



## Innovative textile Lüftung durch neue Dichtungskonzepte

Um Energie- und Heizkosten zu sparen, werden moderne Gebäudehüllen luftdicht gebaut. Hierzu werden an Fenstern und Türen elastische Kunststoffdichtungen mit unterschiedlichen Profilen verwendet (Profildichtungen). Die Wärme kann nicht mehr entweichen. Gleichzeitig kann sich die Raumluft nicht mehr von selbst gegen frische Außenluft austauschen. Die Folge ist, dass der CO<sub>2</sub>-Gehalt im Innenraum steigt sowie Feuchtigkeit nicht mehr ausreichend aus dem Inneren entweichen kann, was Schimmelbildung verursacht. Um den notwendigen Luftaustausch sicherzustellen, muss entweder „natürlich“ gelüftet (durch Öffnen/Kippen der Fenster), „unnatürlich“ gelüftet (über Metall-Lüftungskästen oder Fensterfalzlüfter), oder durch den Einbau einer kontrollierten Wohnraumlüftung zwangsgelüftet werden. Diese Lüftungskonzepte sind jedoch mit Kosten und einem erhöhten Wärmeenergiebedarf verbunden.

Innovative textile Dichtungskonzepte können dieser Problematik, ohne komplexe Systeme, entgegenwirken, da Textilien durch ihre Konstruktion eine natürliche Luftdurchlässigkeit bieten. Textile Dichtungen werden schon erfolgreich dort eingesetzt, wo Hitzebeständigkeit verlangt wird wie z.B. beim Abdichten von Industrie-Ofentüren. Die Profile können aus Glas- oder Edelstahlfasern gewebt, gestrickt oder geflochten sein. Sie müssen konfektioniert werden, was längere Produktionszeiten und höhere Produktionskosten verursacht.

Ziel dieses Forschungsprojekts ist es daher, innovative textile Dichtungen für Fenster und Türen zu erarbeiten. Dabei sollen die Dichtungen zum einen den Witterungsanforderungen standhalten, heißt UV-beständig und wasserundurchlässig sein und zum anderen durch Luftdurchlässigkeit für ein besseres Raumklima sorgen. Mit der Innovation wird erwartet, dass auf Fenster- oder Raumausstattungen (wie Fensterfalzlüfter oder Lüftungsanlage) verzichtet werden kann und hiermit die Investitions-, Betriebskosten und die CO<sub>2</sub>-Emissionen verringert werden können. Dabei werden gezielt bestimmte Eigenschaften der Maschentechnologie (u.a. Luftdurchlässigkeit, Dehnbarkeit, Zusammendrückbarkeit, Rückerholungsvermögen, 3D-Stricken und Formstricken) und der textilen Veredlung (mittels Beschichtungen, die die Fläche gegen Wasser oder UV-Strahlen abschirmen) eingesetzt und ggf. kombiniert.

Die textilen Strukturen werden im Forschungsinstitut für Textil und Bekleidung der Hochschule Niederrhein (FTB) entwickelt und auf ihre textilen Eigenschaften geprüft. Beim Institut für Energieeffizientes Bauen der RWTH Aachen (E3D) wird ihr Einfluss auf das Raumklima geprüft. Begleitet wird das Projektvorhaben durch einen interdisziplinären Ausschuss bestehend aus verschiedenen Unternehmen, welcher die Innovationsfähigkeit des Projekts und branchenübergreifende Synergieeffekte zwischen den Unternehmen steigert.

## Danksagung:

Das IGF-Vorhaben „Innovative textile Lüftung durch neue Dichtungskonzepte“ (22253 N) der Forschungsvereinigung Forschungskuratorium Textil e.V., Reinhardtstraße 14-16, 10117 Berlin wird durch die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz auf Beschluss des Deutschen Bundestages gefördert. Wir bedanken uns herzlich für die Förderung, sowie bei unserem Kooperationspartner RWTH Aachen, Lehrstuhl Energieeffizientes Bauen und bei allen Mitgliedern des projektbegleitenden Ausschusses.

## Projektpartner:

RWTH Aachen, Lehrstuhl Energieeffizientes Bauen (E3D);  
Der projektbegleitende Ausschuss besteht aus Unternehmen mit den Schwerpunkten Fensterbau sowie Strickerei (Rund- und Flachstrick) und Wirkerei. Weiterhin sind Hersteller von Funktionstextilien (insbesondere Maschenwaren) und von technischen Garnen beteiligt.

## Laufzeit:

01.05.2022 – 30.04.2024

## Ansprechpartner:



### [Prof. Dr.-Ing. Marcus O. Weber](#)

Textiltechnologie, insbesondere Technologie der Wirkerei und Strickerei; Schwerpunktleitung TUB/Textilmanagement

- Raum: E 308 (Webschulstr. 20)
- Telefon: [+49 2161 186-6033](tel:+4921611866033)
- [marc.weber\(at\)hs-niederrhein.de](mailto:marc.weber(at)hs-niederrhein.de)

### **Dr.-Ing. Thomas Mutschler**

Entwicklung Textiltechnologie FTB - Forschungsinstitut für Textil und Bekleidung Doktorant (Kooperation - HSNR und ENSISA Frankreich)

- Raum: E 302, Gebäude E
- Telefon: [+49 2161 186 6090](tel:+4921611866090)
- [thomas.mutschler\(at\)hs-niederrhein.de](mailto:thomas.mutschler(at)hs-niederrhein.de)



### **Prisca Holderied, Master of Science**

Forschungsinstitut Textil- und Bekleidungstechnik (Maschenware)

- Raum: GK 10 (Webschulstr.31)
- Telefon: [+ 49 2161 186-6035](tel:+4921611866035)
- [prisca.holderied\(at\)hs-niederrhein.de](mailto:prisca.holderied(at)hs-niederrhein.de)