

***Dream bigger. Go Further:* Airbus baut das europäische Servicemodul ESM für die Artemis-Mission der NASA**

Februar 2026 – Fast 50 Jahre nachdem der letzte Mensch, der NASA-Astronaut Gene Cernan, die Mondoberfläche verlassen hatte, um zur Erde zurückzukehren, machte sich die US-Raumfahrtbehörde NASA erneut auf den Weg zum Erdtrabanten – nicht nur für ein paar Tage, sondern um langfristig die Grundlagen für eine permanente menschliche Außenstation zu schaffen. Im Rahmen ihres Artemis-Programms kehrt die NASA zum Mond zurück, wobei eine Landung auf seiner Oberfläche für 2027/2028 vorgesehen ist. Europa und Airbus spielen eine wichtige Rolle in diesem ehrgeizigen Artemis-Vorhaben.

Nach dem erfolgreichen Testflug von Artemis I ist die bevorstehende Artemis II-Mission der erste astronautische Flug des Raumschiffs Orion, bei dem die Astronauten Reid Wiseman, Victor Glover, Christina Koch (alle NASA) und Jeremy Hansen (Canadian Space Agency) auf eine 10-tägige Reise zum Mond und um den Mond herum gehen. Wenn das neue Raumschiff Orion der NASA Kurs auf den Mond nimmt, wird es für wichtige Funktionen, die die Astronauten zum Überleben benötigen, auf Technologie von Airbus zurückgreifen – von der Versorgung mit Luft und Wasser bis hin zu Antrieb, Stromversorgung und Temperaturregelung, die alle vom in Bremen hergestellten Orion European Service Module (ESM) bereitgestellt werden.

Die Artemis-I-Mission 2022 war ein unbemannter Testflug. Die Mission startete im November desselben Jahres und führte das Raumschiff Orion zum Mond, wo es ihn umkreiste, bevor es zur Erde zurückkehrte. Es waren 25 herausfordernde Tage für das Raumschiff Orion, das ESM und das gesamte Team. Das Raumschiff legte rund 2,25 Millionen Kilometer zurück, flog fast 70.000 Kilometer über den Mond hinaus, war Temperaturen von +/- 200 °C ausgesetzt und erreichte eine Höchstgeschwindigkeit von 40.000 km/h. Alle Systeme wurden getestet und funktionierten einwandfrei, die meisten sogar besser als erwartet. So erzeugte das ESM-1 beispielsweise 20 % mehr Leistung als erwartet und verbrauchte dabei 25 % weniger Energie als vorhergesagt.

Mit Orion und seinem europäischen Servicemodul auf dem Weg zum Mond

Die Konstruktion des Orion-Raumschiffs ermöglicht es, Astronauten weiter als je zuvor in den Weltraum zu befördern, die Besatzung während des Fluges zu versorgen und eine sichere Rückkehr zur Erde zu ermöglichen.

Das Raumfahrzeug besteht aus zwei Hauptteilen: Dem Besatzungsmodul, das als Lebensraum für bis zu vier Astronauten und ihre Fracht dient, und dem Servicemodul, das für Antrieb, Energie, Wasser, Sauerstoff und Stickstoff sorgt sowie das Raumfahrzeug auf der richtigen Temperatur und auf Kurs hält. Das Servicemodul wird unterhalb des Besatzungsmoduls installiert und über einen Adapter befestigt, der die Systeme zwischen den beiden Modulen verbindet. Zusammen bilden sie das Orion-Raumschiff.

Zum ersten Mal überhaupt hat die NASA ein nicht-amerikanisches Unternehmen mit dem Bau eines missionskritischen Elements für eine amerikanische astronautische Raumfahrtmission betraut: Im Rahmen eines Vertrags mit der Europäischen Weltraumorganisation ESA ist Airbus

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

in Bremen für den Bau des Europäischen Servicemoduls verantwortlich. Es wird Orion-Raumschiff antreiben und manövrieren, die Besatzung des Raumschiffs mit lebenswichtigen Elementen wie Wasser und Sauerstoff versorgen und die Thermalkontrolle regeln.

