Raumfahrt: Transport zur Internationalen Raumstation sollte in der Nacht starten / Lebenserhaltungssystem wird Sauerstoff und Wasser produzieren

## Fracht aus Wertheim für "Astro-Alex"

Fast vier Jahre hat die Firma Pink an Bauteilen für ein Versorgungssystem für die Internationale Raumstation gearbeitet. Jetzt sollte das Systems zur ISS gebracht werden.

Von unserem Redaktionsmitglied Katharina Buchholz

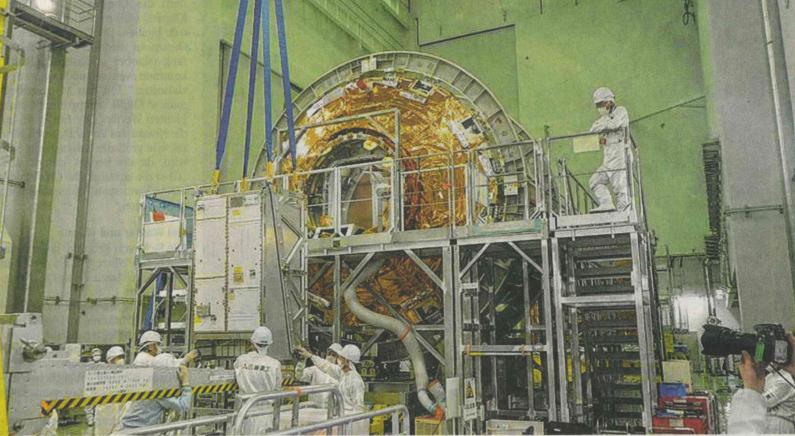
WERTHEIM. Für Burkhard Speth ist es das große Finale. Der Konstruktionsleiter der Firma Pink und sein Team fiebern seit Tagen dem Start des Raumtransporters HTV-7 im japanischen Tanegashima Space Center entgegen. Der Transporter hat ein Lebenserhaltungssystem der Firma Airbus an Bord, mit dem in der Internationalen Raumstation (ISS) Sauerstoff und Wasser produziert werden sollen. Maßgebliche Teile des sogenannten ACLS (Advanved Closed Loop System) wurden von der Wertheimer Firma Pink unter der Regie von Speth produziert.

## Wegen Sturm verschoben

Bereits zweimal musste der Abflug des Raumtransporters in dieser Woche verschoben werden, unter anderem wegen eines Taifuns am Dienstag. Gestern Nacht um 23.30 Uhr war der nächste "Lift-Off"-Versuch von HTV-7 geplant.

"Ich werde mir das live angucken -natürlich", sagt Speth am Donnerstagnachmittag. Gelinge der Start nicht, werde das nächste Zeitfenster erst in mehreren Wochen offenstehen. Geht alles gut, treffen sich Transporter und ISS voraussichtlich am Montag, zweieinhalb Tage nach dem Start, zum "Rendevouz", dem Andocken rund 400 Kilometer von der Erde entfernt.

Von 2014 bis Dezember 2017 arbeiteten Speth und sein Team an der Konstruktion und Produktion der



Das ACLS-System wurde im April in den Raumtransporter HTV-7 eingeladen.

"Ich werde

mir das live angucken -

natürlich."

KONSTRUKTIONSLEITER BURKHARD SPETH

Bauteile für das Versorgungssystem. Rund 40 hoch qualifizierte Mitarbeiter waren eingebunden. 3500 bis 4000 Konstruktionsstunden flossen in das Projekt. Die mit kleinsten Toleranzen gefertigten Präzisionswerkstücke montierten die Mitarbeiter dann im Reinraum zu Bau-

gruppen. Ende 2017 lieferte Pink Hardware und Dokumentation an die Raumfahrtsparte von Airbus, die die Teile des

Systems zusammenfügte. Gerade die Dokumentation sei ein großer Teil der Arbeit. "Man kann sagen,

dass Airbus von uns eine halbe Europalette Hardware und eine ganz Europalette Dokumentation erhalten hat", macht Speth die Mengen an-

