

# GESTICKTE ENERGIESPEICHER

Wenn es nach Vorarlberger Textilforschern geht, wird moderne Stickereitechnik bald den Weg zu effizienteren und leichteren Batterien ebnen.



Eine Gruppe um Prof. Thomas Bechtold und drei Vorarlberger Stickereien hat die Idee geboren, mit Hilfe von Stickereitechnik leitende Strukturen als Stromverteiler für elektrochemische Verfahren zu erzeugen.

Vorarlberger Stickereien sind seit Jahrzehnten ein weltweit geschätztes Luxusgut in der Modewelt. Wer aber denkt bei Stickereien an Hightech und Batterien? Eine Gruppe um Prof. Thomas Bechtold und drei Vorarlberger Stickereien hat die Idee geboren, mit Hilfe von Stickereitechnik leitende Strukturen als Stromverteiler für elektrochemische Verfahren zu erzeugen. Denn Stickereitechnik eignet sich außerordentlich gut zur Herstellung leitender dreidimensionaler Strukturen für Elektroden. „In der Praxis wird bei vielen Batterien und Akkumulatoren die Ausnutzung der vorhandenen Chemikalien nur unvollständig erreicht, sodass die effektiv nutzbare Energiedichte verringert wird“, erklärt Prof. Bechtold vom Forschungsinstitut für Textilchemie und Textilphysik der Universität Innsbruck in Dornbirn. „Um die Leistungsfähigkeit einer Batterie zu optimieren, ist eine bessere Stromverteilung in der aktiven Masse erforderlich. Nur so kann die aktive Masse bei gleichzeitig hoher Stromdichte möglichst vollständig ausgenutzt werden.“ Auf einem Grundmaterial werden Fäden aus leitendem und nichtleitendem Material durch Stickerei so befestigt, dass eine dreidimensionale elektrisch leitende Struktur entsteht. „Diese Struktur ist als Elektrode für elektrochemische Anwendungen bzw. als Stromverteiler geeignet“, sagt Thomas Bechtold. Vor Kurzem wurde das Verfahren in Österreich zum Patent angemeldet, und es wird von den Partnern derzeit weiterentwickelt.

## LEICHTERE BATTERIEN

Die durch diese Technik möglichen höheren Stromdichten könnten zukünftige Batterien leistungsfähiger und leichter machen. Dem kommt in vielen Anwendungsbereichen eine große Bedeutung zu, scheitert doch so manche Technologie auch heute noch an zu großen und zu schweren Energiespeichern. Insbesondere E-Bikes, Elektroautos und Ähnliches könnten von dieser neuen Technologie massiv profitieren. „Die Gewichtsreduktion der Speichersysteme besitzt gerade in diesem Bereich eine hohe Priorität“, betont Textilforscher Thomas Bechtold.

cf

## FORSCHUNGSNETZ

Im Vorjahr wurde das Research Studio für Smart Technical Embroidery mit Sitz in Dornbirn gegründet. Die vom österreichischen Wirtschaftsministerium geförderten Research Studios sollen Ergebnisse aus der Forschung möglichst rasch in marktfähige Produkte und Dienstleistungen umsetzen. 17 Unternehmen der Vorarlberger Stickereiindustrie haben sich mit Forschungseinrichtungen zusammengeschlossen, um technische Anwendungen für Stickereiprodukte weiterzuentwickeln. Partner der ersten Stunde ist das Forschungsinstitut für Textilchemie und Textilphysik der Universität Innsbruck.