





















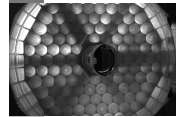


Partner

| | | |
|---|--|--|
|  Institut für Flugmechanik und Flugregelung |  Steinbeis-Transferzentrum Raumfahrt |  Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg |
|  Institut für Flugzeugbau |  Stadt Stuttgart |  National Aeronautics and Space Administration |
|  Institut für Aerodynamik und Gasdynamik |  Land Baden-Württemberg |  Universities Space Research Association |
|  Institut für Luftfahrtsysteme |  Kayser-Threde |  Institut für Statik und Dynamik der Luft- und Raumfahrtkonstruktionen |
|  Institut für Luftfahrtantriebe |  MT Mechatronics | |
|  Planetarium Stuttgart |  Flughafen Stuttgart | |
| Die deutschen Instrumententeams | | |
|  Max-Planck-Institut für Radioastronomie |  MPI für Sonnensystemforschung |  DLR Institut für Planetenforschung |
|  Universität Köln |  Universität Stuttgart | GREAT (German Receiver for Astronomy at Terahertz Frequencies) |
| |  Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik | FIFLS (Far-Infrared Field-Imaging Line Spectrometer) |



Kontakt

Deutsches SOFIA Institut
Prof. Dr. Alfred Krabbe
Pfaffenwaldring 31
70 569 Stuttgart
Tel.: (0711) 685-623 79
E-Mail: krabbe@dsi.uni-stuttgart.de
www.dsi.uni-stuttgart.de

Ansprechpartner

Leitung: A. Krabbe
Geschäftsführung: J. Wagner, T. Wegmann
Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit: D. Mehlert

Deutsches
SOFIA
Institut



SOFIA, das »Stratosphären Observatorium Für Infrarot Astronomie«, ist ein Gemeinschaftsprojekt des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) und der National Aeronautics and Space Administration (NASA). Es wird auf Veranlassung des DLR mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages und mit Mitteln des Landes Baden-Württemberg und der Universität Stuttgart durchgeführt. Der wissenschaftliche Betrieb wird auf deutscher Seite vom Deutschen SOFIA Institut (DSI) der Universität Stuttgart koordiniert, auf amerikanischer Seite von der Universities Space Research Association (USRA). Die Entwicklung der deutschen Instrumente wird von der Max-Planck-Gesellschaft (MPG) und der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) finanziert.

Verantwortlich im Auftrag der Universität Stuttgart:
Institut für Raumfahrtsysteme (IRS)
© Copyright Fotos:
Hintergrundfoto (Titelseite) - mit freundlicher Genehmigung von Stéphane Guisard,
andere: ESA / DSI / ESO / NASA / USRA
Gestaltung: NIESYTO design, Stuttgart
Version 6/09



Universität Stuttgart



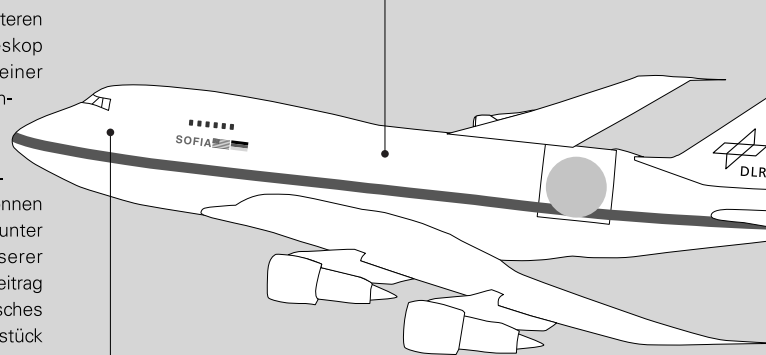
SOFIA –
Stratosphären
Observatorium
Für
Infrarot
Astronomie



