

## Nürtinger Zeitung vom 04.02.2023:



Das Team von Batene präsentiert sich im Batteurgebäude in der Neckarspinnerei. In der oberen Reihe in der Mitte sind Geschäftsführer Professor Dr. Martin Möller, rechts von ihm Geschäftsführerin Nguyen Thi Dieu Thanh. Fotos: Batene

### **Ein Vlies für schnellere Akkus**

**In der Neckarspinnerei hat ein junges Start-up ein Zuhause gefunden, das mit einem innovativen Produkt die Batterien von E-Autos oder auch Handys und kabellosen Handwerksgeräten effizienter macht.**

Sylvia Gierlichs

WENDLINGEN. Die Welt ist sehr mobil geworden. Festnetz ist von gestern. Wir haben das Handy in der Handtasche, fahren mit dem Auto zur Firma, zum Kunden, zum Einkaufszentrum oder in den Urlaub. Meistens noch mit dem guten alten Diesel oder Benziner. Doch immer häufiger sieht man auf den Straßen E-Autos. Auch kabellose Medizintechnik oder kabellose Handwerksgeräte sind schon lange im Einsatz. Der Energiebedarf weltweit steigt also. Wie toll wäre es da, wenn man die Batterie und auch die Ladetechnik effizienter gestalten könnte? Das wird höchste Zeit, fand das Forschungsteam um Prof. Dr. Joachim Spatz am Max-Planck-Institut für medizinische Forschung.

Berichtenswert ist dies schon wegen des interessanten Produkts, aber auch deswegen, weil der Max-Planck-Direktor Joachim Spatz und sein Team sich nun nach acht Jahren Forschung mit einem Start-up, einer jungen Firma mit innovativer Idee, selbständig gemacht haben. Der Name der Firma: Batene. Ihr Firmensitz: die Neckarspinnerei in Wendlingen. Dort wird derzeit das Batteur-Gebäude aus dem Jahr 1905 umgebaut und soll schon im Frühjahr das neue Domizil von Batene werden. Hier schließt sich ein Kreis. Denn in der Neckarspinnerei ließ die Firma Heinrich Otto und Söhne, der Name sagt es schon, Garn spinnen. Und zwar noch bis 2020. Dass nun eine Firma in das Areal zieht, die ein gesponnenes Produkt herstellt, ist für Andreas Decker, den Geschäftsführer der HOS, völlig faszinierend. Auch Frank Reiner, kaufmännischer Leiter der HOS, freut sich darüber, dass sich hier eine Verknüpfung von Vergangenheit und Zukunft ergibt.

Ein gesponnenes Produkt? Das Batterien effizienter macht? Wie soll das denn gehen? Nun, wer länger telefoniert kennt das: Das Handy am Ohr wird warm oder, wenn das Gespräch gar kein Ende nehmen will, auch richtig heiß. Das ist für Menschen, die sich schon in der Schule für Physik nicht so richtig begeistern konnten, nicht ganz einfach zu verstehen. Prof. Dr. Joachim Spatz, Geschäftsführer der Batene, versucht es: „Das Handy erwärmt sich, wenn das Gerät Strom verbraucht. Ist das Handy in Gebrauch, wandern nämlich die Lithium-Ionen zwischen der Plus- und der Minus-Seite der Elektroden hin und her. Nur: die Erwärmung wollen wir gar nicht, denn die wertvolle elektrische Energie in der Batterie soll ja elektrische Arbeit leisten und nicht als Wärme verloren gehen.“ Auch wenn die Technik sich nicht jedem erschließt, das Team des Max-Planck-Instituts, das Batene gegründet hat, weiß jedenfalls, was sich Handynutzer und EAuto-Fahrer wünschen: eine Batterie, in der man mehr Energie schneller speichern und auch länger nutzen kann. Derzeit sind Batterien aus hauchdünnen Folienschichten aufgebaut, die aus Kupfer und Aluminium bestehen, auf die jeweils Schichten von Aktivmaterialien aufgebracht sind. Man muss sich das Aktivmaterial wie einen Schwamm vorstellen, der die positiv geladenen Lithium-Ionen und die negativen Elektronen aufnehmen kann. Wenn die Elektronen über den Stromverbraucher, wie die Leuchte, den Motor oder das Telefon, von einer Seite abgezogen werden, müssen die Lithium-Ionen zum Ausgleich in der Batterie auf die andere Seite. Lithium ist hier besonders, weil es besonders klein ist. Dennoch gilt, je kürzer der Weg ist, desto schneller geht das und umso weniger Energie geht als Wärme verloren. Deswegen werden solche Batterien aus vielen dünnen Schichten aufgebaut. Aber der Batterieaufbau in vielen dünnen Schichten von Folie und Lithium ist eine große Verschwendung von Ressourcen, kritisiert Professor Dr. Martin Möller. Batene jedoch hat ein Metallvlies entwickelt. Dieses Netzwerk ermöglicht sehr viel dickere Schichten und verbessert den Transport. So wird die Energiedichte von Lithium-Ionen-Batterien erhöht und auch extrem schnelles Laden von Handys oder Autos ermöglicht.

