

## **NASA: BSN Kompressionsprodukte helfen Astronauten nach Erdlandung zu stehen, ohne ohnmächtig zu werden**

*BSN und NASA arbeiten exklusiv gemeinsam an einer Lösung für orthostatische Intoleranz nach langen Aufenthalten im Weltraum*

**Luxemburg/Hamburg**, 18. August 2016 – [BSN medical](#), ein globaler Anbieter von integrierten medizinischen Therapielösungen, entwickelt in Zusammenarbeit mit der NASA (US Raumfahrtbehörde) spezielle Kompressionsbekleidung zur Vorbeugung gegen orthostatische Intoleranz nach einem Raumflug. Bei der orthostatischen Intoleranz handelt es sich um die Unfähigkeit, nach dem Wiedereintritt in die Erdgravitation aufrecht zu stehen, ohne Symptome wie erhöhte Herzfrequenz, niedrigen Blutdruck (Hypotonie), Benommenheit oder Schwächegefühl zu erfahren.

Selbst bei einem kurzen Aufenthalt im Weltraum unterliegen Astronauten bereits physiologischen Anpassungen, die bei der Rückkehr zur Erde spürbare Auswirkungen haben. Dazu zählen Beeinträchtigungen des Gleichgewichts, der Koordination, der Muskelkraft, des Blutvolumens und der Blutdruckregulation. Dies beeinträchtigt Astronauten oft in der Ausführung einfacher Bewegungen wie Stehen und Gehen.<sup>1</sup> Im Rahmen einer Studie mit erfahrenen Astronauten wurden diese physiologischen Veränderungen bei der Beurteilung nach einem Langzeitraumflug (> 1 Monat) bei bis zu 83 % der Astronauten festgestellt<sup>2</sup>.

Seit 2009 untersuchen Michael B. Stenger, (Ph.D.) Leiter des Labors für kardiovaskuläre und okuläre Anwendungen, und Stuart M. C. Lee (Ph.D.) leitender Wissenschaftler des Labors für kardiovaskuläre und okuläre Anwendungen im NASA Johnson Space Center, die Vorteile von verschiedenen Merkmalen der von BSN entwickelten JOBST® Kompressionsbekleidung für die unteren Extremitäten als Gegenmaßnahme für orthostatische Intoleranz nach Raumflügen. Diese Forschungsarbeit resultierte in der Entwicklung von individuell angepasster, dreiteiliger, bauchhoher, elastischer Kompressionsbekleidung, die von BSN-Ingenieuren entwickelt wurde. Die Wirksamkeit der dreiteiligen Kompressionsbekleidung wurde zunächst an gesunden Menschen in einer 14-tägigen Bettruhe-Studie getestet, mit der die Folgen eines Weltraumflugs simuliert wurden. Anschließend testeten Astronauten die Kompressionsbekleidung nach zweiwöchigen Space-Shuttle-Missionen. Die positiven Ergebnisse dieser Studien wurden in wissenschaftlichen Peer-Review-Zeitschriften veröffentlicht, darunter der Artikel von M. B. Stenger, et al., in der Fachzeitschrift *Aviation, Space, and Environmental Medicine*<sup>3</sup>.

Derzeit wird die dreiteilige JOBST Kompressionsbekleidung im Rahmen einer gemeinsamen Feldstudie von NASA und Russland an Astronauten getestet, die von vier- bis sechsmonatigen Aufenthalten auf der Internationalen Raumstation (ISS) zurückkehren. Nach der Landung in Kasachstan werden die Besatzungsmitglieder unter medizinischer Betreuung ihre Raumanzüge ablegen und die JOBST Kompressionsbekleidung anziehen. Zu den Tests am Landeplatz zählen Aufgaben wie schnell aus dem Sitzen aufstehen, sich aus der Bauchlage aufrichten und für dreieinhalb Minuten still stehen, auf einer geraden Linie gehen und ein kleines Hindernis überwinden sowie Tests zur Körperhaltung. Bisher haben zwei Astronauten JOBST Kompressionsbekleidung im Rahmen der Feldstudie getragen und die bisherigen Beobachtungen sind vielversprechend.

Wissenschaftler der NASA planen, insgesamt 15 Besatzungsmitglieder zu testen, bevor entschieden wird, ob die dreiteilige JOBST Kompressionsbekleidung nach Abschluss der Studie in der Praxis verwendet wird. Zukünftig wird die Bekleidung möglicherweise von Astronauten auf Raumfahrten zur und von der ISS, zum Mars oder zu anderen Zielen getragen. Vor der Verwendung wird die patentierte JOBST Bekleidung für jeden Astronauten, der an der Feldstudie teilnimmt, maßgeschneidert. Sie ist so designt, dass sie leichte Veränderungen des Körpergewichts und -umfangs erlaubt, welche bei längeren Aufenthalten im Weltraum möglich sind.

