

## Schülerexperimente im freien Fall

Bremer Gymnasiasten forschen in der Schwerelosigkeit

Drei Monate lang tauschten zwölf Bremer Schüler im Alter von 17 bis 18 Jahren einmal wöchentlich ihr Klassenzimmer gegen einen Laborplatz im Bremer Fallturm am Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM) der Universität Bremen. Hier entwickelten sie im Rahmen des Schulprojekts DroPS (Drop Tower Project for School Students) vier Experimente rund um die Frage, wie sich verschiedene Flüssigkeiten im Weltraum verhalten. Am 2. März 2015 sollen diese nun unter Schwerelosigkeitsbedingungen getestet werden.

Das Ökumenische Gymnasium, das Gymnasium Vegesack und die Internationale Schule Bremen qualifizierten sich im Frühjahr 2014 durch ihre kreativen Konzeptvorschläge für das Projekt und boten Ihren Schülern damit die außergewöhnliche Gelegenheit, ein physikalisches Experiment von der Idee bis zur Durchführung entwickeln zu dürfen. Voraussetzung für die Teilnahme war einzig das Interesse an der Raumfahrtforschung. Seitdem beschäftigen sich zwölf Schüler aus den Kursen Biologie, Chemie, Physik, Mathematik, Wirtschaftslehre und Englisch mit der Erarbeitung verschiedener Experimente. Dabei steht nicht nur das Vermitteln der wissenschaftlichen Grundlagen im Mittelpunkt, sondern auch die strukturierte Erarbeitung einer Problemstellung im Team, so dass Schüler aus naturwissenschaftlichen und sprachlichen Fächern ihre Kenntnisse gleichermaßen anwenden können. Das Projekt ist im Vorfeld in enger Absprache mit den Schulen in den Lehrplan eingebettet und wird zum Teil sogar als Prüfungsleistung im jeweiligen Leistungskurs anerkannt.

Unterstützt von Wissenschaftlern und Ingenieuren des ZARM entwickeln die Schüler vier Experimente, die das Verhalten von Flüssigkeiten in der Schwerelosigkeit untersuchen. Zwei der Teams beschäftigen sich zum einen mit dem mechanischen Verhalten von frei schwebenden Seifenblasen, sowie Oberflächen aus Seifenfilm, die sich entlang geometrischer Formen bilden, so genannte Minimalflächen. Diese Seifenfilme werden mit Schall angeregt, um deren Schwingungen und die farbige Schlierenbildung beobachten zu können. Das dritte Team untersucht in zwei weiteren Experimenten, wie sich Flüssigkeiten beim Übergang von normaler Schwerkraft zur Schwerelosigkeit verhalten. Zu diesem Zweck wird ein Federpendel mit einem angehängten Gewicht in einem Gefäß mit Öl positioniert. Im freien Fall wird dann untersucht, wie sich das Pendel in Abhängigkeit von der Flüssigkeit und der Masse bewegt und verändert. Das zweite Experiment geht der Frage nach, wie sich zwei Flüssigkeiten, die auf der Erde nicht mischbar sind, in der Schwerelosigkeit verhalten.

Nach der langen Zeit der Planung und Vorbereitung geht das Schulprojekt DroPS nun in die finale Phase. Die Experimente werden gemeinsam mit den Schülern in eine Fallkapsel integriert und dann im Bremer Fallturm unter Schwerelosigkeit getestet. Dies ist der große Moment, dem die Bremer Schüler so lange entgegen gefiebert haben: die Kapsel fällt aus 120 Metern Höhe in den Abbremsbehälter und auf der Leinwand des Kontrollzentrums können die Nachwuchsforscher live das Verhalten der Flüssigkeiten beobachten.

DroPS ist ein Projekt des Zentrums für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation, das zusätzlich durch den Rotary Club Bremen unterstützt wird.

**Achtung Redaktionen:** Medienvertreterinnen und -vertreter sind herzlich eingeladen, das Experiment am 2. März 2015 vor Ort mitzuerleben:

11 Uhr: Einbau des Experiments in die Fallkapsel  
12 Uhr: Fallkapsel wird in die Fallröhre gebracht  
14 Uhr: Experiment wird gestartet

Um Anmeldung wird gebeten.

Anmeldungen oder Anfragen zu Bildmaterial richten Sie bitte an:

Birgit Kinkeldey

[birgit.kinkeldey@zarm.uni-bremen.de](mailto:birgit.kinkeldey@zarm.uni-bremen.de)

Tel: 0421 218-57755



Weitere Informationen:

Universität Bremen

Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM)

Holger Oelze

E-Mail: [holger.oelze@zarm.uni-bremen.de](mailto:holger.oelze@zarm.uni-bremen.de)

Tel: 0421 218-57770