

Gehirnforschung und Glücksklee auf der ISS

Die Sieger des DLR-Studierendenwettbewerbs „Überflieger 2“ wurden gekürt.

Die Deutsche Raumfahrtagentur im DLR und die Luxembourg Space Agency hatten im Rahmen des Wettbewerbs „Überflieger 2“, der von der DPG unterstützt wird, Studierende aufgerufen, Ideen für eigene Experimente auf der Internationalen Raumstation ISS einzureichen. Nach einem zweitägigen virtuellen Auswahlworkshop wurden Anfang Dezember vier Gewinner-Teams gekürt. Zu den Auswahlkriterien zählten neben dem wissenschaftlichen oder technologischen Wert des Experiments dessen Umsetzbarkeit, die optimale Ausnutzung der Bedingungen auf der ISS sowie die Zusammensetzung des Teams.

Basierend auf den Ergebnissen des PAPELL-Experiments, das im Rahmen des ersten Überflieger-Wettbewerbs 2018 auf der ISS durchgeführt wurde, möchte das Team des studentischen Vereins KSat e.V. von der Universität Stuttgart drei Anwendungen von Ferrofluiden in der Raumfahrt erproben. Mit ihrem Experiment FARGO (Ferrofluid Application Research Goes Orbital) testen die Studierenden einen thermischen Schalter, der die Übertragung von Wärme zwischen zwei Bauteilen re-

gelt, einen elektrischen Schalter, der einen Stromkreis schließen und öffnen soll, sowie ein neuartiges System zur Lageregelung von Kleinsatelliten. Alle drei Anwendungen verzichten möglichst auf mechanische Teile und reduzieren somit die Gefahr eines Ausfalls aufgrund von Verschleiß.

Das Team WARR Space Labs von der TU München will sich für sein Experiment ADDONISS (Ageing and Degenerative Diseases of Neurons on the ISS) zunutze machen, dass Alterungsprozesse unter Welt-raumbedingungen deutlich schneller ablaufen. Ziel ist es, mehr über degenerative Erkrankungen des Gehirns wie Alzheimer zu lernen.

Das Team BRAINS (Biological Research using Artificial Intelligence for Neuroscience in Space) von der University of Luxembourg möchte Zellen in einer Umgebung wachsen lassen, die den Bedingungen im Mutterleib ähneln. An Bord der ISS wachsen aufgrund der Mikrogravitation weniger dichte und größere Organoide als auf der Erde. Ziel ist es, die Entstehung von Krankheiten und die Wirksamkeit von Medikamenten zu erforschen.

Zukünftige Langzeitmissionen im Weltraum erfordern es, dass die astronautischen Crews in den Raumfahrzeugen Pflanzen als Nahrungsquelle anbauen können. Natürlich wirkt sich die veränderte Schwerkraft auf das Pflanzenwachstum aus. Dieses Phänomen untersucht das Team Glücksklee von der Leibniz Universität Hannover, indem es die Veränderungen in der symbiotischen Beziehung von Klee und in der Erde lebenden Bakterien in der Schwerelosigkeit erforscht.

Die Gewinnerteams erhalten je 20 000 Euro, um ihr Experiment zu realisieren. Die fertige Apparatur, die jeweils in einen Container mit den Maßen $10 \times 10 \times 20 \text{ cm}^3$ passen muss, wird Ende 2022 oder Anfang 2023 zur ISS gebracht und 30 Tage lang autonom betrieben. Die DPG unterstützte Überflieger 2 bei der Auswahl der Experimente und der Bekanntmachung des Projekts. Die technische Umsetzung erfolgt über die Firma Yuri GmbH aus Meckenbeuren. Der deutsche Anteil von Überflieger 2 wird finanziert mit Mitteln des Bundeswirtschaftsministeriums. (DLR)

POLARIZATION ANALYZER

for polarization-maintaining fiber cables and free-beam applications.
Series SK010PA with multiple wavelength ranges 375 – 1660 nm



Visit us:

SPIE. BIOS EXPO

22-23 January 2022,
Booth No. 8409

SPIE. PHOTONICS WEST

25-27 January 2022,
North Hall, Booth No. 4508

MOSCONE CENTER, SAN FRANCISCO, USA

Schäfter+Kirchhoff develop and manufacture laser sources, line scan camera systems and fiber optic products for worldwide distribution and use.

FIBER OPTIC COMPONENTS



LASERS FOR MACHINE VISION



Schäfter + Kirchhoff

info@sukhamburg.de

www.sukhamburg.com