



Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V. (STFI)

Johannes Leis

Von der Verarbeitung bis zum Recycling - Themen, Trends und Perspektiven aus der Forschung“

Forschung und Entwicklung



Prüfung und Zertifizierung



Akademie



Transfer





- 1992 gegründet aus dem Forschungsinstitut für Textiltechnologie GmbH (FIFT) und Institut für Technische Textilien GmbH (ITT).
- Prüf- und Zertifizierungsaufträge für Kunden aus mehr als 60 Ländern weltweit
- Freie, industrielle Forschungseinrichtung, die zu den Mitbegründern der Zuse-Gemeinschaft zählt

100

Nationale und europäische
Forschungsvorhaben

18 Mio.

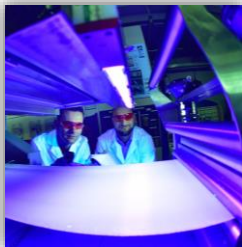
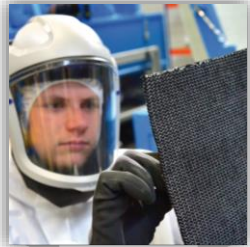
Umsatz jährlich

ca. 155

Mitarbeiter

20

Normenausschüsse, in
denen das STFI mitwirkt



Vliesstoffe

Textiler Leichtbau

Technische Web- und
Maschenwaren

Funktionalisierung

Textilprüfung und
Zertifizierung

Digitalisierung und
Künstliche Intelligenz

Textile Nachhaltigkeit und
Kreislaufwirtschaft

Netzwerk- und
Projektmanagement

STFI-Akademie



Mechanisches
Textilrecycling



Carbonfaserrecycling



Naturfaserstoffe



Nassvliesstoffe



Johannes Leis, M. Sc.
Tel.: +49 371 5274 254
johannes.leis@stfi.de



Textil zu Fasern



Faser zu Produkt



Materialien und Produkte



©STFI/Dirk Hanus

Renaturierung

Nachwachsende
Rohstoffe

Recycling

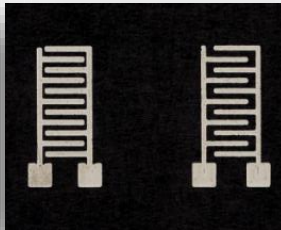
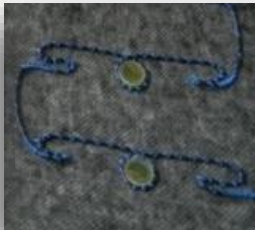
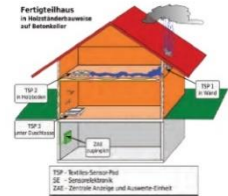
Textile Maschinen-
prozesse

Urban City

Smart Textiles

High performance
Composites

Textilien für das
Bauwesen





SÄCHSISCHES
TEXTILFORSCHUNGS
INSTITUT e.V.

17. Kolloquium

3.-4. Dezember 2025 | Chemnitz

Langtitel: Wertsteigerung für deutsche Wollfasern durch Sammlung, Sortierung und nachhaltige nasschemische Veredlung

Projektstart: 04/2023

Problemstellung / Motivation

- Schafhaltung als Küstenschutz, Landschaftspflege und zum Erhalt der Biodiversität unabdingbar
- Sinkende Schafbestände in Deutschland aufgrund des geringen Marktwerts
- Regionale Rohstofferzeugung und Weiterverarbeitung für Lieferkettentransparenz und -stabilität
- Fehlende adäquate Produktanwendungen bzw. Vermarktungsstrategien für deutsche Wollqualitäten



Lösungsweg

- Systematische Erfassung, Sortierung, Qualitätsbewertung und Sammlung/Abruf der anfallenden Wolle auf Bundesebene
- Entwicklung eines umweltfreundlichen Verfahrens zur Verfeinerung der Wollfasern für textile Anwendungen
- Alternative Technologien/Verfahrenskombinationen zur Wollwäsche
- Fasereigenschaftsspezifische Garn- und Flächenherstellung

