



## Unsere Haut im All: Sojus-Rakete bringt Experiment SKIN B zur ISS

Freitag, 29. März 2013

### Deutsche Wissenschaftler wollen Einfluss des Weltraums auf unser größtes Organ untersuchen

Unsere Haut hat viele Aufgaben: Sie reguliert unter anderem den Wasser- und Temperaturhaushalt unseres Körpers, verhindert das Eindringen von Krankheitserregern, schützt vor UV-Strahlung und dient als Sinnesorgan. Doch wie reagiert sie auf die rauen Bedingungen des Weltraums? Dieser Frage gehen Wissenschaftler in dem vom Raumfahrtmanagement des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) geförderten Experiment "SKIN B" nach. Dieses ist am 28. März 2013 um 21.43 Uhr Mitteleuropäischer Zeit (MEZ) zusammen mit den Astronauten der ISS-Expedition 35 an Bord einer Sojus-Rakete vom russischen Weltraumbahnhof in Baikonur zur Internationalen Raumstation gestartet und am 29. März um 03.28 Uhr MEZ an der Raumstation angekommen. Mit einer neuen Technik war die Sojus bis zur Ankunft an der ISS weniger als sechs Stunden (vier Orbits) unterwegs. Nach dem Andocken betraten die neuen Crewmitglieder bereits um 5.35 Uhr heute morgen das russische Poisk-Modul. Bislang lagen zwei Tage zwischen Launch und Ankunft an der ISS.

### Ergebnisse des Vorgänger-Experiments "SkinCare" überprüfen

Das Experiment SKIN B soll ab Juni im europäischen Raumlabor Columbus auf der ISS zum Einsatz kommen und den Einfluss des Weltraums auf den Zustand der Haut genauer untersuchen. Neben anderen soll der italienische ESA-Astronaut Luca Parmitano, der im Mai mit der Expedition 36 zur ISS fliegt, mit SKIN B arbeiten. Denn trockene oder schuppige Haut und Juckreiz belasten - nach Kopfschmerzen und Gleichgewichtsstörungen - die Astronauten im Weltraum besonders: "Studien der amerikanischen Weltraumbehörde NASA zeigen, dass Hautprobleme vorne auf der Rangliste gesundheitlicher Probleme im All stehen. Dazu zählen auch Verzögerungen bei der Wundheilung und allergische Reaktionen auf Materialien. Allerdings wurden diese Veränderungen bislang noch nicht systematisch untersucht", berichtet Katrin Stang, SKIN B-Projektleiterin im DLR Raumfahrtmanagement.

Das Experiment schließt an "SkinCare" an, das der deutsche Astronaut Thomas Reiter bei seiner Astrolab-Mission 2006 auf der Raumstation durchgeführt hat. "Es zielt darauf ab, die 2006 gemessenen Veränderungen zu bestätigen und mit mindestens drei, maximal fünf Probanden zu überprüfen", erklärt Katrin Stang. Prof. Ulrike Heinrich von der Universität Witten-Herdecke leitet das wissenschaftliche Experiment. Sie ergänzt: "Die Haut wird dabei nicht alleine im Mittelpunkt stehen, sondern auch stellvertretend für alle mit Epithel- und Bindegewebe ausgekleideten Organe betrachtet. Denn Hautveränderungen können auch frühzeitig auf andere, systemische Krankheiten hinweisen."

### Feuchtegehalt, Wasserverlust und Elastizität der Haut dokumentieren

Bei SKIN B wird die Haut auf der Innenseite des Unterarms der Astronauten bis zu acht Mal während des ISS-Aufenthaltes und zusätzlich vor und nach dem Flug ins All untersucht. "Mit speziellen Instrumenten prüfen wir den Feuchtegehalt und den Wasserverlust der Haut. Eine kleine Kamera dokumentiert die Veränderungen der Hautoberfläche", fasst DLR-Projektleiterin Stang zusammen. Zusätzlich messen die Wissenschaftler der Uni Witten-Herdecke vor und nach dem Flug die kapillare Hautdurchblutung, die so genannte Mikrozirkulation, sowie die Tiefenstruktur der Haut und ihre Elastizität.

Die Ergebnisse aus dem Pilotexperiment SkinCare haben gezeigt, dass sich die Haut der Astronauten während eines sechsmonatigen Aufenthalts auf der ISS ähnlich verändert wie während des Alterungsprozesses bei Menschen auf der Erde. Die Oberflächenstruktur, die so genannte Hautfelderung, wird gröber, die Elastizität nimmt ab und verschiedene Hautschichten - Hornschicht, Oberhaut und Lederhaut - altern ebenfalls. Diese Veränderungen scheinen jedoch reversibel zu sein, denn nach einem Jahr hatte sich der Zustand der Haut wieder normalisiert.

