



## **DLR: Ariane 6 im Test**

### **Beitrag**

**Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) hat am 14. Februar 2021 die erste Oberstufe der europäischen Trägerrakete Ariane 6 in Empfang genommen. Am DLR-Standort Lampoldshausen wird das voll funktionsfähige Versuchsmodul in den nächsten Monaten umfassenden Tests unterzogen. Ziel ist es, die Raketenoberstufe als flugtauglich zu qualifizieren – ein wichtiger Schritt auf dem Weg zum Erstflug, der für das zweite Quartal 2022 geplant ist.**

Die im Werk der ArianeGroup in Bremen gefertigte Oberstufe hat sich am 29. Januar 2021 in einem eigens entworfenen Spezialcontainer auf den Weg gemacht. Der Container wiegt mit der Oberstufe 57 Tonnen. Er ist rund 14 Meter lang, knapp 7 Meter breit und sechs Meter hoch. Die Reise per Schiff und LKW führte in mehreren Etappen über die Weser, Hunte, Ems und IJssel, den Rhein und Neckar bis ins nahe Heilbronn gelegene Lampoldshausen.

### **Einzigartig, flexibel und effizient: Infrastruktur und Know-How des DLR für die Zukunft des Raumtransports**

„Mit der Testkampagne für die neue Oberstufe der künftigen europäischen Trägerrakete Ariane 6 demonstriert das DLR seine wissenschaftlich-technologischen Kompetenzen in der Raumfahrtforschung“, sagt Prof. Anke Kaysser-Pyzalla, Vorstandsvorsitzende des DLR. „Der neue Teststand P5.2 entspricht den Anforderungen im Weltraumtransport: in kurzer Zeit anpassbar und kostengünstig. Damit nutzen wir das Potenzial flexibler Testeinrichtungen. Gemeinsam mit Unternehmen arbeiten wir an der Zukunft des Raumtransports in Europa.“

„Mit seinen Testanlagen kann das DLR nicht nur Motoren und Einzelkomponenten von Trägerraketen qualifizieren, sondern auch komplette kryogene Oberstufen“, erläutert Prof. Hansjörg Dittus, Mitglied des DLR-Vorstands für Raumfahrtforschung und Technologie.

### **Mehrmonatige Testkampagne mit Betankungs- und Heißlauftests**

Nach der Ankunft wird die Oberstufe zunächst in den neuen Prüfstand P5.2 integriert. Dazu richtet ein Kran die Oberstufe auf. Dann wird sie in den Prüfstand gehängt und festmontiert. Die Oberstufe hat

einen Durchmesser von 5,4 Metern, eine Länge von circa 10 Metern und wiegt rund sieben Tonnen ohne Treibstoff, betankt rund 38 Tonnen.

Den Prüfstand P5.2 hat das DLR speziell konzipiert und aufgebaut, um die Oberstufe der Ariane 6 zu testen. Die Oberstufe besteht aus dem mehrmals zündbaren Vinci-Triebwerk, den Tanks für flüssigen Wasserstoff und flüssigen Sauerstoff, Leitungen, Ventilen sowie den elektronischen und hydraulischen Kontroll- und Steuerungssystemen.

### **Kryogene Oberstufe: Tiefe Temperaturen – hohe Herausforderungen**

Im Rahmen der mehrmonatigen Versuchskampagne sind ein reiner Be- und Enttankungs-Test sowie vier „heiße“ Testläufe geplant. Beim Be- und Enttankungs-Test steht das sichere Befüllen und Entleeren der Tanks im Vordergrund. Hier gilt es, Erfahrungen zu sammeln und Prozesse zu entwickeln, um diese Vorgänge sicher durchführen und auch abrechnen zu können. Kein leichtes Unterfangen: Denn es handelt sich um eine kryogene Oberstufe. Das heißt, die eingesetzten Treibstoffe Wasserstoff und Sauerstoff sind extrem tief heruntergekühlt: auf minus 183 beziehungsweise minus 253 Grad Celsius. Diese Temperaturen stellen eine Herausforderung für das eingesetzte Material dar und müssen trotzdem zuverlässig gehandhabt werden. Bei den Heißlauf-Tests wird das Vinci-Triebwerk bis zu drei Mal gezündet. Diese Tests stellen unterschiedliche Flugszenarien nach: Schub und Dauer der Zündung variieren dabei. Die Ariane 6 soll auf diese Weise ihre Nutzlast in unterschiedlichen Umlaufbahnen aussetzen können.

„Mit dem Prüfstand P5.2 und dem Testprogramm für die Oberstufe der Ariane 6 verfügt das DLR in Lampoldshausen über sämtliche Versuchseinrichtungen, um alle in Europa zukünftig benötigten Raumfahrtantriebe umfassend zu testen. Außerdem können neue Entwicklungsprogramme und standardisierte Abnahmeversuche der Ariane-Flugtriebwerke nun parallel stattfinden. Damit sind wir das flexibelste und leistungsfähigste Testzentrum für Raketenmotoren in Europa“, beschreibt Prof. Stefan Schlechtriem, Direktor des DLR-Instituts für Raumfahrtantriebe, das Alleinstellungsmerkmal des Standorts.

**Bericht und Fotos:** Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum

**Layout:** Egon Lippert ([www.lippert-egon.de](http://www.lippert-egon.de))









## Kategorie

1. Wirtschaft

## Schlagworte

1. Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum
2. München-Oberbayern