Kontakt

Dipl.-Ing./Dipl.-WI Ina Sigmund
Tel.: +49 371 5274-203 / E-Mail:
ina.sigmund@stfi.de



Recyclingfibroine zur Veredelung von Wollfasern

Forschungsstelle 1: Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V. (STFI)

Forschungsstelle 2: Burg Giebichenstein – Kunsthochschule Halle (BURG)

Forschungsvereinigung: Forschungskuratorium Textil e.V.

Laufzeit: 24 Monate





Seidenabfälle
(sortiert, gereinigt,
in Waschsoda gekocht)

Auflösen in
Ethanol + Wasser + CaCl

Gelöstes Fibroin

Abscheiden des
CaCl

Wässrige Fibroin-
lösung

Stand der Technik „ajisawa´s reagent“



Rohstoff für neuartige THM und Färbung

Aufwertung heimischer Wolle als kreislauffähiger nachwachsender Rohstoff

Hautfreundliches, kreislauffähiges,
biobasiertes Textilhilfsmittel

Ressourceneffizienter Prozess zur Ausrüstung von
Garnen und Textilflächen (Minimalauftragsverfahren)

Rezeptur eines Textilhilfsmittels auf Basis von
aus Altseide gewonnenem Seidenfibroin

Textiltechnische Verarbeitbarkeit

Nichttechnische und technische
Produkte aus heimischer,
aufgewerteter Wolle

Kontakt:

Nadine Liebig; +49 371 5274-271; nadine.liebig@stfi.de

Textile based food and feed production (Food and feed)

Ziel des Projektes ist die Produktion von Nahrungs- und Futtermitteln auf **biobasierten textilen Aufwuchsträgern** (ohne petrochemische Rohstoffe) unter industrienahen indoor, urbanen sowie aquatischen Bedingungen.

Es werden Nutzungskonzepte für biobasierte Aufwuchsträger aus heimischen, regionalen Rohstoffen, wie **z.B. Hanf (Hanfheu), Flachs, Stroh, Heu, Holzwolle, Schafwolle, (Kokos, Jute)** oder aus Biopolymeren, wie z.B. **PLA, PBS, Lyozell**, entwickelt.

