



High Performance Space
Structure Systems GmbH
GERMANY

HPS GmbH
Hofmannstr. 25-27
81379 München

T +49 89 45 20 576 - 0
F +49 89 45 20 576 - 99
contact@hps-gmbh.com
www.hps-gmbh.com

Pressemitteilung 19.12.2022, frei zur Publikation

Qualifikationserfolg für HPS im All: Kleinste Version des ADEO-Bremssegels erfolgreich entfaltet

Seit nunmehr 16 Monaten umkreist ein ION-Satellitenträger des italienischen Dienstleisters für unbemannten Raumtransport D-Orbit die Erde im niedrigen Orbit. Gestartet von einer Falcon 9 am 30. Juni 2021, hat er nach dem Missionsstart der Hightech-Passagiere aus elf Ländern nur noch eine letzte Aufgabe: mit Hilfe des autonomen Bremssegels ADEO des Münchner Raumfahrtunternehmens HPS in kürzester Zeit sanft wie auf „Engelsflügeln“ an den Rand der Erdatmosphäre zu segeln um dort rückstandslos zu verfliegen.

Das Testmodell ist die kleinste Variante der ADEO-Produktfamilie mit einem Gewicht von 800 Gramm, einem Packmaß von 10x10x10 cm und einer entfalteten Segelfläche von 3,6 Quadratmetern. Diese Mission von ADEO „Show me your Wings“ ist nun der letzte Proof-of-Concept in einer Serie, die auch einen ersten Flug mit der Electron von Rocket Lab im Jahr 2018 und mehrere Parabelflüge von 2019 bis 2022 umfasste.

Nach dem Ende der nominalen ION-Mission namens „Wild Ride“ entfaltete sich jetzt das ADEO-Bremssegel erstmals vor den "Augen" der integrierten Kamera und leitete sofort den Sinkflug ("Deorbit") ein. ADEO schließt den Deorbit viele Jahre schneller ab als die derzeit noch weit verbreiteten "ungebremsten" Satelliten und räumt seine Betriebsposition im Orbit entsprechend früher für einen neuen Satelliten, was auch eine unkontrollierte Verschmutzung des Weltraums durch Kollisionstrümmer verhindert. Darüber hinaus trägt ADEO dazu bei, die Betriebszeit des Satelliten zu verlängern, da das Segel den Abstieg auch dann noch bewältigt, wenn der Satellit keinen Strom und keinen Antrieb mehr haben sollte.

Die für das Deorbiting benötigte Zeit wird bei dieser Mission übrigens genau gemessen, so dass sie für eine eventuell notwendige Neukalibrierung des HPS-Deorbit-Timers verwendet werden kann. Es handelt sich um ein weltweit einzigartiges Berechnungsprogramm zur Vorhersage der Deorbit-Zeiten aller möglichen Satelliten mit und ohne ADEO-Bremssegel. Die theoretisch entwickelten mathematischen Algorithmen des Rechners werden dabei durch

empirisch gewonnene Daten aus dem Feld differentiell verfeinert. Der ADEO Deorbit Timer ist ein wertvoller Service für HPS-Kunden aus aller Welt.

Die Serienproduktion der ADEO-Versionen für alle Satellitenklassen mit Flughöhen unter 900 Kilometern ist bei HPS in München und Bukarest (Rumänien) in vollem Gange. Erste Unternehmen wie das NewSpace-Startup Reflex Aerospace (Berlin und München) haben bereits Absichtserklärungen für die Ausstattung ihrer gesamten zukünftigen Satellitenflotte mit ADEO unterzeichnet oder angekündigt, dies in Kürze zu tun. Andere wiederum, wie die Berliner BST, integrieren ADEO als Standardoption in ihre Angebote an Kunden. Ein zusätzlicher Nachfrageschub wurde im Herbst 2022 durch die Ankündigung der internationalen Politik ausgelöst, die Deorbit-Zeiten der Satelliten aufgrund der extrem gestiegenen Nutzungsdichte auf allen Orbits drastisch auf 5 Jahre zu verkürzen und eine entsprechende Zusatzausrüstung gesetzlich vorzuschreiben.

