

Unterwegs zum Mond

26.7.1971

Von Alois Regl

Apollo 15 war die erste der sogenannten „J-Missionen“. Die Saturn V und das LM wurden verstärkt, um mehr Nutzlast transportieren zu können. Der Focus sollte stärker auf die wissenschaftliche Ausbeute gelegt werden als bei den vorherigen Missionen. Gleichzeitig sollte der Aufenthalt auf dem Mond auf ganze drei Tage ausgedehnt werden.

Es geht los!

Um 09:34 zündeten die fünf Triebwerke der ersten Stufe der mächtigen Saturn V. Alles verlief problemlos. Drei Stunden oder ein-einhalb Erdumkreisungen später brach die dritte Stufe auf einen Kurs Richtung Mond.

Apollo 15 auf dem Mond.

Die Aufnahme wurde Richtung Südosten aufgenommen. Die Hadley Rille ist rechts außerhalb des Bildes. Im Vordergrund sind die Fußspuren der Astronauten und die Spuren des Mondautos zu sehen.

Bemerkenswert ist die erkennbare Schiefelage von „Falcon“ - nicht weit von der maximal erlaubten Toleranz. Würde das LM bei der Landung umkippen, müsste sofort notgestartet werden. Alle Bilder: NASA History



Unterwegs

Nachdem das CSM sich herumdreht und das LM aus dem oberen Teil der Saturn herausgezogen hatte, gab es das erste Problem. Eine Warnlampe signalisierte ein Problem mit dem Raketenmotor des CSM. Ein kurzer Test zeigte aber, dass es problemlos funktionierte. Später stellte man fest, dass ein kleines Stück Draht im Schalter vergessen worden war.

Die Splitter eines gebrochenen Instrumentenglasses flogen im LM umher, und dann gab es auch noch einen Wasserrohrbruch. Mit Handtüchern wurde das Wasser aufgesaugt. „*Es sieht aus wie in einer Waschküche*“, jammerte Scott, nachdem die Tücher überall zum Trocken ausgelegt wurden.

Ankunft

Die Probleme hörten nicht auf: Ein nur halb geschlossener Stecker verhinderte das Trennen des LM vom CSM in der Mondumlaufbahn. Nachdem das behoben war, begann ein trickreiches Manöver. Da das LM schwerer als früher war, musste es vom CM auf eine niedrigere Umlaufbahn abgesenkt werden (um Treibstoff im LM zu sparen). Die Unregelmäßigkeit der Mondmasse machte mehrere Kurskorrekturen nötig, die die Crew in Atem hielten. Zehn Kilometer über dem Mond begann der Bremsvorgang, der zum Abstieg Richtung Landeplatz führte - mit den Landebeinen voran. Nach dem Aufrichten des LM sahen Scott und Irwin zum erstenmal ihren Landeplatz.

Die Mondfahrzeuge

James Irwin - ganz der stolze Amerikaner - salutiert vor der eben aufgerichteten US Flagge.

Der Lunar Rover (LR) ist schon betriebsbereit. Er wurde vom LM in zusammengefalteten Zustand von der Transportbox heruntergebiegt (der helle Bereich zwischen der Goldfolie und dem LR).

Am rechten Landebein ist schemenhaft die Leiter samt Handlauf zu erkennen, an der die Astronauten herunterkletterten.



Das Fahrzeug

CM: Command Module

CSM: Command and Service Module

LM: Lunar Module

Die Astronauten

Kommandant: David Scott

CM Pilot: Al Worden

LM Pilot: James Irwin

Landung

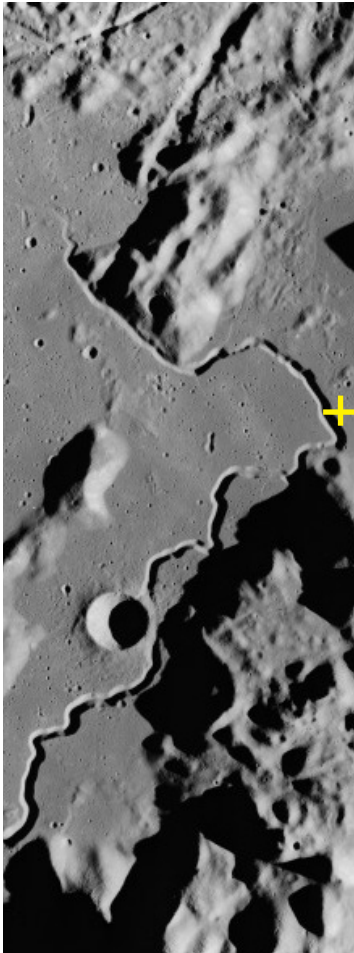
Wegen des höheren Landegewichts war ein größerer Motor installiert worden. Dadurch durfte das Triebwerk nicht bis zum Aufsetzen laufen, sondern das LM musste die letzten 75 cm auf den Mond fallen. Wegen des aufgewirbelten Staubes sah der Pilot (Scott) ohnehin nichts mehr. Die Landung war entsprechend hart, und Irwin schrie „*Bam!!!!*“.

