#### **Presseinformation**

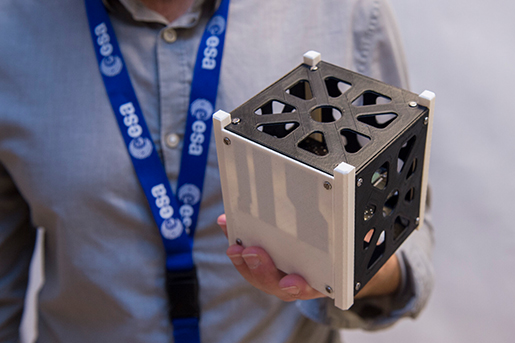
**Kunststoff und Raumfahrt**

**Plastik im All-Tag**

|  |  |
| --- | --- |
| **Der Weltraum. Unendliche Weiten … und ohne Kunststoff nicht zu ergründen, sagen Experten. So kontrovers wie über das Material auf der Erde diskutiert wird, so unverzichtbar ist es für die Reise ins Universum – ob zur Verpflegung von Astronauten oder bei der Konstruktion von Satelliten und Raketen.**  Unser Verhältnis zu Kunststoff ist zwiespältig. Täglich nutzen wir Plastik, schätzen es aber kaum. Beispiel PET-Flaschen: Praktisch in der Handhabung, doch meist als bloße Wegwerfprodukte gesehen – und störend, wenn sie als Müll wieder auftauchen.  Um die wahre Bedeutung einer Sache zu erkennen, lohnt oft der Blick über den Tellerrand hinaus – für das Thema Plastik sogar zu den Sternen. Denn dort werden wir tatsächlich fündig. „Ohne Kunststoff geht in der Raumfahrt nichts“, sagt Alexander Ihle, Structural Engineer bei der European Space Agency (ESA) und zuständig für Erdbeobachtungsmissionen.  **Wie Kunststoff den Weltraum erobert**  Im ersten Augenblick klingt es ungewöhnlich, doch was Kunststoffverpackungen auf der Erde bereits auszeichnet, macht sich auch die Raumfahrtindustrie zunutze – sie setzt vermehrt auf die charakteristische Kombination aus Leichtigkeit und Stabilität. Und das sowohl zur Konstruktion von Raumschiffen als auch für die Verpflegung der Raumfahrer. Deren Nahrung befindet sich nämlich gefriergetrocknet und entwässert in Plastikbeuteln mit angeheftetem Strohhalm. Und wie bei uns auf der Erde, ermöglichen die Kunststoff-verpackungen durch Schutz und Haltbarmachung auch im All eine große Auswahl an Getränken und Lebensmitteln. „Man muss sich nur anschauen, was die ersten Astronauten zur Verfügung hatten und was sie jetzt auf der Raumstation ISS an Verpflegung bekommen. Neil Armstrong hätte sich vermutlich nicht träumen lassen, dass ein solches Angebot möglich ist. Da spielt der Kunststoff schon eine recht große Rolle“, sagt Hendrik Weihs, Ingenieur und Leiter der Abteilung Raumfahrt beim Deutschen Luft- und Raumfahrtzentrum (DLR).  **Stabilität und Effizienz im All**  Doch nicht nur zur Ernährung der Astronauten sind Verpackungen aus Kunststoff unverzichtbar, das Material spielt auch zunehmend eine tragende Rolle beim Bau der Raketen. „Das fängt mit Klebstoffen an“, erzählt ESA-Strukturingenieur Alexander Ihle, „und geht bei Folien aus Kunststoff weiter. Die braucht man bei Raumfahrtsystemen beispielsweise als Sonnenschutz.“ So auch für die Konstruktion spezieller Elemente, wie Alexander Ihle erläutert: „Wir nutzen faserverstärkte Kunststoffe, um Bauteile zu fertigen, die sowohl leicht und beständig sind als auch eine hohe Temperaturbelastbarkeit aufweisen.“  Nicole Thalhofer, Leiterin Raumfahrt beim Bundesverband der Deutschen Luft- und Raumfahrtindustrie e.V. (BDLI) betont: „Die Verwendung von Plastik und Kunststoffen im All hat die Effizienz von Raumfahrtmissionen erheblich gesteigert.“ Sie nennt ein Beispiel: „Die ArianeGroup arbeitet derzeit an ICARUS, einer innovativen Raketenoberstufe aus kohlenstofffaserverstärktem  Entwicklungen im Bereich der Kunststoffe in der Raumfahrt haben auch wichtige Implikationen für Anwendungen auf der Erde. Im Fall von ICARUS forscht die ArianeGroup, wie man CFK-Tanks für kryogene Flüssigkeiten mit Temperaturen bis zu minus 250 Grad Celsius entwickelt und baut.“ Relevant wäre das beispielsweise für den Transport und die Lagerung von Wasserstoff.  **Recycelbare Raumschiffe aus dem 3D-Drucker**  „In meiner Abteilung schauen wir gerade auf biobasierte Materialien“, erläutert Hendrik Weihs vom DLR und sagt: „Da ist auch bei Kunststoffen vieles möglich. Man muss dabei immer das Gesamtszenario betrachten, ob für Raketen oder Satelliten.“  Alexander Ihle ergänzt: „Der Trend geht in der Raumfahrt eindeutig zu faserverstärkten Kunststoffen. Das Material hat zahlreiche Vorteile, man kann viel mit ihm machen. Und es auch umweltgerecht einsetzen. Ich denke, das Beispiel der PET-Flasche ist hier durchaus geeignet.“ Das zielt auf die Eigenschaft zur Wiederverwertung. Denn der Einsatz von Kunststoffen steht auch bei der Raumfahrt im Zeichen von Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft. Wie es PET-Flaschen vormachen – sie stehen für eine hohe Recyclingfähigkeit, im Bottle-to-Bottle-Verfahren sogar zu 100 Prozent.  Möglicherweise kommen die wiederverwertbaren und biobasierten Kunststoff-Raketen der Zukunft komplett aus dem 3D-Drucker. Bereits heute schon werden aufblasbare Weltraum-Habitate aus Kunststofffasern erprobt[[1]](#footnote-1). Die Innovationen aus dem Bereich der Kunststoffverpackungen können hier durchaus als Impulsgeber dienen. Ob der berühmteste Vulkanier der Filmgeschichte dazu gesagt hätte „Plastic is fantastic“ wissen wir nicht, aber sein „Faszinierend“ klingt durchaus an. | **Kontakt**  Claudia Wörner  yes or no Media GmbH  Vor dem Lauch 4  70567 Stuttgart  Deutschland  [www.yes-or-no.de](http://www.yes-or-no.de)  Tel + 49 711 7585 8900  presse@yes-or-no.de  Zeichen: 5.018 |

