

THERMOPLASTISCHE RUMPFSTRUKTUR

FORSCHUNGSSTANDORT

DLR-Institut für Bauweisen und Strukturtechnologie, Stuttgart

PROJEKT

TB-Rumpf – Technologie-Bausteine für zukünftige thermoplastische Rumpfanwendungen

PROJEKTLAUFZEIT

2018–2021

MATERIAL

Thermoplastic composite (CF/LM-PAEK)

ZIELE

- Technologieentwicklung Rumpffertigung
- Weiterentwicklung thermoplastisches Widerstandsschweißen
- Out-of-Autoclave-Integration von Stringerversteifungen

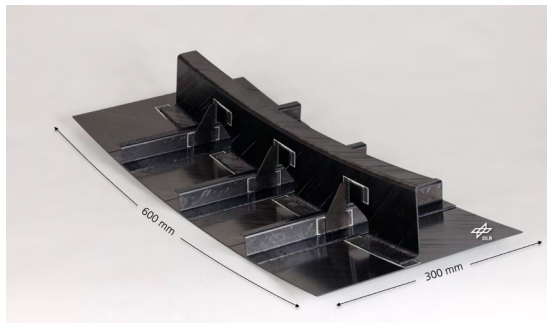
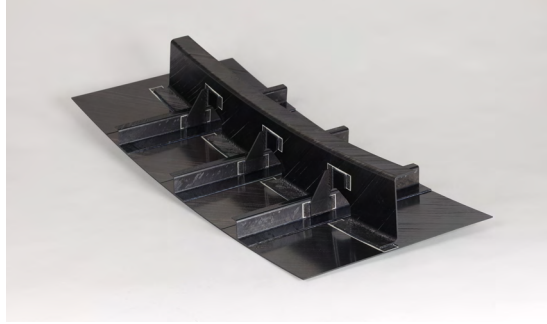
Im Rahmen des Vorhabens TB-Rumpf werden die autoklav-lose Konsolidierung thermoplastischer Laminare sowie das Widerstandsschweißen als Technologie-Bausteine für zukünftige Flugzeugrümpfe in Thermoplast-Bauweise weiterentwickelt und validiert. Die Arbeiten sind dabei in einen Verbund mit Partnern aus der Luftfahrtindustrie sowie Forschungseinrichtungen eingegliedert.



Stand der Technik für die Konsolidierung großflächiger Bauteile aus endlosfaserverstärktem Hochtemperatur-Thermoplast, wie zum Beispiel CF-PAEK, ist die Autoklav-Konsolidierung. Durch ein optimiertes Set-up und angepasste Prozessführung ist es möglich, eine vollständige Konsolidierung nur mit Temperatur und Vakuumdruck zu erreichen.

THERMOPLASTISCHE RUMPFSTRUKTUR

Durch die Verwendung von eigenbeheizten Formwerkzeugen oder Öfen kann auf einen Autoklav verzichtet werden, was Kostenvorteile generiert. TB-Rumpf zielt auf die Reifmachung des VCT (Vacuum Consolidation Technique) genannten Verfahrens sowie auf die Ermittlung der Prozessgrenzen in Bezug auf maximal mögliche Laminatdicke ab. Die Schweißbarkeit thermoplastischer Strukturen stellt einen wesentlichen Aspekt für die zukünftige Verwendung dieser Materialgruppe dar. Besonders das Widerstandsschweißen zeichnet sich durch hohe erreichbare Festigkeiten aus und ist deshalb von großer Wichtigkeit für thermoplastische Rumpfstrukturen. Im Rahmen von TB-Rumpf werden sowohl der Schweißprozess an sich als auch die notwendigen Schweißelemente gezielt optimiert und die erreichbaren mechanischen Kennwerte validiert.



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Kontakt

Simon Bauer | simon.bauer@dlr.de

Weitere Informationen

[TB-Rumpf – Technologie-Bausteine für zukünftige thermoplastische Rumpfanwendungen](#)

YouTube-Video

[Technology Bricks for future thermoplastic aircraft](#)