

# Textile Signals



Ausgabe  
3/08

# STF

**Neue Produkte** • • •

**Aktuell recherchiert**

**Produktideen** • • •

**Neuigkeiten aus der STF Werkstatt**

STF – Ihr Partner für Projektarbeit



# • • • Neue Produkte recherchiert

Die dritte Ausgabe von Textile Signals zeigt, dass textile Fasern immer öfters auch im Baugewerbe eingesetzt werden. Wir berichten von einem Beispiel aus dem Brückenbau sowie aus der Forschung ums erdbebensichere Bauen. Zum baldigen Auftakt der Wintersaison zeigen wir Ihnen zudem, wie diesen Winter auf den Pisten telefoniert wird. Aus der STF Werkstatt die Produktidee der dritten Ausgabe: Himmelbett Clean Dream™.

## Brückenbau innerhalb von 2 Wochen

Mit Faserverbundwerkstoffen wird es bald möglich sein innerhalb von 2 Wochen eine befahrbare Brücke fertigzustellen. Das Konzept der «i-Bridge», welches von Peter Harryson von der Chalmers University of Technology in Schweden entwickelt wurde, sieht extrem leichte Bereiche an der Seite und V-förmige Träger aus einem Verbundwerkstoff für die stark belasteten Bereiche vor. Die Träger sollen an der Unterseite mit Karbonfasern verstärkt werden und mit der dünnen Tragfläche aus stahlfaserverstärktem Beton interagieren. Derzeit würde eine solche Brücke noch grob geschätzt doppelt so viel kosten wie eine konventionell errichtete Brücke. Jedoch hat die iBridge durchaus wirtschaftliches Potential. Die Baumaterialien eignen sich hervorragend zur industriellen Konstruktion, was die Kosten senkt. Zudem wird durch die geringe Bauzeit zusätzlich Geld eingespart.

→ [www.chalmers.se](http://www.chalmers.se)

## Ein Papiertuch hilft bei Ölkatastrophen

Ein Papiertuch, bzw. eine Matte aus Nanofasern, die Wasser abstößt und gleichzeitig Öl anzieht wurde kürzlich vom Massachusetts Institute of Technology (MIT) entwickelt. Ölverseuchte Gewässer könnten künftig mit Hilfe dieser papierähnlichen Membran, die bis zum Zwanzigfachen ihres Eigengewichtes an Öl aufnehmen kann, gereinigt werden. Da das Material neben Öl auch andere organische Substanzen aufnimmt hoffen Forscher, Wasser damit effektiver filtern zu können.

Um die Membran wasserabstoßend zu machen, beschichteten die Wissenschaftler Nanofasern aus Manganoxid mit Silikon. Damit konnten sie die Poren in dem Material für Wasser undurchlässig machen, während organische Substanzen wie Öl ungehindert eindringen können.

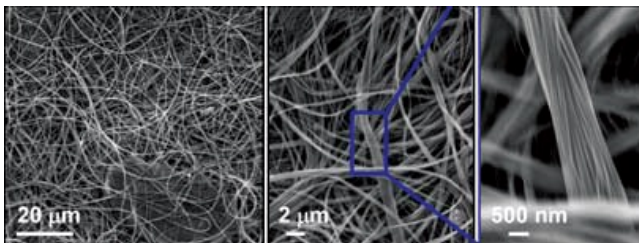


Foto: Francesco Stellacci, MIT, and Nature Nanotechnology

Da das Material sehr hitzebeständig ist kann das aufgesaugte Öl durch einfaches Erhitzen auf 130 Grad wieder extrahiert werden. Ein weiterer Vorteil der Nanofasermatten besteht darin, dass sich die verwendeten Nanofasern relativ günstig in großen Mengen herstellen lassen.

Bevor das Material wirklich angewendet werden kann, muss jedoch die Umweltverträglichkeit von Manganoxid noch genauer untersucht werden.

