



**Projekttitle:** AeroBasalt - Erforschung eines energieeffizienten, ultraleichten, recycelbaren Faserverbundwerkstoffes aus Basaltfasern und Silika-Aerogelen

**Partner:** GETA mbH

**Laufzeit:** 07/2017 – 06/2019

**Förderträger:** BMBF

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

**Lars Appel**  
**Alexander Lüking**  
Wissenschaftliche Mitarbeiter

Mein Zeichen: LA/AL  
**26.07.2017**

### Mission Statement

Die Bundesregierung betrachtet die Steigerung der Energieeffizienz als Schlüssel zur Energiewende und forciert diese durch gesetzliche Regelungen (z. B. Energieeinsparungsverordnung (EnEV)). Ein bedeutender Anteil des Primär- und Energieverbrauches fällt im Gebäudesektor an. Die Reduzierung von Wärmeverlusten und somit der Einsatz von Gebäudedämmung führt zu einer enormen Energieeinsparung

Als Dämmstoff für Gebäude werden derzeit meist Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) mit Dämmplatten aus Hartschaum (Polystyrol/Polyurethan) und einer Deckschicht aus textilverstärkter Putzarmierung eingesetzt. Die Ökobilanz dieser Verbundsysteme ist mangelhaft, da für deren Herstellung fossile Rohstoffe und eine erhebliche Menge Energie benötigt werden (Rebound-Effekt). Zudem gibt es derzeit keine Verfahren für die Wiederverwertung von Polystyrol-WDVS im großen Stil. Die WDVS müssen nach der Nutzungsdauer als Sondermüll oder thermisch entsorgt werden.

Ein weiteres Problem bei der Verwendung von Dämmmaterialien mit organischen Kunststoffen ist deren Brandverhalten. Zwar sind diese nach DIN 4102-1 schwer entflammbar (Brandklasse B1) definiert, allerdings zeigen Großbrände aus der Vergangenheit, dass diese durch die Feuerwehr nicht kontrollierbar gelöscht werden können. Weiterhin sind die sich entwickelnden Rauchgase mit einer hohen toxischen Belastung behaftet. Zusammengefasst ergeben sich drei wesentliche Nachteile aus dem zurzeit am häufigsten verwendeten WDVS:

- Verbrauch fossiler Rohstoffe in der Herstellung
- Keine Recyclingfähigkeit
- Kritisches Brandverhalten

**Ziel des Projektes** ist es daher, einen energieeffizienten, ultraleichten, wiederverwertbaren Faserverbundwerkstoff auf Basis eines Basaltfaserkerns und einem Matrixwerkstoff aus Silika-Aerogelen zum Einsatz als Dämmmaterial für den Innen- und Außenbereich zu erforschen.

## Lösungsweg

In diesem Kooperationsvorhaben wird ein Faserverbundsystem erforscht, welches hervorragende Dämmeigenschaften aufweist, ohne die obigen Nachteile zu besitzen. Mit einem Faserkern aus Basalt (Faserverstärkung) und einem Matrixwerkstoff aus Silika-Aerogelen wird das Verbundsystem aus rein mineralischen (anorganischen) Materialien bestehen. Aus den Materialeigenschaften der Einzelkomponenten ergeben sich folgende Vorteile für das Verbundsystem:

- Hervorragende Dämmeigenschaften mit  $4-20 \text{ mW}/(\text{m K})$
- Unbegrenzte Ressourcen in der Herstellung
- Minimale Brandfähigkeit (Brandklasse A2)
- Entsorgung als Bauschutt nach Lebenszyklusende
- Geringes Gewicht (Leichtbauanwendungen)

## Danksagung

Wir danken dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) für die finanzielle Förderung des Forschungsvorhabens „AeroBasalt“ im Rahmen des Förderprogrammes KMUinnovativ Materialforschung. Das Forschungsvorhaben trägt das Förderkennzeichen 13XP5039B.

GEFÖRDERT VOM



## Kontakt

Lars Appel  
E-Mail: [lars.appel@ita.rwth-aachen.de](mailto:lars.appel@ita.rwth-aachen.de)  
Telefon: +49 (0)241 80 – 234 74

Alexander Lüking  
E-Mail: [alexander.lueking@ita.rwth-aachen.de](mailto:alexander.lueking@ita.rwth-aachen.de)  
Telefon: +49 (0)241 80 – 234 08