

# **ENTWICKLUNG NEUARTIGER ABSORPTIONSTEXTILIEN UNTER VERWENDUNG VON RECYCLINGMATERIALIEN (RESORP)**

Projektleiter: Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Heinrich

Laufzeit: 01/02 – 12/03

## **Ausgangssituation**

Das vorliegende Forschungsprojekt beschäftigt sich mit der Entwicklung neuartiger Absorptionstextilien, welche unter Verwendung von Recyclingmaterial, z.B. Altleider, hergestellt werden. Derzeit sind keine Verfahren oder Maschinen zur Herstellung eines solchen Textils bekannt.

## **Forschungsziel**

Das Hauptziel des Projektes war die Entwicklung eines Absorptionstextils unter Verwendung von Recyclingmaterialien. Daraus ergab sich die Notwendigkeit einer maschinenbautechnischen Systemlösung, d.h. die Entwicklung einer Prototypenanlage, welche zur Herstellung dieses Produktes geeignet ist und deren technologische Optimierung. Wesentliche Aufgaben, welche durch die Cetex gGmbH bearbeitet werden sollten, waren:

- die Erarbeitung von Verfahrensgrundlagen,
- der Entwurf und der Bau eines technischen Funktionsmodells,
- die Optimierung der Technologie und
- der Entwurf und Bau eines Produktmusters.

## **Forschungsergebnis**

Als geeignete Technologie zur Herstellung des Absorptionstextils unter Verwendung von Recyclingmaterialien erwies sich das Vernähen einer Absorptionsschicht zwischen zwei Deckschichten auf einer Nähwirkmaschine (siehe Bild 1). In weiteren Untersuchungen erwies sich Ledergranulat als geeignetes Material für die Absorptionsschicht und ein Polypropylenvlies als geeigneter Werkstoff für die obere und die untere Deckschicht.

Basis für die Umsetzung dieses Herstellungsprozesses ist eine Nähwirkmaschine der Firma Karl Mayer Malimo Textilmaschinenfabrik GmbH (im Weiteren Malimo GmbH genannt) vom Typ 14022/A mit der Arbeitsbreite 1.600 mm. Erste Versuche wurden auf einer Nähwirkmaschine älteren Typs ebenfalls von der Firma Malimo GmbH mit einer maximalen Arbeitsbreite von 2.400 mm durchgeführt.

Die Technologie lässt sich durch folgende Teilfunktionen beschreiben (siehe dazu auch Bild 2):

- Dosieren und Speichern des Ledergranulats,
- Auflockern des Ledergranulats und
- Querschneiden der Matten.

Entsprechend dieser Teilfunktionen wurden Verfahren und Maschinen ähnlicher Art untersucht, z. B. Verfahren der Spanplattenherstellung und der Baumwollverarbeitung. Anhand eines Funktionsmodells wird die Übertragbarkeit der aus den Ähnlichkeitsbeziehungen abgeleiteten Gesetzmäßigkeiten für die Teilfunktionen im speziellen Anwendungsfall nachgewiesen. Als Ergebnis der Untersuchung steht eine funktionsfähige Prototypenanlage zur Verfügung, welche für die Herstellung des Absorptionstextils geeignet ist.

## **Anwendung und wirtschaftliche Bedeutung**

Der Anwendungsbereich der Untersuchungsergebnisse kann auf Produkte mit schüttgutartigem Fasermaterial als Füllstoff zweier durch ein Nähwirkverfahren verfestigter textiler Bahnen ausgeweitet werden.

Das entwickelte Produkt ist während der ganzen Projektphase nach marktwirtschaftlichen Kriterien beurteilt worden, so dass für die Etablierung am Markt entsprechende Konsequenzen direkt in die Forschung und Entwicklung einfließen konnten.

