



# Best-Practice-Beispiel

für den Leichtbau in Deutschland

Sandwichverbunde



Hergestellter Prototyp für einen Schwingtest

## Sandwichverbunde aus FVK und Kunststoffschäum

### Die Anwendungsbereiche



Automobil



Maschinen- und  
Anlagenbau



Luftfahrzeugbau

Im Beispiel erreichte Einsparung im Vergleich zur konventionellen Ausführung aus Magnesium:



Gewicht ca. -30 %



Energie ca. -80 %

### Die Anwendung

Die Substitutionen konventioneller, metallischer Konstruktionswerkstoffe durch leichtbaugerechte Hybridwerkstoffe erlauben es, gewichtssparende Ausführungskonzepte bewegter Bauteile innerhalb von Maschinen und Anlagen zu realisieren. Somit kann das Gesamtgewicht von Fahr- und Flugzeugen sowie Schiffen reduziert werden.

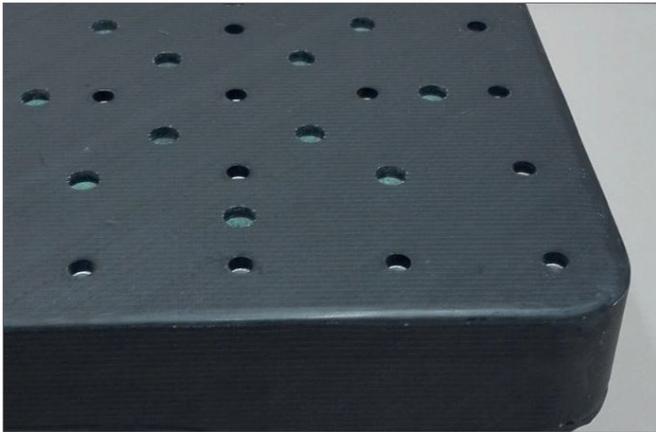
### Die Herausforderung

Ein aus Magnesium bestehender Aufspanntisch eines elektrodynamischen Schwingprüfsystems diente als demonstratives Referenzbauteil. Die Masse sollte durch Anwendung einer hybriden Sandwichbauweise sowie lastgerechter Faserorientierung gesenkt werden.

### Die Lösung

Ein Herstellungsverfahren wurde entwickelt, um das statische sowie dynamische Materialverhalten derartiger Sandwichverbunde experimentell zu untersuchen und numerisch nachzubilden. Ingenieurtechnische Kenntnisse zur Entwicklung und Konstruktion komplex geformter Strukturbauteile wurden dadurch erarbeitet. Eine lastabhängige und energieeffiziente Maschinensteuerung wurde entwickelt.

## Best-Practice-Beispiel | Sandwichverbunde



Prototyp



Schwingprüfanlage

### Weitere mögliche Anwendungen



Nutzfahrzeugbau



Schienenfahrzeugbau



Schiffbau



Raumfahrzeugbau



sonstiger Fahrzeugbau

Dank des Herstellungsverfahrens ist es möglich, dass neuartige und leichtbaugerechte Maschinenkomponenten kosteneffizienter gefertigt werden.

Alle branchenrelevanten Vorschriften werden eingehalten. Die Bereiche Arbeitsschutz, Umweltschutz und Recycling werden im Rahmen von Forschungsaktivitäten vorangetrieben.



### Der LEICHTBAUATLAS

Der LEICHTBAUATLAS ist ein interaktives Internetportal, das branchen- und materialübergreifend Informationen zu Leichtbauakteuren und deren leichtbaurelevanten Kompetenzen bündelt. Die Nutzung und Eintragung sind kostenfrei. Den LEICHTBAUATLAS finden Sie unter [www.leichtbauatlas.de](http://www.leichtbauatlas.de)

### Die Initiative Leichtbau

Der moderne Leichtbau ist für die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie von zentraler Bedeutung. Zur Stärkung des Leichtbaus in Deutschland hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz die Initiative Leichtbau eingerichtet. Finanziert im Rahmen der Initiative, bündelt die Geschäftsstelle Leichtbau in Berlin alle leichtbaurelevanten Aktivitäten und unterstützt deutsche Unternehmen, insbesondere den Mittelstand, bei der Umsetzung des Leichtbaus.

### Kontakt zur Geschäftsstelle Leichtbau

André Kaufung  
Leiter der Geschäftsstelle  
Tel.: +49 30 2463714-0  
Fax: +49 30 2463714-1  
E-Mail: [gsl@initiativleichtbau.de](mailto:gsl@initiativleichtbau.de)  
[www.initiativleichtbau.de](http://www.initiativleichtbau.de)

### Impressum

**Herausgeber**  
Bundesministerium für Wirtschaft  
und Klimaschutz  
11019 Berlin  
[www.bmwk.de](http://www.bmwk.de)

**Stand**  
Februar 2022

### Bildnachweis

Titelseite, Bild 1 und Bild 2: Schmuhl Faser-  
verbundtechnik GmbH & Co. KG, Bild 3: BMWK