

Rundschau

METEOROLOGIE UND ASTRONOMIE

- Meteorologischer Rückblick
auf das Jahr 2003 196
- Stardust bei Komet Wild 2 197

TECHNIK

- Satelliten registrieren den
Wasserhaushalt 198
- Neue Perspektiven für die
katalytische Wasserstoff-
gewinnung 200

GEOWISSENSCHAFTEN

- Isolierter Erdkern? 201
- Wo bleibt der Ruß? 201
- Von Erdbeben erzeugte Krater .. 202
- Geologische Verbindung
zwischen Antarktis und
Australien 202
- Frühe Primaten aus dem
Untereozän von China 203

BIOLOGIE

- Photonische Strukturen
in der Biologie 204
- Per Flucht zum Flug? 207

- „Grüne Revolution“
im Container? 208
- Zunehmende Bodenatmung ... 209
- Molekularer Mechanismus
der Allelopathie 209
- RNA als Cofaktor der
Prion-Bildung 211

HUMANWISSENSCHAFTEN

- Bleivergiftungen durch
ayurvedische Mittel 212
- Ethnologie des Diabetes 213

ARCHÄOLOGIE

- Anfänge der Kunst
in Südwestdeutschland 214

KURZMITTEILUNGEN

- Ig Nobelpreise · Therapie mit
Schwerionen · Zeitmaßstab in den
Geowissenschaften · Geologische
Naturobjekte · Neues GeoZentrum ·
Thermalwasserquelle · Kunstgegen-
stände aus Holz · Ernst-Ruska-
Centrum · Abteilung für Human-
evolution 216

BÜCHER UND MEDIEN

- Besprechungen 218
- Martin Lambeck:*
Irrt die Physik?
- Margot Klemm:*
Ferdinand Julius Cohn 1828–1898.
- Multimedia Hochschulservice
Berlin GmbH (Hrsg.):*
Die Erde – Der dynamische Planet.
Ein interaktiver Lehrgang über
geologische Prozesse.
- Neuerscheinungen 220

PERSONALIA

- Todestage 221
- Geburtstage 221
- Akademische Nachrichten 222
- Ehrungen 222

SERVICE

- Tipps und Hinweise 223
- Nachrichten aus dem Internet ... 224
- Veranstaltungen 225

NR Stichwort:

- Schrödingers Katze 225

NR Retrospektive

- Vorschau 228
- Impressum 228



Titelbild 4/2004:

Pflanzen als Vorbild für technische Anwendungen.

Pflanzen haben bemerkenswerte Eigenschaften, die sie als Baumaterialien, aber auch als Vorbild für konstruktive Lösungen interessant machen. Dass Blättern (Mitte, links) eine wichtige statische Funktion haben und bemerkenswert stabile Leichtbaukonstruktionen erlauben, wurde im 19. Jahrhundert von dem englischen Architekten Sir Joseph Paxton erkannt. Er schuf einige viel beachtete Bauten (u. a. den Kristallpalast zur Weltausstellung in London, 1851), deren Stahlgitterwerk sich an

den Blättern der Viktoria-Seerose orientierte. Das rechte Bild in der Mitte zeigt eine moderne Spielart dieses Grundgedankens, ein Bauelement des Japanischen Pavillons auf der EXPO 2000 in Hannover. Die Konstruktion aus Tuch und Pappe macht auf neue Weise Anleihen an die Natur, indem recyclefähige, CO₂-neutrale Werkstoffe genutzt werden. Umweltverträgliche Leichtbaukonstruktionen sind vor allem für temporäre Bauwerke interessant, für die botanische Vorbilder weiterhin inspirierend wirken. So vermögen sich die Sprossachsen der Amerikanischen Pfeifenwinde *Aristolochia macrophylla* (unten links) selbst zu reparieren – eine Fähigkeit, die bei pneumatischen Konstruktionen erwünscht ist. Die Schweizer Firma prospective concepts ag arbeitet mit Botanikern der Universität Freiburg i. Br. daran, selbstheilende Membranen für so genannte Tensairity-Strukturen zu entwickeln. Kennzeichen der von der Schweizer Firma Airlight entwickelten Tensairity-Strukturen ist die Kombination von pneumatischen Elementen mit konventionellen Strukturteilen wie Kabeln und Stangen. Die Tragfähigkeit dieser leichten Bauelemente ist derjenigen herkömmlicher Stahlträger vergleichbar. Als Beispiele sind der Entwurf für eine 75 m lange Fußgängerbrücke zur Erschließung eines neuen Stadtteils in London gezeigt (unten rechts) und das Dach einer

Ausstellungshalle (oben links). Mit der Herstellung selbstheilender Membranen könnte ein Nachteil solcher pneumatischer Strukturen überwunden werden. – Ein ganz anderer Aspekt der Bionik sind selbstreinigende Wandfarben, die auf dem Lotus-Effekt beruhen. Mit diesem Begriff hat der Bonner Botaniker Wilhelm Barthlott die Fähigkeit bestimmter Pflanzen bezeichnet, Wasser mitsamt Schmutz von den Blättern abperlen zu lassen (oben rechts). (Siehe Beitrag S. 177).

[Abbildungen: Airlight Ltd., Biasca. Th. Speck, Universität Freiburg i. Br.; W. Barthlott, C. Neinhuis, Universität Bonn; Archiv NR] *Rd*

TECHMAX 2 –

Arbeitspapier der Max-Planck- Gesellschaft (Winter 2003/2004)

Ute Hänslér:

Expedition zum Mars – Wie Forscher den Roten Planeten erkunden

200