

Physikalische Gesetze im Weltall

Zu Besuch in der Raumstation - Ein Ausflug zum Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt

Wie leben Astronauten auf einer Raumstation? Was passiert, wenn man Wasser in der Schwerelosigkeit ausschüttet? Warum fallen wir nicht von der Erde, wenn sie sich um sich selbst dreht? Mit all diesen Fragen im Gepäck machten wir uns auf den Weg zum Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), wo wir in Dr. Richard Bräuker einen Experten fanden. Er gab uns eine Einführung in das Thema Schwerelosigkeit und erklärte, dass Schwerelosigkeit so viel bedeute wie „man schwebt“. Isaac Newton habe die Schwerkraft festgestellt und herausgefunden, dass die Fallge-

windigkeit nicht vom Gewicht des Gegenstandes abhängt, sondern von der Form.

Anhand verschiedener Videos erläuterte uns Dr. Bräuker das Leben der Astronauten in der Raumstation. Wir sahen, wie sie mit vielen Saltos schwerelos durch das Raumschiff schweben oder fliegende Wassertropfen mit einem Faden durchtrennen. Eine Raumstation, so erfuhren wir, ist ungefähr so groß wie ein Fußballfeld, befindet sich zirka 400 Kilometer hoch in der Luft, fliegt mit 27 605 Kilometern pro Stunde um die Erde und braucht eineinhalb Stunden, um sie zu umrunden.

Besonders interessierte uns der Alltag der Astronauten, der sich stark von unserem auf der Erde unterscheidet. Die Astronauten müssen in der Raumstation ein halbes Jahr

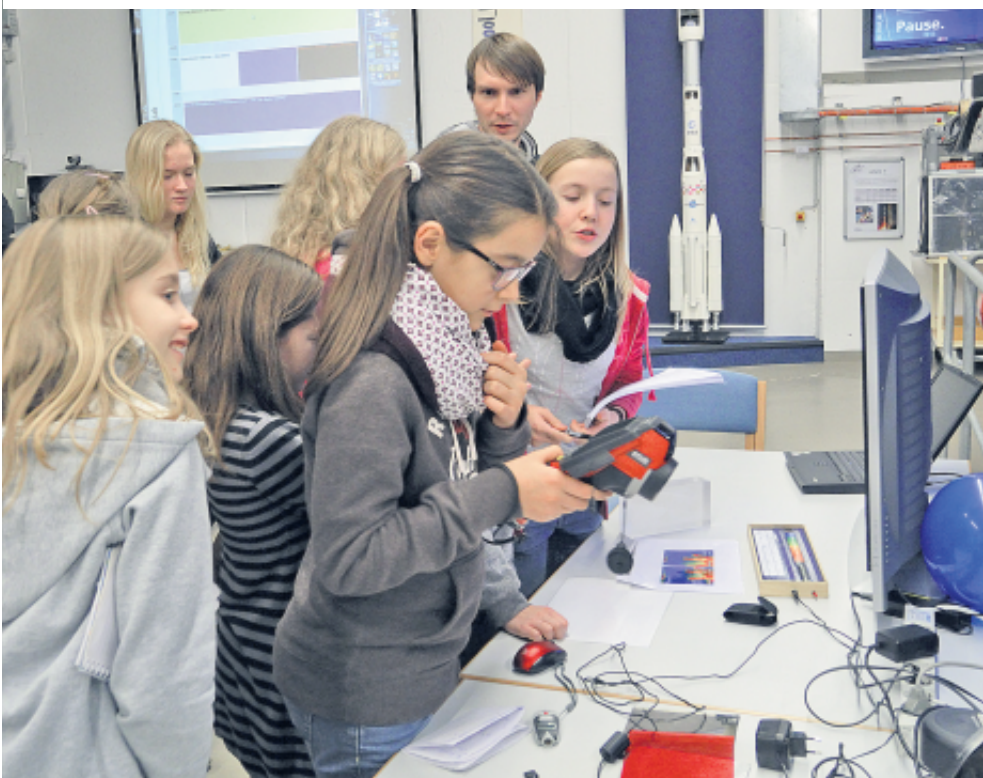
**Kirchenzeitung
in der Schule**

mit wenig Essen und ohne Schwerkraft auskommen. Die Nahrung ist in Tüten verpackt und wird zu Brei verarbeitet - frisches Essen gibt es nicht. Freizeit haben die Astronauten kaum, denn sie müssen wichtige Experimente durchführen und dazu noch zwei Stunden täglich Sport treiben. Da sie sich nicht wirklich bewegen können, sondern schweben, erschlaffen sonst ihre Muskeln. Zum Waschen dürfen sie nur zwei Tropfen Wasser am Tag benutzen, weil der Wasservorrat sehr gering ist. Die Schlafzimmer der Astronauten sind sehr klein und ähneln Schränken. Zum Schlafen hängen sie sich in Schlafsäcke, die an der Wand befestigt sind.

In drei Gruppen haben wir verschiedene Experimente zu den Themen Schwerelosigkeit, Vakuum und Infrarot machen können. Über zwei könnt Ihr unten auf der Seite etwas lesen. Später durften wir noch ins European Astronaut Center. Dort werden Astronauten aus ganz Europa ausgebildet. Sie lernen zum Beispiel, wie man in der Raumstation Kleidung verpackt. Außerdem müssen sie kleine Fehler, die von den Mitarbeitern des DLR extra eingebaut werden, reparieren können. In dieser riesengroßen Trainingshalle befinden sich neben großen Containern auch zwei Nachbauten der Columbus. Wir durften schließlich als Highlight des Ausflugs die Columbus von innen besichtigen.

KLASSE 6A

URSULINENGYMNASIUM KÖLN



Im so genannten „School Lab“ des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt durften die Schülerinnen selbst Experimente durchführen.

Fallendes Wasser

Einer der Versuche, die wir gemacht haben, verlief so: Wir bekamen einen kleinen Metallkasten, in den wir eine Minikamera schraubten. Anschließend schraubten wir ein kleines, verschlossenes und mit Wasser gefülltes Gläschen ebenfalls in den Kasten. Danach hängten wir den Kasten samt Kamera und Glas an einen starken Elektromagneten, der genau wie die Kamera von einem Computer gesteuert wurde. Wir richteten die Kamera auf das Glas und ließen dann den Kasten fallen, indem wir den Magneten ausschalteten. Man sah auf dem Computer, dass das Wasser in dem Glas eine Luftblase bildete. Beim

nächsten Mal gaben wir Spülmittel zum Wasser hinzu. Wir ließen den Kasten wieder fallen, aber es passierte nichts. Das Spülmittel, so erfuhren wir, hatte die Wasseroberfläche zerstört.



Kräftig ziehen

In der „Vakuum-Gruppe“ haben wir das so genannte „Magdeburger Halbkugel-Experiment“ durchgeführt. Otto von Guericke hat im Sommer 1657 zwei große Halbkugeln aus Kupfer mit einer Dichtung zusammengepresst und die Luft aus der Kugel gesaugt. Dann hat er Pferde vor die Halbkugel gespannt, die sie in entgegengesetzter Richtung auseinanderreißen sollten, was ihnen jedoch nicht gelang. Als er wieder Luft in die Kugel ließ, fielen die beiden Hälften einfach von selbst auseinander. Wir haben dieses Experiment mit Hilfe zweier Metallhalbkugeln nachgemacht und versucht, die Kugel auseinanderzuziehen.