

Zirkuläre Textilien-Verbundvorhaben:

ReMemTex

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



Inhalt

- Hintergrund
- Motivation
- Projektverbund



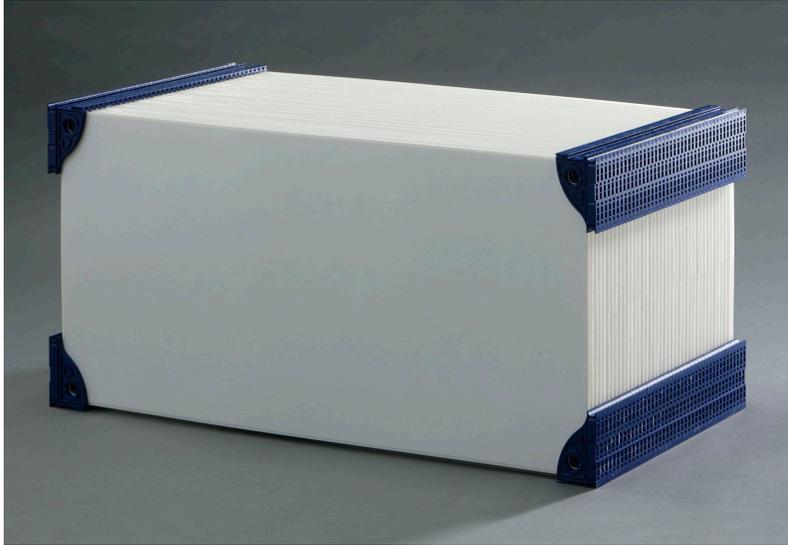
Ablauf einer Kläranlage mit MBR

Membranfiltersysteme

- Abwasserreinigung, Wasseraufbereitung
- Mikro- und Ultrafiltration



Filtermodule WTA



Membranblock neu

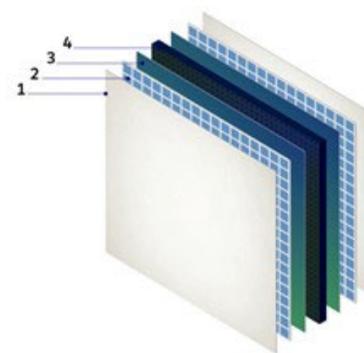
Membranlaminat

Mehrschichtiges Funktionstextil

Verbunden und zusammenhalten von Eckelementen

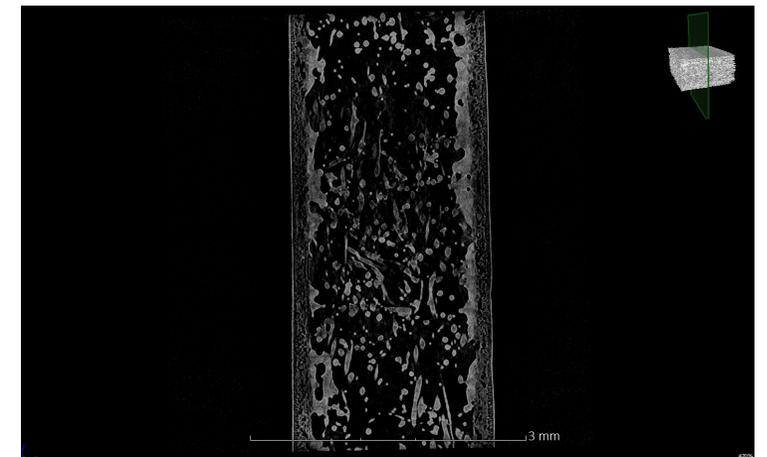
- Membran: Polymerbasis, hochspezialisiert → teuer
- Gewebtes Träger- bzw Drainagevlies

Lebenszeit: bis zu 10 Jahren



1. Funktionale Polymerschicht
2. Trägervlies
3. Haftgewebe
4. Drainagevlies

Membranlaminat



Bisher:

