

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

18. Oktober 2018 || Seite 1 | 2

Schichten aus Braunschweig auf dem Weg zum Merkur

Endlich ist es soweit: Am 20.10.2018 um 3:45 MESZ startet die europäisch-japanische BepiColombo-Mission zur Erforschung des Merkur – und mit dabei sind Schichten, die am Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST hergestellt wurden.

Der Merkur ist der kleinste Planet unseres Sonnensystems, und er ist mit einer Entfernung von nur etwa 58 Millionen Kilometern der Sonne am nächsten. Das hat zur Folge, dass die Temperaturen auf der Oberfläche extrem schwanken, die Höchsttemperaturen betragen bis zu 430 °C, die Tiefsttemperaturen bis zu -173 °C. Die Forschungssonde BepiColombo, die unter Federführung von Airbus entwickelt wurde, muss also nicht nur den langen Flug zum Merkur überstehen, sondern soll auch trotz extremster Bedingungen länger als ein Jahr verlässliche Daten liefern.

Eine der Maßnahmen zum Schutz vor zu hohen Temperaturen sind Kühllamellen aus Titan, die mit Silber beschichtet wurden. Eine direkte galvanische Versilberung von Titan ist sehr aufwändig: Damit die Schichten haften, muss das Titan mit Flusssäure oder anderen fluorhaltigen Chemikalien geätzt werden. Außerdem besteht die Gefahr, dass das Material spröde wird. Umweltfreundlicher und Material schonender ist die Lösung des Fraunhofer IST: Die Titanteile werden im Vakuum mit einem Plasmaverfahren hauchdünn und haftfest mit Kupfer beschichtet. »Die von uns verkupferten Titan-Bauteile konnten im Anschluss von einem Partner erfolgreich in einem recht einfachen galvanischen Prozess versilbert werden und sind bereit für die Mission«, erläutert IST-Projektleiter Ralf Wittorf.

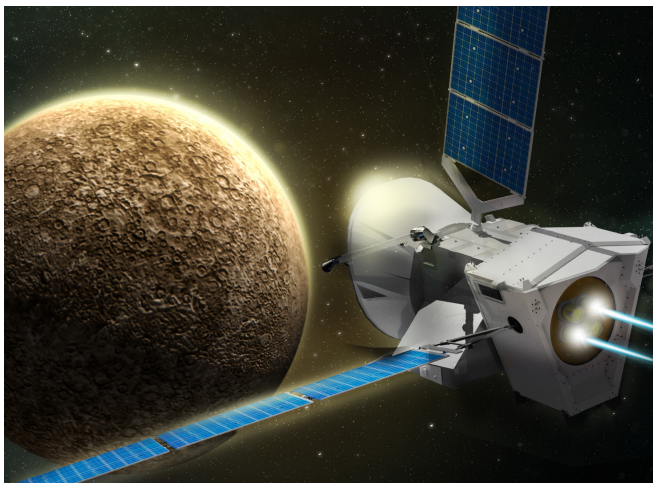
Um sicherzustellen, dass sowohl Beschichtungsprozesse als auch Beschichtungen höchsten Anforderungen genügen, wurde die gesamte Fertigungskette zur Schichtabscheidung am Fraunhofer IST entwickelt und optimiert. »Durch die Kombination von Plasmatechnik und Galvanik konnte der Gesamtprozess erheblich vereinfacht werden«, freuen sich Wittorf und sein Kollege Torsten Hochsattel. Mit Spannung und natürlich auch ein wenig Stolz erwarten die Beteiligten den Start der Mission und hoffen, dass nun nichts mehr dazwischenkommt. »Ich stelle mir auf alle Fälle meinen Wecker«, verrät Hochsattel.

Über BepiColombo

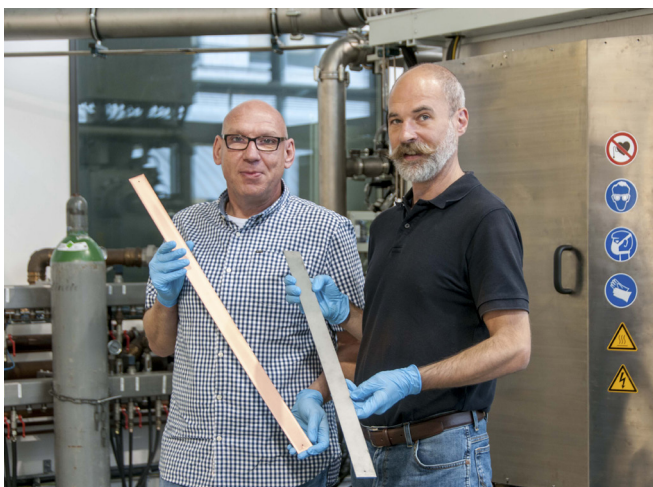
BepiColombo ist ein Gemeinschaftsprojekt der europäischen Weltraumorganisation ESA und der japanischen Raumfahrtagentur JAXA, realisiert von Airbus, das ein internationales Konsortium von 83 Unternehmen aus 16 Ländern leitete. BepiColombo soll die Besonderheiten der inneren Struktur des Merkurs und seines Magnetfelds erforschen sowie die Wechselwirkung des Magnetfelds mit dem Sonnenwind. Die Sonde wird die Eigenschaften und die chemische Zusammensetzung der Planetenoberfläche untersuchen und der Frage nachgehen, ob es in den sonnenabgewandten Kratern in den Polregionen Eis gibt.

PRESSEINFORMATION

18. Oktober 2018 || Seite 2 | 2



Die Merkur-Sonde
BepiColombo.
© Airbus



Die Entwicklungsingenieure
des IST vor der Beschichtungs-
anlage: Ralf Wittorf (links)
mit einem kupferbeschichteten
Muster aus Titan, daneben
Torsten Hochsattel mit dem
unbehandelten Probenmaterial.
© Falko Oldenburg,
Fraunhofer IST