→ [www.mit.edu](http://www.mit.edu)

## Nanotechnologie für die Mode von Morgen

Wissenschaftler der Cornell University entwickelten gemeinsam mit ihren Studenten Stoffe, welche die Tragenden vor negativen äußeren Einflüssen schützen können. Die Modelle auf dem Bild tragen die ersten Kleidungsstücke, die vor Grippe, Schnupfen und verschmutzter Luft schützen sollen. Die Stoffe sind mit elektrostatisch aufgeladenen Nanopartikeln versehen, die eine Art Schutzschild aufbauen.



Foto: Michael Grace-Martin

Das Kleid beinhaltet Silberelemente, deren antibakterielle Eigenschaften diverse Viren und Bakterien abtöten können. Aus diesem Grund wird das Gewebe auch nicht so schnell schmutzig und muss daher nur selten gewaschen werden. Die mit Palladium-Teilchen imprägnierte Jacke hingegen schützt vor schädlichen Abgasen und verschmutzter Luft. Einziger Nachteil: ein kleines Stück der entsprechend behandelten Baumwolle kommt auf einen Preis von mehreren tausend Euro.

→ [www.cornell.edu](http://www.cornell.edu)

## Erdbebensicheres Mauerwerk

Weltweit werden jährlich rund 120.000 Erdbeben mit einer Stärke von 2,5 und höher verzeichnet. Besonders in dicht besiedelten Gebieten geht eine große Gefahr von einstürzenden Gebäuden aus. Gebäude aus Mauerwerk haben sich aufgrund des geringen Schubwiderstandes als besonders anfällig erwiesen.

Das Sächsische Textilforschungsinstitut e.V. (STFI) hat im Rahmen eines grundlagenorientierten Forschungsprojektes nach Wegen gesucht, durch die Einbindung textiler Gitter die Tragfähigkeit des Mauerwerkes zu erhöhen und dieses durch Verbesserung des Riss-, Bruch-, und Nachbruchverhaltens gegen den Totaleinsturz bei Erdbebenlast zu schützen.

Dazu wurden spezielle kettengewirkte textile Hybrid-Bewehrungen aus AR-Glas-Filamentgarnen mit integrierten, seilartigen, stark verformbaren und belastbaren Verstärkungen aus dehnbaren Materialien entwickelt.

Durch einen mehrstufigen Aufbau des Textils, einer orthogonalen Anordnung der Fasern, sowie der Verwendung eines wasserdampfdurchlässigen Spezialmörtels sind sehr große Verformungen unter Bewahrung der Kohäsion der Mauerwerksbestandteile möglich.



Bildquelle: stfi

Diese Eigenschaften sind für ein verbessertes Nachbruchverhalten unabdingbar. Im Vergleich zu anderen Verstärkungsmethoden ist die Handhabbarkeit einfach und der Applikationsaufwand gering.

→ [www.stfi.de](http://www.stfi.de)

## Synthetische Materialien für Hochleistungsanwendungen

Wissenschaftler der TU-Chemnitz forschen derzeit an der Konzeption von leistungsfähigen und dennoch leichten Seilen. Für Gebäude die mehrere hundert Meter hoch sind, braucht man riesige Kräne und lange Aufzüge. Stahlseile kommen hier aufgrund ihres enormen Eigengewichtes kaum in Frage. Das Interesse der Wissenschaftler gilt daher Seilen aus Synthefasern, die nur rund ein Achtel des Gewichts von Stahlseilen auf die Wage bringen.

Was die Forscher am meisten interessiert, sind die Möglichkeiten dieser neuartigen Seile, die bisher in ähnlicher Form verwendet wurden um Ozeanriesen im Hafen zu vertäuen oder Ölplattformen zu befestigen. Das Wissenschaftsteam möchte diese Art von Seilen auch der Fördertechnik zugänglich machen. Der Unterschied zum klassischen Faserseil besteht darin, dass die Seile nicht nur hohe statische Belastungen ertragen, sondern auch kontinuierlich gebogen und umgelenkt werden können. Zur Verwendung kommen hochmodulare Faserwerkstoffe mit gestreckten Molekülketten, die nach dem Strecken thermisch fixiert werden. Diese sind teilweise deutlich fester als Stahl.