Glückt der Transport des Materials zur ISS, wird ESA-Astronaut und ISS-Commander Astronaut Alexan-

der Gerst das kompakte, kleiderschrankgroße System, das zunächst lediglich für drei Personen ausgelegt ist, Anfang No-

vember in das Raumforschungslabor Columbus einbauen. Dann beginnt eine sechswöchige Inbetriebnahme-Phase des neuen Systems. Funktioniert es, wird es Kohlendioxid aus der Kabinenluft entfernen und per Elektrolyse Sauerstoff zum Atmen gewinnen. Aus Wasserstoff und Kohlendioxid entsteht zudem

Gerade das macht ACLS für die Raumfahrt interessant. Denn der Transport von Wasser und anderem Material ist teuer. "Einen Liter Wasser zur Raumstation zu bringen, kostet zwischen 40 000 und 60 000 Euro", verdeutlicht Speth. ACLS erzeugt "etwa 40 Prozent des für seinen Betrieb benötigten Frischwassers selber und reduziert damit erheblich die Menge Wasser, die für BILD: HOFFMEISTER ner Pressemitteilung der Firma Air- sind, ergänzt werden, um die Kabi-

## Wissenswertes zum Lebenserhaltungssystem

■ ACLS ist ein Technologiedemonstrator für Lebenserhaltungssysteme, der bei Airbus seit 2011 für die europäische Raumfahrtagentur ESA entwickelt wurde. Der HTV-Raumtransporter ist laut Airbus-Mitteilung der einzige verbleibende Transporter zur ISS, dessen Luke groß genug ist, um ACLS in die ISS zu bringen.

■ Das ACLS-System besteht aus șieben Einschüben, sogenannten Drawern, die in einem Gestell untergebracht sind.

Auf den Einschüben sind verschiedene Komponenten, Sensoren und Leitungen verbaut, die zusammengefasst Subsysteme bilden.

In Wertheim gefertigt wurden einzelne Komponenten der Drawer 1 und 2. Von Pink entwickelt und hergestellt

wurde das technische Herzstück des für die Wasserproduktion zuständigen Drawers 4. Darüber hinaus hat Pink den kompletten Drawer 6 - das Modul zur Sauerstofferzeugung durch Elektrolyse - mit allen mechanischen Verbindungen und Rohrleitungen komplett einbaufertig produziert.

■ Pink hat bereits Erfahrung in der **Entwicklung und Produktion von** Material für die Raumfahrt. Bei ähnlich komplexen Projekten, beispielsweise dem EML, einem Modul zur Materialforschung unter Schwerelosigkeit für das europäische Weltraumlabor Columbus auf der ISS, hat sich das Unternehmen Vertrauen erarbeitet.

Am Donnerstag konnte Pink einen Folgeauftrag zum EML-Projekt abschließen. kab



Gemeinsam arbeiteten ein Mitarbeiter der Firma Pink (links) und eine Mitarbeiterin der bracht werden muss", heißt es in eide auf sechs Astronauten ausgelegt Firma Airbus am Herzstück von Drawer 4.

bus. Bis Ende 2019 wird der Betrieb des Systems auf der ISS getestet. Bewährt es sich, könnte es ein permanentes System der Raumstation wer-

## **Bemannte Flüge zum Mars**

"Mit dem Beginn kommerzieller Raumflüge in der nahen Zukunft den ACLS-Betrieb auf die 188 ge- mussen die bestenenden Systeme,

nenluftqualität auch bei vergrößerten Besatzungen zu erhalten. Für Airbus ist der Technologiedemonstrator ein wichtiger Schritt in der Entwicklung von Lebenserhaltungssystemen mit geschlossenem Kreislauf für bemannte Flüge über den erdnahen Weltraum hinaus", schreibt Airbus. So könnte das ACLS-System später etwa auch bei einer bemannten Mars-Expedition zum Einsatz kommen.