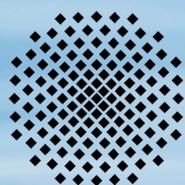




Deutsches SOFIA Institut
www.dsi.uni-stuttgart.de



Universität Stuttgart

SOFIA

Stratosphären Observatorium Für Infrarot-Astronomie



Das Flugzeug

Trägerflugzeug für SOFIA ist eine Boeing 747SP, eine verkürzte Version des Jumbo Jets, die von 1977 bis 1995 im Liniendienst eingesetzt wurde. Um Platz für das Teleskop zu schaffen und den freien Blick ins Weltall zu ermöglichen, wurde in den linken hinteren Teil des Flugzeugrumpfes ein Loch geschnitten und eine druckdichte Trennwand eingebaut, die den Passagierraum mit Instrumenten und Wissenschaftlern gegen den Teleskopraum abschottet. Das Teleskop ist damit direkt den äußeren Umgebungsbedingungen wie etwa einer Außentemperatur von rund minus 50 Grad Celsius ausgesetzt.

Flüghöhe : ~ 14 km
Flüge: ~ 160 /Jahr
Wissenschaft: ~ 8 h / Nacht
Missionsdauer: 20 Jahre

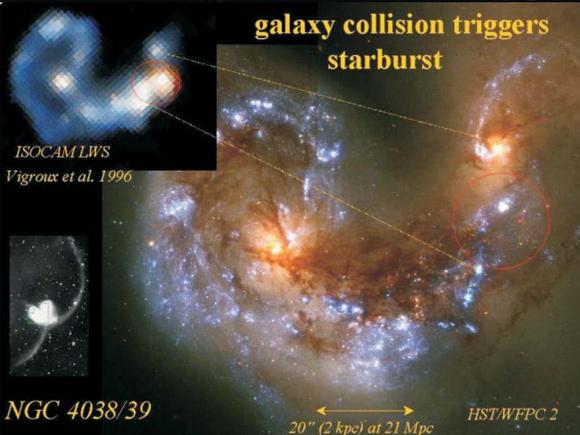
Masse des Teleskops : 17.000 kg
Hauptspiegel: 2,7 m Durchmesser
Spektralbereich: 0,3 - 1600 μm
Ausrichtungsgenauigkeit: 0,2 arcsec rms

2010 erste Beobachtungen

Das Teleskop

Das Teleskop besteht aus einem großen Primärspiegel mit einem Durchmesser von 2,7 m, einem kleineren Sekundärspiegel von 34 cm Durchmesser und einem Tertiärspiegel. Der Nasmyth-Strahlengang erlaubt es, die wissenschaftlichen Instrumente während des Fluges vom Passagierraum aus zu betreiben. Sie sind so jederzeit für die Wissenschaftler zugänglich und können am Boden leicht ausgebaut werden.

Die Wissenschaft:

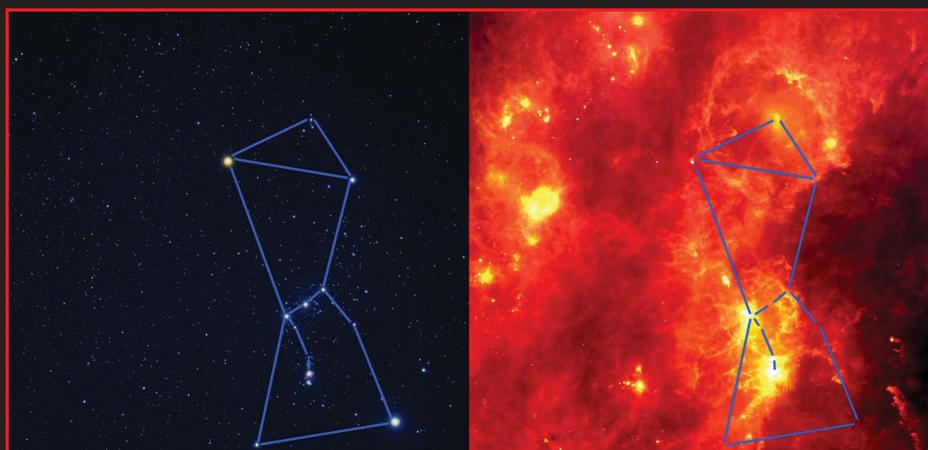


Links:
Die Kollision von Galaxien ist ein wesentlicher Mechanismus, der die Bildung neuer Sterne initiiert. Im infraroten Spektralbereich ist dieser Prozess besonders gut zu beobachten.

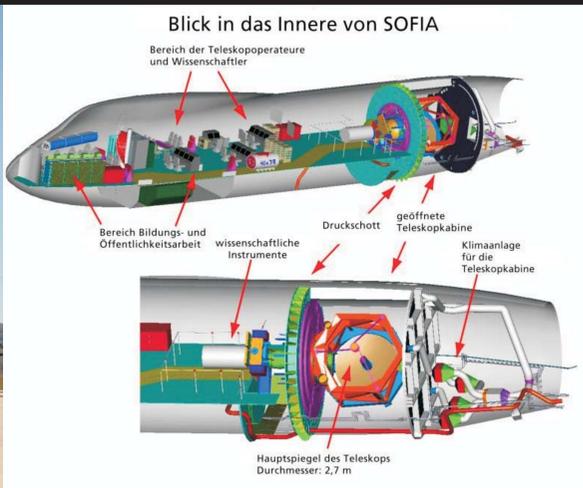
Rechts:
Die beiden Abbildungen zeigen wie dramatisch sich ein und dieselbe Region, hier Orion, im visuellen (links) und infraroten (rechts) Spektralbereich unterscheiden können. Die Infrarotaufnahme stammt vom Satelliten IRAS.

Visuell

Infrarot



Das Flugzeug nach der Lackierung im September 2006 vor dem Hangar bei der Firma L-3 in Waco/Texas. Das Teleskop ist bereits integriert. Derzeit werden die letzten Vorbereitungen für die ersten Testflüge im Frühjahr 2007 durchgeführt.



Schnitt durch das Flugzeug. Die Kabine ist im hinteren Teil durch ein Druckschott gegen die Umgebungsbedingungen im Flug geschützt. Die Wissenschaftler und die Teleskop-Operateure sitzen im mittleren Teil der Kabine während sich die Plätze für die Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit in der 1. Klasse befinden. Hier gibt es auch für Lehrer und Schüler Gelegenheit zum Mitflug.



Im Juli 2003 wurde der 2,7m durchmessende und 850 kg schwere Primärspiegel in das Teleskop eingesetzt. Zu sehen ist das SOFIA Flugzeug mit der späteren Beobachtungsöffnung. Bei Start und Landung sowie Steig- und Sinkflug schützt eine rollladenartige Tür das empfindliche Teleskop.