

Presseinformation

Forschungsprojekt zur Entwicklung eines Fluorcarbon-freien Hydrophobierungsmittels für Textilien gestartet

01.08.2016 | 709-DE

BÖNNIGHEIM, STUTTGART/STRAUBING (evg) Die Hohenstein Institute in Bönnigheim und das Fraunhofer Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB in Stuttgart (mit seinem Institutsteil BioCat in Straubing) geben den Start eines interdisziplinären Forschungsvorhabens bekannt, welches auf Grundlage natürlicher Proteine eine neuartige Textilausrüstung mit wasser- und schmutzabweisenden Eigenschaften entwickeln wird. Diese soll künftig als Alternative zur giftigen und umstrittenen Hydrophobierung mittels per- und polyfluorierten Chemikalien dienen. Ziel des Gemeinschaftsprojekts (IGF-Nr. 18884 N) ist eine ökonomisch und nachhaltig stabile Funktionalisierung von Textilien als Ersatz für die aktuell nach wie vor noch vielfach verwendeten Fluorcarbon-Ausrüstungen. Durch die gezielte Verknüpfung des Fachgebiets Biotechnologie mit der Textilwissenschaft versprechen sich die Wissenschaftler eine erfolgreiche Umsetzung des Projektziels.

Der im Forschungsvorhaben angestrebte Ansatz soll alleine mithilfe von wasserabweisenden (hydrophoben) Proteinen, sogenannten Hydrophobinen, verwirklicht werden. Diese Proteine kommen natürlicherweise in den Zellwänden von Pilzen vor, wo sie eine wasserabweisende Funktion haben. Im Laufe des Projekts möchten die Forscher die Pilzproteine biotechnologisch herstellen und anschließend auf Textilien aufbringen.

Das Prinzip beruht darauf, die hydrophoben Proteine mit einem „Anker“ zu versehen, der sich als Bindeglied selektiv und stabil an Zellulosefasern binden kann. „Anker“ dieser Art sind ebenfalls in der Natur verfügbar, z. B. bei Zellulose-abbauenden Enzymen (sog. Zellulasen), die vielen Pilzen und Bakterien dabei helfen Biomasse abzubauen, um an Nährstoffe zu gelangen.

In einer Machbarkeitsstudie der Hohenstein Institute und des Fraunhofer Instituts, wurde das Prinzip der „Anker-Protein-Ausrüstung“ bereits umgesetzt. Es gelang bisher, ein grün-fluoreszierendes Marker-Protein über einen Cellulose-Anker stabil an verschiedene Textilien zu binden.

Wasser- und schmutzabweisende Eigenschaften von Textilien sind von großer Bedeutung, vor allem für Outdoor-Produkte, technische Textilien, OP-Textilien, aber auch zum Schutz von Fasern vor mikrobieller Zersetzung wie z.B. im Automobil. Derzeit werden diese Eigenschaften hauptsächlich durch chemische Fluorcarbon-

Herausgeber:

Hohenstein Laboratories GmbH & Co. KG

Hohenstein Textile Testing Institute GmbH & Co. KG

Hohenstein Institut für Textilinnovation gGmbH

Hohenstein Academy e.V.

Marketing & Business Development
Schloss Hohenstein
74357 Bönnigheim
GERMANY
Fon: +49 7143 271-720
E-Mail: presse@hohenstein.de
Internet: www.hohenstein.de

Ihr Ansprechpartner für diesen Text:

Britta Gortan
Fon: +49 7143 271-720
E-Mail: b.gortan@hohenstein.de

Sie können den Pressedienst honorarfrei auswerten.
Bitte senden Sie uns ein Belegexemplar.

Verbindungen erzielt, die als langlebige organische Schadstoffe eingestuft sind. Fluorcarbon-Verbindungen werden unter Umständen von Mensch und Tier über Nahrung und Trinkwasser aufgenommen und reichern sich in deren Organen an. Aufgrund der Gefahren für Mensch und Umwelt wächst der Druck durch Medien und Verbraucher für alternative Textilausrüstungen mit den gewünschten Eigenschaften. Daher ist die Umstellung von Fluorcarbon-Ausrüstungen auf alternative Substanzen und Verfahren eine bedeutende Herausforderung für die Textilindustrie. Die protein-basierte Textilausrüstung stellt vor diesem Hintergrund ein alternatives Hydrophobierungsverfahren dar, das zugleich kosteneffizient, nachhaltig und gesundheitlich unbedenklich ist.

Das Gemeinschaftsprojekt wird von einem projektbegleitenden Ausschuss unterstützt, der sich aus verschiedenen industriellen Vertretern der Textil- und Biotechnologiebranche zusammensetzt. Die industrielle Umsetzbarkeit und Wirtschaftlichkeit der neu entwickelten Veredlungsmethode wird somit von Anfang an berücksichtigt.

Das Fraunhofer IGB, Institutsteil BioCat in Straubing, beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit Biokatalyse-Systemen und der fermentativen Herstellung biologischer Substanzen. Dort werden derzeit die entsprechenden Fusionsproteine aus wasserabweisendem Protein und Zellulose-Anker produziert, die sich für die Veredlung zellulosehaltiger Textilien aus Baumwolle, Viskose, Modal oder Lyocell eignen.

Die Hohenstein Institute in Bönningheim gehören zu den bedeutendsten, unabhängigen Forschungs- und Prüfeinrichtungen im textilen Sektor. Der integrierte Life Science Bereich namens William-Küster-Institut für Hygiene, Umwelt und Medizin, widmet sich den zahlreichen textilbezogenen Fragestellungen im Projekt – von der Auswahl geeigneter Textilmuster auf Zellulosebasis über die Veredlung der Textilien mit den Proteinen bis hin zur Charakterisierung der veredelten Textilmuster. Die Forscher untersuchen zum einen die Funktionalität und Waschbeständigkeit der Protein-Ausrüstung. Zum anderen analysieren sie weitere Aspekte wie Atmungsaktivität, Biokompatibilität, Umweltverträglichkeit und letztendlich auch die biologische Abbaubarkeit der veredelten Textilmuster.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Das IGF-Vorhaben 18884N der Forschungsvereinigung Forschungskuratorium Textil e.V., Reinhardtstraße 12-14, 10177 Berlin wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und –entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Bundestages gefördert.

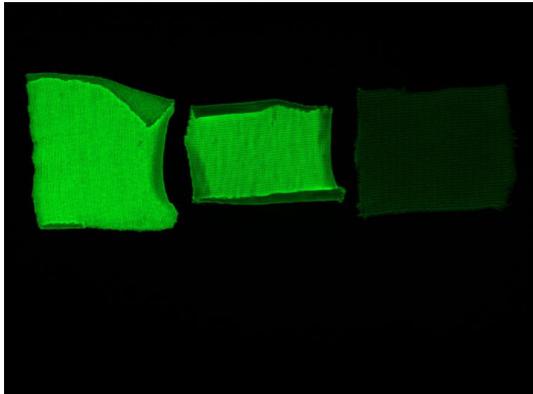


Abb.1: Machbarkeitsstudie – Textilien auf Cellulosebasis wurden mit einem grün-fluoreszierenden Markerprotein ausgerüstet an welches ein Cellulose-Anker gebunden war. Baumwolle (links), Viskose (mitte), Negativkontrolle = grün-fluoreszierendes Protein ohne Cellulose-Anker (rechts). © Hohenstein Institute



Abb. 2: Wasserabweisendes (hydrophobes) Textil. © Hohenstein Institute