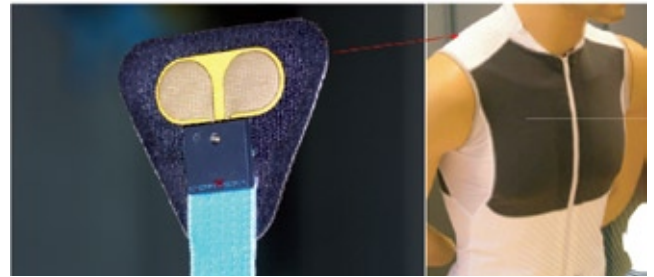
Das erste anwendungsbezogene Projekt ist derzeit eine gewichtsreduzierte Seilwinde für Hubschrauber. In Kooperation mit einem Unternehmen sollen die Faserseile auch in Krananlagen getestet werden. Bei steigendem Stahlpreis und, je nach Anwendungsgebiet, besserer Resistenz gegen eine aggressive Umgebung, könnten die Faserseile vielseitige Verwendung finden.

→ [www.textilforschung.de](http://www.textilforschung.de)

## Intelligente Weste

Mehrere Firmen und Forschungsinstitute haben mit dem «CONTEXT Project» eine Weste entwickelt, die Muskelspannungen misst und daraus das Stress-Niveau des Trägers bestimmt. Eingewebte Sensoren, die elektrische Erregung der Muskeln messen, leiten die gesammelten Informationen durch dünne Metallfasern zu einem Analysesystem.

Umso gestresster ein Mensch ist, desto schneller neigen die Muskeln dazu, minimal zu zucken. Die Weste könnte bei körperlicher Arbeit verhindern, dass Lasten gehoben werden die für den Träger zu schwer sind. Auch Sportler könnten ihre Leistungsgrenzen mit-



hilfe der intelligenten Weste ermitteln.

→ [www.context-project.org](http://www.context-project.org)

## Ein Glas Wasser pro Waschgang

Ein Forscherteam der University of Leeds hat eine neue Waschmaschine entwickelt, die mit einem Zehntel des Wassers einer herkömmliche Waschmaschine auskommt. Wieder verwendbare Plastikchips und eine Glas Wasser sollen die normalerweise benötigte Wassermenge ersetzen. Bei einem Waschgang entziehen die Plastikchips der Kleidung die Flecken und absorbieren störende Partikel. Aufgrund ihrer starken Saugkraft können die Chips für bis zu hundert Waschgänge benutzt werden.

Somit wird nicht nur Wasser, sondern auch Energie eingespart. Die Wäsche kommt fast vollständig trocken aus der Waschmaschine, was einen Trockner überflüssig macht. Das Unternehmen Xeros vermarktet die, relativ unkomplizierte, jedoch überaus innovative Technologie und geht davon aus, dass die Waschmaschine bereits 2009 in Europa als fertiges Produkt zu kaufen sein wird.

→ [www.xerosltd.com](http://www.xerosltd.com)



## Der sprechende Handschuh



Quelle: Lorenz Keller / [www.E360.ch](http://www.E360.ch)

Wintersportler die sich diesen Winter auf der Piste den Handschuh auffällig ans Ohr halten, sind nicht etwa auf den Kopf gefallen, nein, sie telefonieren.

Der «G-Cell» der japanischen Marke Swany ist mit zwei Tasten auf der Oberfläche ausgestattet, mit denen Anrufe entgegengenommen werden können. Der Daumen dient als Telefonhörer, auf der Fingerkuppe ist ein Lautsprecher integriert, weiter unten ein Mikrofon. Das Klingeln spürt der Träger dank Vibrationsalarm am Handgelenk. Der Handschuh ist via Bluetooth mit dem Handy in der Jackentasche verbunden und ersetzt somit das Headset.

