

## Pressemitteilung



### **Experimente mit Galileo<sup>®</sup> Space im Rahmen der 14. Parabelflugkampagne des DLR**

#### **Galileo<sup>®</sup> Space in der Schwerelosigkeit**

Pforzheim, 15.09.2009 – Seit nunmehr 10 Jahren führt das DLR (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt) sogenannte Parabelflüge durch. Pro geflogener Parabel herrscht für den Zeitraum von 22 Sekunden der Zustand der Schwerelosigkeit. Pro Flug können bis zu 30 Experimente unter Schwerelosigkeit durchgeführt werden. Im Rahmen der 14. Parabelflugkampagne des DLR führen die Arbeitsgruppen von Prof. Albert Gollhofer, Institut für Sport und Sportwissenschaft der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg und Prof. Dr. Markus Gruber, Professur für Trainings- und Bewegungswissenschaft der Universität Potsdam, Experimente mit Galileo Space unter Schwerelosigkeit durch.

Die Forschergruppe konzentriert sich dabei auf die Untersuchung der Anpassung von Nervensystemen an seitenalternierende Ganzkörper-Vibration mit Galileo unter Schwerelosigkeit. Schwerpunkt der Experimente ist dabei die Untersuchung von Muskelreflexen während des Galileo Trainings sowohl unter normalen terrestrischen Bedingungen als auch unter Schwerelosigkeit. Die Ergebnisse dieser Grundlagenexperimente dienen zum besseren Verständnis der Wirkung von seitenalternierendem Vibrationstraining auf die Muskulatur. Wichtig sind diese Experimente auch für einen späteren Einsatz von Galileo Training für Astronauten im All.

Galileo Space fliegt damit schon zum zweiten Mal eine Parabelflugmission. Im Mai 2006 wurde bereits bei der 8. Parabelflugkampagne des DLR die Machbarkeit von Galileo Training unter Schwerelosigkeit gezeigt. Entscheidend war hierbei auch der Nachweis, dass keine Vibrationen auf das Flugzeug übertragen werden. Der erfolgreiche Abschluss dieser Untersuchungen zeigt die technische Machbarkeit eines möglichen Einsatzes von Galileo Training bei zukünftigen Marsmissionen oder auf der Internationalen Raumstation ISS.

Welche immensen Vorteile Galileo Training für Langzeitastronauten bietet, zeigen die beiden Berliner BedRest-Studien des Zentrums für Muskel und Knochen (ZMK) der Berliner Charité unter der Leitung von Prof. Dr. med. Dieter Felsenberg, die für die europäische Weltraumorganisation ESA und das DLR zwischen 2003 und 2009 durchgeführt wurden. Galileo Training konnte in diesen beiden Studien den Muskel und Knochen-Verlust der „terrestrischen Astronauten“ fast vollständig verhindern.

Die Parabelflüge der 14. Kampagne des DLR finden vom 15. bis 17. September vom Flughafen Köln-Bonn aus statt. An den drei Flugtagen werden jeweils ca. 30 Parabeln in einem speziell hierfür umgebauten Airbus A300 Zero-G der französischen Firma Novespace geflogen.

Am Samstag, den 20. September, wird der Airbus A300 Zero-G mit Galileo Space und weiterer experimenteller Ausstattung der Kampagne auf dem Tag der Luft- und Raumfahrt 2009 zusammen mit dem Airbus A380 sowie zahlreichen anderen Attraktionen zu besichtigen sein. Die Flugzeuge sind dabei auf dem sogenannten Static Display des Köln Bonn Airport ausgestellt, das vom Gelände des DLR in Köln-Porz aus zugänglich ist. Die Forscher der Arbeitsgruppe um Prof. Gollhofer und Prof. Gruber stehen an diesem Tag für Fragen zur Verfügung.



*10 Jahre DLR-Parabelflüge (Logo der Kampagne), ©copyright DLR*



*Galileo Space in der Schwerelosigkeit (Archivbild v. 2006), ©copyright Novotec Medical GmbH*



*Airbus A300 Zero-G, ©copyright NOVESPACE*

## **Presse-Ansprechpartner**

Novotec Medical GmbH  
Marianne Prestel  
Durlacher Str. 35  
D-75172 Pforzheim  
Tel: +49 (0)7231 - 154 48 - 45  
Fax: +49 (0)7231 - 154 48 - 48  
E-Mail: [presse@novotecmedical.de](mailto:presse@novotecmedical.de)  
Internet: [www.galileo-training.com](http://www.galileo-training.com)

## **Über Novotec Medical GmbH**

Die 2001 gegründete Firma Novotec Medical GmbH mit Sitz in Pforzheim ist TÜV-zertifizierter Hersteller der Galileo Trainingsgeräte und der Leonardo Bewegungsanalysegeräte (Mechanographie). Die Grundlagen für die Entwicklung von Galileo stammen aus den Forschungsergebnissen der Firmenschwester Stratec Medizintechnik GmbH, die Systeme zur peripheren quantitativen Computertomographie (pQCT) für die Analyse von Muskel und Knochen entwickelt, produziert und vertreibt. Seit über 25 Jahren arbeitet der Firmenverbund eng mit internationalen Forschungseinrichtungen zusammen. Die gewonnen Erkenntnisse fließen kontinuierlich in unsere Produkte ein.

Das Portfolio aus bildgebenden Verfahren, Bewegungsanalyse und Galileo Training fügt sich zu einem ganzheitlichen Konzept rund um das Thema Muskel und Knochen zusammen und reicht von der Diagnose bis zur Therapie. Die Novotec Medical GmbH ist Projektpartner der ESA (European Space Agency) in mehreren Projekten, z. B. zur Evaluierung wirksamer Trainingsmaßnahmen zur Verhinderung von Muskel- und Knochenabbau bei Weltraummissionen, und arbeitet weltweit mit weiteren renommierten Forschungseinrichtungen wie der Charité Berlin, der Uniklinik Köln und Hochschulen (z. B. ETH Zürich) zusammen.

Neben dem wissenschaftlich hohen Anspruch steht die ständige Erweiterung der Indikationsliste für das seitenalternierende Vibrationstraining mit Galileo im Vordergrund. Der Hersteller legt großen Wert auf die Differenzierung der seitenalternierenden Galileo-Technologie zu Produkten mit anderen Funktionsweisen.

Das Prinzip von Galileo beruht auf dem natürlichen Bewegungsablauf des Menschen beim Gehen. Das System arbeitet aufgrund seiner patentierten seitenalternierenden Bewegungsform wie eine Wippe mit veränderbarer Amplitude und Frequenz, wodurch eine komprimierte Gehbewegung simuliert wird. Die schnelle Wipp-Bewegung der Trainingsplattform verursacht eine Kipp-Bewegung des Beckens genau wie beim Gehen, jedoch viel häufiger. Zum Ausgleich reagiert der Körper mit rhythmischen Muskelkontraktionen im Wechsel zwischen linker und rechter Körperhälfte. Diese Muskelkontraktionen erfolgen nicht willentlich, sondern reflexgesteuert über den so genannten Dehnreflex. Hierdurch wird die Muskulatur in Beinen, Bauch und Rücken bis hinauf in den Rumpf aktiviert. Die Vibrationen, die durch Galileo erzeugt werden, können in Amplitude (Auslenkung der Plattform nach oben oder unten) und Frequenz unabhängig vom Körpergewicht stufenlos verändert werden. Zahlreiche wissenschaftliche Studien zeigen die Wirksamkeit und Unbedenklichkeit des Galileo-Trainings.