

## AUF EINEN BLICK

- Textilveredelungsindustrie mit Energiekosten von bis zu 25 Prozent, bezogen auf den Umsatz
- Reduzierung des Trocknungsaufwands der Textilien nach den Tauchbädern durch die Einführung neuer Technologien und die Abstimmung bestehender Prozesse
- Sprühauftrags- und Plasmaverfahren wie die Coronatechnik unter Atmosphärendruck als neue Anwendungen in der Textilveredlung
- Entwicklung eines Minimalbeschichtungsverfahrens, das deutlich weniger Wasser und damit auch weniger Trocknungsenergie benötigt
- keine Trocknung mehr nötig durch Plasmatechnik-beschichtung für spezielle Oberflächeneffekte

[In trockene Tücher bringen]\*



\* Effiziente Prozesse in der Textilveredlung

## Ziele

Textilien durchlaufen während ihrer Herstellung mehrere Veredelungsprozesse, bei denen bestimmte Eigenschaften wie Antipilling oder Fleck- und Knitterschutz erzeugt werden. Da die Textilien nach den Tauchbädern aufwendig getrocknet werden müssen, ist der Energiekostenanteil der textilveredelnden Industrie mit 25 Prozent, bezogen auf den Umsatz, sehr hoch. Das Ziel von ENTEX ist, den Energieverbrauch bei der Textilveredlung zu reduzieren bzw. Verfahren zu entwickeln, bei denen die benötigte Energie effizienter genutzt wird.

## Ablauf

Das Hauptaugenmerk liegt auf der Reduzierung des Trocknungsaufwands durch die Einführung neuer Technologien und die gleichzeitige Abstimmung bestehender Prozesse. Mithilfe von breit einsetzbaren anlagen- und verfahrenstechnischen Entwicklungen ist es möglich, den produktspezifischen Energieverbrauch für die Funktionalisierung von Textilien signifikant zu senken. Dafür soll im Vorhaben mit verschiedenen zusammenwirkenden Maßnahmen die Notwendigkeit für energieintensive Trocknungsprozesse reduziert bzw. für ausgewählte Veredelungsprozesse auf die Trocknung ganz verzichtet werden können. Getestet wurden bisher spezielle energie- und ressourcenschonende Prozesse, die im Rahmen der Textilveredlung bislang nur selten zum Einsatz kamen: Sprühauftrags- und Plasmaverfahren wie z.B. die Coronatechnik unter Atmosphärendruck. Auf dieser Basis sollte ein Verfahren entwickelt werden, das bei gleichem Effektniveau weniger Wasser auf die Ware aufbringt. Die eingesetzten Dispersionen mussten dabei an das anspruchsvollere Applikationsverfahren angepasst werden. Ein weiterer Ansatz war die Modifikation von Textilhilfsmitteln mit UV-vernetzenden Komponenten. Diese Möglichkeiten sollten entwickelt, getestet und im Hinblick auf Effekthöhe und Energieeinsatz bewertet werden.

**Laufzeit 03.2010–02.2013**

**Verbundprojektkoordinator**  
Institut für Textil- und Verfahrenstechnik (ITV), Den-  
kendorf

**Dr. Volkmar von Arnim**

Tel.: 0711 9340-237

[volkmar.arnim@](mailto:volkmar.arnim@itv-denkendorf.de)

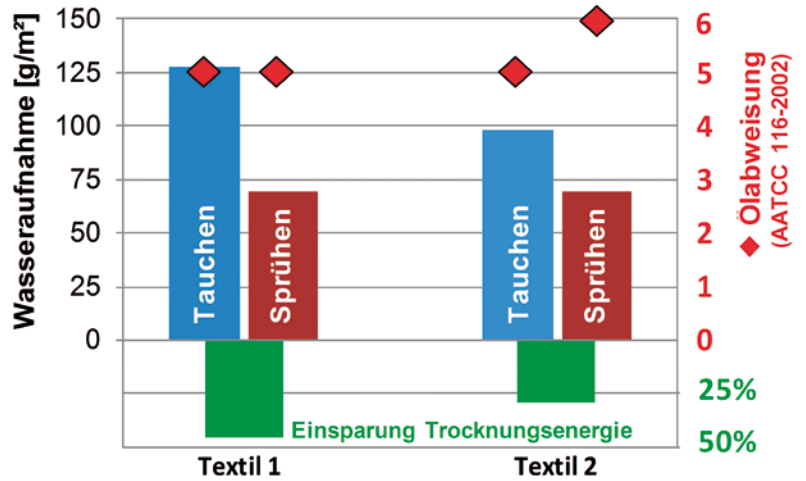
[itv-denkendorf.de](http://itv-denkendorf.de)

**Verbundprojektbetreuer**  
bei PTKA-PFT

**Rüdiger Sehorz**

Tel.: 0721 608-25287

[ruediger.sehorz@kit.edu](mailto:ruediger.sehorz@kit.edu)



Durch Sprühapplikation bifunktionell ausgerüstetes Gewebe, Oberseite wasserabweisend, Unterseite wasseraufsaugend (links). Durch Sprühapplikation einer Fluorcarbonbeschichtung kann bei gleich hoher Ölabweisung auf der Warenoberseite der Wassereintrag und damit die benötigte Trocknungsenergie gegenüber der herkömmlichen Tauchapplikation auf fast die Hälfte reduziert werden (rechts). Quelle: ENTEX

### Ergebnisse

Unter Einsatz der Sprühapplikation und der Coronabehandlung wurde ein Minimalbeschichtungsverfahren entwickelt, das deutlich weniger Wasser benötigt. Dies äußert sich in einer geringeren Warenfeuchte, die dann im anschließenden Trocknungsschritt weniger Energie zum Verdampfen benötigt. Durch eine UV-induzierte Aushärtung von Beschichtungen lassen sich sowohl Energieeinsparungen als auch neue Funktionen realisieren. Für spezielle Oberflächeneffekte besteht sogar die Möglichkeit, der Ware mithilfe der Plasmatechnik neue Funktionen zu verleihen, ohne dabei Wasser oder Lösemittel zu applizieren. Für diese Prozessschritte kann die energieaufwendige Trocknung ganz eingespart werden.

### Ausblick

Anwender sind Textil- und Vliesstoffhersteller und -veredler, die von der Umstellung auf neue alternative Verfahrenskonzepte mit geringerem Energieverbrauch profitieren. Darüber hinaus sind Kunden der beteiligten Firmen, insbesondere des Chemikalienherstellers und des Maschinenbauers, potenzielle Nutzer der neuen energieeffizienteren Verfahren.

### Weitere Verbundprojektpartner

Ahlbrandt System GmbH, Lauterbach

J.G. KNOPF'S SOHN GmbH & Co. KG, Helmbrechts

Clear Edge Filtration Germany GmbH, Krefeld (assoziiertes Partner)

Rudolf GmbH, Geretsried (assoziiertes Partner)

**Das Statement:** Dr. Volkmar von Arnim, Institut für Textil- und Verfahrenstechnik (ITV)

**TYPISCH IST DIE ZUSAMMENARBEIT MEHRERER PARTNER ENTLANG DER WERTSCHÖPFUNGSKETTE VON DER GRUNDLAGENFORSCHUNG BIS HIN ZUM PRODUKT. DIE BRÜCKE ZU SPANNEN ZWISCHEN DEM WISSENSCHAFTLICH MÖGLICHEN UND DEN INDUSTRIELLEN ANFORDERUNGEN IST JEDES MAL SPANNEND, HERAUSFORDERND, ABER AUCH MOTIVIEREND.**