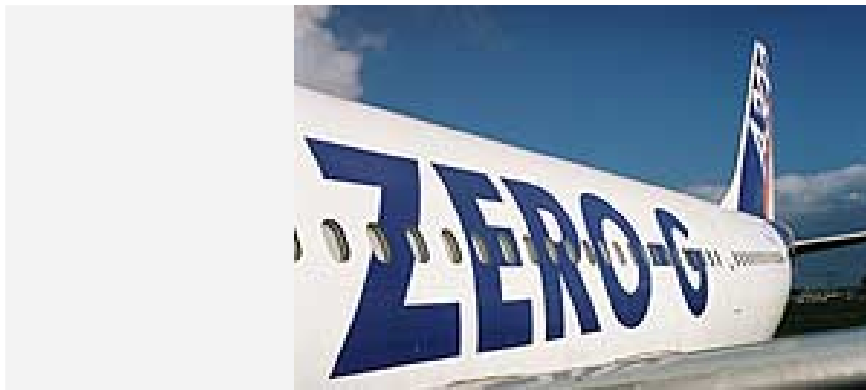


News-Archiv Weltraum bis 2007

8. DLR-Parabelflug: Airbus A300 ZERO-G zum zweiten Mal in Deutschland

11. Mai 2006



Zero-G steht für "Null Schwerkraft"

Größtes fliegendes Labor für Forschung in Schwerelosigkeit auch auf der ILA in Berlin am 19. Mai 2006

Zum achten Mal führt das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) im Mai 2006 seinen Parabelflug mit dem Airbus A300 ZERO-G durch. Vom Köln Bonn Airport aus startet das größte fliegende Labor der Welt zu insgesamt fünf Forschungsflügen in die Schwerelosigkeit. Auf jedem Flug werden bis zu 31 Parabeln geflogen, bei denen jeweils für rund 22 Sekunden Schwerelosigkeit herrscht. Diese nutzen die Wissenschaftler für ihre Forschung in Biologie, Humanphysiologie, Physik und Materialforschung. Neben eigenständiger Forschung werden auch Experimente für die Internationale Raumstation ISS vorbereitet. Am 19. Mai 2006 wird der A300 ZERO-G zudem auf der Internationalen Luft- und Raumfahrttausstellung (ILA) in Berlin-Schönefeld zu sehen sein.

DLR-Parabelflug



DLR Parabelflug: Forschen unter Schwerelosigkeit

Parabelflüge waren ursprünglich für das Schwerelosigkeitstraining von Astronauten initiiert worden, werden heute aber hauptsächlich für Experimente unter Schwerelosigkeit und zum Testen von Raumfahrttechnologien eingesetzt. Der DLR-Parabelflug bietet in diesem Jahr außerdem Schülerinnen und Schülern aus Berlin die Möglichkeit, sich an einem Experiment zu beteiligen. Sie können dabei die Faszination der Forschung mit dem persönlichen Erlebnis der Schwerelosigkeit verbinden.

Der diesjährige DLR-Parabelflug findet vom 15. bis 29. Mai 2006 mit insgesamt fünf Flugtagen statt. In der Regel werden pro Flugtag mit drei bis vier Flugstunden 31 Parabeln geflogen. Dabei steigt das Flugzeug aus dem horizontalen Flug in einem Winkel von 47 Grad steil nach oben, drosselt die Schubkraft der Turbinen und fliegt dabei eine Bahn, die einer Wurf-Parabel entspricht. Das Flugzeug befindet sich dann mit seinen Passagieren im freien Fall, wobei für etwa 22 Sekunden annähernde Schwerelosigkeit herrscht. Insgesamt stehen mehr als 40 Minuten Schwerelosigkeit - im Wechsel mit normaler und doppelter Schwere - zur Verfügung.

