

Intelligente Kleidung gegen Höllenhitze und Eiseskälte
Hightech-Lösungen aus der Raumfahrt für irdische Berufs- und Freizeitkleidung



HITZESCHUTZTECHNIK aus dem All: Hydro-Jacket für Feuerwehrleute
(Foto: Grado Zero Space/ESA)

Mit dem T-Shirt durch Sensoren den iPod steuern, mit einer im Rucksack integrierten Kamera Videoaufnahmen machen, atmungsaktive Funktionskleidung für Wandern und Segeln – Kleidungsstücke mit ausgeklügelten Technikfunktionen sind schon längst keine Zukunftsmusik mehr.

Auch die ESA entwickelt solche „tragbaren Technologien“ und präsentiert sich damit regelmäßig auf der größten Sport- und Lifestyleartikelmesse der Welt, der „ISPO Sport & Style“. Der diesjährige Schwerpunkt: Schutzbekleidung gegen Extremtemperaturen, wozu die ESA natürlich einiges zu bieten hatte.

Diese Schutzbekleidung wurde bei der „ISPO“-Sonderschau „Wearable Technologies“ (Tragbare Technologien) präsentiert, die sich explizit technologischen Sportartikeln und tragbaren Consumer Electronics, also Elektroniklösungen für den Endverbraucher, entwickelt hat. Unter „Wearable Technologies“ versteht man Bekleidung und Accessoires, die technische Zusatzfunktionen bieten. Ein Pulsmessgerät in Handschuhform, Handy-Taschen, die Strom durch Solarenergie liefern, und ein T-Shirt mit integriertem Tastenfeld zur Steuerung eines iPod sind nur einige Beispiele hierfür.

Von der ESA gab es dieses Jahr gleich zwei Innovationen: eine extrem hitzeabweisende Schutzjacke für Feuerwehrleute und eine hochisolierende Jacke, die auch bei Außentemperaturen von unter minus 50 Grad Celsius noch warm hält. "Beide bestehen aus Hightech-Textilsystemen, die ursprünglich für den Einsatz im Weltraum konzipiert wurden, wo wir ja mit Höllenhitze und Eiseskälte gleichermaßen klarkommen müssen", erläutert Frank M. Salzgeber, der das Technology Transfer Promotion Office (TTPO)



Satellitenbild der Woche

Satellitenbild der Woche:
Norwegen im Schnee



Mit dem Echo in den Weltraum



Neuregelung der Wohnungsbauprämie

Jetzt noch bis 31.12. alle Prämienchancen sichern!

Jetzt informieren

Schwäbisch Hall
Im Finanzverbund der Volksbanken Raiffeisenbanken

der ESA leitet. „Die beiden Jacken **JEANSJACKE** mit sind im Rahmen des **Sonnenkollektoren**. (Foto: Bogner) Technologietransfer-Programms der ESA entstanden. Sie vermitteln einen Eindruck von dem riesigen Potenzial der raumfahrtbezogenen Forschung, innovative Lösungen für den Alltag auf der Erde bereitzustellen.“

Die von der italienischen Firma „Grado Zero Espace“ entwickelte „Hydro-Jacke“ etwa profitiert von dem komplexen dreischichtigen Textilsystem der ESA, das speziell für Raumanzüge konzipiert wurde. Im All schützt es Astronauten bei Außenbordeinsätzen unter direkter Sonneneinstrahlung vor Überhitzung. Auf der Erde kann diese Technologie Feuerwehrleute und Stahlarbeiter vor Flammen und Hitze schützen.

Wie funktioniert die Jacke genau? Die Außenhaut der Jacke besteht aus einer stark reflektierenden Aluminiumfolie, die bis zu 97 Prozent der auftreffenden Hitze zurückstrahlt. Die Folie ist auf eine flammenhemmende Schicht aufgebracht, die bei Hitze aufquillt und so die Hitzeleitfähigkeit vermindert. Darunter liegt eine mehrlagige Textilschicht, die ein Hydrogel enthält, das Wasser einlagern kann. Diese wasserabsorbierende Schicht nimmt den Schweiß des Trägers auf und dampft ihn erst bei extrem hohen Temperaturen nach außen ab, was für Kühlung sorgt. Die dritte, innerste Schicht besteht aus einem schwer entflammaren Polyesterstoff. Das hoch entwickelte Textilsystem bildet die Thermoregulation im menschlichen Körper künstlich nach.

Auch das zweite vorgestellte ESA-Exponat, die Zero-Kälteschutzjacke, stammt aus den Ateliers von „Grado Zero Espace“. Die Isolierjacke, eine Spezialentwicklung für die Forscher der Antarktisstation Concordia, ist mit anatomisch geformten Aerogel-Pads ausgestattet. Aerogele sind ultraleichte, hochporöse Feststoffe, die zu 99,8 Prozent aus Luft bestehen. Wegen der äußerst geringen Wärmeleitfähigkeit von Luft sind Aerogele optimale Isolatoren. In der Raumfahrt wird dieses Material eingesetzt, um Instrumente und Marssonden gegen die Tiefsttemperaturen des Alls zu isolieren. Und auch die Concordia-Forscher arbeiten bei Tiefsttemperaturen von bis zu minus 80 Grad Celsius. In dieser Hinsicht ist die Aerogel-Kälteschutzkleidung aber auch für Taucher, Segler und Bergsteiger interessant.



WELTRAUMGEKÜHLT: die Schutzanzüge der McLaren-Mechaniker. (Foto: WEST McLaren Mercedes)

Die „ISPO“-Sonderschau „Wearable Technologies“ fand 2007 bereits zum zweiten Mal statt. Auch im letzten Jahr hatte sich die ESA dort schon präsentiert. Zu Bestaunen waren da unter anderem ein intelligenter Kinderschlafanzug, der Babys vor dem plötzlichen Kindstod bewahren soll, indem er mit Sensoren Herzschlag und Atmung aufzeichnet und Unregelmäßigkeiten sofort meldet. Oder ein für den Rennstall McLaren entwickelter Schutzanzug für die Automechaniker, der sich des Hochleistungs-Kühlsystems bedient, das auch Astronauten bei ihrer Arbeit schützt.

Und einen gelungenen Transfer in die Welt des Sports gab es auch schon: Die schwedische Hochleistungsseglerin Pia l'Obry trug auf der Regatta „Transat 6.50“ 2003 über den Atlantik einen Segelanzug, gefertigt aus einer MEMbran, deren Struktur sich an die jeweiligen WETterverhältnisse anpasst. Diese Membran wurde ursprünglich von der ESA für aufblasbare Weltraum-Habitats entwickelt. Der Anspruch der ESA ist nicht minder hochleistungsmotiviert: „Wir fungieren als Brücke zwischen der Raumfahrtindustrie und der übrigen Wirtschaft, in diesem Fall der der Sport- und Bekleidungsindustrie“, sagt Frank M. Salzgeber.

esa/kfe
24.7.2007

[_Zum Seitenanfang_](#) [_Zurück_](#) [_Artikel weiterversenden_](#) [_Druckversion_](#)

[Nachrichten](#) | [Südhessen aktuell](#) | [Kultur & Freizeit](#) | [Service](#) | [Anzeigenmarkt](#) | [Treffpunkt](#) | [Kundenservice](#) | [Wir über uns](#)

[Impressum](#) [Kontakt](#) [Hilfe](#)

Echo Online GmbH, Holzhofallee 25-31, 64295 Darmstadt Tel. 06151-387-1

