



22 Evolution des Auges



36 Rätsel Aufmerksamkeit



42 Krebs beim Beutelteufel



74 Wasserkraft für die Zukunft

BIOLOGIE & MEDIZIN

PHYSIK & ASTRONOMIE

MENSCH & KULTUR

- ▶ **22 Das Auge – Organ mit Vergangenheit**
Trevor D. Lamb
Schon vor 500 Millionen Jahren entstand das Wirbeltierauge
- ▶ **30 Die Tricks der Fühlerschlange**
Kenneth C. Catania
Eine kleine Wasserschlange nutzt raffinierte Fangtechniken
- 36 Die vielen Facetten der Aufmerksamkeit**
Reinhard Werth
Unterschiedlichste Teilleistungen ergeben ein faszinierendes Puzzle
- 42 Teuflische Krankheit**
Menna E. Jones, Hamish McCallum
Eine ansteckende Krebserkrankung droht den Tasmanischen Teufel auszurotten

- TITELTHEMA**
- ▶ **48 Der Licht-Turbo**
Luc Thévenaz, Thomas Schneider
Forscher verlangsamen Licht und speichern sogar Lichtpulse. Das könnte mehr Tempo für unsere Datennetze bringen
- 61 Die Physik – ein baufälliger Turm von Babel**
Tony Rothman
Die Physik hat ein gewaltiges Theoriegebäude errichtet, das unsere Welt erklären soll. Doch selbst in den unteren Stockwerken klaffen noch gewaltige Risse

- SCHLICHTING!**
- 66 Kunst in der Physik**
H. Joachim Schlichting
Es braucht nicht viel, damit eine glatte Flüssigkeitsoberfläche schöne Muster hervorbringt

- MATHEMATISCHE UNTERHALTUNGEN**
- 68 Kollektive Verklemmung und das gehörnte Oktaeder**
Christoph Pöppe
Schon die Griechen der Antike hätten sie finden können: lückenlose Füllungen des Raums durch regelmäßige Körper verschiedener Kantenlänge. Aber entdeckt wurden sie erst kürzlich – von Materialforschern

Titelmotiv: iStockphoto / Mark Wragg
Die auf der Titelseite angekündigten Themen sind mit ▶ gekennzeichnet

Der Licht-Turbo

Mehr Tempo für Datennetze durch gespeicherte optische Pulse



ERDE & UMWELT



SERIE: DIE ZUKUNFT DER ENERGIE



► 74 Die unerschöpfliche Kraft des Wassers

Robert Gast

Wir nutzen erst ein Viertel des weltweiten Potenzials der Wasserkraft. Zunehmend attraktiv wird die Energie der Weltmeere

INTERVIEW

78 »Noch ist Meeresenergie ein Abenteuer«

Kai-Uwe Graw über die Erschließung der Wellenenergie

84 Ringwallspeicher für die Energiewende

Matthias Popp

Gute Standorte für Pumpspeicher sind rar. Doch es gibt eine Alternative: Ringwallspeicher

TECHNIK & COMPUTER

► 88 Spiel mit dem Zufall

Brian Hayes

Zufallszahlen sind für vielerlei gut – etwa dazu, den Flächeninhalt kompliziert geformter Figuren zu ermitteln. Meist müssen sie aber gar nicht wirklich zufällig sein, sondern nur so aussehen. Manchmal funktionieren sogar schlechte Imitate am besten

Nach S. 94 folgt eine 20-seitige Sonderpublikation der Forschungsallianz Kulturerbe: *Dem Zahn der Zeit zum Trotz*

SPEKTROGRAMM

- 8 Kälteste Temperatur flüssigen Wassers ermittelt • Hochseefischerei vor 42 000 Jahren • Schwarze Löcher mit Rekordmassen • Dopamin gegen Tumoren • Altruistische Ratten • »Sprachgen« hilft beim Lernen

BILD DES MONATS

11 Elektronen-Assel

FORSCHUNG AKTUELL

- 12 **Sterne mit Raumtemperatur**
Neu entdeckte Braune Zwerge sind überraschend kühl
- 14 **Sinnvolle Selbstüberschätzung**
Die evolutionären Vorteile einer zu hohen Meinung von sich selbst
- 16 **Innenleben des Seidenfadens**
Hauchdünn und dennoch reißfest: Computersimulationen erklären die Eigenschaften der Spinnenseide
- 18 **Leuchtende Quantenmagnete**
Fein aufgelöste Spin-Information jenseits der Beugungsgrenze
- 20 **Springers Einwürfe**
Unwissen schadet nicht

WEITERE RUBRIKEN

- 3 Editorial
- 6 Leserbrief/Impressum
- 95 Rezensionen
Walter Lewin: Es funktioniert!
Marcel Robischon: Planet der Insekten
Tobias Hürter: Du bist, was du schläfst u. a.
- 100 Wissenschaft im Rückblick
Von der Dampfmaschine zur Welt-raumstation
- 101 Exponat des Monats
Das Saitengalvanometer und die Geburt der Elektrokardiografie
- 102 Vorschau