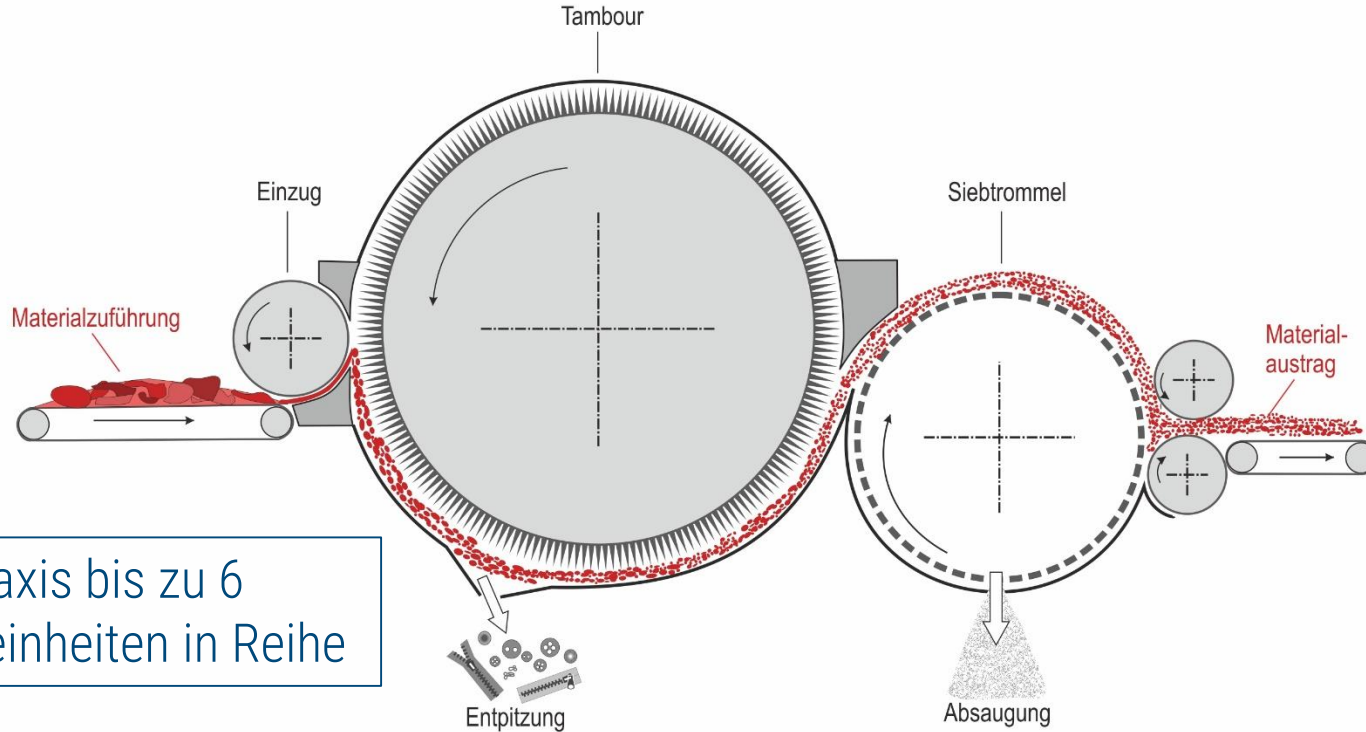
Geplant sind der Einsatz und die Weiterentwicklung von:

- Vliesstofftechnologie,
- Kern-Mantel-Technologie (KEMAFIL), Geflechte,
- Wirk- und Stricktechnologien

Kontakt:

Sandra Döhler;
+49 371 5274-286;
sandra.döhler@stfi.de

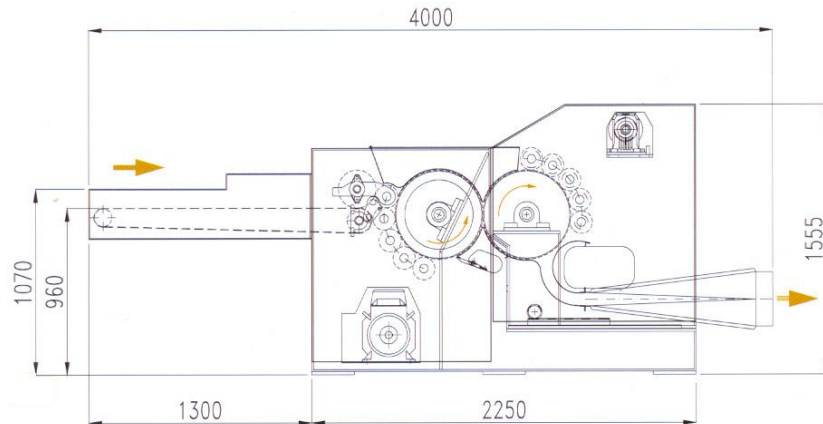
- Entwicklung von Aufwuchsträgern auf der Basis vorwiegend biobasierter Faser- und Filamentwerkstoffe.
- Untersuchungen zur biologischen Abbaubarkeit der Halbzeuge in Bezug auf Funktionsdauer und Entstehung kulturverfügbarer Stoffe (für Pflanzen- oder Tierkulturen) zur Nutzung als Nährstoffe für die Kulturen.
- Entwicklung von Systemplantagen, bestehend aus Trägersystemen (z.B. lamellen-, gardinen- oder gitterartig) und biobasierten Aufwuchsträgern.
- Entwicklung passiver (Dochtbewässerung) und aktiver energieoptimierter Bewässerungs- und Nährstoffzuführsysteme für die Pflanzenkulturen.
- Wissenschaftliche Untersuchungen zur Nutzung textilbasierter Aufwuchsträger in Aquakulturen und Aquaponiksystemen.
- Entwicklung und Umsetzung von 2-3 Pilotanlagen zum Funktionsnachweis der Technologie.