→ [www.swanyeurope.com](http://www.swanyeurope.com)

# • • • Produktideen STF Werkstatt

Die dritte Ausgabe von Textile Signals stellt eine Produktidee fürs Schlafzimmer vor: Das Himmelbett Clean Dream™ – für einen störungsfreien Schlaf. Bei Interesse an einer Umsetzung der Idee, bitte wir Sie, Frau Dr. Tünde Kirstein unter E-Mail [tkirstein@stfschule.ch](mailto:tkirstein@stfschule.ch) zu kontaktieren.

## Himmelbett Clean Dream™

Jedes Elektrogerät strahlt Elektromog aus. Besonders am Schlafplatz ist es wichtig, dass die Belastung durch Elektromog so gering wie möglich ist. Oft ist eine ganze Wohnung mit Elektomagnettefeldern belastet, weil ein Kabel der Stromversorgung oder eine Mobilfunkantenne zu nahe am Haus sind. Das Himmelbett Clean Dream™ ist speziell für Menschen mit empfindlicher Gesundheit, sowie für allgemein körper- und energiebewusste Menschen gedacht. Zudem sind etwa ein Drittel der Bevölkerung Allergiker. Diesen und Personen mit Atemwegserkrankungen wird durch die Luftfilterung massiv geholfen.

Das Produkt ist aus einem neuartigen Abschirmungs- und Filtergewebe gefertigt, das elektromagnetische Strahlung abdämpft und schmutzige Partikel aus der Luft filtert. Zusätzlich ist in der Mitte des Himmelbetts ein geräuschloser Staubsauger / Ventilator mit sehr feinem Filter befestigt, der kleine Allergenpartikel aus der Luft filtert. Für die Matratze wird ein Erdungs-Molton angewendet, damit auch von unten niederfrequenter Elektromog von Stromleitungen, Hochspannungsleitungen etc. abgeschirmt wird. Das Produkt wird im Schlafzimmer an der Decke befestigt.



Foto: Tom Huber

## • • • Impressum

### Projektarbeit

Für die Koordination von STF-Projekten mit der Industrie und als Ansprechperson für die in der Rubrik Produktideen vorgestellten Konzepte.

Dr. Tünde Kirstein  
T: +41 44 36 41 67  
E: [tkirstein@stfschule.ch](mailto:tkirstein@stfschule.ch)

### Neue Produkte – recherchiert

Ihre F&E Abteilung hat eine interessante Neuentwicklung gemacht? Sie möchten unser Netzwerk informieren?

Felix Hälker  
E: [textilesignals@gmx.de](mailto:textilesignals@gmx.de)

### Produktideen – STF Werkstatt

In Zusammenarbeit mit Absolventen der STF entstehen unter Berücksichtigung von aktuellen Megatrends und unter Anwendung von Kreativitätstechniken neue Produktideen. Kreativer Kopf dieser Ausgabe:

Marta Miszkowicz  
E: [mmiszkowicz@stfschule.ch](mailto:mmiszkowicz@stfschule.ch)

### Fotos

Umschlag: ALOCO GmbH  
Neue Produkte – recherchiert: z.V.g.

### Anschriften

Schweizerische Textilschule STF

CH-9630 Wattwil  
Hauptsitz  
T: +41 71 987 68 40  
F: +41 71 987 68 41  
E: [stf\\_wattwil@stfschule.ch](mailto:stf_wattwil@stfschule.ch)

CH-8037 Zürich  
Wasserwerkstrasse 119  
T: +41 44 360 41 51  
F: +41 44 360 41 50  
E: [stf\\_zuerich@stfschule.ch](mailto:stf_zuerich@stfschule.ch)

### Internet

[www.textilschule.ch](http://www.textilschule.ch)  
[www.swisstextilecollege.ch](http://www.swisstextilecollege.ch)

STF - ein Mitglied des **Swiss Texnet**

