

## Leichtbau für dämpfende Schichtverbundwerkstoffe

### Anwendungsgebiet

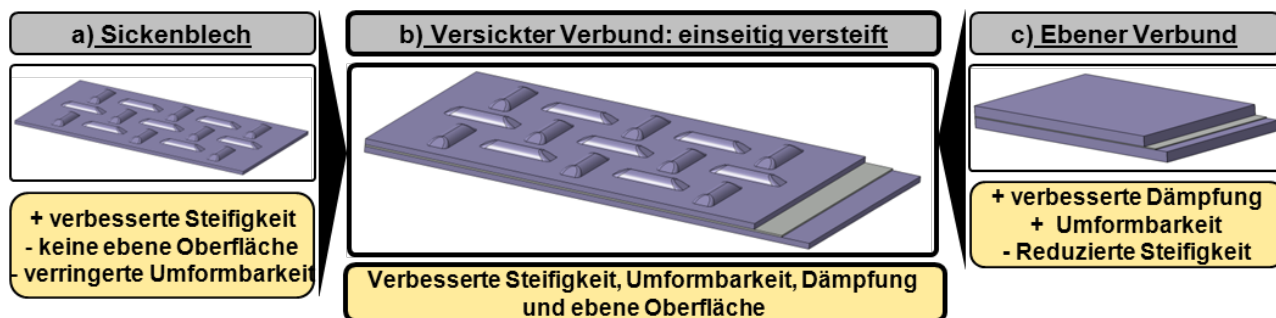
Der erfindungsgemäße Verbundwerkstoff eignet sich für eine breite Palette von Anwendungen in den Bereichen Automobilindustrie, Maschinenbau und in der Fertigung von Tiefziehteilen. Durch die in Relation zum Gewicht erreichbare hohe Steifigkeit, die gezielt einstellbar ist, und die sehr guten Dämpfungseigenschaften, bietet er sich als Halbzeug z.B. zur Fertigung von großflächigen Bauteilen an. Große, unverfestigte Bodenbereiche von Tiefziehteilen können gezielt versteift werden. Die Halbzeuge können beispielsweise für flache oder ebene maßgeschneiderte Leichtbauprodukte für Strukturteile, Maschinengehäuse, Haushaltswaren oder in der Verpackungsbranche eingesetzt werden.

### Stand der Technik

Blechverbundwerkstoffe nach dem Stand der Technik können grob in zwei Kategorien unterteilt werden: in Leichtbauverbundwerkstoffe, die sich durch hohe Steifigkeit bei geringem Gewicht auszeichnen, aber schlecht umformbar sind, und Dämpfungsbleche, die zwar wesentlich besser umgeformt werden können als Leichtverbundbleche, aber eine meist geringere Steifigkeit aufweisen.

### Innovation

Wissenschaftlern des Institutes für Umformtechnik der Universität Stuttgart ist es nun gelungen, die Vorteile beider Werkstoffe zu vereinen. Der neu entwickelte Hybridwerkstoff besteht aus zwei unterschiedlichen Platten zwischen denen sich eine viskoelastische Schicht, vorzugsweise ein Kleber, befindet. Dieser hat sowohl dämpfende Eigenschaften, die durch die Wahl und Dicke des viskoelastischen Materials eingestellt werden können als auch die Aufgabe, die beiden Platten zusammenzufügen. Die viskoelastische Schicht kann vergleichsweise dünn gewählt werden, was die Umformbarkeit der Bleche positiv beeinflusst. Eine der beiden Platten ist mit Formelementen ausgestattet, deren Größe, Menge und Verteilung anwendungsbezogen gewählt werden können. Dadurch kann nicht nur die akustische Schallabstrahlung weiterhin verringert, sondern auch die Steifigkeit des gesamten Verbundwerkstoffes signifikant erhöht werden. Da die Platte mit ebener Oberfläche als Stützelement wirkt, sind in der anderen Platte tiefere Formelemente möglich. In Versuchen konnte mit 2-mm-Sicken die Steifigkeit des Verbundbleches verdoppelt werden, mit 3-mm-Sicken nahezu verdreifacht. Außerdem denkbar ist die Anordnung von Funktionselementen wie z. B. elektrischen Leitungen innerhalb der Formelemente.



### Ihre Vorteile auf einen Blick

- ✓ Gute Umformbarkeit bei hohem Leichtbaufaktor
- ✓ Einstellbare Schall- und Schwingungsdämpfungseigenschaften
- ✓ Ebene Sicht- bzw. Außenfläche; Lackierung und Verbesserung der Strömungseigenschaften z.B. durch Aufbringen von Nanostrukturen möglich
- ✓ Verringerung der abgestrahlten Schallschnelle durch Kreuzsicken (- 5 dB) und die Sickenfüllung (- 2 dB) möglich

### Patent-Portfolio

Europäisches Patent EP 2 444 244 B, validiert in Deutschland, Italien und Frankreich.

### Technologietransfer

Die Technologie-Lizenz-Büro GmbH ist mit der Verwertung der Technologie beauftragt und bietet Unternehmen die Möglichkeit der Lizenznahme.

### Kontakt

Dr.-Ing. Florian Schwabe  
[schwabe@tlb.de](mailto:schwabe@tlb.de)  
 Technologie-Lizenz-Büro (TLB)  
 der Baden-Württembergischen Hochschulen GmbH  
 Ettlinger Straße 25, D-76137 Karlsruhe  
 Tel. 0721 79004-0, Fax 0721 79004-79  
[www.tlb.de](http://www.tlb.de)

Referenz-Nummer: 10/067