

# Rundschau

## PHYSIK

- Breitet sich Gravitation mit Lichtgeschwindigkeit aus? ..... 263  
Hohle Glasfasern für medizinische Laser ..... 264  
Exaktere Zeitmessung mit optischen Atomuhren ..... 265

## CHEMIE

- Hocheffiziente Anregung von Lichtemittierenden Nanokristallen .. 266  
Zerfall des Museumsschiffes Vasa in Stockholm ..... 266

## GEOWISSENSCHAFTEN

- CO<sub>2</sub>-Anstieg ohne Ende ..... 268  
Serpentine und Erdbeben ..... 269  
Die bessere Hälfte von „Archaeoraptor“ ..... 270  
Disput über die ältesten Fossilreste geht weiter ..... 270

## MOLEKULARBIOLOGIE

- Koordinierte Genexpression in *Caenorhabditis elegans* ..... 271  
Evolution der Natürlichen Killerzellen ..... 272  
Regulationsnetzwerk im zentralen Stoffwechsel von *Escherichia coli* 274

## ÖKOLOGIE UND PHYSIOLOGIE

- Saugschnappen bei Kaulquappen ..... 274

- Geruchsmimikry bei einem Aronstabgewächs ..... 275  
Doppelstrategie eines parasitischen Pilzes ..... 275  
Kontrollierter Wasserverlust bei Insekten ..... 276

## HUMANWISSENSCHAFTEN

- Der Einfluss von Erbe und Umwelt auf die Schädelform ..... 278  
Genetiker brauchen Ökologen im Kampf gegen Malaria ..... 279  
Mate als Antioxidans ..... 279  
Wenn Lachse Haustiere werden 280

## TIERE UND PFLANZEN

- DES JAHRES 2003 ..... 281

## KURZMITTEILUNGEN

- Filigranes Netz verbindet Galaxienhaufen · Meteoriteneinschläge und Vulkanismus · Arecibo-Teleskop · Doppelsystem SS 433 · Mid-Infrared Echelle Spectrograph · Planetoid 2002 AA<sub>29</sub> · Größte bekannte Gasscheibe im All · Entstehung von binären Kuiper-Objekten · Omega Centauri · Urgalaxien · Entschwefelung von Öl · Detektion von Anthrax-Sporen · Molekularbiologische Bestimmung von Traubensorten · 20 Jahre „Polarstern“ · *Sphaeropsis*-Triebsterben ..... 282

## BÜCHER UND MEDIEN

- Besprechungen ..... 286

Eberhard Teuscher:

Gewürzdrogen.

Ein Handbuch der Gewürze, Gewürzkräuter, Gewürzmischungen und ihrer ätherischen Öle.

Marion Zerbst (Hrsg.):

Der Brockhaus Ernährung.

Gesund essen – bewusst leben.

Georg Schwedt:

Liebig und seine Schüler.

Die neue Schule der Chemie.

- Neuerscheinungen ..... 288

## PERSONALIA

- Todestage ..... 289  
Geburtstage ..... 289  
Akademische Nachrichten ..... 290  
Ehrungen ..... 290

## SERVICE

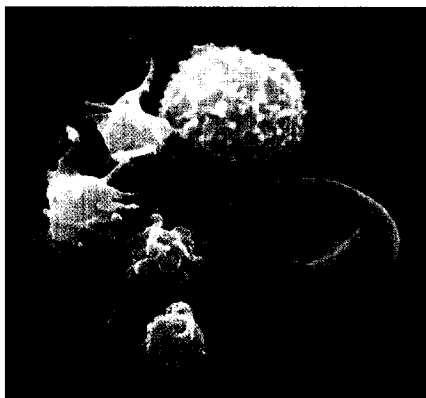
- Tipps und Hinweise ..... 291  
Nachrichten aus dem Internet ... 292  
Veranstaltungen ..... 293

## NR Stichwort:

- Nationalpark ..... 293

## NR Retrospektive ..... 295

- Vorschau ..... 296  
Impressum ..... 296



Titelbild 5/2003:

**Blutzellen des Menschen.** Die Blutgefäße der Wirbeltiere bilden ein hocheffizientes Verteilungsnetz, in dem das Blut – zu 55% aus dem flüssigen Plasma, zu 45% aus den Blutzellen bestehend – zirkuliert. Die mit bis zu 20 Millionen Zellen/mm<sup>3</sup> quantitativ Bedeutendsten sind die Roten Blutkörperchen (Erythrocyten). Sie sind vollgepackt mit Hämoglobin, einem tetrameren Protein, deren vier Ketten in ihrem Zentrum jeweils das Sauerstoff-bindende Häm tragen. Die Erythrocyten sind kernlos und damit stark verformbar, so dass sie auch Blutkapillaren passieren können, deren Durchmesser nur halb so groß ist wie ihr eigener. Die Häm-Gruppe verleiht den Erythrocyten die rote Farbe, die in dieser rasterelektronenmikroskopischen Aufnahme (Verg. ca. 16 800fach) entsprechend nachkoloriert ist.

Mit bis zu 400 000 Zellen/mm<sup>3</sup> sind die Blutplättchen (Thrombocyten, hier gelblich) am zweithäufigsten. Sie sorgen für die Bildung eines Wundverschlusses bei Verletzungen – normalerweise haben sie die Form einer bikonvexen Scheibe. Nach der Aktivierung tragen sie – wie hier zu sehen – lange Fortsätze. Die Weißen Blutkörperchen (Leukocyten, hier gelblich) finden sich zu Tausenden (5000 bis 11 000) in einem Kubikmillimeter Blut. Sie sind dank ihrer Fortsätze gut beweglich und spielen eine zentrale Rolle bei der Immunabwehr.

Im Blutplasma sind Proteine, Lipide, Glucose, Salze, Gase u. a. gelöst oder suspendiert. Das Blutgefäßsystem ist wegen seiner Verteilungsfunktion und seines Gehalts an nutzbaren Blutbestandteilen ein idealer Lebensraum für Parasiten wie den Malaria-Erreger *Plasmodium falciparum*: Bei der Erstinfektion gelangen die Parasiten über den Speichel der blut-saugenden Mücke in die Blutbahn und über diese in die Leberzellen. Nachdem sie sich dort vermehrt haben, dringen sie in die Erythrocyten ein, in denen sie sich von Hämoglobin ernähren und vermehren. Es folgt die Zerstörung der Erythrocyten und ein neuer Befall der Blutkörperchen. Da dies synchron in Tausenden von Zellen geschieht, sind Fieber und Schwächung des befallenen Menschen die Folge. Einige Parasiten entwickeln sich in den Erythrocyten zu Geschlechtsstadien und „warten darauf“ von einer Mücke aufgenommen zu werden, um nach Durchlaufen weiterer Entwicklungsstadien wieder in einen neuen Wirt zu gelangen. (Zum Beitrag S. 241) Rd

[Photo Jürgen Berger, Elektronenmikroskopisches Labor, Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie, Tübingen]

**TECHMAX 1 –  
Arbeitspapier der  
Max-Planck-Gesellschaft  
(Frühjahr 2003)**

**Christina Beck:  
Reaktion ohne Knalleffekt –  
Brennstoffzellen für das Auto  
von morgen**

**266**