Kapitel 32: Apollo 15

Auf dem Mond

Für einen Ausflug auf den Mond war es zu spät, zum Schlafengehen zu früh. Scott öffnete die obere Luke des LM, schaute sich eine halbe Stunde lang um und fotografierte. Sein Geologie-Lehrer hatte ihm eingeschärft, für Geländebeobachtungen immer einen erhöhten Standpunkt zu suchen.

Während der Nacht gab es das nächste Problem: Aus dem LM entwich langsam, aber stetig Luft. Ein versehentlich offen gebliebenes Ventil im WC war schnell wieder geschlossen.



Die Hadley Rille, einer von mehreren solcher Gräben, deren geologische Entstehungsgeschichte bis heute unklar ist. Die Hadley Rille ist über den gesamten Verlauf rund eineinhalb Kilometer breit und 400 Meter tief.

Die Landestelle von Apollo 15 ist durch ein Kreuz markiert.

Ausflüge

Am nächsten Tag war es so weit: sie holten das „Mondauto“ (Lunar Rover, LR) aus seinem Transportbehälter. Natürlich hatten sie wieder mit Problemen zu kämpfen: Sie brachten den LR erst nicht heraus, da das LM ziemlich schief stand, und dann funktionierte auch die Lenkung der Vorderräder nicht. Der LR war bei Apollo 15 zum erstenmal dabei und steigerte die Beweglichkeit der Astronauten erheblich (siehe folgende Seiten).

Der erste Ausflug führte entlang der Hadley Rille und dauerte mehr als sechs Stunden. Mit einigen Halts zur Gewinnung von Bodenproben und zum Aufbau wissenschaftlicher Experimente war der Tag ausgefüllt.

Der zweite Ausflug dauerte mit sieben Stunden noch länger. Die Astronauten fanden dabei ein sehr altes Mondgestein, den „Genesis Rock“ (etwa: Stein der Erschaffung), der die Geologen jubeln ließ - genauso wie der Bohrkern, der bei der dritten Exkursion gewonnen wurde. In Summe verbrachten die Astronauten 18 1/2 Stunden außerhalb des LM und brachten 77 kg Mondgestein mit - beides ein neuer Rekord.



David Scott beim Rover, am „Ufer“ der Hadley Rille. Diese zieht sich von Bildmitte nach oben links.

Es wurde kurz überlegt, in die Rille hinunter zu fahren und dort Proben zu entnehmen. Das wurde aber dann als viel zu riskant verworfen. Statt dessen wurden, wie geplant, an dieser Stelle eine Reihe von Bodenproben entnommen. Der Plan, auch einen Bohrkern zu gewinnen, scheiterte jedoch. Das wurde dann beim nächsten „Ausflug“ nachgeholt. Dieser Bohrkern gehörte später zu den geologisch wertvollsten Stücken, die die Astronauten nach Hause gebracht hatten.

Rückkehr

Al Worden an Bord des CM war nicht zur Untätigkeit verurteilt, im Gegenteil. Er hatte ein ausgefülltes Arbeitspensum mit der Bedienung der vielen Experimente und Kameras, die erstmals mitgeführt wurden.

67 Stunden - fast drei Tage - nach ihrer Landung auf dem Mond kamen Scott und Irwin zurück zum CSM. Sie blieben noch zwei Tage in der Mondumlaufbahn und setzten unter anderem einen „Subsatelliten“ aus, der das Gravitations- und Magnetfeld des Mondes in den kommenden Monaten und Jahren vermessen sollte.

Auf der Rückseite des Mondes, während der 74. Umrundung, zündete das Triebwerk des CSM und brachte es auf den Kurs Richtung Erde. Zum erstenmal musste ein Astronaut während des Rückflugs aus dem CM aussteigen, um Filme und Instrumente vom Service Modul zu bergen.

Die Landung ließ den Blutdruck noch einmal steigen: Einer der drei Fallschirme öffnete sich nicht. Aber es ging alles glatt. Abgesehen von vielen kleinen Pannen war die Mission ein voller Erfolg.

Hat Galileo Recht?

Wenn der Luftwiderstand fehlt, dann fallen alle Gegenstände gleich schnell auf die Erde (oder auf den Mond), egal wieviel sie wiegen. So die Theorie von Galileo Galilei.

Scott demonstrierte das auf dem Mond, indem er einen Hammer und eine Adlerfeder gleichzeitig fallen ließ. Sie kamen gleichzeitig am Mondboden an. Das Video davon wird noch heute vielfach im Schulunterricht in den USA verwendet.



Scott lässt Hammer und Feder fallen (artistische Darstellung)

Wie auch die Serie „Der Himmel im ...“, finden Sie auch diese Artikelreihe zum Mondprogramm auf der Website des Autors, „volksblatt.regi.net“.

Aus und vorbei

Keiner der drei Astronauten flog jemals wieder ins All. Nicht, weil sie schlechte Piloten gewesen wären (im Gegenteil), sondern weil sie 400 Briefumschläge im LM mitführten. Sie erhielten dafür von einem deutschen Briefmarkenhändler je 7.000 US\$. Dieser verkaufte die signierten Umschläge dann für etwa 1.500 US\$ pro Stück.

Diese Art von Geschäftemacherei verstieß gegen strenge NASA Richtlinien. Auch bei der amerikanischen Öffentlichkeit kam die Sache gar nicht gut an.

Alle drei wurden sofort von ihren Aufgaben entbunden.