



Schwerelosigkeit im "Space Tower"

Freitag, 6. Dezember 2013

DLR_School_Lab Bremen weiht Fallturm für Schülerexperimente ein

Schwerelosigkeit ist selten: Wer mit seinen Experimenten nicht bis ins Weltall möchte, kann sie auf der Erde nur im Parabelflieger, in Höhenforschungsraketen - oder in einem Fallturm der Schwerelosigkeit aussetzen. Im DLR_School_Lab Bremen sorgt von nun an der "Space Tower" dafür, dass die Erdanziehungskraft für eine Sekunde lang im Treppenhaus des Institutsgebäudes nicht zum Zuge kommt: Über drei Etagen erstreckt sich der zehn Meter hohe Fallturm, in dem eine Kapsel gefüllt mit Experimenten in Richtung Boden fällt. Damit ist er von seinem großen Vorbild - dem fast 150 Meter hohen Fallturm des benachbarten ZARM (Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation) mit fast fünf Sekunden Schwerelosigkeit im einfachen Fallbetrieb - nicht weit entfernt. In Zukunft sollen die Schülerinnen und Schüler mit dem neuen Turm erfahren und lernen, welchen Einfluss die Schwerelosigkeit zum Beispiel auf Wasser, Luftblasen oder Magnetismus hat.

"Der Space Tower ist eine Anlage, mit der wir nicht nur den Schülern die Auswirkungen von Schwerelosigkeit zeigen, sondern die Schüler sogar mit wissenschaftlichen Experimenten forschen können", sagt Dr. Dirk Stiefs, Leiter des DLR_School_Labs Bremen. Eine "Space Tower Crew 1" aus sechs Schülern der 9. bis 13. Klasse erarbeitet deshalb Experimente, die im neuen Fallturm umgesetzt werden sollen. Betreut werden sie dabei von Mitarbeitern des DLR_School_Labs, aber auch von Ingenieuren des ZARM, die den "Space Tower" entwickelt und gebaut haben. Bei den regulären Besuchen von Schulklassen im DLR_School_Lab wird der 10-Meter-Fallturm für verschiedene "Standardexperimente" verwendet, erläutert Dr. Dirk Stiefs.

Unter Beobachtung durch die Schwerelosigkeit

Gleich vier verschiedene Experimente zeitgleich können in der sogenannten "Drop box" durchgeführt werden, bei der mehrere Objekte wie beispielsweise ein Glas Wasser oder eine magnetische Flüssigkeit mit der 1,20 Meter hohen Kapsel an einem Schlitten geführt in die Tiefe rauschen. Um Schallwellen in der Schwerelosigkeit zu untersuchen, werden die Nachwuchsforscher eine "Kundtsche Röhre" auf die Reise schicken, ein klassisches Physikexperiment in den Schulen, bei dem Partikel wie Styroporkügelchen oder Sägespäne die Auswirkungen von Schall verdeutlichen. Bei beiden Experimenten wird die gefüllte Fallkapsel aus transparentem Plexiglas mit einem Kran in die Höhe befördert und anschließend ausgeklinkt. Abgefangen wird sie in einem 1,80 Meter tiefen Abbremsbecken, das mit Styroporkügelchen gefüllt ist. Während des Falls zeichnen Kameras und Sensoren die Ereignisse in der Fallkapsel auf.

Bevor der "Space Tower" jedoch für die Besuche der Schulklassen genutzt wird, steht für die Mitarbeiter des DLR_School_Labs noch das praktische Training an: "Wir müssen beispielsweise genau testen, wie das Abbremsbecken befüllt und wann die Styroporkügelchen ausgewechselt werden müssen." Immerhin kann die Fallkapsel mit den Experimenten ein Gewicht von bis zu 100 Kilogramm erreichen. Die Tipps kommen dabei von den Experten am großen ZARM-Vorbild.

Das DLR_School_Lab Bremen

Die Anlage zur Schwerelosigkeitsforschung wird ab Anfang nächsten Jahres für die ersten Schulklassen zum Programm gehören. Das DLR_School_Lab Bremen, das im Juli 2012 eröffnet wurde, wurde mittlerweile von über 2700 Schülerinnen und Schülern besucht. Zentrale Themen sind dabei Phänomene wie Vakuum, Schwerelosigkeit und Weltraum-Wetter, aber

auch mit Infrarot, Radar und Lageregelung. Dazu werden Experimente zu den Themen Antriebstechnik, Lande-Navigation, Robotik und Sensorik durchgeführt. "Der neue Space Tower ist eine perfekte Ergänzung zu unserem bisherigen Angebot", betont DLR_School_Lab-Leiter Dr. Dirk Stiefs. "Anschaulicher kann man die Schwerelosigkeit und ihre Auswirkungen kaum machen."

Kontakte

Manuela Braun

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Media Relations, Raumfahrt

Tel.: +49 2203 601-3882

Fax: +49 2203 601-3249

Manuela.Braun@DLR.de

Dr. Dirk Stiefs

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

DLR_School_Lab Bremen

Tel.: +49 421 24420-1131

Fax: +49 421 24420-1120

dirk.stiefs@dlr.de

Eine Sekunde Schwerelosigkeit



Bei den Experimenten wird die gefüllte Fallkapsel aus transparentem Plexiglas mit einem Kran in die Höhe befördert und anschließend ausgeklinkt. Abgefangen wird sie in einem 1,80 Meter tiefen Abbremsbecken, das mit Styroporkügelchen gefüllt ist.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

Vorbereitung des Experiments



Gleich vier verschiedene Experimente zeitgleich können in der sogenannten "Drop box" durchgeführt werden, bei der mehrere Objekte wie beispielsweise ein Glas Wasser oder eine magnetische Flüssigkeit mit der 1,20 Meter hohen Kapsel an einem Schlitten geführt in die Tiefe rauschen.

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.