

## HYBAVLI

Projektleiter: Dipl.-Wi.-Ing. Sebastian Nendel

Laufzeit: 04/15 – 06/17

### Ausgangssituation

Der Materialleichtbau erlangt aufgrund steigender Energie- und Rohstoffpreise insbesondere in der Automobil- und Luftfahrtindustrie eine immer größere Bedeutung. Der Einsatz von Faser-Kunststoff-Verbunden (FKV) bietet dabei eine geeignete Möglichkeit, den heutigen Anforderungen hinsichtlich Ressourcenschonung und CO<sub>2</sub>-Reduktion gerecht zu werden. Verwendet werden dabei u. a. Hochleistungsfasern aus S-Glas und Kohlenstoff.

Inhalt des Projektvorhabens ist der Ersatz der bisher eingesetzten Fasern durch den Rohstoff Basalt. Dank ihrer guten mechanischen Eigenschaften stellen die Basaltfasern eine kostengünstige Alternative gegenüber den anderen Hochleistungsfasern dar.

### Forschungsziel

Ziel des Projektes „HyBaVli – Basaltfaserverstärkte unidirektionale Gelege und Organobleche“ ist die Herstellung von Hybridvliesstoffen, deren Materialcharakterisierung sowie die Weiterverarbeitung bis zum fertigen Bauteil. Dabei werden verschiedene Herstellungsverfahren untersucht und miteinander verglichen.

### Forschungsergebnis

#### Entwicklung neuer Hybridhalbzeuge

Schwerpunkt dieser Arbeit ist die Entwicklung von Hybridvliesstoffen aus Basaltfasern und thermoplastischen Fasern (PA6). Im Ergebnis entstehen hierbei Nadelvliesstoffe und Nassvliesstoffe mit Fasermasseanteilen von 40 % und 50 % und Verstärkungsfaserlängen von 6 mm bis 80 mm. Die Hybridvliesstoffe werden als Rollenware in der ersten Stufe in einer Breite von 500 mm im Labormaßstab bereitgestellt und werden je nach Anwendungsfall passend zugeschnitten.

#### Weiterverarbeitung

Im weiteren Verlauf werden die passend zugeschnittenen Hybridvliesstoffe in einem Heißpressvorgang imprägniert und konsolidiert, es entsteht ein Organoblech.

Mechanische Eigenschaften - Organoblech		
E-Modul	15	GPa
Zugfestigkeit	145	MPa
Schlagzähigkeit	40	kJ/m <sup>2</sup>

Vollimprägnierte Organobleche können durch einen weiteren Heißpressvorgang zum fertigen Bauteil umgeformt werden.

Zur Validierung des neuartigen Materials dient im Rahmen des Projektvorhabens ein eigens entwickelter Strukturdemonstrator. Damit können die ausgezeichneten Materialeigenschaften an einem Bauteil erfolgreich nachgewiesen werden.



Hybridvliesstoffe als Rollenware

### Anwendung und wirtschaftliche Bedeutung

Die Materialeigenschaften der Hybridvliesstoffe gewährleisten die bauteiltechnische Umsetzung filigraner Strukturen mit hohem Umformgrad. So ermöglichen die neuartigen Hybridvliesstoffe z. B. das Ausformen komplexer Rippenstrukturen zur Versteifung von Bauteilen.

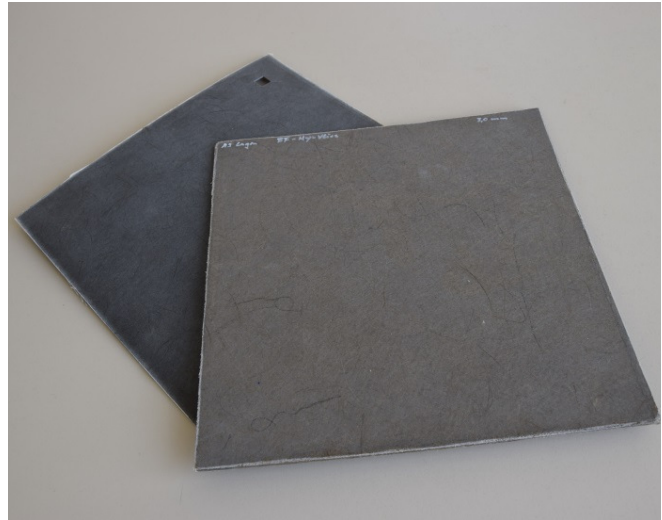
Zur Verbesserung der mechanischen Eigenschaften können die Hybridvliesstoffe mit unidirektionalen Tapes (Ce-Preg®) verstärkt werden. Die entstehenden Bauteile sind damit optimal an den jeweiligen Einsatz angepasst.

### Projektpartner:

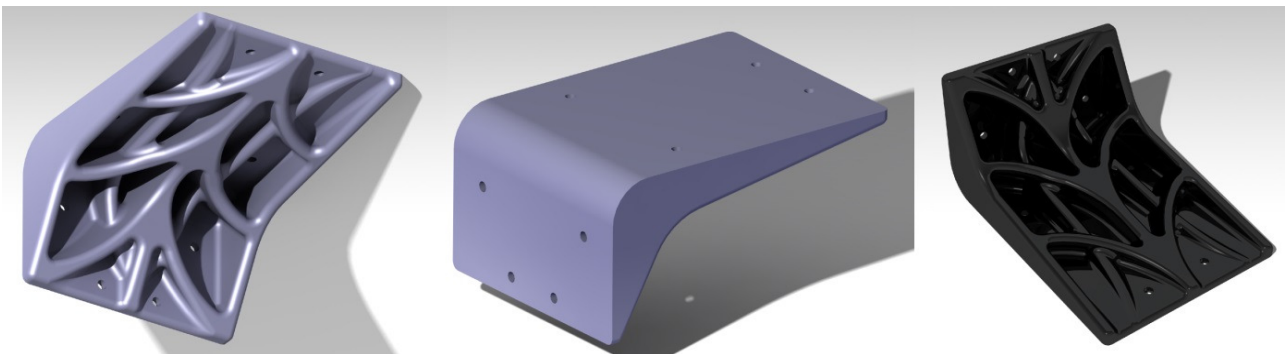
- Form + Technik Engineering GmbH
- FIBTEX GmbH
- Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V.



Hybridvliesstoffe vor dem Pressvorgang



Organobleche



Entwickelter Strukturdemostrator; Quelle: Form + Technik Engineering GmbH

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

