

# Rundschau

## ASTRONOMIE UND PHYSIK

- Ein Saturnmond wird enthüllt . 482  
 Metamaterialien mit  
 negativer Brechung ..... 482  
 Computorexperimente an  
 photonischen Kristallen ..... 484  
 Messungen im Attosekunden-  
 Bereich ..... 485  
 Flexible Formen reduzieren  
 den Strömungswiderstand ..... 486

## CHEMIE

- Cyclodextrine als vielseitige  
 Transportmoleküle ..... 488

## GEOWISSENSCHAFTEN

- Erdbeben in Algerien ..... 490  
 Biodiversität der Muscheln  
 im Laufe der Erdgeschichte ..... 490  
*Tyrannosaurus rex* und  
 die Rückkehr der Seriosität ..... 491  
 Lebensgeschichte eines  
 kreidezeitlichen Fisches ..... 492  
 Hohes Alter der  
 südafrikanischen Hominiden ... 493  
 Äthiopien –  
 die Wiege des *Homo sapiens* .... 494

## MEDIZIN UND GENETIK

- Alu-Elemente und  
 alternative Exons ..... 495

- Biomedizinische Karten ..... 495  
 Totalsequenz des  
 Milzbrandregers ..... 496  
 Fehlerhafte Genaktivierung  
 beim Klonen ..... 498

## BIOWISSENSCHAFTEN

- Reisanbau und Methan ..... 499  
 CO<sub>2</sub>-Zunahme und  
 der Stoffwechsel der Pflanzen ... 499  
 Aktive Tracheenatmung  
 bei Insekten ..... 500  
 Woher kommt das Gift  
 der Pfeilgiftfrösche? ..... 501  
 Honigtau-Melken nach  
 Ameisen-Art ..... 502

## AUSZEICHNUNG

- Philip Morris  
 Forschungspreis 2003 ..... 503

## KURZMITTEILUNGEN

- Neues subatomares Teilchen · Sterili-  
 sierung medizinischer Instrumente ·  
 Lichtinduzierte Phasenübergänge ·  
 Rutherford Appleton Laboratory ·  
 Blue-Ray Disc · Größtes BSE-Experi-  
 ment · Muskeln aus Metall · Wildes  
 Trampeltier · Ringelgänse · Max-  
 Planck-Institut für Biogeochemie ·  
 Fraunhofer-Verwaltungsbau ... 506

## BÜCHER UND MEDIEN

- Besprechungen ..... 509

*Ulrike Kohl:*

Die Präsidenten der Kaiser-Wilhelm-  
 Gesellschaft im Nationalsozialismus.

*Franz Krojer:*

Die Präzision der Präzession.

*Ulrich Jansen, Peter Königshof,*

*Fritz F. Steininger (Hrsg.):*

Zeugen der Erdgeschichte.

- Neuerscheinungen ..... 512

## PERSONALIA

- Todestage ..... 513  
 Geburtstag ..... 513  
 Akademische Nachrichten ..... 514  
 Ehrungen ..... 514

## SERVICE

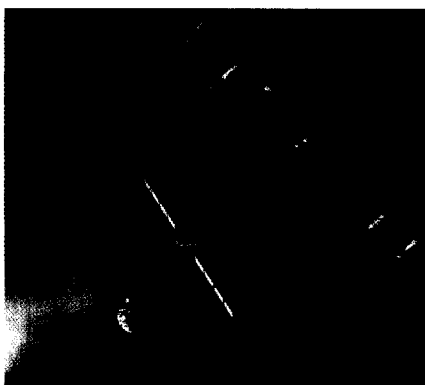
- Tipps und Hinweise ..... 515  
 Nachrichten aus dem Internet ... 516  
 Veranstaltungen ..... 517

## NR Stichwort:

- Unkraut ..... 517

## NR Retrospektive ..... 519

- Vorschau ..... 520  
 Impressum ..... 520



Titelbild 9/2003:

**Darwin-Raumsonden zur Erforschung extrasolarer Planeten.** Sowohl die Europäische Raumfahrtorganisation ESA als auch die amerikanische Weltraumbehörde NASA bereiten derzeit Satelliten-Missionen vor, um Planeten außerhalb unseres Sonnensystems aufzuspüren. Die europäische Darwin-Mission sieht ein Geschwader von sechs Infrarot-Weltraumteleskopen vor, die in einem Abstand von 1,5 Millionen Kilometern von der Erde im so genannten Lagrange-Punkt 2 in Stellung gebracht werden, in dem sich die Anziehungskräfte von Sonne und Erde aufheben. Die Teleskope sollen zu einem Interferometer zusammenschaltet werden, wie man es bereits bei terrestrischen Teleskopen zur Erzielung höherer Auflösung praktiziert. Die Teleskop-Satelliten werden von zwei weiteren Raumsonden begleitet. Die eine bündelt das Licht der Sechsergruppe, die andere hält als Zentralstati-

on Kontakt zur Erde. Da der Sonnenwind die Satelliten abdriften lässt, müssen die empfangenen Signale in der Zentralstation ständig korrigiert werden. Die verlangte Justiergenauigkeit liegt im Bereich von Tausendstel Millimetern.

Ansatzpunkt für die Entdeckung extrasolarer Planeten ist deren Eigenstrahlung im Infrarot, die sich trotz der milliardenfach intensiveren Strahlung des umkreisten Sterns mit Hilfe geeigneter Interferenzfilter detektieren lässt. Da im Weltraum die Infrarot-Eigenstrahlung der Erde und störende atmosphärische Einflüsse entfallen, wird man damit auch kleinere Planeten entdecken können. Deren Atmosphäre soll dann durch Zerlegung der Infrarot-Strahlung analysiert werden. Man hofft, auf diese Weise Wasser und Sauerstoff nachweisen zu können, die lebensfreundliche Bedingungen anzeigen. Alle bisher bekannten über 100 Exoplaneten sind riesig, dem Jupiter ähnliche Gasriesen, die ihr jeweiliges Zentralgestirn auf enger Bahn umkreisen; auf ihnen ist Leben, wie wir es kennen, ausgeschlossen.

Die Darwin-Mission der ESA wird mit der Terrestrial Planet Finder (TPF)-Mission der NASA koordiniert. Zu beiden Projekten gibt es gemeinsame internationale Vorbereitungskonferenzen. Das erste Treffen dieser Art fand vom 22.–25. April 2003 am Max-Planck-Institut für Astronomie in Heidelberg statt. Dieses Institut ist an der Entwicklung der Apparaturen beteiligt, mit denen das gleißende Licht des umkreisten Sterns durch Interferenz weitgehend gelöscht wird, so dass ein schwach leuchtender Planet sichtbar wird. Die Sonden beider Missionen sollen etwa im Jahr 2014 gestartet werden.

[Abb. European Space Agency]

Rd