

# Unterwegs zum Mond

## Kapitel 11: Gemini XII, 11.11.1966

Von Alois Regl

Alles wurde bei den Gemini-Flügen schon geprobt, was man später für die Mondflüge brauchen sollte. Nur bei der Arbeit auf Außeneinsätzen im Weltraum haperte es gewaltig. Die Astronauten hatten mit fehlenden Haltemöglichkeiten zu kämpfen, sie wurden überanstrengt, die Visiere beschlugen und sie mussten häufig die Arbeiten abbrechen.

Das Hauptziel von Gemini XII sollte daher genau dieses Arbeiten im Weltraum sein. Dafür wurde eine revolutionäre Neuerung im Training eingesetzt: ein riesiger Wassertank. Die Astronauten in ihren Druckanzügen wurden mit Gewichten so beschwert, dass sie im Wasser schwebten. Die Idee hatte Jim Lovell, ein begeisterter Freizeittaucher, nach all den Problemen bei den früheren „Außenarbeiten“.

Das Training im Wassertank hatte enormen Erfolg. Es wird bis heute angewendet, um Astronauten auf die Schwerelosigkeit vorzubereiten.

### Gemini XII

Agena und Gemini legten beide einen Bilderbuchstart hin. Jim Lovell und Edwin Aldrin (der spätere „zweite

Mann am Mond“) koppelten in der dritten Erdumkreisung an die Agena an. An- und Abkoppeln wurden mehrfach wiederholt.

Aldrin stieg aus und führte zweieinhalb Stunden lang verschiedene Arbeiten im Weltraum durch. Das Training im Tank machte sich bezahlt. Auch die zusätzlichen Haltegriffe und Fußstützen erleichterten die Arbeit. Zwei weitere Ausstiege verliefen ebenso problemlos.

### Bereit für Apollo

Gemini XII war der letzte Flug im Apollo Programm. Aus den vielen gemeisterten Problemen gewann die NASA wertvolle Erfahrungen für die Mondflüge. Einer der Astronauten sagte zu Recht „Obne Gemini hätten wir Apollo nie hingekriegt“.

Wenige Monate nach Gemini XII - im Frühjahr 1967 - sollte der erste bemannte Start mit der Apollo Kapsel erfolgen. Unbemannte Tests waren bereits erfolgreich durchgeführt worden. Das von Präsident Kennedy gesteckte Ziel - Mondlandung vor Ende des Jahrzehnts - schien jetzt erreichbar.

Doch ein schrecklicher Unfall am 27.1.1967 warf alles zurück und brachte das gesamte Programm in höchste Gefahr.

## Schwerelos im Schwerfeld der Erde

Wie trainiert man Verhalten und Arbeiten in schwerelosem Zustand, ohne die Erde zu verlassen? Die irdische Schwerkraft ist überall, man kann ihr nicht entkommen. Oder doch?

Die einzige Möglichkeit für einen kurzen schwerelosen Zustand ist der freie Fall. Springt man von einem Tisch hinunter, ist man für eine Zehntelsekunde schwerelos. Das ist natürlich zu wenig, um irgendetwas zu trainieren. Die Fallhöhe muss schon größer sein.

Das erreicht man am besten per Flugzeug. Man fliegt so hoch, wie es das Flugzeug gerade noch erlaubt und nimmt dann das Gas zurück. Das Flugzeug geht in eine Parabelbahn über (wie ein schräg in die Höhe geworfener Ball) und fällt dann frei zu Boden. Der Luftwiderstand des Flugzeugs würde dazu führen, dass der Fall nicht ganz frei ist. Der Pilot muss dem entgegenwirken, indem er etwas Schub auf die Triebwerke gibt.

Auf diese Art kann man bis zu einer halben Minute lang perfekte Schwerelosigkeit im Inneren des Flugzeugs erzeugen.

Für diese Trainings wurden Flugzeuge extra mit einer gepolsterten Kabine ausgerüstet. Ursprünglich verwendete man einen KC-135 Tanker, später mehrere andere Modelle, darunter auch

einen Airbus A300. Damit wurden im Rahmen des Astronautentrainings Tausende Flüge durchgeführt. Später wurden sie auch dazu benutzt, die Schwerelosigkeitsszenen im Film „Apollo 13“ zu drehen.

Die Probleme, die besonders die Neulinge unter den Astronauten mit diesen Flügen hatten, haben der 727 den wenig würdevollen Spitznamen „vomit comet“ eingetragen. Ich erspare mir die deutsche Übersetzung. Schauen Sie auf der Website [dict.leo.org](http://dict.leo.org) nach! Solche Trainings werden bis heute für die Astronauten durchgeführt.

Möchten Sie auch einmal 25 Sekunden Schwerelosigkeit im Flugzeug erleben? Mit 5.000 US\$ sind Sie dabei. Die Firma, die das mittlerweile betreibt, freut sich auf zahlende Gäste.

Eine andere Möglichkeit der kurzfristigen Schwerelosigkeit wäre der freie Fall von einem hohen Turm aus. Für Trainings mit Astronauten wohl weniger geeignet, aber es gibt in der Nähe von Bremen eine derartige Versuchseinrichtung für physikalische Experimente. Um den Luftwiderstand beim Fallen auszuschalten, findet der Fall in einer luftleer gepumpten 122 m hohen Röhre statt. Die dafür installierten Pumpen haben eine beachtliche Leistung. Der Experimentiercontainer wird vom Boden des Turms per Katapult bis zur Spitze hoch geschleudert, wo dann der freie Fall beginnt.

Links: Astronaut (heller Anzug) bei der Arbeit an Gemini XII in der Simulation im Wassertank

Rechts: Schwerelosigkeit im Flugzeug, mit Stephen Hawking, dem bekanntesten britischen Physiker als zahlendem Gast  
Quelle: Wikipedia/NASA

