letzten Phase vor der beginnenden Markteinführung bezeichnet Lislien als eigentliche Gratwanderung. Einerseits darf er, wenn er Kunden gewinnen will, kein allzu grosses Geheimnis um die Mikropumpen machen. Andererseits besteht die Gefahr, dass die Konkurrenten und Nachahmer allzu aufmerksam hinhorchen. Auch für den Fall, dass sofort ein Grosskunde auf Mikropumpen umrüsten möchte, muss Osmotex gewappnet sein. Man hat deshalb Kontakte aufgebaut mit regionalen Unternehmen, die jetzt gleichsam auf Stand-by geschaltet und bereit sind, im entscheidenden Moment die Produktion anzukurbeln.

Nebst den energieeffizienten Mikropumpen konzentriert sich Osmotex weiter auf die Entwicklung elektroosmotischer Textilien auf der Basis aktiver Membranen. «Auf beiden Gebieten können wir mit unserer durch mehrere Patente geschützten Technologie eine revolutionäre Rolle bei der Entwicklung der Produkte von morgen spielen», ist Lisli überzeugt. Das Geschäftsmodell sieht vor, die Technologie an Systemhersteller zu lizenzieren bzw. selber Mikropumpen zu fabrizieren. Deren Einsatz wird sich nicht nur auf Brennstoffzellen beschränken, sondern ist überall in integrierten Mikro-fluidsystemen denkbar: In der DNA-Analyse, in Insulinpumpen, bei der Kühlung von Chips, bei der Überwachung von biologischen und chemischen Prozessen.

Das breite Anwendungspotenzial macht auch klar, dass Osmotex weiter auf die Hilfe des CSEM zählt. Ein nächster Schritt wird es sein, die Palette auf Mikropumpen verschiedener Grössen auszuweiten. Mehr als 100 Investoren aus Norwegen und der Schweiz haben die Entwicklung der Mikropumpen bisher mit 10 Mio Fr. unterstützt. Sie hoffen, bald einmal die ersten Früchte ernten zu können. Spätestens in zwei Jahren will Lisli mit seinen Innovationen den Breakeven geschafft haben.

Pirmin Schilliger

03.02.2009

[Fenster schliessen](#)