## ENTWICKLUNG NEUARTIGER ABSORPTIONSTEXTILIEN UNTER VERWENDUNG VON RECYCLINGMATERIALIEN (RESORP)

Das Hauptziel des Projektes, die Entwicklung eines Absorptionstextils unter Verwendung von Recyclingmaterialien, beinhaltet mehrfaches positives ökologisches Potenzial. Durch die Verwendung von Recyclingmaterial wird man dem umweltpolitischen Ziel der Rückführung möglichst vieler Abfälle in einen Sekundärkreislauf gerecht. Des Weiteren ist die Eigenschaft des Produktes, mehrfach bzw. verlängert eingesetzt werden zu können, ein wesentlicher Punkt, der zur Schonung der Umwelt beiträgt. Erreicht wird dies durch den mikrobiellen Ölabbau. Eine Weiterentwicklung des Maschinen- und Produktkonzeptes auf der Basis der erlangten Erkenntnisse,

z. B. durch unterschiedliche Füll- und Umhüllungsmaterialien ist weiteres Potenzial zuzuschreiben.

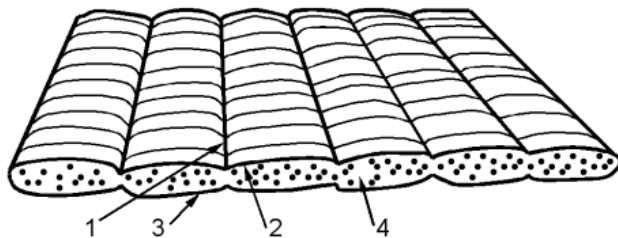


Bild1: Produktaufbau

- 1 Naht
- 2 Obere Deckbahn
- 3 Untere Deckbahn
- 4 Absorptionsschicht

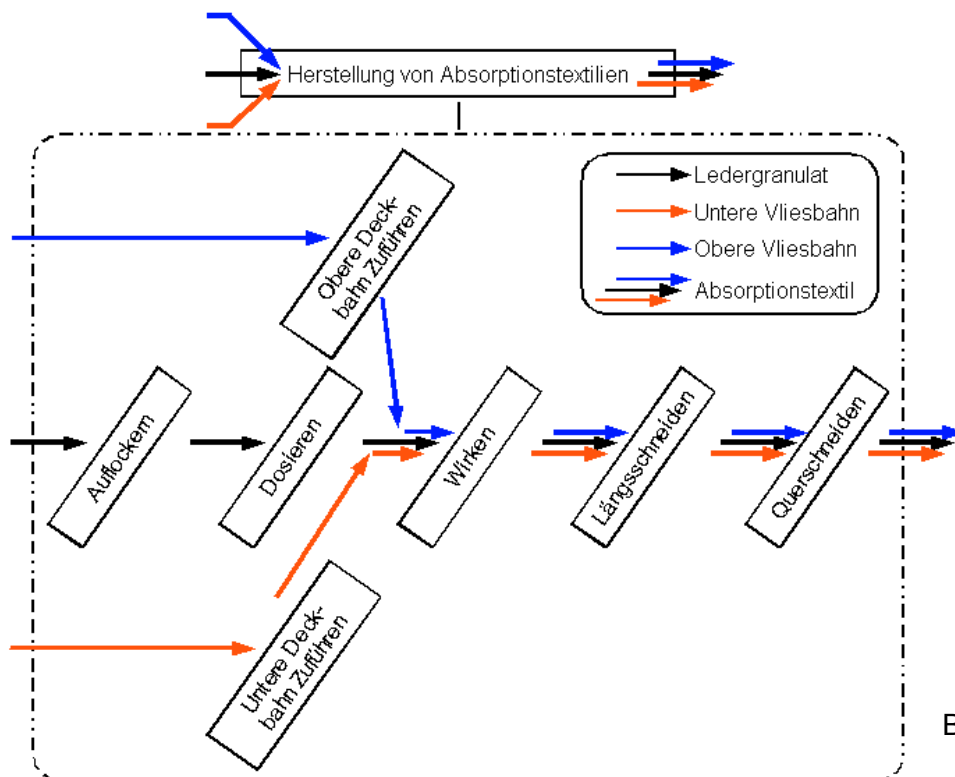


Bild 2: Funktionstruktur