

## **Automobile Bauteilentwicklung unter Verwendung moderner Naturfasersandwichsysteme**

In der Automobilindustrie ist zur Realisierung von Leichtbaulösungen eine stetige Weiterentwicklung bei vielen Baugruppen des Fahrzeuges erforderlich. Das betrifft auch naturfaserverstärkter Thermoplaste. Im TITK wurden deshalb Untersuchungen zur Herstellung leichter Naturfasersandwichhalbzeuge mit PP-Matrix durchgeführt. Mit verschiedenen Vliesbildungsverfahren (Krempeln und aerodynamische Vlieslegung) wurden zunächst Naturfaserhalbzeuge hergestellt und optimiert. Aus den Halbzeugen wurden Sandwichverbunde gepresst. Die mechanischen Eigenschaften der Naturfaserverbunde sind von den eingestellten Fasergehalten und den gewählten Schichtaufbauten abhängig. Durch die hochorientierten Deckschichten konnten allerdings nur bedingt richtungsabhängige Eigenschaften in den Verbunden erzielt werden.

Die mechanischen Eigenschaften der Naturfaserverbunde sind im Vergleich zu konventionellen glasfaserverstärkten Dachhimmeln etwas niedriger. Das betrifft vor allen Dingen die Kennwerte bei erhöhter Umgebungsfeuchte. Bei der Verbunddicke können konkurrenzfähige Werte im Bereich von 0,2 bis 0,4 g/cm<sup>3</sup> erreicht werden. Wesentlicher Vorteil der Naturfasermaterialien ist der einfachere Aufbau und die Fertigung in einem One-Step-Prozess. Die akustischen Eigenschaften der Naturfaserverbunde hängen sehr stark vom Verdichtungsgrad der Materialien ab. Die beste Schallabsorption konnte bei Verbunddichten von 0,3 bis 0,4 g/cm<sup>3</sup> erreicht werden.

Die im Labormaßstab hergestellten Verbundmaterialien wurden unter industriellen Bedingungen verarbeitet und zu Musterbauteilen verpresst. Dabei konnte die Umsetzbarkeit der Technologie nachgewiesen werden. Anwendungspotenzial ergibt sich vor allem bei Automobil-Innenteilen (Dachhimmel und Türverkleidungen).



Dachhimmel-Ausschnitt mit Naturfaserverstärkung

Das IGF-Vorhaben Nr. 16177 BR der Forschungsvereinigung Werkstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen (WNR e.V.) wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung und –entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert. Wir danken für die Bereitstellung der Fördermittel.