

**Presseinformation**

27.10.2021 | 2902-EN

# **Forschung für kosmische Missionen: SmartTex liefert Daten über Vitalfunktionen**

BÖNNIGHEIM (ivs) Es sieht aus wie ein normales Shirt, doch es hat es in sich: Das neue SmartTex Shirt transferiert mittels integrierter Sensoren physiologische Daten von Astronautinnen und Astronauten über ein drahtloses Kommunikationsnetzwerk zur Erde. Auf diese Weise sollen die Auswirkungen der Weltraumumgebung auf das menschliche Herz-Kreislauf-System, vor allem in Hinblick auf langfristige bemannte Weltraum-Missionen, bewertet und dokumentiert werden. Getestet wird das vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Kooperation mit der DSI Aerospace Technology, der Medizinischen Fakultät der Universität Bielefeld sowie dem textilen Forschungspartner Hohenstein entwickelte SmartTex im Rahmen des Projekts Wireless Compose-2 (WICO2) zum ersten Mal vom deutschen ESA-Astronauten Dr. Matthias Maurer, der am 30. Oktober 2021 für sechs Monate zu seiner Mission Cosmic Kiss auf der Internationalen Raumstation ISS aufbricht.

„ Schon bei den Vorgängerprojekten Spacetex (2014) und Spacetex2 (2018) konnten wir wertvolle Einblicke in das Zusammenwirken von Körper, Bekleidung und Klima unter Schwerelosigkeit gewinnen.“ , erklärt Hohenstein Senior Scientific Expert Dr. Jan Beringer. Die damals durch den Einsatz des ESA-Astronauten Dr. Alexander Gerst gelieferten Erkenntnisse flossen nun unmittelbar in die Entwicklung des neuen

**Herausgeber**

- Hohenstein Laboratories GmbH & Co. KG
- Hohenstein Institut für Textilinnovation gGmbH

**Global Marketing & Sales**

Hohenstein  
Schlosssteige 1  
74357 Bönnigheim  
DEUTSCHLAND  
Telefon: +49 7143 271-515  
E-Mail: [presse@hohenstein.de](mailto:presse@hohenstein.de)  
[www.hohenstein.de](http://www.hohenstein.de)

**Ihr Ansprechpartner für diesen Text:**

Schreier Miriam  
Telefon: +49 7143 271-815  
E-Mail: [presse@hohenstein.com](mailto:presse@hohenstein.com)

Sie können unseren Pressedienst  
honorarfrei auswerten. Bitte senden  
Sie uns ein Belegexemplar.

SmartTex Shirts bei Hohenstein mit ein. „Matthias Maurer kann sein maßgeschneidertes Shirt während der (all)täglichen Arbeit auf der Internationalen Raumstation komfortabel am Körper tragen. Dafür haben wir seine Körpermaße als Grundlage für unsere Schnittentwicklung und die Herstellung des Shirts verwendet. In das Shirt haben wir die nötigen Sensoren sowie Datenverarbeitungs- und Kommunikationsmodule schnitttechnisch so integriert, dass sie so wenig wie möglich stören und unabhängig von der Tragesituation immer an der richtigen Stelle positioniert sind. Das ist die Voraussetzung dafür, dass die relevanten physiologischen Daten zuverlässig gemessen werden können.“ Das SmartTex Shirt soll ein durchgängiges Bild der Vitalfunktionen von Astronautinnen und Astronauten liefern. Besonders relevant wird das für zukünftige langfristige bemannte Weltraum-Missionen zu Mond und Mars.