Vorteile der Parabelflüge



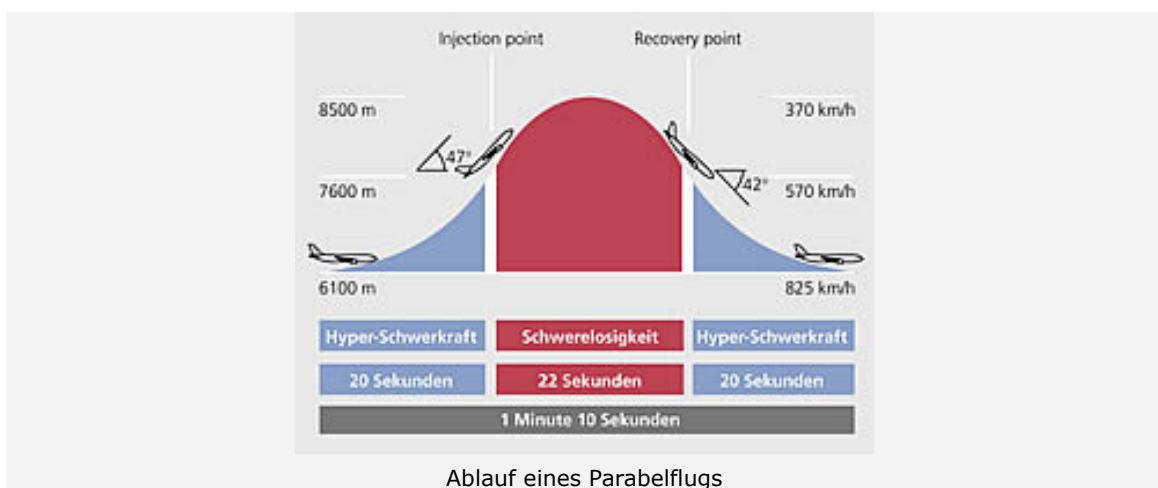
Airbus A300 ZERO-G

Das Besondere an Parabelflügen ist, dass Wissenschaftler und Techniker ihr Experiment während des Fluges selbst durchführen. Sie beobachten den Versuchsablauf, beurteilen ihn und ändern eventuell die Versuchsparameter. Bei medizinischen Versuchen können nacheinander mehrere Versuchspersonen eingesetzt werden. Falls erforderlich, kann ein Experiment innerhalb weniger Monate auf nachfolgenden Flügen fortgesetzt werden. Zudem können Vorversuche für aufwändigere Experimente auf einer Weltraummission durchgeführt werden.

Das Experimentieren an Bord des Airbus A300 ZERO-G ähnelt dem Forschen im Labor und es können laborübliche Geräte eingesetzt werden. Die Wissenschaftler bauen die Experimente in Boxen oder Halterungen (Racks) ein, die am Boden der Flugzeugkabine festgeschraubt werden. Medizinische Testpersonen werden in Sitzen oder auf dem Kabinenboden festgurgtet.

Damit es während des Fluges nicht zu Unfällen kommt, werden alle Experimentanlagen vor dem ersten Flugtag einer Sicherheitsüberprüfung unterzogen. Eine Versuchsordnung muss hierfür bestimmte Sicherheitskriterien erfüllen, etwa einen Notschalter aufweisen und eine harte Landung ohne Bruch aushalten. Testpersonen müssen sich notfalls schnell aus ihrer Lage befreien können.

