

**Zeitschrift:** Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa

**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

**Band:** 107 (2000)

**Heft:** 5

  

**Artikel:** Forschungsergebnisse

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-678379>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 30.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Forschungsergebnisse

### **Schadstofffreie, hautfreundliche, hygienische Textilausrüstung durch den Einsatz von Chitosan (AiF/GT 11275B)**

Ziel des Vorhabens war die Entwicklung einer hautverträglichen und zugleich umweltfreundlichen hygienischen Textilausrüstung von für den unmittelbaren Hautkontakt bestimmten Textilien. Zu diesem Zweck wurde das antimikrobiell wirkende, gut hautverträgliche und nicht-toxische Biopolymer Chitosan in Form von Fasern in Anteilen von 5 - 15 Ma-% Baumwollfasern und alternativ Wollfasern zugemischt und Mischfasergerne hergestellt. Diese Ausrüstungsvariante belastet weder die Umwelt noch den Arbeiter, der mit der Ausrüstung betraut ist.

Die textilphysikalischen Eigenschaften der chitosanhaltigen Garne werden von der Hauptfaser Baumwolle bzw. Wolle bestimmt; die hygienische Wirkung geht vom Chitosan aus. An den Garnen konnten sowohl fungizide als auch bakterizide Wirkungen nachgewiesen werden. Die hygienische Wirkung ist permanent gegenüber Haushaltswaschen und bleibt damit für die Gebrauchsdauer der Garne erhalten. Die chitosanhaltigen Garne können zur hygienischen Ausrüstung von Strumpfwaren, (Berufs)-Unterwäsche und Sportbekleidungen eingesetzt werden. Einer Ausbreitung von Infektionen, insbesondere in der Fußhygiene, kann damit entgegengewirkt werden.

*Das Projekt wurde dankenswerter Weise durch die AiF/GT gefordert.*

### **Lyocellfaser mit Ionenaustauschereigenschaften (BMW 58/98)**

Ziel des Forschungsprojektes ist die Entwicklung von modifizierten Lyocell-Fasern zur selektiven Adsorption von Wasserinhaltsstoffen wie Nitrat oder Schwermetallen. Die gewünschte Fähigkeit der Faser zum Ionenaustausch wird über eine gezielte Modifikation des Cellulose-Fadens mit Kunstharz-Ionenaustauscher in fein gemahlener Form erreicht. Im Ergebnis der Projektarbeit wurde ein Verfahren entwickelt und optimiert, dass sich zum Erzeugen von Lyocell-Fasern eignet, die

mit bis zu 70 Masse-% fein gemahlenem Ionenaustauscher gefüllt sind.

Aus den auf einer Laborspinnanlage erzeugten Fasern wurde ein Filtervlies hergestellt. Dieses Vliesmaterial reduziert im Durchfluss den Nitratgehalt eines Trinkwassers, das den Grenzwert der Trinkwasserverordnung für Nitrat erreicht, auf über 50 % des Ausgangswertes.

*Das Projekt wurde dankenswerter Weise durch das BMWi gefordert.*

### **Neuartige resorbierbare Mischvliese aus Polyelektrolytfibrilmikrofasern mit heilungsaktiver Wirkung für die medizinische Anwendung (BMW 44/98)**

In einer modifizierten Vorrichtung zur mechanischen Verspinnung von Polymerlösungen gelang es unter Verwendung eines kombinierten Fallbades, das mindestens eine Komponente enthält, die mit Wasser ein Azeotrop bildet, aus wässrigen Lösungen sowohl polykationische Chitosansalz- als auch anionische Carboxymethylchitosan- und Carboxymethylcellulose-Fibrilde herzustellen und daraus Polyanion-Polykation-Fibrilmischvliese zu formen. Durch Einwirkung von Wasser vernetzen diese Mischvliese ionisch zu einem hochgequollenen Gel. Optimale Ergebnisse bezüglich des für die Wundbehandlung notwendigen hohen Aufnahmevermögens von Wundwasser ergaben Mischvliese. Diese textilartigen Vliese können bis zu ca. 4000 % Wasser aufnehmen, wobei sich eine mechanisch stabile, hochgequollene Simplexnetzwerkstruktur ausbildet. Die antibakterielle Wirkung des Chitosans bleibt erhalten.

Ausgewählte Materialien werden zur Zeit von einem mittelständigen Unternehmen der Medizintechnik auf Ihre Eignung zur Versorgung akuter und chronischer Wunden in einer gesonderten klinischen Studie untersucht.

*Das Projekt wurde dankenswerter Weise durch das BMWi gefordert.*

### **Neuartige Cellulosemikrofasern durch CS<sub>2</sub>-freie Celluloseverformung BML (96NR069F)**

Es wurden mehrere Wege zur Herstellung von Cellulosemikrofasern untersucht. Besonders erfolgreich erwies sich die Methode des Lyocellverfahrens, bei dem Cellulose/N-Methylmorpholin-N-Oxid-Lösungen nach einem Nassverfahren versponnen werden, mit einem Schmelzspinnverfahren, wie es für die Erzeugung von Polystyrol-, Polyamid- oder Polyesterfäden gebräuchlich ist, zu kombinieren.

So gelang es, mit einer Bikomponenten-Spinnvorrichtung weichgemachte niedrigschmelzende Copolyamide oder weichgemachtes Polystyrol in statischen Mischern bei 80 bis 120 °C zu einer feinen Emulsion zu vermischen und daraus über einen Luftspalt und Einleiten in ein wässriges Fallbad Fäden zu erzeugen, bei denen in der Synthesepolymermatrix Cellulosemikrofasern in Form langer, feinsten Fibrillen eingebettet sind. Diese Matrix-Fibrillen-Fäden konnten zu Nadelvliesen weiterverarbeitet werden. Durch Extraktion mit Methanon bzw. Methylenchlorid werden die Matrixpolymere gelöst und in dem Vlies die Cellulosemikrofasern freigesetzt. Es gelang auf diesem Weg erfolgreich, Vliese mit einer bisher nicht erreichbaren Feinheit aus diesen neuartigen Cellulosemikrofasern zu erzeugen.

*Das Projekt wurde dankenswerter Weise durch die Fachagentur NWR gefordert.*



**E-mail-Adresse Inserate  
inserate@mittex.ch**



*Thüringisches Institut für Textil- und  
Kunststoff-Forschung e. v.  
Rudolstadt/Thüringen  
Geschäftsführender Direktor  
Dr.-Ing. Horst Bürger,  
Tel.: +49 3672 3790  
Fax: +49 3672 379 379  
<http://www.TITK.de>*