### **Wirkung von Anti-Aging-Wirkstoffen im Zeitraffer**

Die Wissenschaftler hoffen auch, mit SKIN B Rückschlüsse auf die Veränderungen von Blutgefäßen und somit über die physische Belastung der inneren und äußeren Organe in der Schwerelosigkeit zu ziehen. "Sollten sich die SkinCare-Ergebnisse bestätigen, könnte an Bord der Raumstation der Alterungsprozess der Haut studiert und die Wirkung von ‚Anti-Aging‘-Wirkstoffen gewissermaßen im Zeitraffer getestet werden", erklärt Katrin Stang. Die Instrumente für SKIN B wurden von der Kayser-Threde GmbH im Auftrag des DLR Raumfahrtmanagements umgebaut und für den Weltraumeinsatz qualifiziert. Die Europäische Weltraumorganisation ESA ist bei SKIN B für den Transport zur ISS, das Training der Astronauten und den operationellen Betrieb im Columbus-Modul verantwortlich.

---

### **Kontakte**

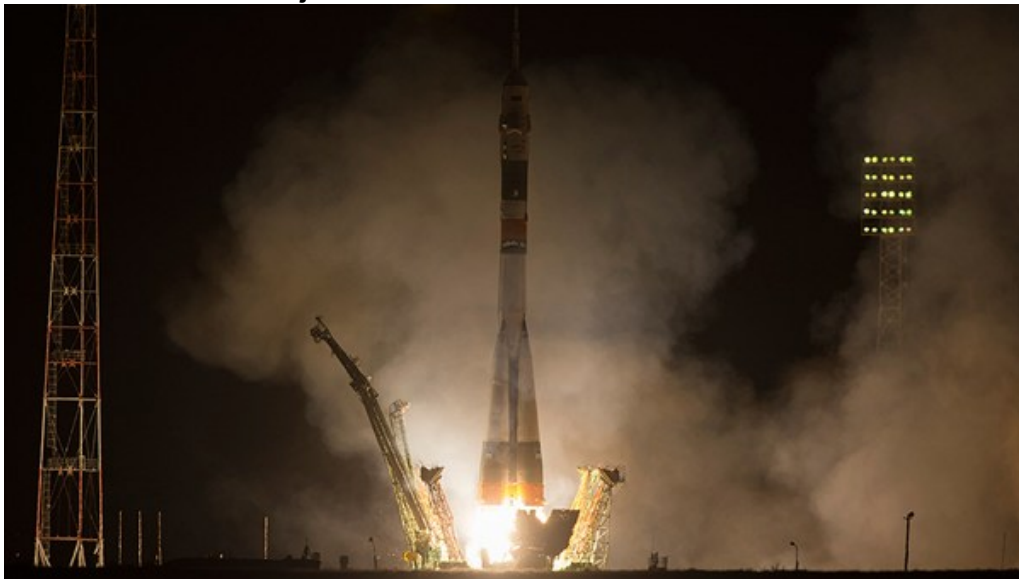
*Elisabeth Mittelbach  
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)  
Raumfahrtmanagement, Gruppenleiterin Kommunikation  
Tel.: +49 228 447-385  
Fax: +49 228 447-386  
elisabeth.mittelbach@dlr.de*

*Dr. Katrin Stang  
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)  
Raumfahrtmanagement, Abt. Forschung unter Weltraumbedingungen  
Tel.: +49 228 447-270  
Fax: +49 228 447-735  
katrin.stang@dlr.de*

*Prof. Dr. Ulrike Heinrich  
Dermatronier GmbH & Co. KG, Institut für Experimentelle Dermatologie  
Universität Witten/Herdecke  
Tel.: +49 2302 2826-300  
Fax: +49 2302 2826-326  
ulrike.heinrich@uni-wh.de*

---

### **Start der russischen Sojus-Rakete mit SKIN B am 28. März 2013 von Baikonur**



Eine russische Sojus brachte neben den Astronauten der ISS-Expedition 35 auch das von deutschen Wissenschaftlern betreute Experiment SKIN B zur Internationalen Raumstation. Die Trägerrakete startete am 28. März 2013 um 21.43 Uhr Mitteleuropäischer Zeit (MEZ) vom Weltraumbahnhof in Baikonur (Kasachstan) zur ISS. Aufgrund einer neuen Bordtechnik war das Raumschiff bis zum Andocken an die ISS nur sechs Stunden (vier Orbits) unterwegs statt wie bislang zwei Tage und dockte bereits am 29. März um 03.28 Uhr MEZ an der Raumstation an. Um 5.35 Uhr MEZ betraten die neuen Crewmitglieder das russische Poisk-Modul, an das die Sojus angedockt hatte.

Quelle: NASA/Carla Cioffi.

### **Das Tewameter misst den Wasserverlust der Haut**



Mit dem so genannten Tewameter wird der Wasserverlust durch die Haut gemessen. Die Mess-Sonde ist Teil des ISS-Experiments SKIN B. Dieses untersucht den Einfluss der Schwerelosigkeit auf die menschliche Haut.

Quelle: Kayser-Threde GmbH/ DLR.

---

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