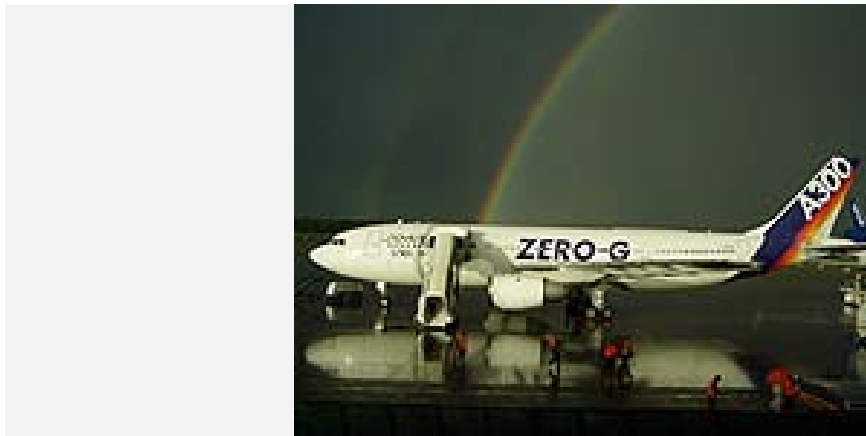
Forschen in Schwerelosigkeit



Alles Leben und alle biologischen, physikalischen und chemischen Prozesse auf der Erde laufen immer unter der Einwirkung der Erdschwerkraft ab. Daraus ergeben sich viele Fragen, beispielsweise: Welchen Einfluss hat die Schwerkraft auf physikalische und biologische Vorgänge? Kann man mit entsprechendem Wissen technologische Prozesse oder Produkte verbessern? Inwieweit können grundlegende Untersuchungen an gesunden Menschen in Schwerelosigkeit zur Aufklärung der Mechanismen von Krankheiten und zur Behandlung von Patienten auf der Erde beitragen?

Die Raumfahrt-Agentur im DLR unterstützt in ihrem Programm „Forschung unter Weltraumbedingungen“ Wissenschaftler, damit sie Fragestellungen zum Schwerkrafteinfluss untersuchen können. Sie beschäftigen sich dabei mit so unterschiedlichen Bereichen wie der Biologie, Humanphysiologie, Physik, Materialforschung und Entwicklung neuer Technologien. Die Wissenschaftler nutzen dabei unterschiedliche bemannte und unbemannte Forschungsgelegenheiten, die verschiedene Zeiten an Schwerelosigkeit bieten: den Fallturm in Bremen, Parabelflüge, Forschungsraketen, Satelliten und die Internationale Raumstation ISS.

Airbus A300 ZERO-G



Der A300 ZERO-G am Köln Bonn Airport

Das DLR verwendet für seine Parabelflüge den Airbus A300 ZERO-G. Auch die Europäische Weltraumorganisation ESA und die französische Raumfahrt-Agentur CNES nutzen die von der französischen Firma Novespace angebotene Fluggelegenheit.

Der Airbus A300 ZERO-G ist ein Flugzeug, das ausschließlich für Test- und Experimentalflüge genutzt wurde. Die technisch schwierigen Parabel-Flugmanöver werden von erfahrenen französischen Testpiloten durchgeführt. Ein speziell für Schwerelosigkeitsflüge geschultes Personal unterstützt die Wissenschaftler und sorgt für die Sicherheit an Bord.

Weltweit werden für wissenschaftliche Parabelflüge vorwiegend drei Flugzeuge eingesetzt: in den USA eine DC-9, in Russland eine Iljushin 76 MDK sowie in West-Europa der Airbus A300 ZERO-G.

Airbus A300 ZERO-G:

- Experimental-Flugzeug mit Qualifikation zur Durchführung von Parabelflügen
- Jungfernflug: 28. Juni 1973
- Erster kommerzieller Parabelflug: 1997
- Management und Eigentümer: Novespace
- Wartung: EADS-Sogerma
- Sponsoren: CNES und ESA
- Flugbetrieb/Sicherheit: Französisches Testflugzentrum CEV

Technische Daten:

- Länge: 53,62 Meter
- Spannweite: 44,84 Meter
- Höhe: 16,90 Meter
- Turbinen: General Electric CF6-50
- Anzahl der Sitzplätze: 40 für Wissenschaftler, 10 für das Flugteam
- Experimentierfläche: 20 Meter x 5 Meter

Kontakt

Dr. Niklas Reinke

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Raumfahrtmanagement, Raumfahrt-Strategie und Programmatik

Tel: +49 228 447-394
Fax: +49 228 447-386
E-Mail: Niklas.Reinke@dlr.de

Kontaktdaten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.