DocumentID	241443
Vortragstitel	Imperfektionsbewertung von Faserverbund-Metallstrukturen mit zerstörungsfreien Prüfverfahren
Autoren	M. Perterer, M. Wedekind, H. Baier
Preisträger	
Vortragssprache	deutsch
Seiten	7
Veranstaltung	Deutscher Luft- und Raumfahrtkongress 2011
Veranstaltungsort	Bremen
Veröffentlicht in	Deutscher Luft- und Raumfahrtkongress, Tagungsband - Manuskripte, 2011; Seite 655 - 662; DGLR e.V.; Bonn; 2011
Stichwörter	Faserverbund-Metallstruktur Prüfmethoden
Abstract	Der steigende Einsatz von Faserverbundwerkstoffen in der Luft- und Raumfahrtindustrie führt zu einem anwachsenden Bedarf im Bereich zerstörungsfreier Prüfmethoden (ZfP). Erst durch deren Einsatz kann die Betriebssicherheit von komplexen Bauteilen gewährleistet werden. In dieser Werkstoffgruppe stellen speziell hybride Bauweisen eine große Herausforderung für die Prüfsysteme dar. Diese werden beispielsweise in Form von hybriden Faserverbund-Metall Laminaten zur Steigerung der Lochleibungsfestigkeit eingesetzt. Die große Differenz der physikalischen Eigenschaften der Einzelwerkstoffe (beispielsweise bei Faserverbund-Metall Laminaten) stellt vor allem dann ein Problem dar, wenn Bereiche, welche hinter diesen Grenzflächen liegen, bewertet werden müssen. Da insbesondere in der Wartung in den meisten Fällen lediglich ein einseitiger Zugang gewährleistet ist, müssen Prüfmethoden entwickelt und angepasst werden, um diese Anforderungen erfolgreich zu bewältigen. Zu diesem Zweck werden hier verschiedene zerstörungsfreie Prüfmethoden, darunter ein kostengünstiges, phasenbasiertes Thermographiesystem, vorgestellt, deren Leistungsfähigkeit anhand typischer Fehlstellen gezeigt wird. Eine Verbundplatte mit sich überlappenden metallischen Einlagen dient dabei als Anwendungsreferenz. Im Rahmen der durchgeführten Arbeiten wird der Einfluss von Anzahl und Lage der metallischen Schichten sowie der unterschiedler Werkstoffe und Laminatdicken betrachtet. Die Untersuchungen zeigen, dass neben Ultraschallverfahren auch die thermische Bewertung dieser Werkstoffe gute Ergebnisse liefert, wobei ein deutlicher Einfluss der Tiefenlage der Defekte sowie der metallischen Einlagen zueinander zu verzeichnen ist. Die gesammelten Ergebnisse unterschiedlicher Verfahren sollen das Verständnis zur Bewertung von Faserverbund-Metallstrukturen beim Vorhandensein von Fehlstellen verbessern.