Der extrem scharfe Bildbeweis für die erfolgreiche Entfaltung eröffnet nun ein neues Kapitel in der Geschichte von HPS, dazu sagt HPS-CEO Ernst K. Pfeiffer: „Und wieder konnte ein neues Kapitel eines programmatischen Erfolgs geschrieben werden, welches nur durch vertrauensvolle Partnerschaften der Raumfahrt möglich ist: Forschung und Entwicklung mit Instituten (wie das Fraunhofer Institut in Freiburg und das DLR in Bremen) im Früh- und Entwicklungsstadium, finanzielle Förderung durch den bayerischen Staat und die deutsche Raumfahrtagentur, ein starkes Engagement der ESA im GSTP Programm (ohne diese Unterstützung inklusive der Menschen dahinter, wären wir noch lange nicht soweit!!), die extrem engagierten Mitarbeitern meines NewSpace Teams und schließlich mit den Menschen der Systemfirmen, wie D-Orbit, die schlussendlich, das für unser nächstes Kapitel wichtige Bild des entfalteten Segels möglich gemacht haben. Ein großer Schritt für HPS, ein weiterer Schritt für eine nachhaltige Raumfahrt.“

ADEO – Kontakt: adeo@hps-gmbh.com

ADEO – News & Image: <https://www.hps-gmbh.com/category/2022/>

Press release 12/19/2022, free for publication

Qualification success for HPS in space: Smallest version of ADEO braking sail successfully deployed

For 16 months now, an ION satellite carrier of the Italian service provider for unmanned space transportation D-Orbit has been orbiting the Earth in low orbit. Launched by a Falcon 9 on June 30th 2021, it has only one last task after the mission launch of the high-tech passengers from eleven countries: to sail gently as if on "angel wings" to the edge of the Earth's atmosphere in the shortest possible time with the help of the autonomous braking sail ADEO from the Munich-based space company HPS and to burn up there without leaving any residue.

The test model is the smallest variant of the ADEO product family with a weight of 800 grams, a packing size of 10x10x10 cm and an unfolded sail area of 3.6 square meters. This ADEO-mission "Show me your Wings" is now the final proof-of-concept in a series that also included a first flight with Rocket Lab's Electron in 2018 and several parabolic flights from 2019 to 2022.

After the end of this nominal ION mission called "Wild Ride", ADEO's decelerator sail now deployed in front of the "eyes" of the integrated camera and immediately initiated descent ("deorbit"). ADEO completes deorbiting many years faster than the "unbraked" satellites currently still in widespread use and clears its operational position in orbit correspondingly earlier for a new satellite, which also prevents uncontrolled pollution of space by collision debris. In addition, ADEO helps extend the satellite's uptime by allowing the sail to continue its descent even when the satellite is out of power and propulsion.

Incidentally, the time required for deorbiting is accurately measured so that it can be used for any necessary recalibration of the HPS deorbit timer. This is a globally unique computational program for predicting the deorbit times of all possible satellites with and without ADEO braking sails. The theoretically developed mathematical algorithms of the computer are thereby differentially refined by empirically obtained data from the field. The ADEO Deorbit Timer is a valuable service to HPS customers around the world.

Series production of the ADEO versions for all satellite classes with flight altitudes below 900 kilometers is in full swing at HPS in Munich (Germany) and Bucharest (Romania). The first companies, such as NewSpace startup Reflex Aerospace (Berlin and Munich), have already signed letters of intent to equip their entire future satellite fleet with ADEO or have announced that they will do so shortly. Others like BST, Berlin, are integrating ADEO as a standard option in their offerings to customers. An additional surge in demand was triggered in the fall of 2022 by the announcement by international policymakers that satellite deorbit times would be drastically shortened down to just 5 years due to the extreme increase in usage density on all orbits, and that corresponding additional equipment would be required by law.

The extremely sharp picture proof of the successful unfolding now opens a new chapter in the history of HPS, in addition HPS CEO Ernst K. Pfeiffer: "And again, a new chapter of programmatic success could be written, which is only possible through trusted space partnerships: research and development with institutes (like the Fraunhofer Institute in Freiburg and the DLR in Bremen) in the early and development stages, financial support from the Bavarian State and the German Space Agency, a very strong engagement of ESA within its GSTP-program (without this support, including the people behind it, we would still be a long way off!!!), the extremely dedicated staff of my NewSpace team and finally with the people of the system companies, like D-Orbit, who finally, made possible to download from space the image of the unfolded sail, which is important for our next chapter. A great step for HPS, another step for sustainable spaceflight."

ADEO – Contact: adeo@hps-gmbh.com

ADEO – News & Image: <https://www.hps-gmbh.com/category/2022/>