

3 Editorial

6 Leserbrief/Impressum

8 Spektrogramm

Künstliches Perlmutter • Gewitter durchlöchern Ozonschicht • Frühe Menschen in Südostasien • Muttermilch hemmt Entzündungen • Das Weltall ist monoton • Frühes Insektenfossil gefunden

11 Bild des Monats

Türöffner für Krebszellen

12 Forschung aktuell

**Unerwartet energiereiche Gammablitze**  
Der Pulsar im Krebsnebel sendet rätselhafte Signale.

**Vorgeburtlicher Gentest ohne Risiko**  
Fötales Genom lässt sich aus Spuren im mütterlichen Blut sequenzieren.

**Prionen bei Pilzen**  
Bei Hefen und Schlauchpilzen haben Prionproteine sinnvolle Funktionen.

SPRINGER'S EINWÜRFE  
**Mit Higgs zum Mars?**  
Großforschung unter Rechtfertigungsdruck

28



36



60



BIOLOGIE & MEDIZIN

▶ 22 Was jedes Gehirn einzigartig macht

*Fred H. Gage und Alysson R. Muotri*

Springende Gene erzeugen zufällige Mutationen in Hirnzellen und können so deren Funktion ändern.

▶ 28 Streit um die Prostatakrebs-Früherkennung

*Marc B. Garnick*

PSA-Screenings sollen Tumoren frühzeitig aufspüren. Doch sie führen laut Experten zu unnötigen Operationen.

36 Warum ist Luftanhalten so schwer?

*Michael J. Parkes*

Normalerweise hält man es nicht einmal eine Minute ohne Atemholen aus – aber nicht aus Sauerstoffmangel.

PHYSIK & ASTRONOMIE

SCHLICHTING!

56 Schielt der Mond?

*H. Joachim Schlichting*

Die Mondsichel weist stets exakt zur Sonne – sollte man meinen. Manchmal aber nicht! Was steckt dahinter?

INTERVIEW

60 Der LHC nach Higgs: Die Suche bleibt spannend

Jüngst wurde am weltgrößten Teilchenbeschleuniger ein neues Elementarteilchen gefunden. Über die Bedeutung des Funds und seine Folgen sprach »Spektrum« mit dem Teilchenphysiker Siegfried Bethke.

MENSCH & KULTUR

▶ 68 Vielfalt der Familie: Problem, Herausforderung, Chance

*Klaus Haberkern*

Neue Formen des Zusammenlebens stellen die bisherige Sozial- und Familienpolitik in Frage.



44

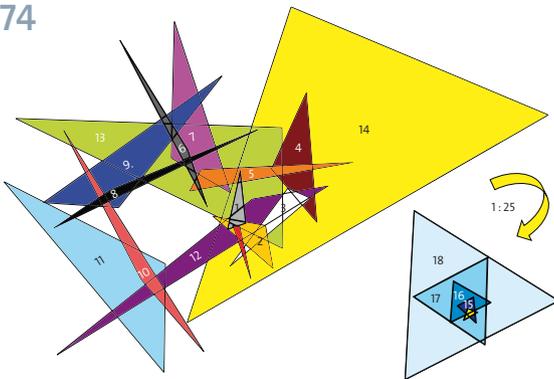
► TITELTHEMA

## Schrödingers Katze auf dem Prüfstand

Markus Aspelmeyer und Markus Arndt

Was geschieht mit den Paradoxien der Quantenphysik, wenn man immer ausgedehntere Objekte betrachtet? Neue Experimente mit Systemen großer Masse sollen jetzt helfen, dieses fundamentale Rätsel zu lösen.

74



MATHEMATISCHE UNTERHALTUNGEN

### 74 Dreiecksbeziehungen

Grégoire Nicollier

Aus einer schlichten Konstruktionsvorschrift wird ein chaotisches dynamisches System mit höchst überraschenden Eigenschaften.

ERDE & UMWELT

### 82 Ökosysteme erforschen

Robert M. Pringle

Die komplexe innere Dynamik von ökologischen Systemen ist am besten erkennbar, wenn sich einzelne ihrer Bestandteile verändern – durch Naturereignisse oder menschliche Eingriffe.

TECHNIK & COMPUTER

90



### ► 90 Neues aus der Supercomputer-Szene

Hans Günther Kruse

Wenn sich die Leistung der schnellsten Rechner wie geplant bis 2020 ver Hundertfachen soll, ist vor allem ihr Strombedarf zu senken. Dies und mehr war auf der Internationalen Supercomputer-Konferenz 2012 zu erfahren.

### 100 Rezensionen

M. Crichton und R. Preston: *Micro* • E. Balas: *Der Wille zur Freiheit* • F. zu Löwenstein: *Food Crash* • E. Weber: *Das kleine Buch der botanischen Wunder* • P. Wyse Jackson: *Paläontologie für Neugierige* • D. Röhrlich: *Urmeer* • G. L. Legendre: *Pasta und Design*

### 80 Wissenschaft im Rückblick

Vom Zwergsaurier zum Hochgeschwindigkeitszug

### 106 Vorschau

Titelmotiv: *Spektrum der Wissenschaft* / Daniela Leitner  
Die auf der Titelseite angekündigten Themen sind mit ► gekennzeichnet.