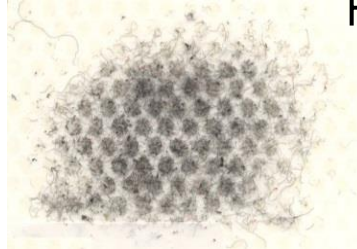
In der Praxis bis zu 6
Feinreißeinheiten in Reihe

Twin Card Opener

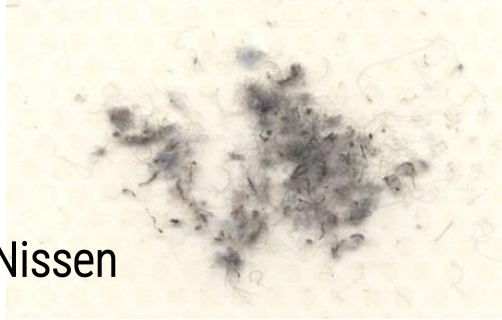
- Fasergerechte Auflösung von vorgerissenen Textilabfällen
- Direktverarbeitung von Randstreifen, leicht verfestigten Vliesstoffen
- 2 Tamboure mit 3 bzw. 5 Arbeiterwalzen



Faserstaub,
Kurzfasern

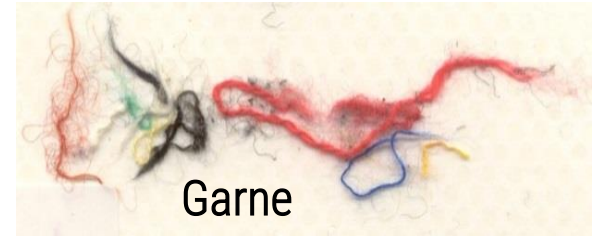


Nissen

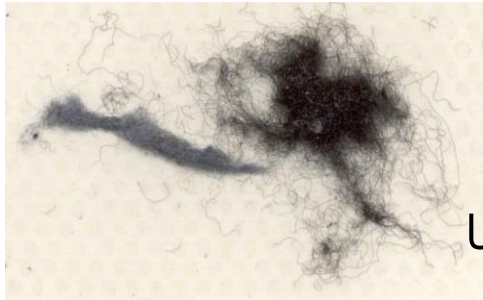


Reißfasern als
eine Mixtur aus:

Garne



Ungeöffnete
Stücke



Fasern verschiedener
Länge



Aufbereitungsversuche am STFI:

- Schneiden & Reißen
- 6 Wollgewebe & 1 Filz
- Filz als stark verfestigte Fläche
→ Faserlängen
- Restgarne
- Kaschierung anhaftend

Schlüsse für das Design:

- Eine Rückführung der Produktionsabfälle scheint
Mindestens in Mischung problemlos möglich
- Post-Consumer mit zusätzlichen Anforderungen
Zu bedenken → Belastungen durch Nutzung
- Alternativen zur Kaschierung?