Ein Observatorium hebt ab

SOFIA – das Stratosphären Observatorium Für Infrarot-Astronomie – ist ein Gemeinschaftsprojekt des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) und der National Aeronautics and Space Administration (NASA). Hierfür wurde eigens eine Boeing 747 SP umgebaut und im hinteren Teil mit einem 17 Tonnen schweren 2,7 Meter-Teleskop bestückt. In einer Flughöhe von etwa 14 km, bei einer Fluggeschwindigkeit von etwa 900 km/h und Außen-temperatur von etwa $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ wollen Astronomen damit in den nächsten 20 Jahren mehrmals wöchentlich bei geöffneter Luke junge Sterne und Planetensysteme beobachten. Nur in der Stratosphäre können Wissenschaftler die infrarote Strahlung »sehen«. Darunter wird sie vor allem durch den Wasserdampf in unserer Atmosphäre »geschluckt«. Der wichtigste deutsche Beitrag zum Observatorium ist das Teleskop. Sein hydrostatisches Lager und der Spiegel aus »Zerodur« sind ein Meisterstück deutscher Ingenieurskunst.

Teleskopoperateure und Wissenschaftler finden ihren Platz im mittleren Teil der Boeing, wo modernste Computerarbeitsplätze Forschungsarbeit auf höchstem Niveau erlauben.



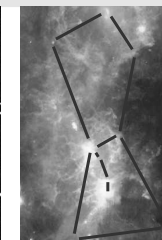
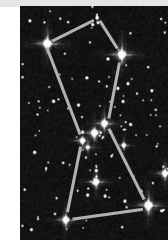
Der Bereich Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit im vorderen Teil des Flugzeugs ermöglicht Lehrer- und Schülergruppen die Teilnahme an einer Beobachtungsmission.

Ein fliegendes Lehrerzimmer

Wenn SOFIA im Jahr 2010 seinen wissenschaftlichen Betrieb aufnimmt, wird dieses einmalige Observatorium auch ganz im Zeichen der Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit stehen. Vor allem bei Schülern, aber auch bei Lehrern,

Journalisten und interessierten Laien soll das Interesse für die naturwissenschaftlichen und technischen Disziplinen geweckt werden. So sollen etwa ausgewählte Schüler- und Lehrergruppen die Möglichkeit haben, die wissenschaftlichen Projekte von SOFIA zu begleiten. Höhepunkt hierbei kann später der Mitflug bei einer Beobachtungsmission sein. Mit Hilfe von Satellitenübertragungen aus dem fliegenden

Observatorium sollen darüber hinaus eine Vielzahl deutscher Schulklassen die Gelegenheit bekommen, live mit zu erleben, wie die Astronomen an Bord von SOFIA ihre Messungen vorbereiten und durchführen. Entwickelt wird dieses einzigartige Bildungsprogramm in der Anfangsphase mit neun Partnerschulen in Baden-Württemberg und Brandenburg. Später sollen Schulen aus dem gesamten Bundesgebiet teilnehmen.



Das charakteristische Sternbild des Orion in zwei Darstellungen: als Fotografie im für Menschen sichtbaren Bereich des Lichtes (links) und als Infrarot-Aufnahme (rechts).

Infrarot-Astronomie

Das Licht, das wir Menschen mit dem bloßen Auge sehen können, enthüllt nur einen Bruchteil unseres Universums. Ein Bild des Sternbildes Orion im sichtbaren Bereich des Lichtes (links) unterscheidet sich deutlich von einer Infrarotaufnahme der selben Himmelsregion (rechts). Das infrarote Licht offenbart gigantische Wolken aus heißem, dichtem Gas und Staub, in denen junge Sterne entstehen. Sichtbares Licht kann diese Wolken nicht durchdringen –

infrarotes jedoch schon. Mit Hilfe des Infrarotobservatoriums SOFIA können Forscher also Zeuge der Geburt neuer Sterne werden. Auch die Geheimnisse weit entfernter, junger Galaxien werden Wissenschaftler mit SOFIA – zumindest zum Teil – lüften können: Das von ihnen ausgesandte Licht wird durch die Fluchtgeschwindigkeit der Galaxien selbst so gedehnt, dass seine Farbe in den infraroten Bereich verschoben wird.

