

## Airbus liefert im Auftrag der ESA das dritte europäische Servicemodul nach Cape Canaveral

Die Mondmission steht bevor - ESM-3 unterstützt die Astronauten und leistet einen wichtigen Beitrag zum Monderkundungsprogramm der NASA

@NASA @NASA\_Orion @ESA @LockheedMartin @NASAArtemis  
#SpaceMatters #Artemis #OrionESM @AirbusSpace

**Bremen, 22. August 2024** - Das dritte europäische Servicemodul (ESM-3) von Orion hat das Airbus-Werk in Bremen verlassen und ist auf dem Weg zum Kennedy Space Center der NASA in Florida, USA. Dort wird es zusammen mit dem Besatzungsmodul montiert und getestet. Im Rahmen des Artemis-Programms der NASA wird diese dritte Mission die erste Rückkehr von Menschen auf die Mondoberfläche seit Apollo 17 im Jahr 1972 sein.

Das von Airbus im Auftrag der Europäischen Weltraumorganisation (ESA) gebaute ESM-3 wird eine entscheidende Rolle bei der Unterstützung von vier Astronauten während ihrer dreiwöchigen Mission an Bord des Orion-Raumschiffs spielen: vom Verlassen der Erde über die Reise in die Mondumlaufbahn und das Andocken an das Mondlandesystem Starship bis hin zur sicheren Rückkehr zur Erde.



ESM-3 leaving Bremen cleanroom © Airbus DS

Ralf Zimmermann, Leiter Space Exploration bei Airbus, sagte: "Die heutige Auslieferung des dritten ESM markiert den Beginn der jährlichen ESM-Lieferungen und unterstreicht die Bedeutung und Zuverlässigkeit Europas in dieser transatlantischen Partnerschaft." Airbus

