

SPEKTROGRAMM

- 10 Schrott-DNA macht treu · Kleinste Bürste der Welt · Rechnende Affen · Ägyptische Glaswerkstätte u. a.
- 13 **Bild des Monats**
Frühgeburt bei Schlangenangriff

FORSCHUNG AKTUELL

- 14 **Neue Dimensionen des Rechnens** 
Supercomputer erleben derzeit eine Explosion bei der Rechenleistung
- 16 **Chip mit Ohr**
Forscher konnten eine funktionierende Cochlea aus Silizium herstellen
- 17 **Kosmisches Kälte Loch** 
Beeinflusst die Dunkle Energie unsere galaktische Nachbarschaft?
- 21 **Vom Frauen- zum Vertrauenshormon** 
Ein Stillhormon kann das Vertrauen in Mitmenschen steigern

THEMEN

- 24 **Selbstbewusstsein kein Erfolgsrezept** 
Dass hohes Selbstwertgefühl erfolgreich macht, erweist sich als Aberglaube
- **TITELTHEMA**
- 30 **Beeinflussung von Hurrikanen**
In Computersimulationen lassen sich die Wirbelstürme lenken
- 38 **Tornados in Deutschland** 
Eine unterschätzte Gefahr
- 40 **Moderne Wettersatelliten**
Mit ihren vielen spektralen Kanälen ermöglichen sie präzisere Vorhersagen
- 48 **Saisonale Wetterprognosen** 
Schon im Frühjahr wissen, wie heiß der Sommer wird? Bald kein Traum mehr
- 60 **Planetoiden im Zusammenstoß**
Kollisionen ließen Kleinplaneten schmelzen
- 68 **Angeborene Immunität**
Ein altes Abwehrsystem macht Furore
- 76 **Atom-Chips mit Gaswolken**
Ultrakalte Atomwölkchen dienen Sensoren und Quantencomputern

Titelbild: Von der Raumfähre Atlantis aus fotografiert, zeigt der Hurrikan Gordon vom November 1994 die ausladende Wirbelstruktur mit dem Auge im Zentrum

Bild: Corbis / Nasa

Titelgestaltung: Spektrum der Wissenschaft

Die auf der Titelseite angekündigten Themen sind mit ► gekennzeichnet

 Diesen Artikel können Sie auch anhören, siehe: www.spektrum.de/audio



SEITE 24

PSYCHOLOGIE

Mythos Selbstbewusstsein

Verhilft die Stärkung des Selbstwertgefühls zu größerem Lebenserfolg? Bei kritischer Sichtung der Untersuchungen zum Thema lautet die Antwort nein. Nur in einem Punkt sind Selbstbewusste anderen überlegen: Sie fühlen sich besser

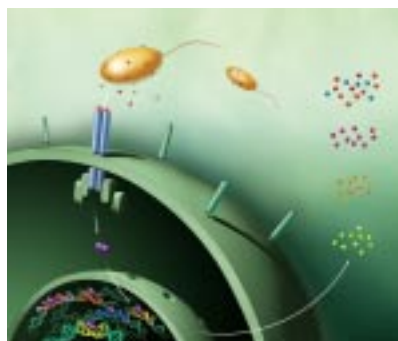


SEITE 60

PLANETENSYSTEM

Kollidierende Planetoiden

Offenbar sind in der Frühzeit des Sonnensystems zahlreiche Kleinplaneten zusammengestoßen. Der kosmische Crash ließ die felsigen Körper in ihrem Innern sogar schmelzen



SEITE 68

IMMUNOLOGIE

Frühwarnsystem gegen Erreger

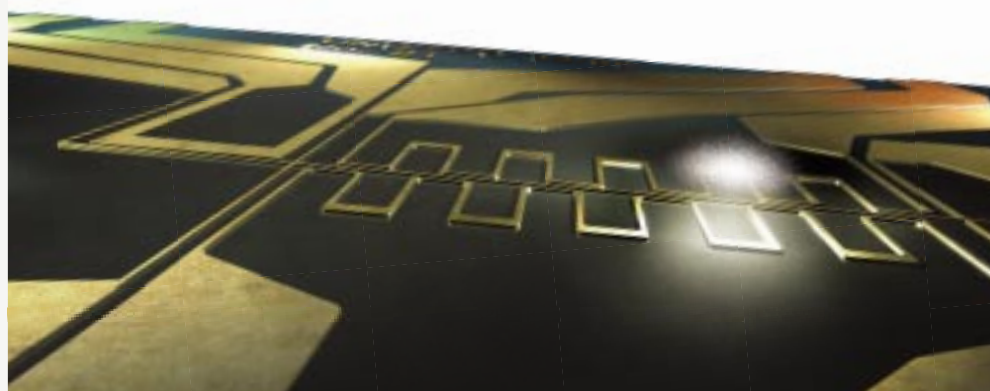
Eine scheinbar primitive Form unserer körpereigenen Abwehr erweist sich als überraschend ausgeklügelt. Hier bieten sich mögliche neue Ansatzpunkte gegen die verschiedensten Krankheiten