Das europäische Servicemodul: integraler Bestandteil der Artemis-Mission der NASA

Das Orion ESM hat eine zylindrische Form mit einem Durchmesser und einer Höhe von etwa vier Metern. Beim Start wiegt es insgesamt etwas mehr als 13 Tonnen und macht damit etwa 3/5 der Gesamtmasse des Orion-Raumschiffs aus. Seine 8,6 Tonnen Treibstoff treiben das Haupttriebwerk, acht Hilfstriebwerke und 24 kleinere Triebwerke an, die der Lageregelung dienen.

Neben seiner Funktion als Hauptantriebssystem für das Orion-Raumschiff ist das ESM für das Orbitalmanöver und die Lageregelung zuständig. Außerdem versorgt es die Besatzung mit zentralen Elementen der Lebenserhaltung und regelt die Thermalkontrolle, während es an das Besatzungsmodul angedockt ist. Darüber hinaus kann das ESM zusätzliche, „drucklose“ Nutzlast aufnehmen.

Das ESM stützt sich auf ein charakteristisches vierflügeliges Solarsystem, wobei jeder Flügel aus drei separaten Paneelen besteht, die sich nach dem Start auf eine Länge von sieben Metern entfalten, so dass das Raumfahrzeug eine "Flügelspannweite" von 19 Metern hat. 15.000 Solarzellen erzeugen genug Energie, um zwei Haushalte zu versorgen. Jedes der vier Arrays ist um zwei Achsen drehbar, um sich für eine maximale Stromerzeugung nach der Sonne ausrichten zu können.

Die Außenseite des ESM ist mit Kevlar verkleidet, um Schäden durch Mikrometeoriten und den Einschlag von Weltraummüll zu vermeiden. Darüber hinaus sind wichtige redundante Systeme wie die Avionik auf gegenüberliegenden Seiten des Moduls angeordnet.

In jedem ESM sind mehr als 20.000 Teile und Komponenten verbaut, von der elektrischen Ausrüstung über Triebwerke, Solarzellen, Treibstofftanks und Lebenserhaltungssysteme bis hin zu etwa 12 Kilometern Kabel.

Am Ende der Mission wird das Servicemodul in der Erdatmosphäre verglühen, während das Besatzungsmodul im Pazifischen Ozean wassern wird.

Weitere Servicemodule für kommende Artemis-Missionen

Airbus wurde von der ESA, die rund zwei Milliarden Euro in das Orion-Programm investiert, mit dem Bau von insgesamt sechs europäischen Servicemodulen (ESM-1 bis -6) beauftragt.

Das erste Modul, ESM-1 – getauft auf den Namen „Bremen“ – wurde im Rahmen der Artemis-I-Mission gestartet. Das ESM-1 wurde im November 2018 an die NASA geliefert und mit dem Orion-Crew-Modul verbunden. Nachdem das vollständig integrierte Raumfahrzeug in der Plum Brook Station der NASA in Ohio thermischen Vakuumtests unterzogen worden war, übergab Europa das ESM-1 im Dezember 2020 offiziell an die USA.

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

Der zweite ESM wurde im Oktober 2021 mit einem Frachtflugzeug von Bremen zum Kennedy Space Center geflogen, dort in das Orion-Crew-Modul integriert und ausgiebig getestet, bevor er für die bevorstehende Artemis-II-Mission in die SLS-Trägerrakete eingebaut wurde.

ESM-3 wird die Artemis-III-Mission antreiben, bei der die erste Frau und die erste Person mit Migrationshintergrund den Mond betreten werden. Derzeit wird es im Kennedy Space Center (KSC) fertiggestellt.

Der ESM-4 wurde Ende 2025 an das KSC ausgeliefert, während ESM-5 und ESM-6 derzeit in den Reinräumen von Airbus in Bremen produziert werden und deren Auslieferung für 2027 und 2028 geplant ist. Damit wird eine gleichmäßige Kadenz für die langfristige Präsenz der NASA auf dem Mond und die zukünftige Mondstation Lunar Gateway gewährleistet.

