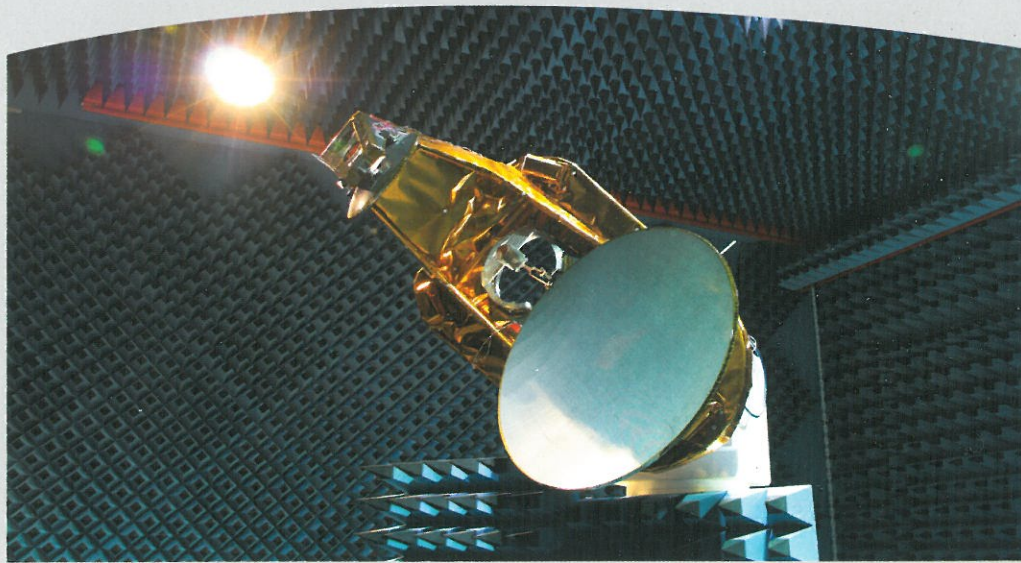


Neue, innovative Wabenstrukturen CCORE: Leichter, steifer, präziser

Das digitale Zeitalter verlangt nach immer leistungsstärkeren Technologien, um uns zu vernetzen und unser Leben einfacher zu gestalten. In diesem Zuge steigen auch die technischen Anforderungen an Satellitenstrukturen, während Kosteneffektivität und eine unkomplizierte Beschaffung der Komponenten weiter in den Fokus rücken. Insbesondere im Bereich der Satellitenantennen kommen CFK-Strukturen ins Spiel, die durch Eigenschaften wie ein geringes Raumgewicht, hohe Steifigkeiten und hervorragende Temperaturstabilität punkten und damit zur Steigerung der Antennen-Performance beitragen.

Als Engineering-Spezialist und innovativer Hersteller für Faserverbundtechnologie entwickelt und produziert die INVENT GmbH, seit der Ausgründung aus dem Braunschweiger DLR Institut für Strukturmechanik 1996, maßgeschneiderte High-Tech-Systeme in Composite-Bauweise. Im Rahmen eines ESA Projektes entwickelte und qualifiziert INVENT unter anderem eine innovative CFK Wabenstruktur für Raumfahrtanwendungen. Die wesentlichen Eigenschaften dieser offenporigen CFK Wabe wurden in einer Umfrage innerhalb der europäischen Raumfahrtindustrie auf eine möglichst hohe Steifheit, hohe Leitfähigkeiten (elektrische und thermische) in Kombination mit einem geringem Gewicht und moderaten Kosten festgelegt.

Basierend auf diesen Informationen wurde eine Fertigungstechnologie für CCORE entwickelt. Durch speziell ausgewählte Materialien, z.B. Kohle- (Pech- oder PAN-Fasern) oder Glasfaser in Verbindung mit Epoxy oder Cyanate Ester Harzen und neu entwickelten Verfahren, kann die Wabenstruktur auf die jeweils erforderlichen



„STANT“ beim RF-Test

derlichen Eigenschaften abgestimmt werden. Eine Fertigung der Wabenstruktur ist bis zu einer Größe von 600 x 900 mm (W x L) bei einer Dicke bis 170 mm möglich. Einzelne Sheets können anschließend mit einer Genauigkeit von +/- 0.05 mm auf definierte Maße gesägt werden. Alle Materialeigenschaften wurden nach typischen Luft- und Raumfahrtspezifikationen in Bezug auf mechanische, thermische und elektrische Eigenschaften, wie z.B. CTE, Schubfestigkeit und -modul, Druckfestigkeit und -modul, Ausgasung, Wärme- und elektrische Leitfähigkeit, usw. getestet.

CCORE zeichnet sich neben dem geringen Raumgewicht und einer hohen Steifigkeit besonders durch eine hohe Temperaturstabilität (bis 200 °C) aus. Daraus resultierend findet die CFK Wabe ihre Hauptanwendungen in optischen Strukturen oder Reflektorantennen der Raumfahrtindustrie.

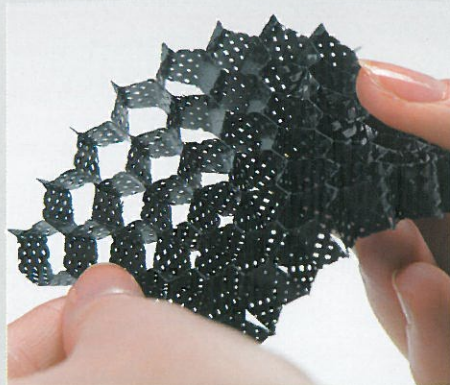
Als Hersteller von Composite-Strukturen ist die INVENT GmbH in der Lage, komplette Sandwichstrukturen aus CCORE und geeigneten CFK Facesheets herzustellen. Durch die Verwendung von gleichen Materialien und ähnlichen Prozessen bei der Herstellung von Waben und Facesheets, können somit homogene Sandwichstrukturen realisiert werden. Bestes Beispiel dafür ist die Stable Antenna Structure Technology „STANT“, eine Topdeck Satellitenantenne in gregorianischer Konfiguration, welche die INVENT GmbH in Zusammenarbeit mit ihrer Tochterfirma HPS entwickelt, hergestellt und getestet hat.

Weitere Informationen:

Christoph Tschepe, INVENT GmbH,
Tel.: 05 31 /24 46 60, Fax: 05 31 /24 46 688,
E-Mail: Christoph.tschepe@invent-gmbh.de,
www.invent-gmbh.de



CFK Wabenstruktur CCORE



CFK Wabenstruktur CCORE



Stable Antenna Structure Technology „STANT“