

Rundschau

ASTRONOMIE

Die fliegende Sternwarte SOFIA .. 469

PHYSIK UND CHEMIE

Schalen und Aushöhlen von Atomen mit Röntgenstrahlen 471

Chemische Synthese von Graphen-Nanobändern 472

Neuartige Rotaxane und ihre Bewegungsmechanismen 473

GEOWISSENSCHAFTEN

Lehren aus dem Erdbeben von Haiti 474

Abfluss des Laurentischen Eisschild-Schmelzwassers ins Nördliche Eismeer 475

Eine Burgess-Fauna aus dem Ordovizium 477

Vielzeller vor über 2 Milliarden Jahren? 477

Weltweit kleinste Dinosaurierspuren 478

Federentwicklung bei Dinosauriern 479

MIKROBIOLOGIE

Biominalisation von Gold 479

Schlüsselenzym der Methanogenese katalysiert auch anaerobe Methanoxidation 480

pH-Regulation des *Salmonella*-Sekretionssystems 482

ZOOLOGIE

Kommt der Artenschutzplan für den Elfenbeinspecht zu spät? ... 483

Photosynthese bei Salamandern 483

Neoblasten von Plattwürmern als Stammzellmodelle 484

PFLANZENPHYSIOLOGIE

Temperaturgedächtnis bei Pflanzen 485

GENETIK

Kaum Feedback bei Allelverlust von Genen 486

Regeln des alternativen Spleißens 487

MARINE ART DES MONATS

Der Fingertang, *Laminaria digitata*, eine nordatlantische Braunalge .. 489

KURZMITTEILUNGEN

Raubfische und Mathematik
Leuchtender Plagiatschutz · Bose-Einstein-Kondensat in Schwerelosigkeit · Unterwasser-Experimentalfeld vor Helgoland
Messung der Brown'schen Molekularbewegung · Kugelblitz – ein Gehirnindruck? 490

BÜCHER UND MEDIEN

Besprechungen 493

Lothar Jaenicke:
Profile der Zellbiologie

Tobias Krüger:
Die Entdeckung der Eiszeiten

Maxwell Bennett, Daniel Dennett,
Peter Hacker, John Searle:
Neurowissenschaft und Philosophie
– Gehirn, Geist und Sprache

Anneli Newill:
Bilharziose oder Schistosomiasis? Geschichte, Epidemiologie und Pathologie einer Tropenkrankheit

Neuerscheinungen 496

PERSONALIA

Todestage 497

Geburtstage 497

Akademische Nachrichten 498

Ehrungen 498

SERVICE

Tipps und Hinweise 499

Nachrichten aus dem Internet ... 500

Veranstaltungen 501

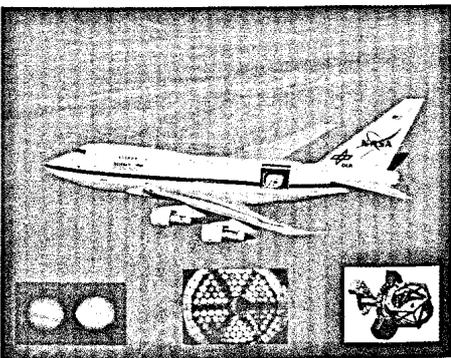
NR Stichwort:

Laser 501

NR Retrospektive

Vorschau 504

Impressum 504



Titelbild 9/2010 – SOFIA, das Stratosphären-Observatorium für Infrarot-Astronomie. Nach 25 Jahren der Planung und Vorbereitung ist es endlich so weit: Ein für astronomische Beobachtung umgebauter kurzer Jumbojet Boeing (747-SP) nimmt Ende dieses Jahres seine wissenschaftliche Mission auf und wird Himmelsobjekte im infraroten Spektralbereich untersuchen. Nach Ausmusterung des Kuiper Airborne Observatory (KAO) im Jahre 1995 steht damit der astronomischen Forschung wieder eine

hochflexible Flugzeug-Sternwarte zur Verfügung, mit der man ohne störende Erdatmosphäre Infrarotbeobachtungen durchführen kann. Um das Teleskop optimal einsetzen zu können, hatte man beim KAO erstmals eine Beobachtungsluke in den Flugzeugrumpf geschnitten, was nicht nur die aerodynamischen, sondern auch die aeroakustischen Eigenschaften entscheidend veränderte. Der wesentlich größere Eingriff bei einem Jumbojet musste daher gründlich vorbereitet werden. Hierzu gehörten Windkanaltests an einem Modell des Maßstabs 1: 10, mit denen Form und Montierungsort von Spoilern bestimmt wurden. Ferner führte man Computersimulationen durch, um zu untersuchen, wie sich das Öffnen der Beobachtungsluke auf die Flugfähigkeit und das Resonanzverhalten des Teleskops auswirken. Ein wichtiger Schritt war der erste „Open Door Flight“ im Dezember 2009 (großes Bild, über der kalifornischen Mojave-Wüste), bei dem das Teleskop mit Sensoren bestückt war, um die mechanischen Belastungen messen und gegebenenfalls den Flug kurzfristig abbrechen zu können. Nach dieser ersten Bewährungsprobe hat man verschiedenste Flugmanöver unter allen denkbaren Szenarien geprüft. Am 26. Mai wurde mit

dem „First Light Flight“ die Funktionstüchtigkeit des kompletten Observatoriums unter Beweis gestellt. Hierbei wurde der Jupiter ins Visier genommen (links optische Teleskopaufnahme von der Erde, rechts Infrarotbild). Das mittlere Bild zeigt den noch unbeschichteten Hauptspiegel (Durchmesser 2,7 m) aus der Glaskeramik Zerodur. Er ist von hinten beleuchtet, wodurch die Wabenstruktur auf der Rückseite sichtbar wird, die zur Gewichtsreduzierung (von 4 t auf 700 kg) eingefräst wurde. Die rechte Graphik zeigt die rund 20 t schwere Teleskopenheit. SOFIA ist ein Gemeinschaftsprojekt des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) und der National Aeronautics and Space Administration (NASA). 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). Der Heimatflughafen ist die Dryden Aircraft Operation Facility in Palmdale, Kalifornien. (Vgl. Bericht S. 469) *Rd*
[Großes Flugzeugbild: NASA; Jupiterbild: (Infrarotbild: NASA/SOFIA/DSI; Optisches Bild: Anthony Wesley); Spiegel: DLR, Sagem; Teleskopgraphik: DSI]