

Entwicklung eines Teleskop-Baffles für einen Satelliten

Ziel der vorliegenden Arbeit war in einer ersten Phase die Evaluation und Entwicklung eines geeigneten Herstellungsprozesses für Sandwichpanels. Dies umfasste die Verfahren der Oberflächenvorbehandlung, die Bearbeitung und Verklebung von Aluminiumwaben, sowie die Anwendung von Inserts als Verbindungstechniken in Sandwichpanels. Die entwickelten Verfahren wurden mit Zugversuchsproben validiert und mit Erwartungswerten einfacher Näherungsrechnungen verglichen. Aufgrund der vorwiegend positiven Ergebnisse konnte mit der zweiten Projektphase begonnen werden. In dieser wurde mit den entwickelten Verfahren ein Testmodell eines Teleskop-Baffles gebaut. Der Baffle ist eine Gegenlichtblende für eine Satellitenkamera der esa-Mission SMILE (Solar Wind Magnetosphere Ionosphere Link Explorer), welche der Abschirmung von Störsignalen dient. Die von uns gefertigten Panels werden zur Endmontage des Baffle-Testmodells der FHNW übergeben, wo nachfolgend zerstörende Belastungstest durchgeführt werden.

Das gesammelte Knowhow wurde in der vorliegenden Arbeit in Form von Prozessvorschriften festgehalten, welche die Kompetenz des Labors für Faserverbundwerkstoffe im Bereich Leichtbauweise erweitern. Mit dieser Grundlage wird übergeordnet die esa-Mission SMILE in der Testphase des Teleskop-Baffles unterstützt und die Möglichkeit einer weiterführenden Kooperation während der Flugphase eröffnet.



Diplomierende
Niclas Brunner
Sascha Dünki

Dozent
Gregor Peikert



Seitenansicht eines Baffle Panels während der Schichtung. Das Facesheet wird gerade als letzte Schicht des Sandwichpanels aufgelegt. Das irisierende Schimmern stammt von der phosphoranodisierten Oberfläche.