



ReMemTex – Aufbereitungskonzept für technische Filtrationstextilien für neue Filtrationsmedien

Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft – Zirkuläre Textilien

ReMemTex erforscht die Entwicklung eines Aufbereitungskonzepts für gebrauchte Filtrationsmodule, in denen technische Textilien als Mehrschichtsysteme verbaut sind. Durch die übliche thermische Verwertung der End of Life Module gehen hochfunktionale Werkstoffe verloren, deren Neuproduktion einen hohen energetischen Aufwand sowie einen hohen Bedarf an Primärrohstoffen bedeutet. Um den Produktkreislauf zu schließen, wird angestrebt, die Textillagen verlustarm zu trennen und stofflich wieder in neuen Filtrationstextilien zu verarbeiten.

Das Projekt wird im Rahmen der Fördermaßnahme „Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft – Zirkuläre Textilien“ gefördert. Diese ist Teil des BMFTR-Forschungskonzepts „Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft“ und zielt auf die hochwertige Kreislaufführung von Textilien..

Ganzheitliches Kreislaufkonzept

Das Ziel des Projektes ReMemTex ist die Entwicklung eines ganzheitlichen Kreislaufkonzepts zur Aufarbeitung und Aufbereitung von Textilien aus dem Bereich der Membranultrafiltration. Auf Basis der Projektergebnisse soll die Übertragung auf andere mehrschichtige Funktionstextilien ermöglicht werden.

Filtrationsmodule erreichen ihr Lebensende, wenn die Filterleistung der Module abnimmt und die Rückspülung keine Leistungssteigerung mehr bringt. Aktuell besteht keine stoffliche Verwertung der hochspezialisierten Filtertextilien, so dass End of Life Module der thermischen Verwertung zugeführt werden. Sie gehen dem Textilkreislauf verloren. Aus dieser unzureichenden Nutzung wertvoller Materialien ergibt sich die Motivation zur Durchführung des Projekts ReMemTex.



Membranlaminat

Trennen und Aufbereiten

Membranen auf Polymerbasis, wie sie beispielsweise zur Filtration von Trink- oder Abwasser zum Einsatz kommen, sind häufig komplex aufgebaute Mehr-

schichtgewebe, die aus mehreren Lagen von technischen textilen Flachmedien bestehen. In der Regel sind auf den gewebten Trägermaterialien polymere Funktionsschichten aufgebracht. Über eine Haftschrift sind diese mit einem Drainagevlies verbunden. Diese Textilien sind in der Regel in Kunststoffrahmen mit entsprechenden Anschlüssen eingebaut und verklebt.

Im Rahmen von ReMemTex werden im Institut für Umwelt & Energie, Technik & Analytik (IUTA) solche Module aufgetrennt, die textilen Medien abgetrennt und einzelne Fraktionen erzeugt. Dabei werden unterschiedliche Aufschlussmethoden bezüglich Reinheit, Restfraktion, zu realisierender Automatisierungsgrad und Energieeffizienz untersucht und bewertet. Die entstandenen Einzelfraktionen werden hinsichtlich ihrer Nutzbarkeit in neuen Produkten untersucht.

Forschende des Leibniz-Instituts für Oberflächenmodifizierung (IOM) fertigen aus den Membranpolymeren neue Membranen. In der Filzfabrik Fulda (FFF) untersuchen Fachleute das Recycling der gewebten Materialien. Wie die einzelnen Fraktionen verarbeitet werden können, wird bewertet und es werden Rückschlüsse auf den jeweilig vorangegangenen Aufschlussprozess gezogen. Die Einzelgewebe werden bei WTA UNISOL wieder in einen Textilverbund überführt und die Filtrationseigenschaften werden im Vergleich mit neuwertigen Filtermedien überprüft.

Die Prozessschritte Aufschluss, Trennung und Sortierung, Herstellung von Medien und Medienverbünden

werden einzeln und im Gesamtprozess ökologisch und ökonomisch bewertet. Die Einzelschritte werden in ein Gesamtkonzept umgesetzt. Die ReMemTex-Forschen fertigen ein exemplarisches Recyclingmodul und testen es in einer Beispielanwendung.



Membranblock und Laminataufbau aus technischen Textilien.

Anwendung in der Abwasserbehandlung

Als assoziierte Partnerin für eine praxisnahe Anwendung der im Projekt gefertigten Recyclingmodule steht die MEG Leißling GmbH mit dem Betrieb einer Membrankläranlage zur Verfügung. Mit der weiteren assoziierten Partnerin Remondis Recycling GmbH & Co KG wird während der Projektlaufzeit die Umsetzung des Recyclingkonzeptes diskutiert, um die Praxistauglichkeit der Einzelschritte fortlaufend zu überprüfen.

Fördermaßnahme

Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft – Zirkuläre Textilien

Projekttitel

ReMemTex – Ganzheitliches Aufbereitungskonzept für technische Filtrationstextilien zur stofflichen Verwertung und Herstellung neuer Filtrationsmedien

Laufzeit

01.02.2025–31.01.2028

Förderkennzeichen

033R407

Fördervolumen des Verbundes

986.900 Euro

Kontakt

Ilona Gerlach
WTA UNISOL GmbH
Fritz Bothmann-Straße 1
99867 Gotha
Telefon: 036217377922
E-Mail: i.gerlach@wta-unisol.com

Weitere Projektbeteiligte

Institut für Umwelt & Energie; Technik & Analytik e.V. (IUTA);
Filzfabrik Fulda GmbH & Co KG (FFF); Leibniz-Institut für
Oberflächenmodifizierung e.V. (IOM)

Internet

zirkulaere-textilien.de

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Forschung, Technologie und
Raumfahrt (BMFTR)
Referat Ressourcen, Kreislaufwirtschaft; Geoforschung
53170 Bonn

Stand

September 2025

Gestaltung

Projekträgerschaft Ressourcen, Kreislaufwirtschaft;
Geoforschung; Projekträger Jülich, Forschungszentrum
Jülich GmbH

Bildnachweise

S. 1: IUTA, Institut für Umwelt & Energie, Technik & Analytik
S. 2: WTA UNISOL