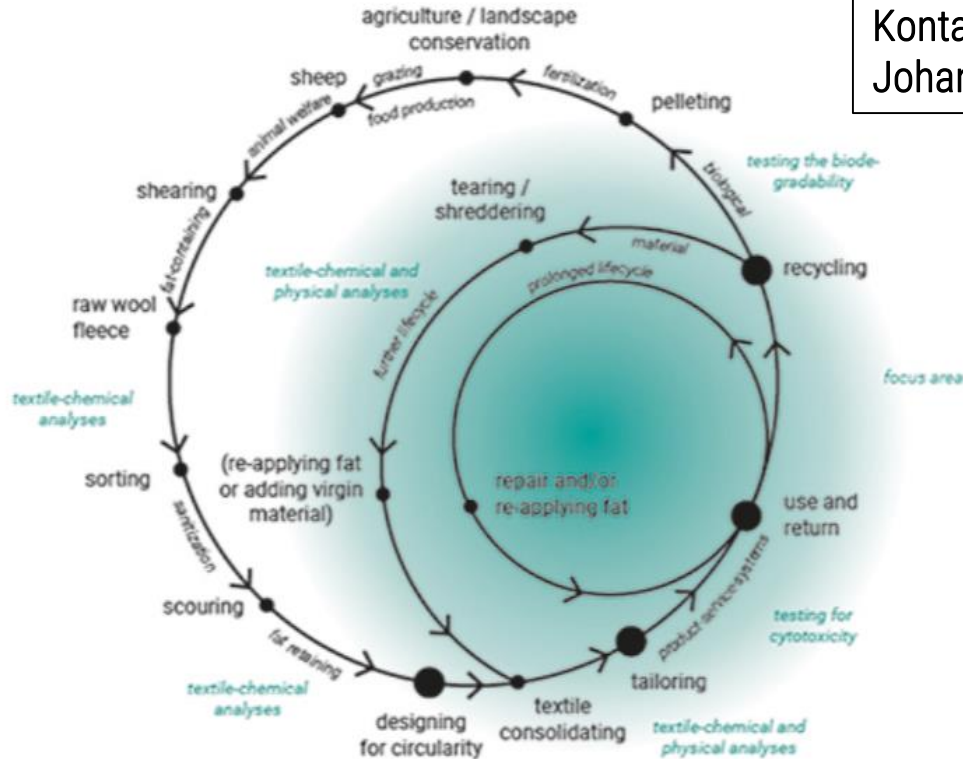
Circular textile product-service-systems from regional fat-containing sheep's Wool.

Ziel des Forschungsprojekts ist es daher, deutsche Wolle bio-inspiriert und kreislauffähig zu nutzen durch

- a) die Entwicklung eines fetthaltigen Schafwollvliesstoffs (aufbauend auf dem natürlichen Fett-Faser- Verbund von Wollfett und Wollfaser) mit hautgesundheitsfördernden und witterungsfesten Eigenschaften,
- b) Design und Erprobung von entsprechenden textilen Anwendungsprototypen (Produkten) und Servicesystemen (PSS) mit NutzerInnen sowie
- c) die Optimierung und Erprobung von stofflichen Recyclingprozessen.

Kontakt:

Johannes Leis; +49 371 5274-254; johannes.leis@stfi.de



3: First application scenarios have been tested in a design-led thesis (Rako, 2023) with a focus health properties of fat-containing wool felts.

Figure 4: The proposed closed-loop resource-product-service-system for fat-containing wool felts and the focus area (design–use and return–recycling) of the project.



Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V. (STFI)

An-Institut der Technischen Universität Chemnitz

Annaberger Straße 240
09125 Chemnitz

Vorstandsvorsitzender:
Dipl.-Ing.-Ök. Andreas Berthel
Geschäftsführender Direktor:
Dr. Heike Illing-Günther

Telefon: +49 371 5274-0
Telefax: +49 371 5274-153

E-Mail: stfi@stfi.de
Internet: www.stfi.de



Follow us

Der Inhalt dieser Präsentation gehört dem Sächsischen Textilforschungsinstitut e.V. (STFI). Das STFI übernimmt keine Verantwortung oder Haftung für eventuelle Schäden, die aus der Weitergabe und/oder Nutzung der Informationen aus dieser Präsentation entstehen. Das unerlaubte Kopieren oder Veröffentlichen des Inhaltes dieser Präsentation verstößt gegen das Urheberrecht.