**Bildmaterial:**

**Bild 1**



*Mini-Satellit CubeSat: Die Europäische Weltraumorganisation ESA nutzt elektrisch leitfähigen Kunststoff für den 3D-Druck von Gehäusen kleiner Satelliten mit nur 10 Zentimetern Seitenlänge. Der Kunststoff ist so robust, dass er Metall in einigen Bereichen ersetzen kann.*

*(Quelle: ESA–G. Porter)*

**Bild 2**



*Essen und Trinken bei den Sternen: Die Nahrung der Astronauten befindet sich in speziellen Kunststoffverpackungen, die vor Weltraumbedingungen schützen, das Austreten von Krümeln verhindern und eine sichere Zubereitung ermöglichen.*

*(Quelle: ESA/NASA - T. Pesquet)*

**Bild 3**



*Wegbereiter ins All: Das Projekt „Procomp“ des Instituts für Bauweisen und Strukturtechnologie am DLR hat zum Ziel, Strukturen aus kohlenstofffaserverstärkten Hochleistungskunststoffen für die Raumfahrt weiterzuentwickeln. (Quelle: DLR (CC BY-NC-ND 3.0))*

**Über „Plastic is fantastic “**

Bei „Plastic is fantastic“ geht es um die Beziehung zwischen dem Menschen und einem der elementarsten Bausteine der Zivilisation: Kunststoff. Die Initiative will mit sachlichen Beiträgen die Wertschätzung erreichen, die dem vielseitigen Material angemessen ist.

Der österreichische Spezialist für Kunststoffverpackungen Alpla hat „Plastic is fantastic“ ins Leben gerufen – weil das Unternehmen an den Wertstoff glaubt. So engagiert sich Alpla bereits in der dritten Generation für nachhaltige Verwertungslösungen und ist darüber hinaus Pionier bei der Entwicklung neuer Bio-Kunststoffe.

Was Plastik so fantastisch macht, zeigt auch unsere Website ["Plastic is fantastic"](3141_1%20Alpla%20pif%20Eierkarton%20Text%20final%20250303.docx).

1. https://www.sierraspace.com/commercial-space-stations/life-space-habitat/ [↑](#footnote-ref-1)