Die metallischen Fasern des Batene-Vlieses sind feiner als Haar. Sie werden, Achtung, versponnen. Und an den Kreuzungspunkten verschweißt. „Dadurch ergibt sich eine hohe elektrische Leitfähigkeit“, sagt Joachim Spatz. Das Vlies kann aus den verschiedensten Metallen hergestellt werden. Für die Batterien sind aber Kupfer und Aluminium besonders interessant. Mit diesen Metallvliesen können grundsätzlich alle heute bekannten Aktivmaterialien eingesetzt werden. Im Vergleich mit herkömmlichen Batterien reduziere die Batene-Entwicklung jedoch den Metallanteil auf ein Zehntel und erhöhe den Anteil des aktiven Materials am Gesamtgewicht des Akkus auf mehr als 90 Prozent, beschreibt Spatz den Vorteil.



Das Vlies, das Akkus effizienter werden lässt.

Lithium ist ein begehrtes Material. Wie der Volkswagen-Konzern auf seiner Homepage schreibt, sei die Jahresproduktion der maßgeblichen Förderländer allein zwischen 2008 und 2018 von 25 400 auf 85 000 Tonnen angestiegen. Chile verfüge mit acht Millionen Tonnen über die weltweit größten bekannten Lithium-Reserven. Auch in Australien, China, Argentinien und in der Rheinebene in Deutschland gibt es den Rohstoff. Anders als in Australien, wo das Erz bergmännisch abgebaut wird, wird in Chile lithiumhaltiges Salzwasser aus unterirdischen Seen an die Oberfläche gebracht und in großen Becken verdunstet.

Auf seiner Südamerika-Reise hat Bundeskanzler Olaf Scholz jüngst in Chile um eine Zusammenarbeit bei der Lithium-Förderung geworben. Dass sich am Einsatz des Alkalimetalls in nächster Zukunft etwas ändert, ist nicht zu erwarten. Auch Joachim Spatz schätzt, Lithium werde in den nächsten zehn Jahren noch im Einsatz sein. Doch ganz unumstritten ist der Abbau von Lithium nicht. Chilenen, die in der Nähe der Salinen leben, klagen über zunehmende Trockenheit, die beispielsweise die Viehzucht gefährde oder Bäume vertrocknen lasse. Es gibt Forschungen für den Ersatz von Lithium. Beispielsweise mit Natrium. Das kommt in großen Mengen in der Natur vor – etwa im Meerwasser – und kann kostengünstiger gewonnen werden als Lithium. Allerdings ist die Energiedichte von Natrium geringer, nennt Spatz einen Nachteil.

Doch zurück zum Metallvlies. Das soll in Wendlingen bis zur Marktreife weiterentwickelt werden. Und dann auch in Wendlingen produziert werden. Martin Möller sagt ganz klar: „Aufgabe von Batene ist es, dieses Vlies in großem Rahmen herzustellen.“ Gegründet wurde das Start-up im März 2022. Es firmiert als GmbH. Die Max-Planck-Gesellschaft hält das Patent für das Produkt und hat ihren ehemaligen Mitarbeitern die Lizenz exklusiv überlassen. Deswegen hält sie auch Anteile am Start-up. Damit dem jungen Unternehmen nicht auf halber Strecke der finanzielle Atem ausgeht, gibt es mittlerweile Investoren, denen der Erhalt der Umwelt wichtig ist. Mittlerweile wird Batene mit 42 Millionen Euro bewertet.