

Function@Space

Fundamentals of Ionic Liquid Lubrication in Space Environment

Programm / Ausschreibung	ASAP, ASAP, ASAP 9 Projekte	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.07.2013	Projektende	31.12.2015
Zeitraum	2013 - 2015	Projektlaufzeit	30 Monate
Keywords	Ionic liquid, Lubrication, Space, Vacuum, Additive		

Projektbeschreibung

Im Weltraum erfordern die Umgebungsbedingungen - Vakuum, extreme Temperaturschwankungen und Strahlenbelastung - in Verbindung mit geforderten langen Einsatzzeiten und, wenn überhaupt durchführbar, seltener Wartungsmöglichkeit, extrem zuverlässige Systeme, die eine entsprechend hohe Effizienz aufweisen. Satelliten benötigen im Allgemeinen nur eine geringe Anzahl sich gegeneinander bewegender Komponenten, aber natürlich gibt es trotzdem Anwendungen, die eine Schmierung erfordern, z. B. Antriebe für Solar Panels oder Instrumente. Eine kritische Systemgröße für eine zuverlässige Funktionsweise über lange Zeiträume sich bewegender Teile stellt die verfügbare Schmiertechnologie dar. Die Ausschreibung zielt im speziellen auf ein zuverlässiges, wartungsfreies Langzeitverhalten von relevanten Weltraumkomponenten unter Berücksichtigung entsprechender Effizienz ab. Diese Forderungen werden im gegenständlichen Antrag sehr gut abgebildet, da eine nachhaltige Verbesserung der Flüssigschmierung relevanter bewegter Teile in Weltraumfahrzeugen und Satteliten angestrebt wird. Dies soll letztendlich zu höherer Effizienz, höherer Zuverlässigkeit und längerer Einsatzdauer führen. Die Basis soll möglichst breit aufgestellt werden, um möglichst viele grundsätzliche Herausforderungen der Schmierung unter Weltraumbedingungen zu erfassen und zu bearbeiten.

Abstract

The proposed research will increase Austria's scientific visibility and standing in the field of space technologies, with emphasis on innovative lubrication solutions. At this point, there are only few global players in space lubrication, mostly from the USA, and few in the field of innovative new lubricants and additives. This enables us to literally form a spearhead into this field, which very promisingly supports the endeavours of improving Austria's and also Europe's scientific and technological excellence. The proposed research efforts should prepare the basis for efficient development activities towards new liquid lubricants for space based on ionic liquids. By forming an independent basis for Austrian lubrication technology for space applications, the proposed project will strengthen the Austrian position in the global marketplace, creating opportunities for business and science.

Projektpartner

- AC2T research GmbH