So wird Matthias Maurer beim Experiment BEAT (Ballistocardiography for Extraterrestrial Applications and long-Term missions) als erster Astronaut ein mit Sensoren ausgestattetes T-Shirt tragen, das seine Ballistokardiografie-Daten wie Puls und relativen Blutdruck misst. Dafür wurden die Sensoren im DLR-Institut für Luft- und Raumfahrtmedizin in Köln in der Forschungsanlage :envihab kalibriert. Aus dem Datenmaterial ebenfalls ausgelesen werden können Details zur Kontraktionsrate und zu Öffnungs- und Schließzeiten der Herzklappen, die normalerweise nur über Sonographie oder Computertomographie zugänglich sind. Ziel ist es, die Auswirkungen der Weltraumumgebung auf das menschliche Herz-Kreislauf-System zu untersuchen. Um diese Auswirkungen realistisch analysieren zu können, werden die ballistokardiografischen Daten von Matthias Maurer vor, während und nach seinem Aufenthalt auf der ISS erfasst. Für die Zukunft ist ein Technologietransfer des SmartTex Shirts zur Anwendung im Bereich Fitness oder auch in der Telemedizin denkbar.

### **Wireless Compose-2 (WICO2)**

Das Projekt wurde geplant und vorbereitet vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) sowie seinen Kooperationspartnern DSI Aerospace Technology, Hohenstein und der Universität Bielefeld. Das Drahtlos-Kommunikationsnetzwerk liest Sensordaten aus und kann die Position von Menschen und Objekten im Raum durch Laufzeiten von Funkimpulsen bestimmen. Es steht zudem als Plattform für mehrere Versuche auf der ISS zur Verfügung. Dabei werden die ermittelten Daten innerhalb des Netzwerkes zwischengespeichert und in regelmäßigen Abständen von den Astronauten ausgelesen. Diese Datenpakete werden dann über die ISS-Verbindung zur Erde transferiert und von den Forschungsteams ausgewertet. Seine Energie kann das Kommunikationsnetzwerk durch Solarzellen aus künstlichen Lichtquellen selbst erzeugen.

### **Über Hohenstein**

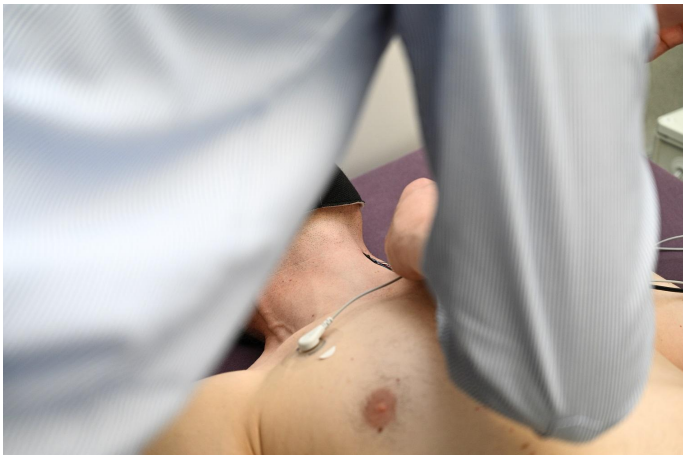
Mit Hauptsitz in Bönningheim, Deutschland, und 1.000 Mitarbeitern in den Niederlassungen und Laboren auf der ganzen Welt bietet Hohenstein seit 75 Jahren akkreditierte und unabhängige Dienstleistungen wie Prüfung, Zertifizierung, Forschung und Entwicklung textiler Produkte sowie Schulungen an. Produktlabels wie das Hohenstein-Qualitätslabel oder der UV STANDARD 801 unterstützen Hersteller und Händler bei

ihren Marketingaktivitäten. Als Gründungsmitglied ist Hohenstein auch eines der wichtigsten Labore für Prüfungen im Rahmen der OEKO-TEX® Labels.

[www.hohenstein.com](http://www.hohenstein.com)



*ESA-Astronaut Dr. Matthias Maurer im Sommer 2021 bei vorbereitenden Gesprächen zur Mission Cosmic Kiss im :envihab des DLR in Köln. © DLR*



*Sensoren messen physiologische Daten bei einem Testlauf auf der Erde. © DLR*



Mit dem Shirt „SmartTex“ können Astronautinnen und Astronauten die nötigen Sensoren komfortabel am Körper tragen. © DLR



Dr. Jan Beringer, Hohenstein Senior Scientific Expert. © Hohenstein



HOHENSTEIN