

HyBaVli - Entwicklung von thermoplastischen Halbzeugen für den Leichtbau

HyBaVli – Development of thermoplastic semi-finished products for light-weight construction

Hybridvliesstoffe aus Basalt- und thermoplastischen Fasern Hybrid nonwovens made of basalt and thermoplastic fibers

Ziel

Ziel der Entwicklung ist die Herstellung von Hybridvliesstoffen, deren Materialcharakterisierung, sowie deren Weiterverarbeitung bis zum fertigen Bauteil.

Target

The target of the development is the production of hybrid nonwovens, their material characterization, as well as their further processing up to the finished component.

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 Hybridvliese werden als Rollenware in der ersten Stufe in einer Breite von 500 mm im Labormaßstab bereitgestellt und werden je nach Anwendungsfall passend zugeschnitten.

Development of new hybrid nonwovens

The focus of this work is on the development of hybrid nonwovens from basalt fibers and thermoplastic fibers (PA6). As a result, needle non-woven fabrics and wet non-woven fabrics with fiber mass fractions of 40 % and 50 % and reinforcing fiber lengths of 6 mm to 80 mm are produced. The hybrid nonwoven is supplied as a roll product in a width of 500 mm in the first step in a laboratory scale and is tailored according to the application.

Weiterverarbeitung

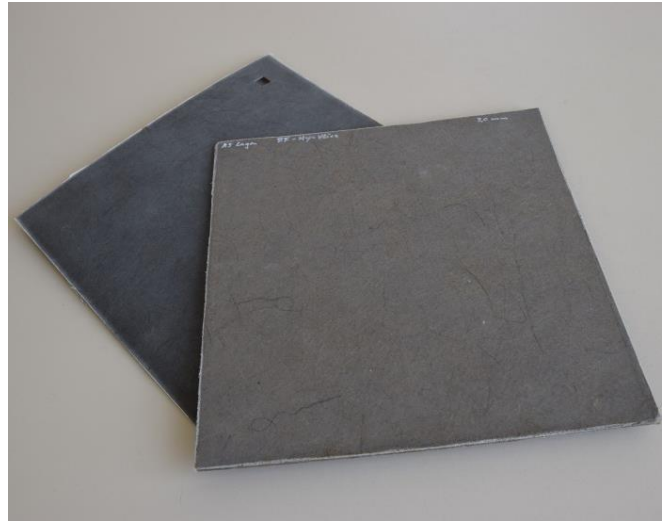
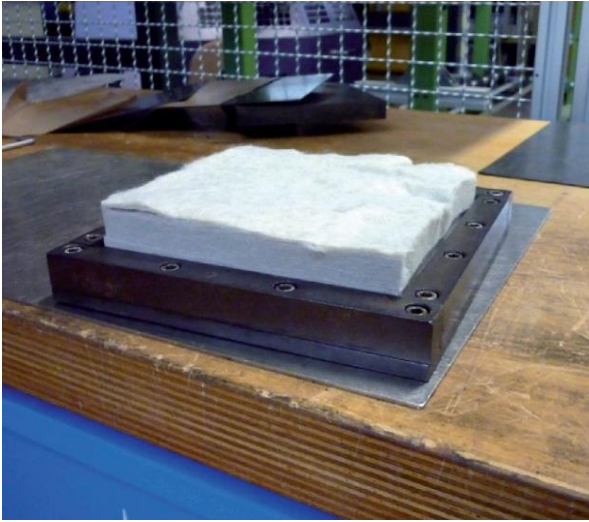
Im weiteren Verlauf werden die passend zugeschnittenen Hybridvliesstoffe in einem Heißpressvorgang imprägniert und konsolidiert. Dabei werden die im Hybridvlies enthaltenen thermoplastischen Fasern unter Druck und Temperatur aufgeschmolzen. Somit werden die Verstärkungsfasern im Organoblech vollständig imprägniert.

Further processing

In the further course, the suitably tailored hybrid nonwovens are impregnated and consolidated in a hot pressing process. The thermoplastic fibers contained in the hybrid fleece are melted under pressure and temperature. Thus, the reinforcing fibers are completely impregnated in the organic sheet.



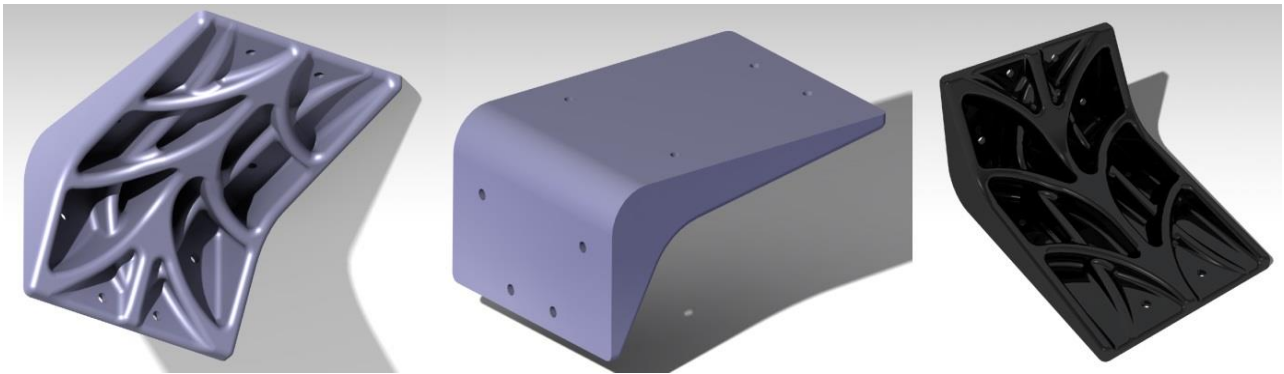
Hybridvliesstoffe als Rollenware
Hybrid nonwovens as roll product



Hybridvliesstoffe vor dem Pressvorgang (links); Organobleche (rechts)
Hybrid nonwovens prior to pressing (left), organic sheets (right)

Vollimprägnierte Organobleche können durch einen weiteren Heißpressvorgang zum fertigen Bauteil umgeformt werden. Die Materialeigenschaften gewährleisten dabei das Ausformen komplexer Rippenstrukturen. 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.

Fully impregnated organic sheets can be formed by a further hot pressing process to the finished component. The material properties ensure the shaping of complex rib structures. To improve the mechanical properties, the hybrid nonwoven fabrics can be reinforced with unidirectional tapes (Ce-Preg®). The resulting components are optimally adapted to the particular application.



Entwickelter Strukturdemonstrator; Quelle: Form + Technik Engineering GmbH
Developed structural demonstrator, source: Form + Technik Engineering GmbH

Projektpartner / Project partners

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

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Cetex Institut gGmbH
Altchemnitzer Str. 11
09120 Chemnitz, Deutschland
www.cetex.de

AN-INSTITUT

TECHNISCHE UNIVERSITÄT
CHEMNITZ