



Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt e.V.
in der Helmholtz-Gemeinschaft



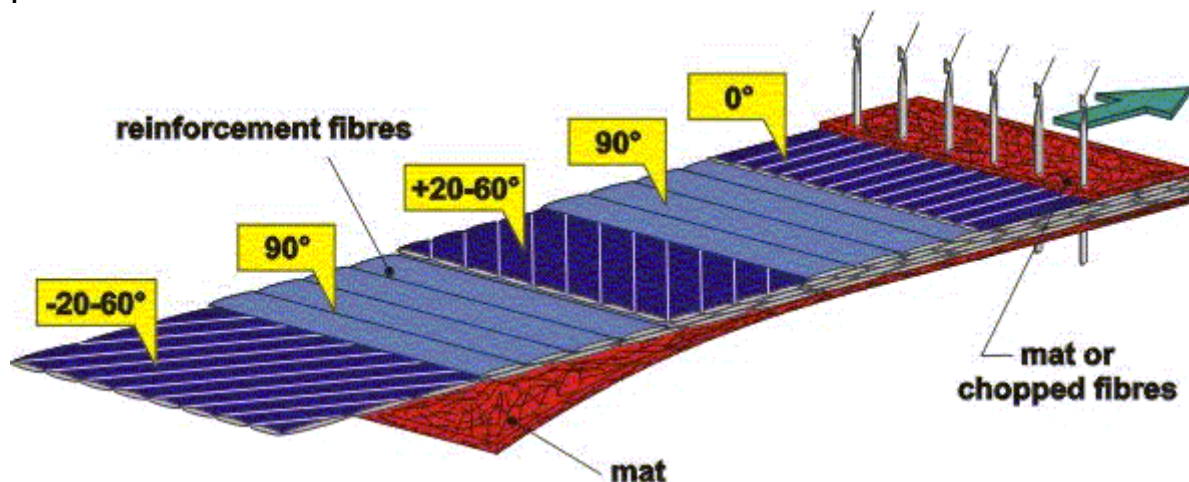
FALCOM

Failure, Performance and Processing Prediction for Enhanced Design with Non-Crimp-Fabric Composites



funded by the European Community under the
Fifth Framework Programme
«Competitive and Sustainable Growth»

Das Projekt FALCOM hat zum Ziel, Entwicklungskosten und Produkteinführungszeit von Flugzeugen zu reduzieren, indem herkömmliche Werkstoffe des Flugzeugbaus durch moderne, kostengünstige Faserverbundwerkstoffe auf Basis von harzinjizierten Multiaxialgelegen (non-crimped-fabrics, NCF) ersetzt werden. Diese stellen eine kostengünstige Alternative für sicherheitskritische Primärstrukturen dar. In FALCOM werden diese Materialien charakterisiert, um Modelle zu entwickeln, die die Beziehungen zwischen Herstellungsparametern und mechanischen Eigenschaften beschreiben sollen. Kostenaspekte werden ebenso betrachtet wie Möglichkeiten, diese neuen Materialien zu zertifizieren. Dies wird dazu beitragen, das Vertrauen der Luft- und Raumfahrtindustrie in NCF-Werkstoffe zu erhöhen und deren Anwendung in Primärstrukturen des Leichtbaus zu fördern



Das Forschungsprojekt FALCOM hat zum Ziel:

- Reduktion der Herstellkosten durch effizienten Einsatz von NCF-Materialien um 35%.
- Gewichtsreduktion der Primärstruktur um 35% durch besseres, sachkundigeres Design
- Reduktion der Treibstoffkosten um 5% durch Verzicht auf übermäßig konservatives Design
- Signifikante Reduktion von Umweltbelastung durch vermehrten Einsatz von NCF-Werkstoffen
- Mehr Wettbewerb durch Öffnung der "High-Tech" Flugzeugindustrie für Unternehmen, die traditionell in anderen Bereichen tätig sind.

Das FALCOM Konsortium besteht aus zwanzig Partnern aus neun europäischen Ländern. Großen Anteil hat die Industrie, die mit neun Firmen beteiligt ist. Die gesamte Produktkette ist abgedeckt vom Carbonfaserhersteller und einem Hersteller von Multiaxialgelegen (NCF) über ein Unternehmen der Zulieferindustrie für Faserverbundteile zum größten europäischen Flugzeughersteller. Ein namhafter Entwickler von Berechnungs-/Ingenieursoftware ist ebenfalls beteiligt. Sechs hoch angesehene nationale Forschungszentren der europäischen Luft- und Raumfahrt bringen große Erfahrung im Bereich der Faserverbundwerkstoffe in das Projekt ein. Vervollständigt wird das Konsortium schließlich von fünf Universitäten die in verschiedenen für das Projekt wichtigen Disziplinen hohes Ansehen in Wissenschaft und Forschung genießen.

Beitrag des Instituts für Strukturmechanik zu FALCOM:

- Zerstörungsfreie Prüfung und Inspektion von NCF-Materialien
- Experimentelle Bestimmung von Materialeigenschaften
- Prüfen von Strukturen zur Bestimmung der Schadenstoleranz bei Schlagschädigung und Untersuchung des Schadenswachstums unter Schwingbelastung
- Entwicklung von Versagenskriterien für NCF-Werkstoffe
- Simulation der Schlagschädigung und Restfestigkeit
- Zertifizierung
- Entwicklung von Empfehlungen für das Design von NCF-Bauteilen

Links: [FALCOM auf der Cordis-Webseite](#)

Ansprechpartner: [Dr.-Ing. Jens Baaran](#)