Follow us

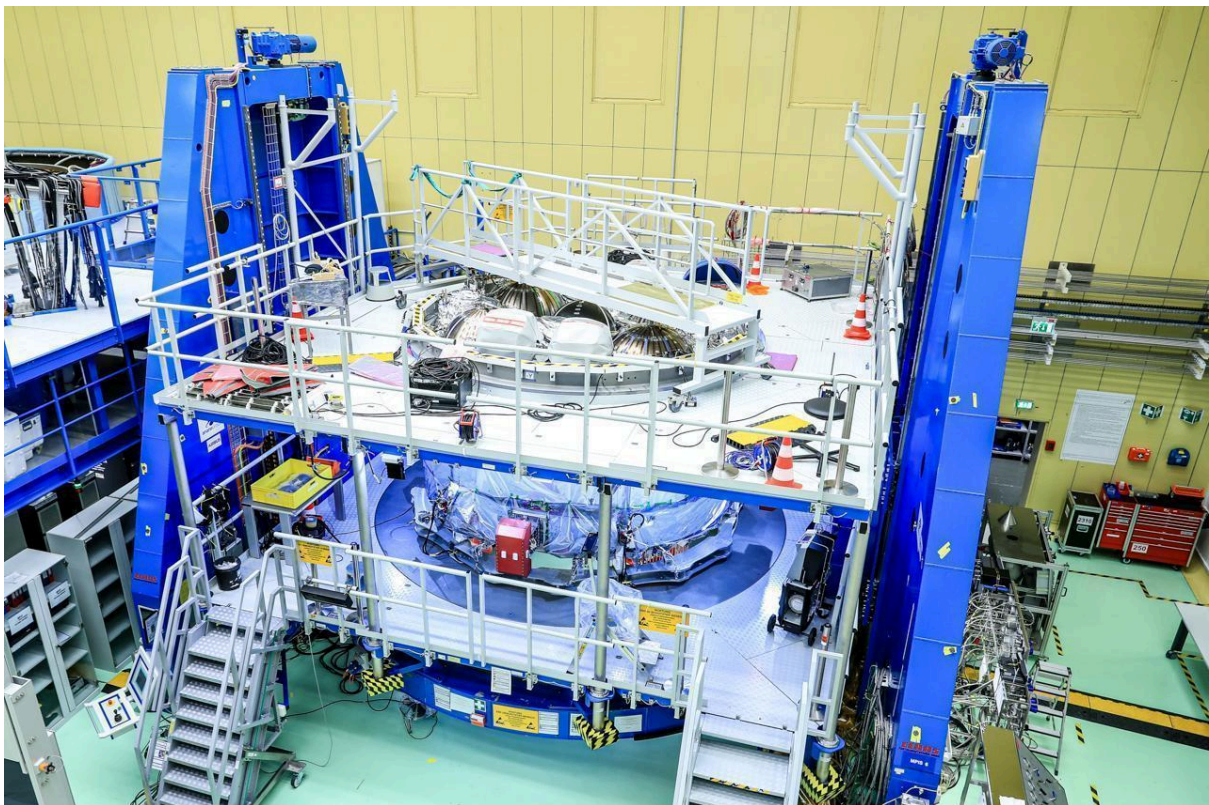


If you wish to update your preferences to Airbus Communications, [media@airbus.com](mailto:media@airbus.com)  
If you no longer wish to receive communications from Airbus, [media@airbus.com](mailto:media@airbus.com)

Defence and Space ist bis zum ESM-6 unter Vertrag und beschafft bis zum ESM-9 Komponenten mit langer Vorlaufzeit.

Der Weltraum ist eine unglaublich raue Umgebung mit Temperaturen von bis zu  $-200^{\circ}\text{C}$ . Um die Sicherheit und den Komfort der Astronauten zu gewährleisten, hat Airbus umfassende Systeme zur Kontrolle der thermischen Energie entwickelt, die das Besatzungsmodul auf einer Temperatur zwischen  $18$  und  $24^{\circ}\text{C}$  halten, indem sie überschüssige Wärme aus dem Schiff abstrahlen und gleichzeitig die Kälte in Schach halten.

Darüber hinaus versorgt das ESM die Astronauten während ihrer Reise zum und vom Mond mit lebenswichtigen Elementen: "Die NASA hat uns gebeten, eine erdähnliche Standardatmosphäre zu schaffen, was bedeutet, dass wir der Kabine Stickstoff hinzufügen müssen. Im ESM befinden sich  $90$  Kilogramm Sauerstoff und  $30$  Kilogramm Stickstoff. Wir verwenden den Stickstoff auch, um Trinkwasser aus dem  $240$ -Liter-Tank für die Astronauten zu pumpen", sagte Zimmermann.



ESM-3 im Reinraum von Airbus in Bremen © Airbus DS

Im Gegensatz zu den Apollo-Missionen, bei denen Brennstoffzellen zur Stromerzeugung eingesetzt wurden, verwendet Orion ausschließlich Solaranlagen. Die vier Flügel erzeugen eine Leistung von  $11,2$  kW pro Stunde, genug, um zwei Vier-Personen-Haushalte auf der Erde zu versorgen. Nur etwa  $10\%$  des Stroms werden für das ESM benötigt, die restlichen  $90\%$  gehen an die Batterien und Geräte im Besatzungsmodul. Die Artemis-I-Mission hat gezeigt, dass die Solarzellen etwas mehr Energie erzeugen können als erwartet. Es wird