Spacelab, Columbus, ATV: ein bedeutendes Erbe der bemannten Raumfahrt

Bei der Entwicklung und dem Bau des ESM stützt sich Airbus nicht nur auf Partner aus 10 europäischen Ländern (Belgien, Dänemark, Deutschland, Frankreich, Italien, Niederlande, Norwegen, Spanien, Schweden, Schweiz) und den USA, sondern kann auch auf seine Erfahrung als Hauptauftragnehmer für eine Reihe früherer bemannter Raumfahrtprogramme zurückgreifen.

Das Spacelab, eine kleine, wiederverwendbare Forschungseinrichtung, die in den Frachtraum des Space Shuttle passte, das Columbus-Modul der Internationalen Raumstation und vor allem die fünf ATV-Missionen (Automated Transfer Vehicle), die die Internationale Raumstation (ISS) von 2008 bis 2015 mit Versorgungsgütern versorgten, brachten Airbus die wesentlichen Erfahrungen und Fähigkeiten für das Orion ESM.

In Anerkennung dieser mehr als 40-jährigen Erfahrung wird die NASA zum ersten Mal ein in Europa gebautes System als missionskritisches Element in einer US-Raumfahrtmission einsetzen.

Zurück zum Mond - um zu bleiben und sich weiter vorzuwagen

Der Mond ist nicht nur nah an der Erde, sondern bietet auch die nötigen Ressourcen, um Ziele jenseits der Erde zu erreichen - ein idealer Ausgangspunkt, um den nächsten „Riesensprung“ vorzubereiten: die menschliche Erkundung des Mars.

Das Artemis-Programm der NASA sieht vor, eine Raumstation in eine elliptische Mondumlaufbahn zu bringen, die dann als Zwischenstation für Mondlandungen genutzt werden könnte. Während der Artemis vierten- und fünften -Missionen ist geplant, das Orion-Raumschiff an das International Lunar Gateway anzudocken.

Die ersten Artemis-Missionen werden den Weg für dauerhaftes Leben von Menschen auf dem Mond ebnen. Auf ihren Missionen werden die Artemis-Astronauten die Oberfläche des Mondes erforschen und lernen, wie man dort leben und arbeiten kann.

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

Die Schaffung einer kontinuierlichen menschlichen Präsenz auf dem Mond wird entscheidend sein, um operative Erfahrungen für die zuverlässige Unterstützung des Lebens außerhalb der Erde zu sammeln. Der technologische Schub, der dadurch auf der Erde entsteht, könnte phänomenal sein – so wie es bei den Apollo-Missionen der Fall war, die letztendlich zur Entstehung des Silicon Valley und der Computer und Smartphones führten, die wir heute nutzen. Dies wird das nötige Vertrauen für die Durchführung langfristiger Missionen schaffen, bevor in Zukunft mehrjährige bemannte Missionen zum Mars ins Auge gefasst werden können.

Zitat

Marc Steckling, Leiter des Bereichs Erdbeobachtung, Wissenschaft und Weltraumexploration bei Airbus, sagte: „Wenn ich in den Nachthimmel schaue und den Mond sehe, denke ich oft darüber nach, wie faszinierend es ist, dass Menschen bald wieder auf seiner Oberfläche landen und forschen können. Mit Spacelab, dem ISS-Columbus-Labor und dem ATV hat Airbus ein beispielloses, weltweit anerkanntes Know-how in der astronautischen Raumfahrttechnologie aufgebaut. Darüber hinaus arbeiten wir im Rahmen eines weltweiten Netzwerks mit wichtigen Raumfahrtpartnern zusammen. Dank all dessen sind wir qualifiziert, das europäische Servicemodul für das Orion-Raumschiff zu entwickeln und zu bauen, und die NASA hat - zum ersten Mal überhaupt - zugestimmt, dass ein nicht-amerikanisches Unternehmen ein missionskritisches Element für eine ihrer bemannten Raumfahrtmissionen bauen darf.“

Ansprechpartner für die Medien:**Ralph HEINRICH**

Airbus Defence and
Space

+49 (0)171 30 49 751

ralph.heinrich@airbus.com
[m](#)

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