



24 Großeltern



72 Energiespeicher



52 Évariste Galois und endliche Körper



62 Urbane Netzwerke

BIOLOGIE & MEDIZIN

- **24 Kultursprung durch Großeltern**
Rachel Caspari
Erst sehr spät in unserer Evolution lebten drei Generationen nebeneinander – im Jungpaläolithikum. Dienten Oma und Opa als Motor für die kulturelle Entwicklung des modernen Menschen?
- **30 Wie die Sprache das Denken formt**
Lera Boroditsky
Menschen leben in unterschiedlichen Kulturen und sprechen die verschiedensten Sprachen. Deren Strukturen prägen die Art und Weise, wie wir die Welt wahrnehmen – in ungeahntem Ausmaß!

PHYSIK & ASTRONOMIE

- TITELTHEMA**
- **34 Quantengravitation**
Claus Kiefer
Seit Jahrzehnten ringen Physiker darum, die Gravitation mit der Quantenphysik zu vereinen. Was ist der Stand der Dinge?
- SCHLICHTING!**
- 44 Licht im Schatten**
H. Joachim Schlichting
Der Strahlenkranz eines Axicons scheint sogar einen Schatten durchdringen zu können
- PHYSIKALISCHE UNTERHALTUNGEN**
- 46 Die Ente muss raus!**
Thomas Rubitzko
Loriots unsterblicher Sketch von den Herren im Bad, physikalisch neu erzählt

MENSCH & KULTUR

- 52 200 Jahre Évariste Galois**
Antoine Chambert-Loir
Von der Mitternachtsformel über die Gruppentheorie und endliche Körper bis zur Kryptografie – der Geniestreich eines kaum 20-jährigen hat die Mathematik umgewälzt und wirkt bis heute fort
-  **Gesellschaft 3.0**
- **62 Die smarte Stadt**
Carlo Ratti und Anthony Townsend
Konzepte für die Stadt der Zukunft sollten Smartphones und soziale Netze miteinander verbinden: Denn diese liefern oft mehr Informationen als fest installierte Sensoren und fördern obendrein die Kreativität der Bürger

Quantengravitation

Die Suche nach der Weltformel



TECHNIK & COMPUTER



SERIE: DIE ZUKUNFT DER ENERGIE



► 72 Energiespeicher

Ferdi Schüth

Wind, Wasserkraft und Sonnenenergie schwanken in ihrer Leistung erheblich. Wenn ihr Anteil am Energiemix steigt, wird es schwieriger, das Elektrizitätsnetz stabil zu halten. Hochleistungsfähige Energiespeicher könnten helfen, die Stromspitzen aufzufangen, um Angebot und Nachfrage im Netz anzugleichen

SONDERTEIL NACH SEITE 80



Herausforderung Klimawandel

- Wie hart trifft es Deutschland?
- Städte im Treibhaus
- Besserer Küstenschutz
- Climate Engineering als letzte Rettung?

Titelmotiv: MPI für Gravitationsphysik /
Milde Science Communications [M]

Die auf der Titelseite angekündigten
Themen sind mit ► gekennzeichnet

SPEKTROGRAMM

- 8 Rasende Diamanten • Springspinnen • Schutzpanzer gegen Piranhas • Langlebiges Mondmagnetfeld • Krebsmedikament kuriert Alzheimer • Superfolie lässt nur Wasser durch

BILD DES MONATS

- 11 Winzling mit Schuppen

FORSCHUNG AKTUELL

- 12 Supernova aus zwei Zwergen
Vorläufer einer Sternexplosion identifiziert
- 15 Der Sprung der Eidechse
Steuerung mit dem Schwanz
- 18 Ein Sudoku benötigt mindestens 17 Vorgaben
Eine Vermutung wurde Gewissheit
- 20 Dialog Mensch – Maschine
Tastempfindungen per Computer
- 22 Springers Einwürfe
Wissenschaftspublikation im Umbruch

WEITERE RUBRIKEN

- 3 Editorial
- 6 Leserbrief/Impressum
- 81 Rezensionen
F. Vahrenholt et al.: Die kalte Sonne
H. Johnson: Bäume
Worldwatch Institute (Hg.): Zur Lage der Welt 2011
S. Bär: Der Untergang des Hauses Rascher
A. Stanton (Regie): John Carter; u. a.
- 92 Wissenschaft im Rückblick
Vom *Triceratops*-Schädel zum Weltraumkeim
- 93 Exponat des Monats
Die Laufmaschen-Hebemaschine
- 94 Vorschau