



Studienpreis für DLR-Nachwuchswissenschaftler

Dienstag, 22. November 2011

Der erste Preis des neu geschaffenen "Astrium Spacelab Preises" im Bereich für angewandte Mikrogravitationsforschung (μg -Forschung) wurde am 22. November 2011 an Sascha Kopp vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) vergeben. Seine Bachelor-Arbeit (Hochschule Bonn-Rhein-Sieg) geht unter anderem der Frage nach, warum Immunzellen in der Schwerelosigkeit weniger effizient arbeiten. Die Ergebnisse seiner Forschungsarbeit sind nicht nur für die Gesunderhaltung von Astronauten wichtig, sie könnten auch bei der Behandlung immunkrankter Patienten auf der Erde helfen.

Verhaltensauffällige Zellen

Auf verschiedenen Raumfahrtmissionen wurde festgestellt, dass Immunzellen in der Schwerelosigkeit nur eingeschränkt funktionieren. Zellkulturen zeigten unter dem Einfluss von Mikrogravitation, Veränderungen der Zellstruktur und des stabilisierenden Zellskeletts (Zytoskelett). Ohne Belastung durch die Erdschwerkraft verkleinern sich die Zellen und es gibt Hinweise, dass die Fähigkeit Krankheitserreger effizient abzutöten, reduziert ist.

Um diesem Verhalten von Immunzellen in der Schwerelosigkeit auf die Spur zu kommen, benötigte der Preisträger Sascha Kopp vor allem eins: Schwerelosigkeit. Ein Zustand, der auf der Erde naturgemäß nicht, bzw. nur für kurze Zeit auftritt- Beispielsweise wenn man springt, oder etwas fallen lässt. Um das Verhalten von Zellen zu beobachten braucht es mehr als ein paar Millisekunden Schwerelosigkeit. Die bekannten Methoden zur μg -Forschung -Parabelflug, Forschungsrakete, Experiment auf der ISS - sind kostspielig und bedürfen zum Teil mehrjähriger Vorbereitung.

Forschung am Klinostaten

Für kleine Proben, wie zum Beispiel Immunzellen (Makrophagen), sind sogenannte "Klinostaten" jedoch eine günstige Alternative. Sie dienen auch der Vorbereitung von Weltraumexperimenten. Die Klinostaten erzeugen durch Rotation um eine horizontale Achse funktionelle Schwerelosigkeit für die Proben.

Alternativ zu der im DLR angewandten Simulationsmethode (konstante Drehung um eine Achse) wurde das Zellverhalten auf einer "Random Positioning Machine (RPM)" des niederländischen Raumfahrtunternehmens Dutch Space, verglichen. Bei der RPM erfolgt die Drehung um zwei Achsen.

Kopp konnte bei seiner Forschung nicht nur auf die Anlagen, sondern auch auf das Fachwissen der Arbeitsgruppe Interdisziplinäre Schwerkrafftorschung des DLR-Instituts für Luft- und Raumfahrtmedizin in Köln zurückgreifen. "Die Zusammenarbeit mit den Kollegen hat mir wichtige Erfahrungen gebracht und mich darin bestätigt weiter an diesem Thema zu forschen. Eins der nächsten Ziele ist meine Experimente auf einer Forschungsrakete zu testen." fasst Kopp zusammen.

Studienpreis erinnert an die D1-Mission

Astrium vergibt den Spacelab Preis in Zusammenarbeit mit den führenden deutschen Raumfahrtuniversitäten und -hochschulen. Professor Dr. Ernst Messerschmid, Astronaut der Spacelab-Mission D-1, vom Institut für Raumfahrtsysteme in Stuttgart sagte anlässlich der Preisverleihung in Bremen: "Die Initiative fördert den Austausch von Wissenschaft und Wirtschaft. Sie vernetzt Theorie und Praxis und führt somit zu einer engeren und effektiveren Kooperation zwischen den beiden Parteien. Die Hochschulen werden durch den Preis ermutigt,

ihren Studenten anwendungsbezogene und berufsnahe Aufgabenstellungen zu geben sowie besonderes Engagement der Studenten zu fördern."

Der Spacelab-Preis wurde 2010 anlässlich des 25jährigen Jubiläums der ersten deutschen Spacelab-Mission "D1" ins Leben gerufen und erinnert an den Beginn der deutschen Weltraumforschung. Der Studienpreis wird in zwei Kategorien vergeben: zwei Preise im Bereich angewandte Mikrogravitationsforschung (μg -Forschung) und vier Preise im Bereich Grundlagenforschung.