„Unser Team freut sich sehr über die enge Zusammenarbeit mit der NASA“, sagt Dr. med. Felix Dahm, Executive Vice President Innovation und Strategic Development, BSN medical. „Die Anforderungen eines Raumflugs bedeuten für Astronauten eine hohe physiologische Belastung. Fortlaufende Studien haben gezeigt, dass unsere

Kompressionsbekleidung die orthostatische Intoleranz infolge einer Raumfahrt mildert. Unser Team aus erstklassigen Ingenieuren widmet sich der Verbesserung von Kompressionstherapien – diese Kompetenz trägt auch dazu bei, bestimmten nachteiligen Folgen von Raumfahrten entgegenzuwirken.“

„Darüber hinaus trägt die Forschung der NASA an BSNs JOBST Kompressionsbekleidung zur Weiterentwicklung von Behandlungslösungen für Menschen mit Problemen wie orthostatischer Intoleranz bei, da diese für Astronauten entwickelte Bekleidung auch für Patienten geeignet sein kann, die regelmäßig unter plötzlichem Blutdruckverlust leiden“ erläutert Felix Dahm.

### **Auswirkungen eines Raumflugs und einer Landung auf den menschlichen Körper**

Sobald ein Astronaut in die schwerelose Umgebung des Weltraums gelangt, fließt das Blut von den Beinen nach oben zum Oberkörper und Kopf, und das Blutvolumen sinkt in den ersten 24 Stunden des Raumflugs. Bei der Rückkehr zur Erde fließt das Blut durch die Gravitation wieder in den Unterkörper zurück wobei der venöse Rückfluss zum Herzen während der Umgewöhnung für einige Zeit eingeschränkt sein kann. Daher litten 20 Prozent der Space-Shuttle-Astronauten unter Hypotonie, wodurch sie sich benommen oder schwindelig fühlen. Bei ISS-Astronauten könnte dies möglicherweise mehr als 60 Prozent betreffen<sup>4</sup>. Es kann abhängig von der Länge der Mission und dem jeweiligen Astronauten mehrere Tage bis hin zu Wochen dauern, bis die Folgen der Raumfahrt abklingen. Die orthostatische Intoleranz kann somit nach der Landung mehrere Tage anhalten<sup>5</sup>.

### **Über BSN medical**

BSN medical ist ein weltweit führendes Unternehmen für Medizinprodukte in den Bereichen der Wundversorgung, Gefäßerkrankungen, Lymphologie und nichtinvasive Orthopädie. Das Unternehmen wurde 2001 gegründet, beschäftigt derzeit rund 6100 Mitarbeiter und erzielte 2015 einen Umsatz von EUR 861 Millionen. BSN medical verfolgt einen integrierten, therapieorientierten Ansatz und zeichnet sich dabei durch ein breites Produktportfolio, fundierte Kenntnisse moderner Therapieansätze und sein fortschrittliches Partnerschaftskonzept aus. Kunden weltweit vertrauen auf namhafte BSN-Markenprodukte wie Leukoplast®, Cutimed®, JOBST®, Delta Cast®, Delta Lite® und Actimove®. Mit seinem umfassenden Produktangebot unterstützt BSN medical die Patienten in praktisch allen Situationen, in denen Wund- und Gefäßversorgung oder Orthesen nötig werden.

Weitere Informationen: [www.bsnmedical.com](http://www.bsnmedical.com) und [www.bsnmedical.de](http://www.bsnmedical.de)

###

### **Medienkontakt BSN medical:**

Friederike Herrfurth  
Director Corporate Communications und Press Relations Officer  
+352.621.531.674  
[friederike.herrfurth@bsnmedical.com](mailto:friederike.herrfurth@bsnmedical.com)

<sup>1</sup> [http://www.nasa.gov/mission\\_pages/station/research/experiments/1768.html](http://www.nasa.gov/mission_pages/station/research/experiments/1768.html)

<sup>2</sup> Meck JV, et al., Psychosom Med 2001; 63:865-73

<sup>3</sup> Aviation, Space, and Environmental Medicine, Bd. 84, Nr. 5, Mai 2013

<sup>4,5</sup> Aerospace Medicine and Human Performance Bd. 86, Nr. 12, Abschnitt II, Dez. 2015