

3 Editorial

6 Leserbrief/Impressum

8 Spektrogramm

Sexuelle Auslese • Erdähnliche Planeten • Ein »Gletscher« aus Lava • Schaltkreise drucken mit Halbleiter-Tinte • Eisschmelze in der Arktis • Bakteriengift löst Neurodermitis aus

11 Bild des Monats

Superhydrophober Schmetterlingsflügel

12 Forschung aktuell

Sauerstofftransporter nach Maß

Neue Lebensräume erobern – dank optimiertem Häm- und Myoglobin

Kristallstrukturen von nicht kristallisierbaren Stoffen

Wirtsgitter dienen als Hilfsmittel bei der Röntgenstrukturanalyse

Primzahlzwillinge

Ein neuer Zugang zu einer alten Vermutung

Impfen gegen Krebs

Durch die Nase klappt's

SPRINGER'S EINWÜRFE

Aus die Maus

Tierversuche verleiten oft zu falschen Schlüssen

24



28



56



BIOLOGIE & MEDIZIN

▶ 24 Sinfonie der Sinne

Lawrence D. Rosenblum

Unser Wahrnehmungsapparat funktioniert als eng verflochtenes Netzwerk. Was wir hören, hängt daher in hohem Maß davon ab, was wir sehen und fühlen.

PHYSIK & ASTRONOMIE

28 Die Kinderstuben der Sterne

Steven W. Stahler

Neue Sonnen werden in Gruppen geboren. Über das weitere Schicksal solcher stellarer Haufen gibt womöglich die Masse ihrer aus Gas und Staub bestehenden Elternwolke Auskunft.

36 Blüten und Bänder aus Eis

James R. Carter

Wasser kann an Pflanzen zu erstaunlichen Gebilden gefrieren. Die Ursachen sind bislang kaum erforscht.

SCHLICHTING!

46 Himmelskörper im freien Fall

H. Joachim Schlichting

Laien erklären den Flutberg auf der dem Mond zugewandten Erdseite meist falsch. Was ist seine wahre Ursache?

MENSCH & KULTUR

▶ 48 Die Geburt des Pharaonenstaats

Béatrix Midant-Reynes

Innerhalb eines Jahrtausends wandelte sich Ägypten von einem Land der Klans zu einem mächtigen Staat.

56 Hierakonpolis – die Stadt des Falken

Joachim Willeitner

Nechen, das die Griechen Hierakonpolis nannten, galt den Ägyptern als der mythische Ursprung ihres Reichs.

► TITELTHEMA

Metamaterialien

80 Physikalische Tarnkappen

Robert Schittny, Martin Wegener

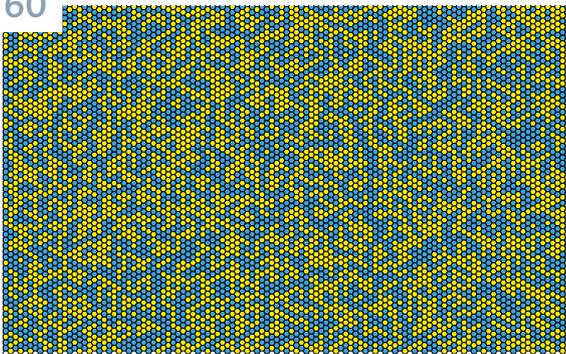
Mit Metamaterialien kann man Dinge unsichtbar, unhörbar oder unfühlbar machen.

89 Superlinsen und -antennen

Lee Billings

Einige revolutionäre Anwendungen stehen kurz vor der Marktreife.

60



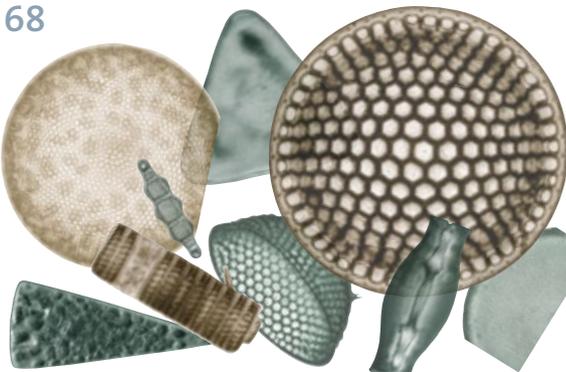
► 60 Universelle Gesetze

Terence Tao

Naturgesetze für sehr komplizierte Systeme sind häufig weit gehend unabhängig von den Regeln, die für die einzelnen Systemkomponenten gelten. Forscher suchen intensiv nach einer mathematische Begründung für die jüngst entdeckten unter diesen universellen Gesetzen.

ERDE & UMWELT

68



► 68 Plankton – Motor der Evolution

Ronald Martin, Antonietta Quigg

Nach dem Massenaussterben am Ende des Perm vor 250 Millionen Jahren nahm die Vielfalt der Meerestiere stark zu. Hierzu trug vor allem ein Entwicklungsschub des Phytoplanktons bei, der Nahrungsbasis dieser Tierwelt.

CHEMISCHE UNTERHALTUNGEN

74 Lang lebe das Zwischenprodukt!

Roald Hoffmann

Es steht zu Unrecht im Schatten seines prominenteren Verwandten, des Katalysators.

92 Rezensionen

Matthias Eckoldt: Kann das Gehirn das Gehirn verstehen? • *Thomas Nagel*: Geist und Kosmos • *Helmut Satz*: Gottes unsichtbare Würfel • *Hans Werner Ingensiep*: Der kultivierte Affe • *Karin Schneider-Ferber*: Karl der Große • *Rudolf Taschner*: Die Zahl, die aus der Kälte kam u. a.

103 Wissenschaft im Rückblick

Vom Urmenschen zur Magensonde

104 Futur III

Alex Shvartsman: Geschichte in Briefen

106 Vorschau

Titelmotiv: Robert Schittny, Karlsruher Institut für Technologie
Die auf der Titelseite angekündigten Themen sind mit ► gekennzeichnet.