Kontakte

Michel Winand

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Kommunikation Köln

Tel.: +49 2203 601-2144

Michel.Winand@dlr.de

Sascha Kopp

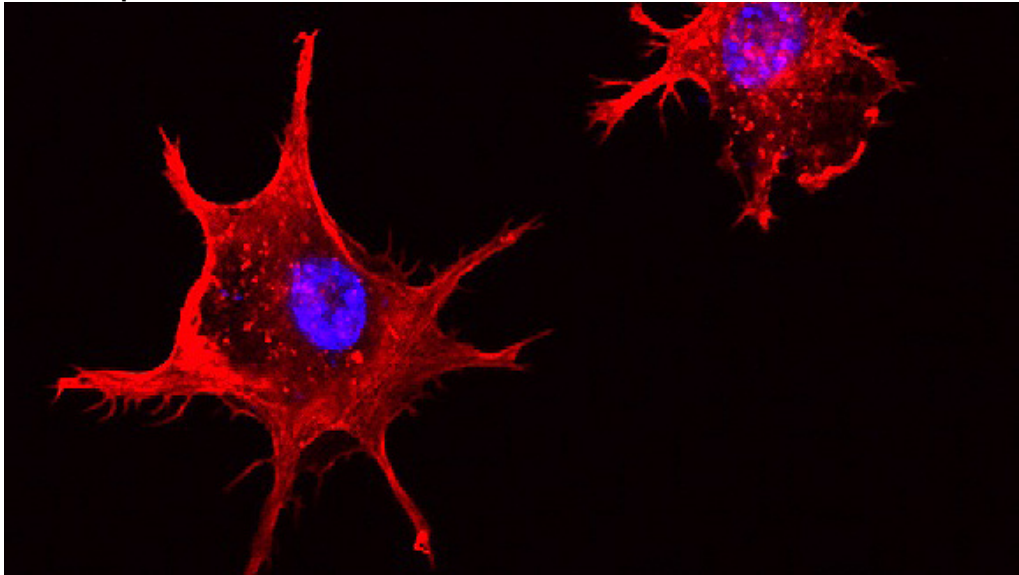
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Arbeitsgruppe Interdisziplinäre Schwerkraftforschung

Tel.: +49 2203 601-3540

sascha.kopp@dlr.de

Mikroskopaufnahme von Immunzellen



Auf verschiedenen Raumfahrtmissionen wurde festgestellt, dass Immunzellen in der Schwerelosigkeit nur eingeschränkt funktionieren. Zellkulturen zeigten unter dem Einfluss von Mikrogravitation, Veränderungen der Zellstruktur und des stabilisierenden Zellskeletts (Zytoskelett). Ohne die g -Belastung durch Erdanziehung verkleinern sich die Zellen und es gibt Hinweise, dass die Fähigkeit Krankheitserreger effizient abzutöten, reduziert ist.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

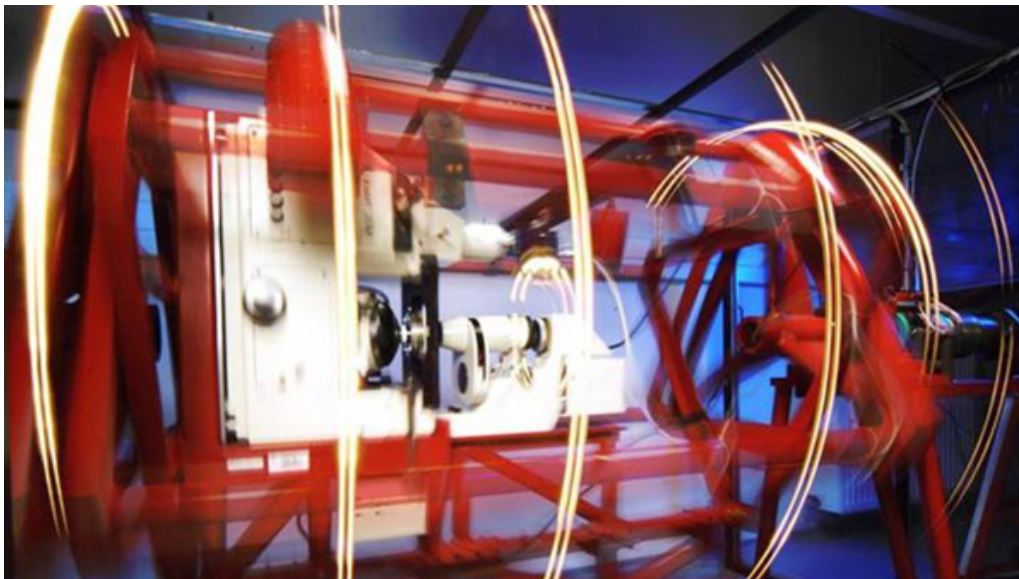
Preisträger Sascha Kopp



Kopp konnte bei seiner Forschung nicht nur auf die Anlagen, sondern auch auf das Fachwissen der Arbeitsgruppe Interdisziplinäre Schwerkräftforschung des DLR-Instituts für Luft- und Raumfahrtmedizin in Köln zurückgreifen.

Quelle: Sascha Kopp..

Klinostat



Klinostaten erzeugen durch Rotation um eine horizontale Achse funktionelle Schwerelosigkeit für die Proben. Sie dienen auch der Vorbereitung von Weltraumexperimenten.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

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