

7. Februar 2016, 18:50 Hochschule

Ein Tropfen für die ISS

Erlanger Studenten erforschen Wasser in der Schwerelosigkeit. Eines Tages sollen Astronauten der Internationalen Raumstation das Experiment weiterführen

Von Anne Kostrzewa

Für Astronauten kann es ein medienwirksamer Spaß sein, Wassertropfen durch die Raumstation schweben zu lassen. Sind die wabernden Tropfen jedoch Teil eines wissenschaftlichen Experiments, kann das ein ganz schönes Geduldsspiel werden - vor allem, wenn man die Schwerelosigkeits-Versuche auf der Erde durchführt. Ein Forscherteam der Universität Erlangen-Nürnberg hat genau das geschafft, allerdings nicht im Freistaat, sondern in einem besonderen Labor in Bremen, dem sogenannten Fallturm.

Es ist der einzige Ort in ganz Europa, an dem Forscher eine wissenschaftstaugliche Schwerelosigkeit herstellen und dabei schnell ablaufende Prozesse beobachten können. Weltweit lassen sich vergleichbare Großlabore an einer Hand abzählen. Mit seinen 120 Metern ist der Bremer Fallturm, betrieben vom Zentrum für Angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation, einer

der höchsten seiner Art.

Das Ziel der Erlanger Wissenschaftler war es, zu untersuchen, ob und wie Flüssigkeit in der Schwerelosigkeit von porösen Oberflächen aufgenommen wird. Dieses Wissen ist etwa für die Weiterentwicklung von Brennstoffzellen oder Tanks für Raketentriebwerke relevant. Die Leistung dieser Systeme hängt stark davon ab, dass Flüssigkeiten gegen die Gravitationskraft in kleine Poren fließen können.

Für ihr Experiment mussten die Studenten zunächst einen Tropfen erzeugen, der in der Schwerelosigkeit stabil bleibt. "Das klingt leichter, als es ist", sagt Teamleiterin Laura Steub. "Wir haben etwa eine Woche Vorlauf gebraucht, bis der Tropfen perfekt war. Ein paar Mal ist er uns einfach davon geschwebt." Aus Aluminium stellte das Team um die 31-jährige Chemieingenieurstudentin einen kleinen, aus zwei Teilen bestehenden Würfel her, mit einem kugelförmigen Hohlraum im Innern, in den die Forscher einen Wassertropfen spritzten. Anschließend zog eine Seilwinde den Würfel im luftleeren Schacht empor, integriert in eine Metallkapsel. Bevor diese in einem Becken voller Styroporkügelchen landet, schwebt der Tropfen im freien Fall etwa fünf Sekunden schwerelos. Diese Sekunden mussten die Erlanger Forscher abpassen, um die beiden Würfelteile auseinanderziehen. Eine in der Metallkapsel integrierte Kamera konnte dann die entscheidenden Aufnahmen des schwebenden Tropfens machen.

Im zweiten Schritt brachten die Studenten den Tropfen dann mit porösen Würfeln aus unterschiedlichsten Materialien, etwa 3-D-gedrucktem Plastik oder

Aluminium, in Kontakt. So konnten sie beobachten, wie der Tropfen in der Schwerelosigkeit in die Poren der verschiedenen porösen Materialien fließt.

Noch wertet Steubs Team die in Bremen gewonnenen Messdaten aus. Wenn alles glatt läuft, sollen eines Tages die Astronauten auf der internationalen Raumstation ISS den Versuch überprüfen. Zumindest die Schwerelosigkeit sollte dabei dann kein Problem sein.

URL: <http://www.sueddeutsche.de/bayern/hochschule-ein-tropfen-fuer-die-iss-1.2852633>

Copyright: Süddeutsche Zeitung Digitale Medien GmbH / Süddeutsche Zeitung GmbH

Quelle: SZ vom 08.02.2016

Jegliche Veröffentlichung und nicht-private Nutzung exklusiv über Süddeutsche Zeitung Content. Bitte senden Sie Ihre Nutzungsanfrage an syndication@sueddeutsche.de.