SEITE 76

QUANTENTECHNIK

Atom-Chips – Fließbänder für Quantenwolken

Auf speziellen Mikrochips können ultrakalte Bose-Einstein-Gase per Magnetfeld geführt werden. Mit der neuen Technologie wollen Forscher besonders empfindliche Sensoren und Komponenten für Quantencomputer bauen



TITELTHEMA

SEITE 30

Wetter im Griff

- **WIRBELSTÜRME AN DER LEINE** 31
In Computersimulationen gelingt es bereits, Hurrikane abzuschwächen oder umzuleiten. In der Realität ist das wohl erst in Jahrzehnten möglich
- **TORNADOS IN DEUTSCHLAND** 38
Ein Warnsystem soll die auch bei uns lauende Gefahr bannen helfen
- **SCHARFE AUGEN IM ALL** 40
Neue Wettersatelliten versprechen noch präzisere Vorhersagen
- **WITTERUNGSPROGNOSE** 48
Bald lässt sich lange im Voraus sagen, wie die nächste Jahreszeit wird

SEITE 86

ASTRONOMIEGESCHICHTE

Félix Tisserand, der vergessene Pionier

Stets stand er im Schatten seines Landmanns Pierre-Simon Laplace. Dabei zählt Félix Tisserand, der die klassische Himmelsmechanik zu neuen Höhen brachte, zu den hervorragendsten Astronomen des 19. Jahrhunderts

SEITE 92

PERSPEKTIVEN

Der malträtierte Schlaf-Wach-Rhythmus

Unsere moderne Lebensweise läuft der inneren Uhr oft genug zuwider – mit unerwartet gravierenden Folgen wie Depression oder Krebs. Was, wenn wir in Zukunft noch mehr die Nacht zum Tag machen?

nature
REVIEWS **NEUROSCIENCE**

- **86 Astropionier Félix Tisserand**
Nur zu Lebzeiten gewürdigt: der Meister der klassischen Himmelsmechanik
- **92 nature: Vernachlässigter Schlaf**
Ein unerwartet unheilvoller Trend
- **108 Essay: Kinder als verkappte Ingenieure**
Die angeborene Konstruktionsneigung der Kleinen wird zu wenig gefördert

REZENSIONEN

- 100 Der Meeresatlas** von Angelo R. Mojetta
Der BLV Pflanzenführer für unterwegs von Thomas Schauer und Claus Caspari
Steinbachs Großer Pflanzenführer von Bruno P. Kremer
Vom Höchsten der Gefühle von Rolf Degen
Schau mal ... ich wachse von Stuart Campbell

MATHEMATISCHE UNTERHALTUNGEN

- 104 Das Minderheitenspiel**

JUNGE WISSENSCHAFT

- 57 Jugend forscht**
Bundeswettbewerb 2005 (II)

KOMMENTAR

- 23 Springers Einwürfe**
Pffft – vertrauen Sie mir!

WISSENSCHAFT IM ...

- 84 Alltag: Kopfhörer**
- 113 Rückblick: Heuschrecken-Radar u. a.**

WEITERE RUBRIKEN

- 3 Editorial · 6 Leserbrief/Impressum ·
- 106 Preisrätsel · 114 Vorschau

SPEKTRUM-PLUS.DE
ZUSATZANGEBOT NUR FÜR ABONNENTEN



Hotel Hilbert

Auf dem Weg ins Unendliche sollte man zumindest eine Nacht in diesem berühmten Etablissement verbringen – auch wenn es eine ziemlich unruhige Nacht wird

ZUGÄNGLICH ÜBER WWW.SPEKTRUM-PLUS.DE NACH ANMELDUNG MIT ANGABE DER KUNDENNUMMER