

## FUNKENDER KUNSTSTOFF – EINZIGARTIGE ANTENNEN AUS CFK UND METALL

PRESSEINFORMATION

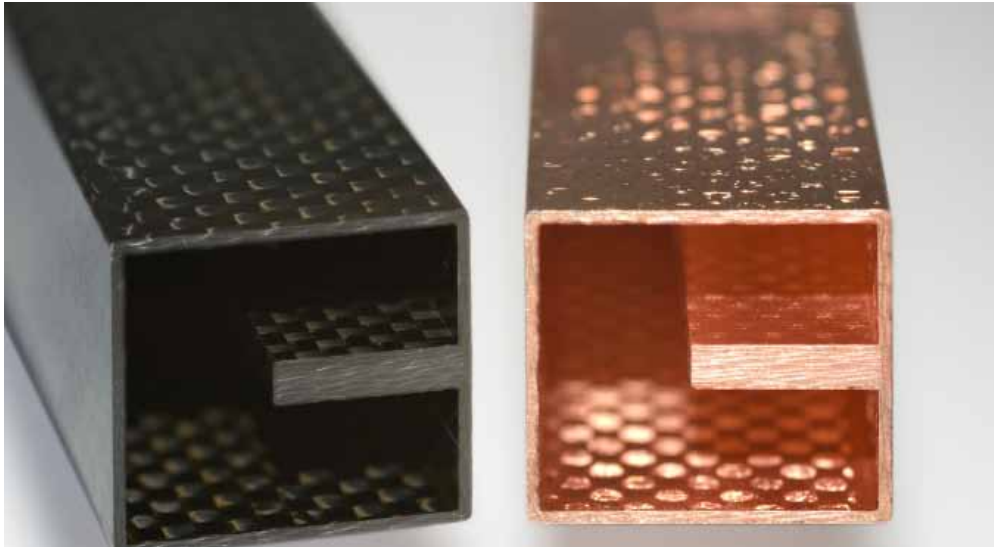
7. Januar 2013 || Seite 1 | 2

**Sie glänzen kupfern, sind superleicht und ein echter technischer Durchbruch: Die innen und außen metallisierten Antennen aus kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff CFK. In einem von Astrium (Friedrichshafen) geleiteten ESA-Projekt ist es Wissenschaftlern des Fraunhofer-Instituts für Schicht- und Oberflächentechnik IST in Braunschweig gelungen, für das Radar-Antennensystem der Sentinel-1-Satelliten eine extrem strapazierfähige Verbindung zwischen dem High-Tech-Material CFK und Kupfer herzustellen. Mit den Leichtgewichten werden zukünftig wichtige Umweltinformationen vom Zustand der Erde aus dem All zur Erde gefunkt.**

Die ca. 12 Meter lange Antenne setzt sich aus etwa 600 einzelnen am Fraunhofer IST metallisierten CFK-Hohlleitern zusammen. CFK besteht aus Kohlenstofffasern und Harzen und ist im Vergleich zu herkömmlichen Antennenmaterialien wie Kupfer oder Aluminium sehr leicht und fest. Der Hochleistungskunststoff ist aber auch anspruchsvoll in der Verarbeitung und ihm fehlt die notwendige elektrische Leitfähigkeit. Um als hochsensibler Antennenstrahler zu funktionieren, müssen alle CFK-Bauteile innen wie außen homogen mit einer dünnen Schicht aus Kupfer überzogen werden. »Jedes einzelne der 600 Bauteile hat eine sehr komplexe innere Geometrie. Die homogene Innenbeschichtung war einer der größten Knackpunkte in dem mehr als fünfjährigen Projekt« beschreibt Dr. Andreas Dietz, Gruppenleiter für Galvanotechnologie, den Projektverlauf. »Wir haben das hier am Fraunhofer IST galvanisch gelöst.«

Die größte Herausforderung für die Fraunhofer IST-Wissenschaftler: Trotz der im Weltraum herrschenden heftigen Temperaturwechsel und mechanischen Belastungen muss die dünne Kupferschicht einwandfrei auf dem Kohlefaserverbundstoff haften. Mit der in Braunschweig hergestellten und beschichteten Antenne wird Sentinel 1a Ende 2013 exakte Informationen über den Rückgang des arktischen Meereises, die Ausdehnung von Öl- und Hochwasserkatastrophen, Waldbränden bis hin zum Verlauf von Flüchtlingsströmen an die Erde senden. Zukünftig könnte leitfähiges CFK auch im Automobil-, Flugzeug- und Maschinenbau eine große Rolle spielen.

In dem internationalen Projekt der Europäischen Weltraumorganisation ESA haben neben der Astrium GmbH, dem Fraunhofer IST und der ebenfalls in Braunschweig sitzenden Firma INVENT GmbH, die die Hohlleiter hergestellt hat, verschiedene süddeutsche Unternehmen mitgewirkt. Die Astrium GmbH würdigte die professionelle Ausführung der Antennen mit einer internen Auszeichnung aller Projektpartner.



**PRESSEINFORMATION**

7. Januar 2013 || Seite 2 | 2

Links: Der unbehandelte CFK-Hohlleiter, hergestellt von der Braunschweiger Firma INVENT GmbH. Rechts: Am Fraunhofer IST wurden die CFK-Hohlleiter innen und außen mit einer dünnen Schicht Kupfer überzogen. © Fraunhofer IST. Bildquelle in Farbe und Druckqualität: elena.droege@ist.



Knapp 600 einzeln metallisierte CFK-Hohlleiter zusammengesetzt zum Radar-Antennensystem für Sentinel 1a in den Räumen der Astrium GmbH. © Astrium; 2012.

---

Das **Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST** bündelt als industrienahes FuE-Dienstleistungszentrum Kompetenzen auf den Gebieten Schichtherstellung, Schichtanwendung, Schichtcharakterisierung und Oberflächenanalyse. Ziel ist es, Oberflächen der verschiedensten Grundmaterialien neue oder verbesserte Funktionen zu verleihen, um auf diesem Wege innovative, marktgerechte Produkte zu schaffen. Das Fraunhofer IST ist eines der 60 Institute der Fraunhofer-Gesellschaft, der führenden Forschungsorganisation in Europa und erwirtschaftet mit 106 Mitarbeitern einen Betriebshaushalt von 12,1 Millionen Euro.