Follow us

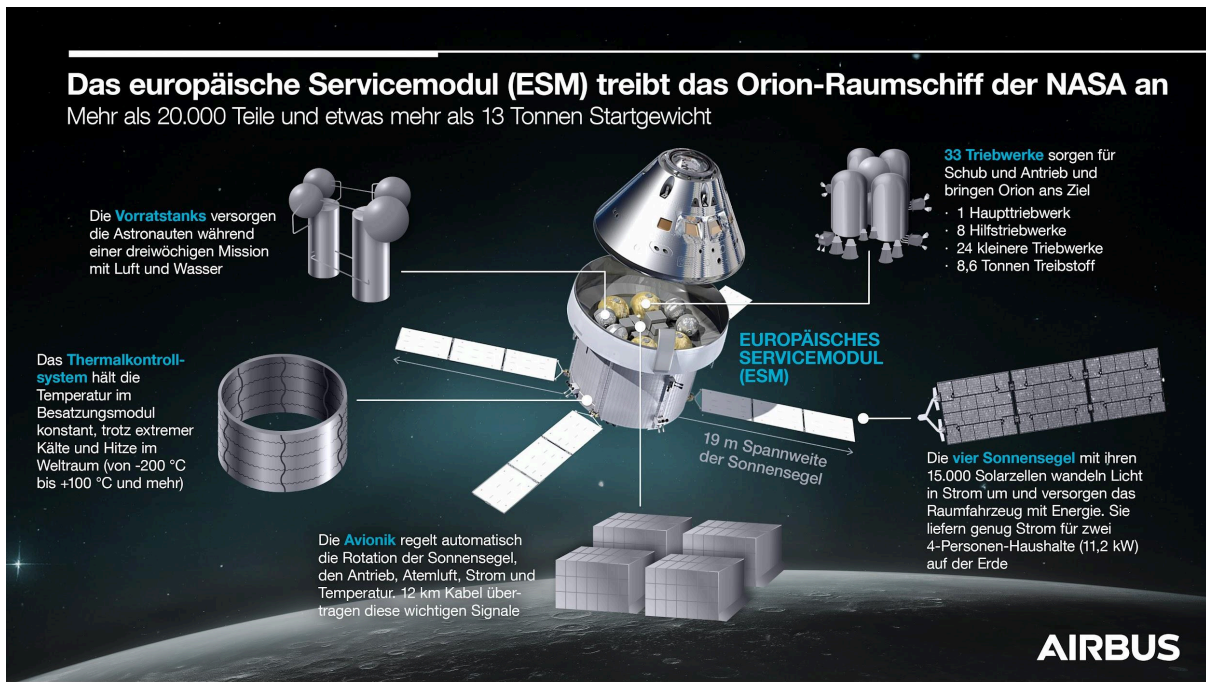


If you wish to update your preferences to Airbus Communications, [media@airbus.com](mailto:media@airbus.com)  
If you no longer wish to receive communications from Airbus, [media@airbus.com](mailto:media@airbus.com)



nützlich sein, diese zusätzliche Energie bei der Weiterentwicklung des Artemis-Programms zur Verfügung zu haben.

Die in den Batterien gespeicherte Energie ist von entscheidender Bedeutung, da sie sicherstellt, dass das Orion-Raumschiff auch dann mit Strom versorgt wird, wenn die Sonne verdeckt ist. Die Batterien liefern auch Energie für eine sichere Rückkehr, wenn sich das ESM am Ende der Mission vom Besatzungsmodul trennt, da es dann keinen Zugang mehr zu den Sonnenkollektoren, der einzigen Energiequelle, hat.



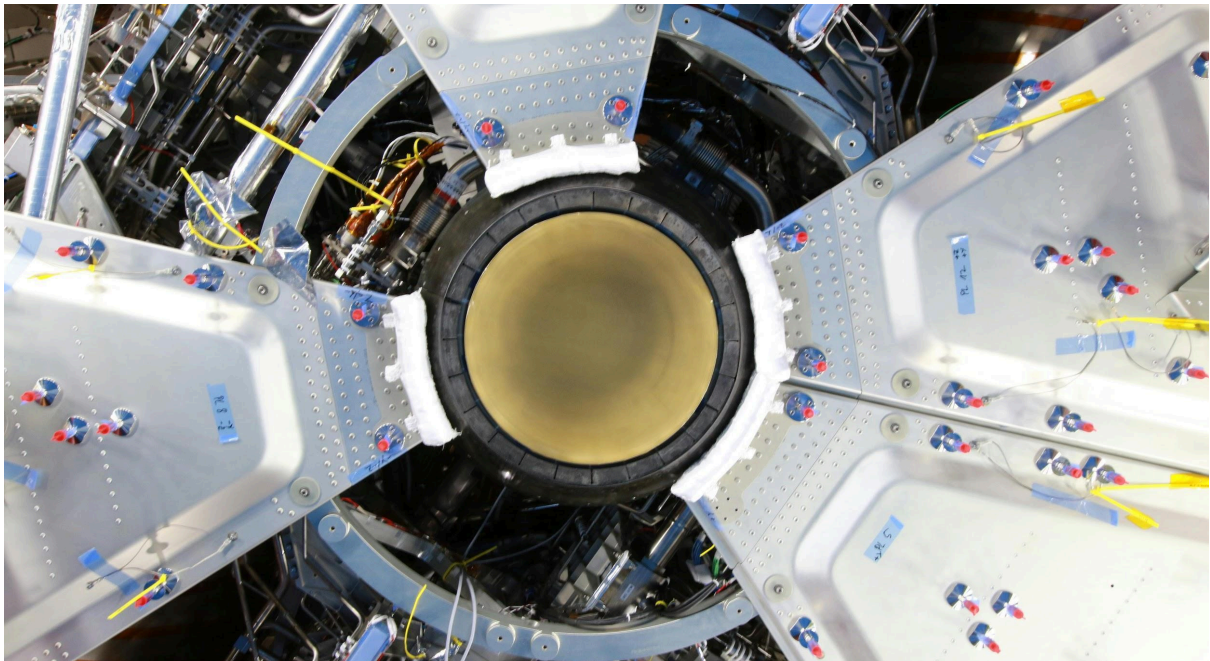
Damit sich die Astronauten auf die wichtigsten Aufgaben konzentrieren können, bietet die Avionik an Bord des ESM ein sehr hohes Maß an Autonomie, wie z. B. die Temperaturregelung und die Rotation der Solarflügel, um der Sonne zu folgen. Im Prinzip kann das gesamte Raumfahrzeug die Mission völlig autonom fliegen, aber im Vergleich zur unbemannten Artemis-I-Mission müssen die Astronauten bei Artemis III manuell an das Landesystem Starship andocken.

Orion hat 33 Triebwerke an Bord des ESM, die für Schub und Manövrierfähigkeit sorgen. Das Haupttriebwerk, ein von der NASA zur Verfügung gestelltes, wiederverwendetes Shuttle-Triebwerk (orbital manoeuvring system engine OMS-E), erzeugt 26,5 Kilonewton Schub. Dies reicht aus, um dem Schwerefeld der Erde zu entkommen und die translunare Injektion durchzuführen, um in die Mondumlaufbahn zu gelangen. Acht Hilfstriebwerke dienen als Reserve für das OMS-E und für Korrekturen in der Umlaufbahn. Außerdem gibt es 24 kleinere Triebwerke für die Lageregelung im Weltraum, mit denen sich das Raumfahrzeug bei Andockmanövern drehen oder seinen Winkel ändern kann.

Follow us



If you wish to update your preferences to Airbus Communications, [media@airbus.com](mailto:media@airbus.com)  
If you no longer wish to receive communications from Airbus, [media@airbus.com](mailto:media@airbus.com)



Orion ESM-3 Haupttriebwerk © Airbus DS

Newsroom

**Kontakt**

**Ralph HEINRICH**

Airbus Defence and Space

+49 (0)171 30 49 751

[ralph.heinrich@airbus.com](mailto:ralph.heinrich@airbus.com)

Follow us



If you wish to update your preferences to Airbus Communications, [media@airbus.com](mailto:media@airbus.com)  
If you no longer wish to receive communications from Airbus, [media@airbus.com](mailto:media@airbus.com)