

Rundschau

ASTRONOMIE UND PHYSIK

- Die Staubscheibe des Sterns Beta Pictoris..... 202
Quantenübertragung unter der Donau 203

CHEMIE

- Polymorphe in Flüssigkeiten 204
Nanostäbchen aus Diblock-Copolymeren 205
Chirales mesoporöses Kieselgel... 207

GEOWISSENSCHAFTEN

- Das Massensterben im Perm – ein Problem der Altersdatierung? 208
Grundwasser schützt Riesendünen 208

BIOWISSENSCHAFTEN

- Das Sexualverhalten von Zwittern..... 209
Werkzeuggebrauch bei Kapuzineraffen..... 210
Ordnungshüterinnen in Insektenstaaten 211
Taucherkrankheit bei Walen? 212
Die Wanderung der Rotlachse 212
Selektion auf Selbstbestäubung. . . 213
Funktion von Rubisco in unreifen grünen Samen..... 214
Arzneimittel aus Giften der Kegelschnecken..... 215

MEDIZIN

- Droht eine Pandemie?..... 216
Die Gefährdung von Passivrauchern 217

ARCHÄOLOGIE

- Alte Gräber verraten sich durch „magnetische Geister“ 218

JUBILÄUM

- Ernst-Abbe-Jahr 2005 219

KURZMITTEILUNGEN

- Tycho Brahes Supernova · Fernster bekannter Quasar · Atombewegungen · Äquivalenzprinzip · Geheimnis des Wüstenrauschens · Komponenten eines Flüssigkeitsgemisches · Meta-Materialien · Drehmoment-Normalmesseinrichtung · Bremer Fallturm · Fließverhalten viskoser Flüssigkeiten · Flugfähigkeit von Schwalben · Blattkäfer · Photosyntheseapparat von Diatomeen · Bistroye-Kanal · Flöte aus Mammutelfenbein · NanoScience/Technology · Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH · Bayerischer Forschungsverbund für Nanoelektronik · Netzwerk Technikfolgenabschätzung · Neue Sonderforschungsbereiche der DFG · Dinosaurierspuren..... 220

BÜCHER UND MEDIEN

- Besprechungen..... 226

Michael Wink (Hrsg.): Molekulare Biotechnologie.

Dirk J. Wiersma:

Zauber der Mineralien und Gesteine.

Heinz Penzlin:

Für wie wahr dürfen wir unsere Wahrnehmungen nehmen?

Otto Ulbricht (Hrsg.):

Die leidige Seuche.

Mario Bunge, Martin Mahner:

Über die Natur der Dinge.

Ulrike Gonder:

Fett!

Wilfried Dathe, Rosa M. G. Lopez:

Johann Christoph Gundlach (1810–1896).

- Neuerscheinungen 232

PERSONALIA

- Todestage..... 233
Geburtstage..... 233
Akademische Nachrichten..... 234
Ehrungen..... 234

SERVICE

- Tipps und Hinweise 235
Nachrichten aus dem Internet ... 236
Veranstaltungen..... 237

NR Stichwort:

- Dioxine..... 237

NR Retrospektive

- Vorschau 240
Impressum 240

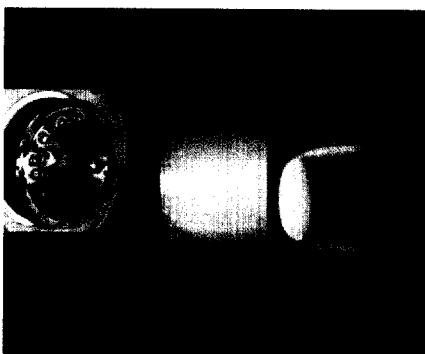
TECHMAX 4 –

Arbeitspapier der Max-Planck-Gesellschaft (Frühjahr 2005)

Helmut Hornung:

Das Kosmos bebt – Wie Forscher nach Gravitationswellen lauschen

208



Titelbild 4/2005:

Arbeiten im Plasmawindkanal. – Bevor die Raumsonde Huygens am 14. Januar sanft auf Titan aufsetzte, war sie beim Eintritt in die Atmosphäre dieses Saturnmondes extremen Bedingungen ausgesetzt (vgl. Beitrag, S. 190). Die Auslegung des Schutzschildes, ohne den die Sonde beim Eintritt in die Atmosphäre verglüht wäre, erfolgte auf der Basis verschiedener numerischer und experimenteller Simulationen, die unter anderem am Institut für Raumfahrtssysteme der Universität Stuttgart durchgeführt wurden. Entscheidende Tests zur Qualifikation

des Hitzeschutzmaterials erfolgten am dortigen Plasmawindkanal.

Von links nach rechts zeigen die Bilder den Plasmagenerator RD4 nach einem Stickstoff-Test mit Methan-Zusatz, den Plasmawindkanal im Betrieb und eine glühende Hitzeschutz-Materialprobe während des Tests. Das ausströmende Plasma kann Temperaturen von 15000 K und mehr erreichen. In den Versuchen für die Huygens-Mission erreichte das Hitzeschutzmaterial Oberflächentemperaturen von bis zu 2300 K.

Anders als in einem gewöhnlichen Windkanal, in dem ein maßstabgetreues Modell des kompletten Testobjekts der Strömung ausgesetzt wird, um eine strömungsmechanische Ähnlichkeit zu erzielen, geht es bei einem Plasmawindkanal um die Erzeugung einer *thermochemischen Ähnlichkeit*. Hierfür wird eine Materialprobe den gleichen thermischen und chemischen Lasten ausgesetzt, wie sie für eine gleich große Probe im Staupunkt eines realen Raumfahrzeugs angenommen werden. Diese speziellen thermochemischen Bedingungen werden in der körpernahen Grenzschicht realisiert, wie sie im rechten Bild vor der Materialprobe im Plasmastrahl zu erkennen ist.

[Photos: Institut für Raumfahrtssysteme, Universität Stuttgart] *Michael Winter, Stuttgart*