

## **Faserverbundkunststoffe**

Ein Faserverbundwerkstoff wird durch Zusammenfügen mehrerer Werkstoffe hergestellt. Meist sind dies hochfeste Fasern, die in einer Matrix eingebettet sind. Befinden sich in einem Faserverbundwerkstoff zwei oder auch mehrere Fasertypen zur Verstärkung, wird er als Hybridverbundwerkstoff bezeichnet.

Zur Veranschaulichung diene der Vergleich mit Stahlbeton, bei dem ein relativ spröder Werkstoff (Beton) mit Stahleinlagen verstärkt wird.

Die mechanischen Eigenschaften der Verbundwerkstoffe wie Zug- und Biegefestigkeit, Schlagfestigkeit und die Fähigkeit zur Arbeitsaufnahme werden überwiegend durch die Eigenschaften der Fasern bestimmt. Die Werkstoffeigenschaften können durch Wahl der Fasererzeugnisse, des Fasergehalts und der Orientierung der Fasern beeinflusst und somit dem jeweiligen Verwendungszweck angepasst werden. Es entsteht ein für den Anwendungsfall maßgeschneiderter Werkstoff.

Die Matrix hat die Aufgabe, die Fasern zu stützen und die auf das Formteil einwirkenden Kräfte auf die Fasern zu verteilen. Dies setzt eine gute Haftung des Harzes auf den Fasern voraus.

Die Matrix bestimmt die Chemikalienbeständigkeit, die Alterungsbeständigkeit sowie die Oberflächengüte und die elektrischen Eigenschaften des Faserverbundes.

Zur Herstellung des Faserverbundes werden die Fasern in die flüssige Matrix eingebettet und bei deren Verfestigung in den so entstehenden Formstoff verankert. Bei der Herstellung handelt es sich um ein Formgebungsverfahren, bei dem der Werkstoff selbst erst bei der Laminatherstellung entsteht.

Da der Faserorientierung, -verteilung und -benetzung entscheidende Bedeutung hinsichtlich der mechanischen Eigenschaften des Werkstoffverbundes zukommt, sind die Eigenschaften von Verbundwerkstoffen immer auch im hohen Maße vom Herstellprozess abhängig.

# Was sind Faser-verbundwerkstoffe?

