

News Archive 2008

Den Geheimnissen des Lebens auf der Spur - DLR-Experimente auf der ISS

22. Dezember 2008



Verschlussen und startbereit: Das Experiment EXPOSE-R

Montage auf einer Außenplattform der Internationalen Raumstation ISS

Kurz vor Weihnachten sollen während eines Weltraumspaziergangs am 23. Dezember 2008, einer so genannten Extra Vehicular Activity (EVA), eine Reihe von astrobiologischen und radiologischen Experimenten an einer Außenplattform der Internationalen Raumstation ISS montiert werden. An den Experimenten ist das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) maßgeblich beteiligt.

EXPOSE: Experimente zur Entstehung des Lebens

Proben von insgesamt acht Experimenten, darunter ausgesuchte organisch-chemische Verbindungen, Bakterien, Flechten und Pflanzensamen, werden dort für rund ein Jahr den harten und lebensfeindlichen Weltraumbedingungen ausgesetzt - insbesondere dem Vakuum, den Temperaturschwankungen und einer Strahlungsumgebung (ultraviolette und ionisierende Strahlung), wie sie auf der Erde in dieser Zusammensetzung nicht vorkommt. Die nach der Mission gewonnenen Ergebnisse sollen dazu beitragen, mehr über die Entstehung, die Evolution und die Ausbreitung von Leben zu verstehen. Mehr als 1200 Proben und ein Messgerät wurden dafür im Juli und im August 2008 am DLR-Standort Köln in die so genannte Experimentieranlage EXPOSE-R montiert, die am 26. November 2008 mit einer russischen Progress-Rakete zur ISS gebracht wurde. Bereits im Februar dieses Jahres montierten die Astronauten Rex Walheim und Stanley Love eine ähnliche Experimenteinheit EXPOSE-E an die Außenwand des Europäischen Forschungslabors Columbus und schlugen so ein neues Kapitel für DLR-Wissenschaftler auf der Suche nach der Entstehung des Lebens auf.

Haben Kometen und Asteroide Bausteine des Lebens auf die frühe Erde gebracht?



NASA-Astronaut Rex Walheim montiert Columbus an die ISS

Wie EXPOSE-R hat auch das Experiment "Spores" das Überleben von Organismen im Weltraum zum Thema. Die Wissenschaftler untersuchen die Frage, ob Leben in Form von Mikroorganismen durch Meteoriten von einem Himmelskörper zum anderen gelangt sein könnte und nicht zwingend auf der Erde entstanden ist. Hierzu werden Sporen von Bakterien und drei verschiedenen Farnarten mit Meteoritenmaterial gemischt oder überdeckt und dann den extremen Weltraumbedingungen ausgesetzt. Anschließend bestimmen die Biologen die Überlebensrate der Sporen. Zusätzlich messen die in der Experimentieranlage EXPOSE-R eingebundenen Geräte für Radioaktivität (Dosimeter) die Strahlung, denen die Experimente ausgesetzt sind und liefern wertvolle Daten für zukünftige Missionen.

Das Experiment "Spores" steht unter Federführung der Abteilung Strahlenbiologie im DLR-Institut für Luft- und Raumfahrtmedizin, das dabei mit der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen (RWTH Aachen) und der Technischen Universität München (TU München) kooperiert. Es ist eines der sechs astrobiologischen Experimente auf der Internationalen Raumstation des "ROSE-Consortiums" (Response of Organisms to Space Environment), das vom DLR koordiniert wird.

Parallel zur Mission im Weltraum werden gleiche Proben in einer fast identischen Einheit EXPOSE-R am Boden den simulierten Weltraumbedingungen (Vakuum, Temperatur und Ultraviolette-Strahlung) ausgesetzt, wie sie von EXPOSE-R auf der ISS gemessen und zur Erde übermittelt werden. Dies geschieht in den Planetary and Space Simulations Facilities (PSI) des DLR in Köln.

Wissenschaftliche Ergebnisse Mitte 2010 erwartet

Die Strahlenmessgeräte sowie alle chemischen und biologischen Proben werden nach ihrem Aufenthalt im Weltall voraussichtlich im Mai 2010 zur Erde zurückgebracht, auf die Labors der jeweiligen wissenschaftlichen Gruppen verteilt und dort analysiert.

Die gesamte Flugvorbereitung und die Integration der Proben wurden durch das DLR-Nutzerzentrum für Weltraumexperimente (MUSC, Microgravity User Support Center) durchgeführt. Sobald EXPOSE-R während des für den am 23. Dezember 2008 geplanten Außenbordeinsatzes auf seiner endgültigen Position außerhalb der ISS angebracht und eingeschaltet ist, wird das DLR die Mission auch operationell unterstützen.

Contact

Andrea Schaub

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Kommunikation
Tel: +49 2203 601-2837
Fax: +49 2203 601-3249
E-Mail: andrea.schaub@dlr.de

Dr. rer. nat. Elke Rabbow

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Institut für Luft- und Raumfahrtmedizin, Strahlenbiologie
Tel: +49 2203 601-3146
Fax: +49 2203 619 70
E-Mail: elke.rabbow@dlr.de

Kontaktdaten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.