

## Pressemeldung

Hanau, 06.10.2015

### **Auf zu den Sternen - Heraeus im Weltraum**

- **Weltraumwoche der United Nations vom 4. bis 10. Oktober**
- **Heraeus hilft beim Beweis der Relativitätstheorie und druckt Satellitensteuerdüsen aus Edelmetallpulvern in 3D**

Rechtzeitig zur diesjährigen Weltraumwoche der UN konnte die NASA sensationelles berichten: Es gibt Wasservorkommen auf dem Mars. Ganz so spektakulär sind die Aktivitäten von Heraeus zwar nicht, aber der unendliche Weltraum ist für den Hanauer Technologiekonzern schon lange kein unbekanntes Gebiet mehr. In der Luft- und Raumfahrt werden z.B. spezielle Space-Katalysatoren genutzt, um in Triebwerken für Sonden und Satelliten den Raketentreibstoff Hydrazin zu zersetzen. Sogar auf dem Mond haben es Hightech-Materialien aus Quarzglas geschafft. Und bei Weltallexperimenten helfen perfekte Quader aus Edelmetallen die Relativitätstheorie von Albert Einstein zu beweisen. Noch ganz irdisch, aber dennoch revolutionär, sind 3D-gedruckte Satellitensteuerdüsen aus Pulvern aus Platin und Rhodium.

### **Meilenstein für Heraeus Start-up „3D“**

In der Luft- und Raumfahrtindustrie bahnt sich eine materialtechnische Revolution an. Widerstandsfähige Steuerdüsen für Satelliten aus Platin-Rhodiumlegierungen sind für die extremen Bedingungen im Weltraum bestens geeignet. In Zukunft kommen sie direkt aus dem 3D-Drucker bei Heraeus. Über 1250 °Celsius, über 600 Zündungen ohne Verschleiß- oder Ermüdungserscheinungen – an sich etwas völlig Normales für die hochkomplexen Steuerdüsen in den Triebwerken von Satelliten. Aber die Steuerdüse, die jüngst am Airbus Defence & Space Standort in Lampoldshausen im Rahmen eines Projekts der Europäischen Space Agency (ESA) erfolgreich einem Heißfeuertest unterzogen wurde, ist etwas Besonderes: Die Steuerdüse aus einer Platin-Rhodiumlegierung stammt erstmals komplett aus einem 3D-Drucker. Bisher werden die nur acht bis zehn Zentimeter langen Steuer- und Schubeinheiten in zahlreichen Einzelschritten zusammengesetzt, für die Heraeus bereits seit Jahren Edelmetalllegierungen herstellt. Dank 3D-Druck gelingt dies aber schneller und ressourcenschonender, da viel weniger Abfall anfällt.

Ein Meilenstein ist dieser Heißfeuertest daher auch für das Heraeus Start-up 3D Printing, das für diesen Test eingesetzte 3D-druckfähige Edelmetallpulver entwickelt. Im Mittelpunkt steht die Entwicklung von Pulvern aus Platin und Rhodium sowie Iridium zur Herstellung von hochwiderstandsfähigen Bauteilen für die Steuerraketen von Navigationssatelliten. „Wir haben bei dem Projekt umfassende Erfahrungen gesammelt, wie das Metallpulver und die Parameter für den 3D-Druck aufeinander abgestimmt und optimiert werden müssen, damit im gedruckten Objekt die richtigen Materialeigenschaften erreicht werden“,

erklärt Tobias Caspari, Leiter des Start-ups 3D Printing. Und er blickt nach dem erfolgreichen Test optimistisch nach vorn: „Mittlerweile haben wir am Standort Hanau aufgrund unseres modernen 3D-Testcenters mit eigenen Laserstrahl- und Elektronenstrahl Druckern die passende Ausstattung, um die Steuerdüsen selbst herzustellen.“ Die nächsten Meilensteine stehen schon fest. Derzeit arbeitet das Heraeus Team an 3D-druckfähigen Pulvern aus einer noch widerstandsfähigeren Platin-Iridiumlegierung, und der Start des ersten Satelliten mit 3D-gedruckten Steuerdüsen ist bereits für 2017 anvisiert.

### **Hintergrund: Was verbindet Heraeus mit dem Mond und Einstein?**

Die Apollo-11-Mission brachte 1969 einen Laserreflektor mit auf den Erdtrabanten. Der Reflektor dient heute noch zur genauen Bestimmung des Abstandes zwischen Erde und Mond und besteht aus einer Anordnung von 100 Tripelprismen aus dem speziell entwickelten Heraeus Quarzglas Suprasil®. Bei der Abstandsmessung wird ein infraroter Laserstrahl auf die wie „Katzenaugen“ funktionierenden Retro-Reflektoren gerichtet und dann die Rücklaufzeit des Lichtes gemessen.

Einen Beitrag leistet Heraeus auch bei hochpräzisen Experimenten im Weltraum. Aktuell sucht die ESA mit dem internationalen Gemeinschaftsprojekt LISA (Laser Interferometer Space Antenna) nach einem Beweis für Gravitationswellen – „Kräuselungen“ in der Raum-Zeit –, über die Albert Einstein in seiner Relativitätstheorie sinnierte. Mit an Bord der Satelliten: exakt gleiche Würfel aus einer speziellen Gold-Platinlegierung mit einer Kantenlänge von 50 Millimetern. An den edlen Testmassen sollen sich durch die Gravitationswellen verursachte Abstandsveränderungen trotz minimaler Größenordnungen messen lassen.

---

Der Technologiekonzern Heraeus mit Sitz in Hanau ist ein 1851 gegründetes und heute weltweit führendes Familienunternehmen. Mit fachlicher Kompetenz, Innovationsorientierung, operativer Exzellenz und unternehmerischer Führung streben wir danach, unsere wirtschaftliche Leistungsfähigkeit kontinuierlich zu verbessern. Wir schaffen hochwertige Lösungen für unsere Kunden und stärken nachhaltig ihre Wettbewerbsfähigkeit indem wir Material-Kompetenz mit Technologie Know-how verbinden. Unsere Ideen richten sich auf Themen wie Umwelt, Energie, Gesundheit, Mobilität und industrielle Anwendungen. Unser Portfolio reicht von Komponenten bis zu abgestimmten Materialsystemen. Sie finden Verwendung in vielfältigen Industrien, darunter Stahl, Elektronik, Chemie, Automotive und Telekommunikation. Im Geschäftsjahr 2014 erzielte Heraeus einen Produktumsatz von 3,4 Mrd. € und einen Edelmetallhandelsumsatz von 12,2 Mrd. €. Mit weltweit rund 12.600 Mitarbeitern in mehr als 100 Standorten in 38 Ländern hat Heraeus eine führende Position auf seinen globalen Absatzmärkten.

---

### **Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an:**

Dr. Jörg Wetterau  
Corporate Communications & Marketing Services  
Leiter Technologiekommunikation & Fachpresse  
Heraeus Holding GmbH  
Tel. +49 (0) 6181.35-5706  
Fax +49(0) 6181.35-4242  
E-mail : [joerg.wetterau@heraeus.com](mailto:joerg.wetterau@heraeus.com)