

- Projekttitlel:** Entwicklung eines Gewebes mit erhöhtem Schallabsorptionsvermögen durch den Einsatz unrunder Fasern (SoundTex)
- Partner:** Carl Weiske GmbH & Co. KG, Hof  
Gebrüder Munzert GmbH & Co. KG, Naila  
Schmitz Textiles GmbH & Co. KG, Emsdetten
- Laufzeit:** 04/2018 – 03/2020
- Förderträger:** Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) des Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

**Univ.-Prof.**  
**Prof. h.c. (Moscow State Univ.)**  
**Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing.**  
**Thomas Gries**  
Institutsleiter

**Inga Noll**  
Wissenschaftliche Mitarbeiterin

Mein Zeichen: NL  
**04.07.2018**

### Mission Statement

Mehr als 50 % von 15 Millionen Büroarbeitsplätzen in Deutschland sind Großraumbüros. Durch den architektonischen Wandel werden dabei klare und offene Strukturen, meist durch Betonwände und die Verwendung von Glaselementen, bevorzugt. Dies führt zu einer schlechten Akustik, da Schall nur über einzelne Absorberelemente, Möbel, Teppiche oder Decken absorbiert werden kann. Bürolärm, insbesondere Gespräche zwischen Kollegen oder Telefonate, wirkt sich dabei negativ auf die Konzentration von den im Raum befindlichen Mitarbeitern aus. Laut Studien über die Auswirkungen von Bürolärm wird die Leistungsfähigkeit von Mitarbeitern um 10 % vermindert. Lärm wirkt sich auf das vegetative Nervensystem aus und gilt als Stressfaktor. Eine Studie des Bundesamtes für Statistik hat gezeigt, dass Erwerbstätige „Lärm und Vibrationen“ als die zweithäufigste Belastungsursache am Arbeitsplatz angeben. Dies macht sich auch in Bezug auf den Krankenstand bemerkbar. Gleichmaßen wird die Motivation gemindert, was laut einer Studie des Markt- und Meinungsforschungsinstituts Gallup in Deutschland jährlich einen volkswirtschaftlichen Schaden von bis zu 118 Milliarden Euro ausmacht. Überall da, wo Schall als störend empfunden wird, gilt es demnach, den Schallabsorptionsgrad zu erhöhen. Um die je nach Anwendungsfall geforderten Schallabsorptionsgrade von Akustiktextilien gewährleisten zu können bedarf es dicker Schichtaufbauten. Dies bedingt einerseits einen hohen Materialeinsatz, andererseits lässt sich dies mit den architektonischen Trends hin zu optisch klaren Strukturen und geometrischen Anordnungen in Gebäuden in einer Vielzahl von Anwendungsfällen nicht vereinbaren. Dies führt zu einer defizitären akustischen Ausstattung.

Das Ziel dieses Forschungsprojektes ist die Erhöhung der Schallabsorption von Akustikgeweben durch den Einsatz unrunder Fasern. Über die hohe spezifische Oberfläche von Profilfasern im Gegensatz zu herkömmlich verwendeten Rundfasern sowie einer damit verbundenen Einstellung einer porösen Textilstruktur können Schallwellen in besonders hohem Maße absorbiert werden. Es wird eine Schallschutzklasse B ( $\alpha = 0,8 - 0,85$ ) bei einem Flächengewicht von  $150 \text{ g/m}^2$  angestrebt. Gegenüber etablierten Akustiktextilien wird somit bei geringerem Flächengewicht eine höhere

schallabsorbierende Wirkung erzielt. Dies begünstigt insbesondere die Ausstattung einer größeren Fläche in Großraumbüros mit schallabsorbierenden Textilien in Form von Möbelbezugs- und Dekorationsstoffen wie beispielsweise Gardinen. Hierdurch wird eine gezielte Reduzierung von Bürolärm realisiert, wodurch sich die Lebensqualität und Leistungsfähigkeit von Mitarbeitern erhöhen lässt.

#### Lösungsweg:

Die Fa. Carl Weiske entwickelt in dem Projekt ein flammbeständiges Material zur Herstellung unrunder Fasern für Akustiktextilien und untersucht das Up-Scaling der Filamentextrusion. Das Institut für Textiltechnik übernimmt die Herstellung der Profilfasern im Pilotmaßstab und die anschließende optische und mechanische Analyse. Die Gewebeerstellung und die Analyse des Anwendungspotenzials im Hinblick auf den Möbelbezugsstoff erfolgt bei der Fa. Gebrüder Munzert. Die Fa. Schmitz Textiles untersucht als assoziierter Partner analog dazu die Gewebeerstellung unter Berücksichtigung der Anforderungen an einen Dekorationsstoff, sodass die im Forschungsvorhaben getätigte Entwicklung mit maximalem Multiplikatoreffekt im Markt platziert werden kann. Das Institut für Technische Akustik der RWTH Aachen ist als Unterauftragnehmer beratend bei der Auslegung des Akustikgewebes tätig und übernimmt die Messungen im Impedanzrohr. Die nachweislich beste Parameterkombination zur Erhöhung der Schallabsorption wird im Industriemaßstab durch ein Up-Scaling abgebildet und die Markteinführung unter Berücksichtigung technischer und wirtschaftlicher Aspekte validiert.

#### Danksagung

Wir danken dem Projektträger des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie, der AiF Projekt GmbH, für die Förderung im Rahmen des Programmes „Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand“.

#### Kontakt

Inga Noll, M.Sc.  
Gruppenleitung Spinntechnologien und -prozesse  
Otto-Blumenthal-Str. 1  
52064 Aachen

Fon: +49 (0)241 80 23429  
Email: [inga.noll@ita.rwth-aachen.de](mailto:inga.noll@ita.rwth-aachen.de)