Keine stoffliche Verwertung, Entsorgung zur thermischen Verwertung

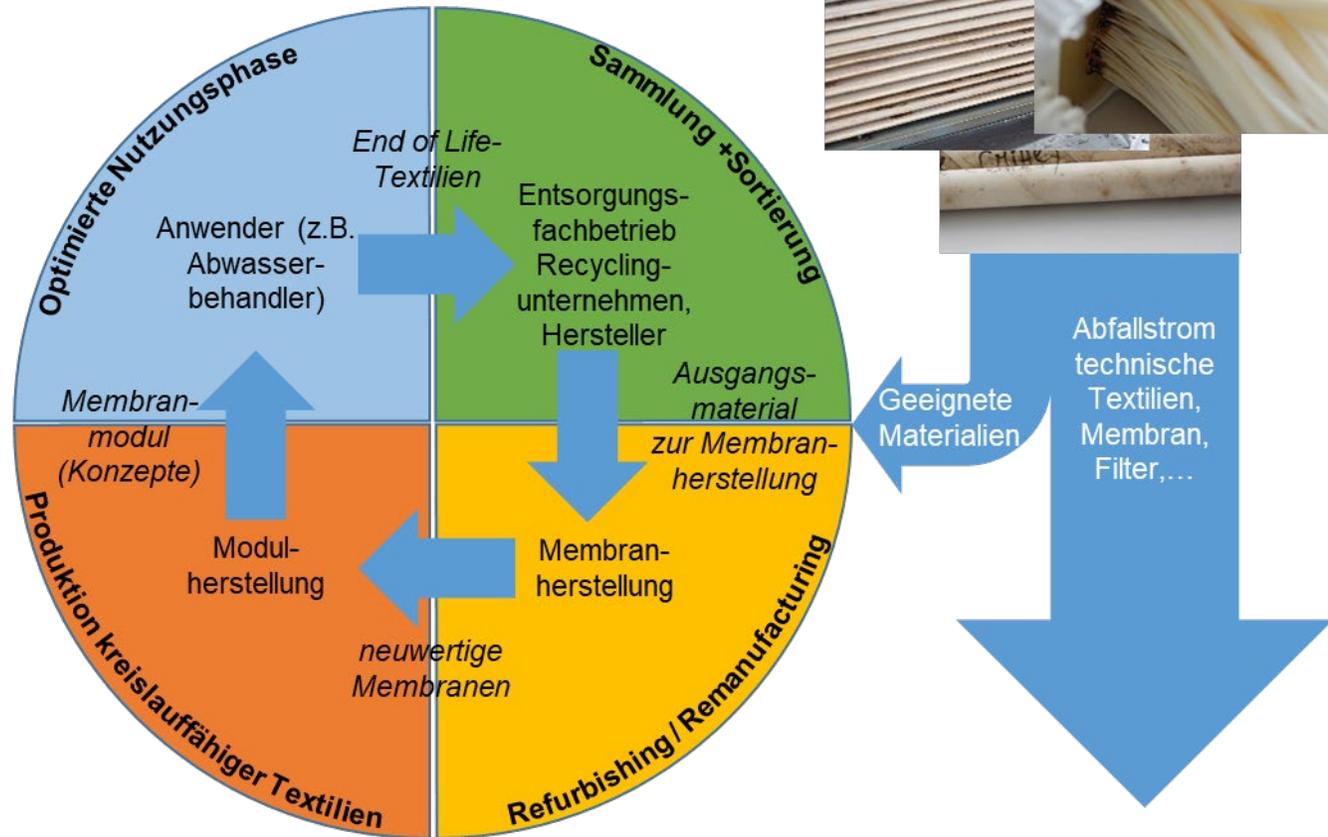
→ erhebliches Potential zur Etablierung eines Wertstoffkreislaufs

Ziele:

- Herstellung recyclingbasierter Materialien mit gleichwertigen Filtrationsleistungen
- Übertragung auf andere technische, hochfunktionalisierte Mehrschichttextilien
- Entwicklung innovativer Methoden zur Trennung und Rückgewinnung der gewebten Textilstoffe sowie der Funktionspolymere
- Senkung des primäre Rohstoffverbrauch und damit Erhöhung der Gesamtrohstoffproduktivität
- Vermeidung unkontrollierter Verbreitung von Abfällen durch Schließen des Kreislaufs
- Potential zur Sicherung der Wettbewerbs- und Zukunftsfähigkeit der beteiligten Unternehmen



Membranblöcke gebraucht



Kreislaufkonzept:

Entwicklung eines Aufbereitungskonzepts für gebrauchte Filtrationsmodule, in denen technische Textilien als Mehrschichtsysteme verbaut sind

ReMemTex Projektverbund:

Verknüpfung der Expertise der verschiedenen Akteure innerhalb der Wertschöpfungskette (Membran- und Textilhersteller, Modulbauer, Anwender, Entsorgungsunternehmen) mit denen zweier Forschungseinrichtungen



Institut für Umwelt & Energie, Technik & Analytik (IUTA)

Erzeugung der einzelnen Fraktionen durch unterschiedliche Aufschlussmethoden

- Untersuchung, Anwendung und Bewertung unterschiedlicher Aufschlussverfahren
- Bewertung von Reinheit, Restfraktion, zu realisierender Automatisierungsgrad und Energieeffizienz
- Funktionalitätstests der Recyclingmembranen



Leibniz-Institut für
Oberflächenmodifizierung e.V.

Leibniz-Institut für Oberflächenmodifizierung (IOM)

Fertigung neue Membranen aus den Membranpolymeren

- Entwicklung lösungsmittelbasierter Trenn- und Reinigungsschritte zur Gewinnung des Membranpolymere
- Herstellung und Charakterisierung von Membranen aus Sekundärrohstoffen
- Unter Verwendung von Methoden der statistischen Versuchsplanung, sowie KI-basierter Ansätze wie „Adaptivem Lernen“



Filzfabrik Fulda (FFF)

Recycling der gewebten Materialien

- Aufbereitung von Vliesgeweben für die Herstellung von Recyclingvliesstoffen durch Schreddern, extrudieren und regranulieren
- Herstellung und Bewertung von gewebten Textilien aus Sekundärrohstoffen



WTA UNISOL (WTAU)

Herstellung eines neuen Textilverbundes aus den gewonnenen Einzelgeweben und Überprüfung der Filtrationseigenschaften im Vergleich mit neuwertigen Filtermedien

- Rückführungskonzepts (Logistik und Wirtschaftlichkeit), Reinigungsregime
- Bewertung des gefertigten Laminats hinsichtlich Verarbeitbarkeit, Verbundstabilität, Filtrationsparameter und Qualität
- Fertigung von Demonstratoren mit Recyclingmaterialien

Assoziierter Partner

- Anwender: MEG Leißling GmbH
- Entsorgung: Remondis Recycling GmbH & Co KG



Verbundaufgaben

- Fertigung und Praxistest mit einem exemplarischen Recyclingmodul
- Erstellung eines ganzheitlichen Aufbereitungskonzepts
- Ökologische und ökonomische Bewertung mit Ausblick auf mögliche andere Materialströme

Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit