

ESM-3 bei der abschließenden Integration im Reinraum bei Airbus in Bremen - ©Airbus2023

Europäische Servicemodule von Airbus - Drei in Folge!

Weltneuheit: Drei ESMs werden in Bremer Reinraum integriert

@NASA @NASA_Orion @ESA @LockheedMartin @NASAArtemis
#SpaceMatters #Artemis #OrionESM @AirbusSpace

Bremen, 9. Februar 2023 – In den Bremer Reinräumen von Airbus werden drei europäische Servicemodule (ESM) parallel gefertigt. Die Integration von ESM-3 ist fast abgeschlossen, ESM-4 ist in vollem Gange, und die neu eingetroffene ESM-5-Struktur steht nun im Mittelpunkt der ersten Integrationschritte.

Jedes ESM erfordert die Integration von mehr als 22.000 Elementen. Es ist das erste Mal, dass die NASA einen nicht-amerikanischen Hauptauftragnehmer, nämlich Airbus im Auftrag der ESA, mit dem Bau eines missionskritischen Elements für eine amerikanische bemannte Raumfahrtmission betraut hat.

"Zusammen mit der Europäischen Weltraumorganisation liefert Airbus die Hälfte des Raumfahrzeugs, das Menschen zum Mond zurückbringen wird - und sie damit weiter als je zuvor ins All bringt und natürlich auch sicher zur Erde zurückkehren lässt", sagte Marc Steckling, Leiter von Space Exploration bei Airbus. "Wir haben bereits die ersten beiden ESMs ausgeliefert, wobei ESM-2 derzeit im Kennedy Space Center in Orion integriert wird. Mit dem

Follow us



If you wish to update your preferences to Airbus Communications, media@airbus.com
If you no longer wish to receive communications from Airbus, media@airbus.com

Eintreffen der ESM-4-Struktur im vergangenen Sommer und der ESM-5-Struktur kurz vor Weihnachten haben wir nun die Serienproduktion eingeleitet. Unsere Reinräume wurden so optimiert, dass sie drei ESMs gleichzeitig aufnehmen können. Wir sind auf dem besten Weg, die Anforderung der NASA zu erfüllen, in Zukunft ein ESM pro Jahr zu liefern."

Das ESM ist ein entscheidendes Element des astronautischen Orion-Raumschiffs der NASA, da es das Hauptantriebssystem des Raumschiffs ist und gleichzeitig das Manövrieren im Orbit und die Positionskontrolle ermöglicht. Auch die Stromerzeugung und -verteilung sowie die Versorgung der Besatzung mit den zentralen Elementen der Lebenserhaltung wie Wasser und Sauerstoff werden vom ESM übernommen. Das ESM regelt darüber hinaus die thermische Kontrolle, während es mit dem Besatzungsmodul verbunden ist. Darüber hinaus kann das drucklose Servicemodul für zusätzliche Nutzlasten genutzt werden. Die ESA hat rund 2 Milliarden Euro in das Orion-Programm investiert und Airbus mit der Leitung des europäischen Konsortiums und dem Bau von bisher sechs ESMs beauftragt.

Im Jahr 2022 fand die erste Artemis-Mission mit dem ersten Orion-Raumschiff statt, das vom ESM-1 angetrieben wurde. Das Raumfahrzeug legte mehr als 2 Millionen Kilometer zurück, war einem Temperaturbereich von mehr als 200°C ausgesetzt und flog mit einer Höchstgeschwindigkeit von 40.000 km/h (oder 11 km/s). Alle Systeme wurden getestet und funktionierten gut und zuverlässig, einige sogar besser als erwartet.

ESM-2 wurde im Oktober 2021 an Florida ausgeliefert. Es wird nun im Kennedy Space Center getestet und integriert. Es wird Teil der astronautischen Artemis-II-Mission sein, die seit 1972 die ersten Astronauten um den Mond und zurück zur Erde fliegen wird. Der Start von Artemis II ist derzeit für 2024 geplant.

ESM-3, das sich in der Endphase der Integration befindet, wird die Artemis-III-Mission antreiben, bei der die erste Frau und der erste farbige Mensch den Mond betreten werden. Die Auslieferung von ESM-3 ist für die zweite Hälfte des Jahres 2023 geplant. Diese Mission ist frühestens für das Jahr 2025 vorgesehen.

Die ESM-4-Struktur traf im Juni 2022 im Reinraum von Airbus in Bremen ein und wird derzeit integriert. An der kürzlich eingetroffenen ESM-5-Struktur wird bereits gearbeitet.

Die ESM 4, 5 und 6 werden für die Missionen Artemis IV bis VI eingesetzt, von denen die ersten beiden Teil des europäischen Beitrags zum internationalen Gateway sind, einer Raumstation, die in der Mondumlaufbahn errichtet werden soll. Ziel der ESA und der NASA ist es, ein Mond-Ökosystem (Gateway, Argonaut) aufzubauen, um den Mond besser zu verstehen und zu erforschen und längerfristig bemannte Missionen zum Mars vorzubereiten.

Weitere ESM 7, 8 und 9 wurden auf dem ESA-Ministerrat im November 2022 genehmigt, und Airbus ist derzeit dabei, sein Angebot für die Bereitstellung dieser ESM fertigzustellen.

Das Orion-ESM hat eine zylindrische Form mit einem Durchmesser und einer Höhe von etwa vier Metern. Beim Start wiegt es knapp über 13 Tonnen und macht damit etwa 60 % der Gesamtmasse des Orion-Raumschiffs aus. Seine 8,6 Tonnen Treibstoff treiben das Haupttriebwerk, acht Hilfstriebwerke und 24 kleinere Triebwerke für die Lageregelung an. Das europäische Servicemodul ist unterhalb des Besatzungsmoduls im Kennedy Space Center in den USA installiert. Zusammen bilden sie das Orion-Raumschiff.

Follow us



If you wish to update your preferences to Airbus Communications, media@airbus.com
If you no longer wish to receive communications from Airbus, media@airbus.com

Airbus-Ingenieure fertigen die ESMs zusammen mit der ESA und Industriepartnern, darunter Zulieferer aus 10 Ländern. Die ESM-Fertigung baut auf den Erfahrungen auf, die Airbus mit dem Automated Transfer Vehicle (ATV) gesammelt hat, das zwischen 2008 und 2015 fünfmal zur ISS geflogen ist.

Artemis I ein voller Erfolg

Artemis I war die erste in einer Reihe von immer komplexeren Missionen, die die Grundlage für die Erforschung des Weltraums durch den Menschen schaffen und einen wichtigen Schritt zur Rückkehr von Astronauten auf den Mond darstellen sollten, wobei Europa eine führende Rolle im bisher größten Weltraumabenteuer der Menschheit spielen sollte.

Dieser erste Flug hat eine enorme Fülle an Informationen generiert und alle mit dem ESM verbundenen Missionsziele wurden vollständig erreicht. Die erste Auswertung der Testdaten hat bestätigt, dass das Orion-Raumschiff viel weniger Treibstoff und elektrische Energie verbraucht und gleichzeitig viel mehr Energie erzeugt hat als berechnet. Das Antriebsteilsystem lieferte erwartungsgemäß den nötigen Schub für präzise Orbitalmanöver und die Lageregelung des Fahrzeugs. Die gute Leistung des Antriebssystems ermöglichte die Durchführung zusätzlicher Flugversuche zur besseren Charakterisierung des Fahrzeugs. Das ESM-Haupttriebwerk wurde wie geplant mehrmals mit einer kumulierten Gesamtbrenndauer von 10 Minuten gezündet. Die NASA hat bestätigt, dass die Gesamtleistung der Mission über den Erwartungen lag und am Ende der Mission noch fast 2 Tonnen Treibstoff übrig waren. Dies ermöglicht künftige Missionen mit längerer Dauer oder größerer Masse (z. B. Gateway-Module, die mit dem ESM transportiert werden). Besonders beeindruckend ist, dass die Solarzellen 15 % mehr elektrische Energie erzeugten als angegeben. Gleichzeitig verbrauchte das Raumfahrzeug weniger Strom, da die Temperaturschwankungen geringer waren als erwartet.

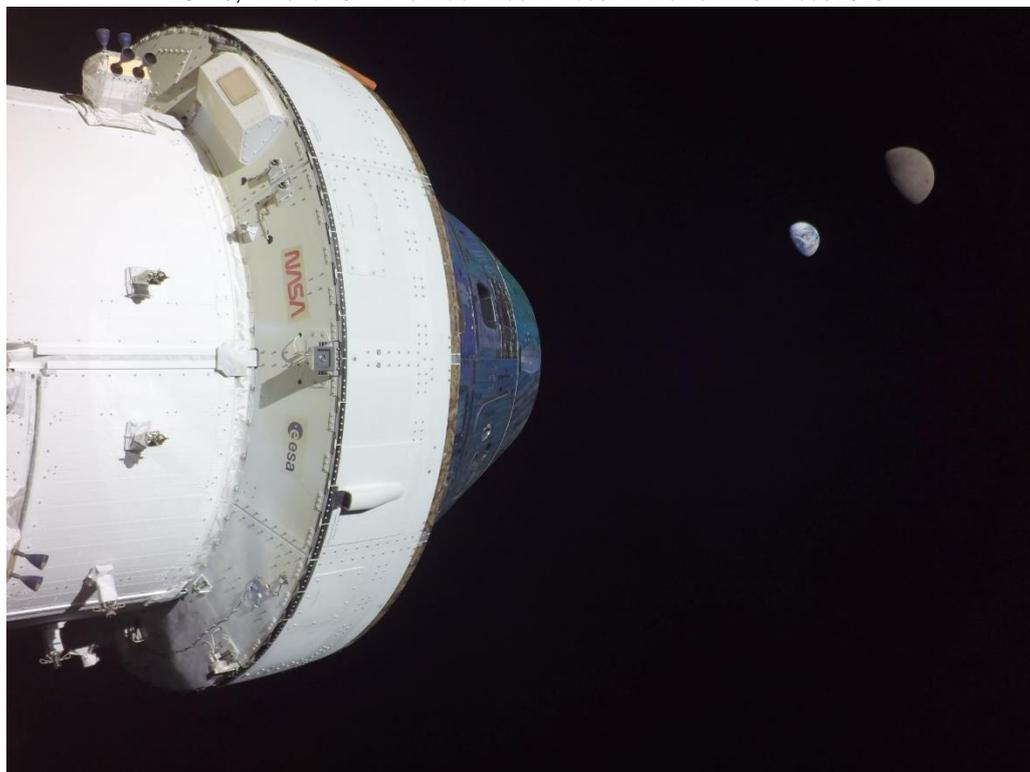
Follow us



If you wish to update your preferences to Airbus Communications, media@airbus.com
If you no longer wish to receive communications from Airbus, media@airbus.com



ESM-3, -4 und -5 im Reinraum bei Airbus in Bremen - ©Airbus2023



Europa unterstützt die Rückkehr der Menschheit zum Mond durch das Orion ESM der Artemis-Mission - ©NASA2022

Follow us



If you wish to update your preferences to Airbus Communications, media@airbus.com
If you no longer wish to receive communications from Airbus, media@airbus.com

Newsroom**Kontakt****Ralph HEINRICH**

Airbus Defence and Space

+49 (0)171 30 49 751

ralph.heinrich@airbus.com**Follow us**

If you wish to update your preferences to Airbus Communications, media@airbus.com
If you no longer wish to receive communications from Airbus, media@airbus.com