

Kurzfassung

In der vorliegenden Arbeit werden gewebeverstärkte Kunststoffe als periodisch-strukturierte akustische Wellenleiter analysiert und modelliert. Zur Anregung und Detektion von akustischen Wellen in gewebeverstärkten Kunststoffen wird der Laserakustikmessplatz verwendet. Durch eine Weiterverarbeitung des Messdatensatzes kann das dispersive Verhalten der geführten akustischen Wellen in den Platten analysiert werden. Nach den experimentellen Untersuchungen zu den unterschiedlichen Einflussgrößen, wie beispielsweise Probendicke oder Fasermaterial, erfolgt eine qualitative Analyse des Einflusses der inneren Struktur der gewebeverstärkten Kunststoffe. Abschließend wird ein Simulationsmodell entwickelt, welches einen Vergleich von Simulations- und Messdaten zur Abschätzung der Materialeigenschaften eines periodisch-strukturierten Wellenleiters ermöglicht.