

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

5. Juli 2023 || Seite 1 | 2

Fraunhofer-Technologien im Weltall: Start des Heinrich-Hertz-Satelliten

Der am Fraunhofer-Institut für Naturwissenschaftlich-Technische Trendanalysen INT entwickelte On-board Radiation Sensor (FORS) kommt auf dem Heinrich-Hertz-Satelliten, der am 5. Juli ins All startet, erstmalig zum Einsatz. Die Sensoren messen intensive Strahlenereignisse im Orbit, um die strahlungsempfindlichen Bauteile des Satelliten je nach Strahlungsniveau zu schützen. Die Messungen sollen außerdem dazu beitragen, ein besseres Verständnis für die Strahlungsumgebung der Satellitentechnik unter realen Bedingungen zu bekommen.

Die Heinrich-Hertz-Mission verfolgt mehrere Ziele. Eines davon ist es, neue Technologien für die Satellitenkommunikation im Weltraum zu testen. Satelliten sind im Weltraum zahlreichen Herausforderungen ausgesetzt, darunter extreme Temperaturen, aber auch Strahlung. Diese Bedingungen führen im schlimmsten Fall zum Ausfall der Technik. Um dieses Risiko zu minimieren, durchläuft der Satellit mit dieser Mission die sogenannte In-Orbit-Verifikation, um so das Ausfallrisiko für zukünftige Missionen zu minimieren.

Der Fraunhofer On-board Radiation Sensor misst die Dosis bzw. die Teilchenflüsse auf Trägern für elektronische Bauteile, den sogenannten Leiterplatten. Auf diesen befinden sich in unmittelbarer Nähe die zu schützenden strahlungsempfindlichen Bauteile. Bei intensiven solaren Strahlungsereignissen im Orbit kann ein plötzlicher Anstieg der Teilchenflüsse erheblichen Schaden verursachen. Die Messungen geben Hinweise darauf, wann adaptive Techniken zur Minimierung der Strahlungswirkung eingesetzt werden müssen, um elektronische Bauteile des Satelliten zu schützen. Erkenntnisse aus dieser Mission sind für Satellitenhersteller oder -betreiber von enormer Wichtigkeit.

Für den Heinrich-Hertz-Satelliten hat das Fraunhofer INT außerdem auch schon im Vorfeld Strahlungssimulationen an elektronischen und optischen Komponenten mit seinen Co-60-Gammabestrahlungsanlagen durchgeführt.

Die Sensoren des Fraunhofer INT befinden sich in der Box des Fraunhofer On-Board-Prozessors (FOBP). Dieser wurde am Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS entwickelt und kommt ebenfalls zum ersten Mal im Rahmen dieser Mission zum Einsatz. Herkömmliche Kommunikationssatelliten waren bisher darauf beschränkt, Daten zu empfangen und weiterzuleiten. Der Fraunhofer On-Board-Prozessor (FOBP) hingegen filtert und verarbeitet die empfangenen Informationen bereits an Bord des Satelliten. Er kann von der Erde aus neu konfiguriert und somit jederzeit an neue Kommunikationsstandards angepasst werden. Damit dient er ebenfalls als Testumgebung für neue Satellitenkommunikationssysteme.

Redaktion

Gina Frederick | Fraunhofer-Institut für Naturwissenschaftlich-Technische Trendanalysen, Euskirchen | Telefon 0 2251 18-125 | Appelsgarten 2 | 53879 Euskirchen | www.int.fraunhofer.de | gina.frederick@int.fraunhofer.de |

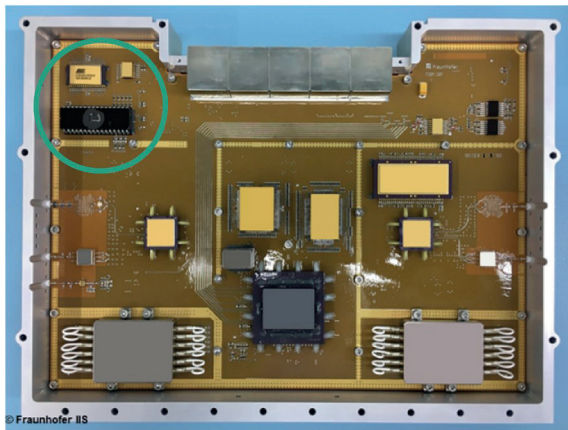
FRAUNHOFER INT

Die Heinrich-Hertz-Mission wird von der Deutschen Raumfahrtagentur im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Bonn geführt. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz und das Bundesministerium der Verteidigung sind die Auftraggeber des Kommunikationssatelliten. Das Ziel der Mission besteht darin, neue Technologien im Weltraum unter realen Bedingungen zu testen und Experimente zur Kommunikations-, Antennen- und Satellitentechnik durchzuführen.

PRESSEINFORMATION

05. Juli 2023 || Seite 2 | 2

Der Satellit, der ein Gewicht von knapp 3,5 Tonnen hat, startet in der Nacht vom 5. auf den 6. Juli, zwischen 00.00 Uhr und 01.05 Uhr deutscher Zeit an Bord der letzten Ariane-5-Rakete vom europäischen Weltraumbahnhof Kourou in Französisch-Guayana. Nach dem Erreichen des Orbits wird der Satellit 15 Jahre lang auf einer geostationären Umlaufbahn in einer Höhe von 36.000 Kilometern kreisen.



FOBP-Box des Fraunhofer IIS inkl. Strahlungssensor des Fraunhofer INT
© Fraunhofer IIS

Das Fraunhofer INT beschäftigt sich mit der Wirkung ionisierender Strahlung auf elektronische, optoelektronische und optische Komponenten und Systeme. In diesem Kontext führt das Geschäftsfeld »Nukleare Effekte in Elektronik und Optik« Bestrahlungstests nach anerkannten Standards durch und berät Unternehmen bei der Strahlungsqualifizierung und -härtung, insbesondere von Raumfahrtkomponenten. Die durch Bestrahlungstests gewonnenen Erkenntnisse werden auch zur Entwicklung von Strahlungssensoren verwendet.

www.int.fraunhofer.de

Redaktion

Gina Frederick | Fraunhofer-Institut für Naturwissenschaftlich-Technische Trendanalysen, Euskirchen | Telefon 0 2251 18-125 | Appelsgarten 2 | 53879 Euskirchen | www.int.fraunhofer.de | gina.frederick@int.fraunhofer.de |