

WAS IST EIGENTLICH CARBON?

AUSHÄRTUNG

CARBONBAUTEIL

CARBONFASERN

HARZ

Carbon ist ein Faserverbundwerkstoff. Ein Faserverbundwerkstoff (FVW) wird durch die Kombination von zwei Komponenten hergestellt, sodass ein komplett neuer Werkstoff entsteht. Dieser weist durch das Zusammenspiel der beiden Komponenten bessere Eigenschaften als die einzelnen Komponenten selbst auf. Im Allgemeinen werden bei der Herstellung Verstärkungsfasern in eine Kunststoffmatrix eingebettet (z. B. Epoxid- oder Polyesterharz). Als Faserwerkstoff kommen dafür beispielsweise Kohlenstoff (es entsteht CFK) oder Glas (es entsteht GFK) zum Einsatz.

Die beiden Komponenten übernehmen dabei unterschiedliche Aufgaben. Die vergleichsweise weiche Matrix umgibt die Fasern, wodurch sie gestützt und räumlich fixiert werden. Dabei sorgt sie sowohl für eine Einleitung der einwirkenden Kraft in die Fasern, als auch für eine Verteilung der Kraft zwischen den Fasern. Außerdem schützt sie die empfindlichen Fasern vor

schädlichen Umgebungseinflüssen. Die Fasern verleihen dem Faserverbundwerkstoff ihre herausragenden mechanischen Eigenschaften. Sie sorgen unter anderem für eine hohe Festigkeit sowie Steifigkeit und lassen den Werkstoff auch bei häufiger Belastung nicht ermüden. Durch die gezielte Ausrichtung der Fasern im Bauteil können die Eigenschaften auf den individuellen Belastungsfall angepasst werden.

Mit dem so entstandenen, neuen Werkstoff lassen sich viel leichtere Bauteile als mit Stahl und sogar Aluminium oder Titan herstellen. Auch kompliziert gestaltete und sehr große Teile können in einem Arbeitsgang mit verhältnismäßig geringem Aufwand hergestellt werden. Die Einsatzbereiche von Faserverbundwerkstoffen sind vielfältig. Unter anderem werden sie in der Luft- und Raumfahrt, im Fahrzeugbau, in der Energietechnik und in Sport und Freizeit verwendet.

WELCHE MÖGLICHKEITEN BIETET DIE BRANCHE?

BERUFSAUSBILDUNG

Im Bereich der technischen Berufsausbildungen gibt es viele verschiedene Möglichkeiten, sich beruflich mit Faserverbundmaterialien zu beschäftigen. Beispielsweise kann der anerkannte duale Ausbildungsberuf „Verfahrensmechaniker/in für Kunststoff- und Kautschuktechnik – Fachrichtung Faserverbundtechnologie“

erlernt werden. Die Ausbildungsdauer beträgt in der Regel drei Jahre und findet sowohl im Betrieb, wie auch in der Berufsschule statt. Es gibt weitere Berufe mit Bezug zur Faserverbundtechnologie, wie zum Beispiel Fluggerätemechaniker/in, Leichtflugzeugbauer/in, Laminierer/in, Kunststoffpresser/in, Bootsbauer/in.

WEITERBILDUNGSMÖGLICHKEITEN

Die Faserverbundbranche bietet neben ansprechenden Ausbildungsberufen auch spannende Weiterbildungsmöglichkeiten. So kann zum Beispiel auf eine technische Ausbildung eine Aufstiegsweiterbildung zum/r staatlich geprüften Techniker/in – Kunststofftechnik und Faserverbundtechnologie folgen. Diese kann sowohl in Vollzeit als auch berufsbegleitend absolviert werden und endet mit einer staatlichen Prüfung. Mit dem erfolgreichen Abschluss be-

steht auch die Möglichkeit zur Erlangung der fachgebundenen Hochschulreife. Des Weiteren ist es möglich, im Anschluss an eine Berufsausbildung eine Weiterbildung zum/r geprüften Industriemeister/in Faserverbundtechnologie zu machen. Diese Aufstiegsweiterbildung ist bundeseinheitlich geregelt und nach erfolgreich abgelegter IHK-Prüfung erhalten die Teilnehmenden einen Meisterbrief.

STUDIENMÖGLICHKEITEN

Es besteht auch die Möglichkeit, ein Studium im Themenbereich Faserverbund aufzunehmen. Diverse Bachelor- und Master-Studiengänge mit Teilbereich oder Schwerpunkt Faserverbund werden an vielen Universitäten und Hochschulen angeboten.