

## AKTUELL

### 10 Spektrogramm

Espresso für Muskelkraft · Thermometer der Fliege · Narkose mit Schmerzwirkung · Beruf formt Gehirn u. a.

### 13 Bild des Monats

Wolken, die bei Nacht leuchten

### 14 Todesschrei im Röntgenlicht

Erstmals Vorläufersignale einer Supernova aufgefangen

### 16 Basalt nährt Bakterien

Lavagestein in der Tiefsee entpuppt sich als Paradies für Mikroben

### 17 Sonnige Zeiten für Silizium

Neue Fortschritte auf dem Weg zu preiswertem Solarstrom

### 19 Grammatik bei Meerkatzen?

Affen erzeugen durch Lautkombination Botschaften mit neuer Bedeutung

### 22 Springers Einwüfe

Wie mir Placebos teuer wurden

## ASTRONOMIE & PHYSIK

### 24 ► Sternreise

Astrophysiker lüften die Geheimnisse der ersten Sternpopulation im Universum

### 34 Explorieren – Entdecken – Testen

Stellen Naturforscher stets zuerst ihre Theorien auf, die sie anschließend experimentell prüfen? Manchmal geht es genau andersherum

PHYSIKALISCHE UNTERHALTUNGEN

### 42 Zweispurige Kurven

Wie man die innere Geometrie gekrümmter Flächen erfahren kann

## MEDIZIN & BIOLOGIE

PORTRÄT THOMAS TUSCHL

### 46 ► Ein Mann, der Gene zum Schweigen bringt

Ein deutscher Biochemiker in New York: Seine Arbeit über Genregulation ist wegweisend für die Entwicklung neuer Medikamente

### 54 ► Freundliche Feinde?

Jeder Mensch trägt fremde Zellen in sich – etwa von der Mutter. Warum reagiert das Immunsystem nicht?

ESSAY

### 62 Biotop Mensch

Auf und in uns leben zehnmal mehr Mikroorganismen, als der Körper eigene Zellen hat – und das in ungeahnter biologischer Vielfalt. Sie gilt es zu schützen, wenn wir uns nicht selbst schaden wollen

## ERDE & UMWELT

- 68 **Mensch und Natur – keine Gegner**  
Naturschutz kann letztlich nur gelingen, wenn das Wohlergehen der Menschen in einer Region im Mittelpunkt der Maßnahmen steht

### WEITERE RUBRIKEN

- 3 Editorial: Zwei Forscher, die große Probleme lösen  
8 Leserbrief  
9 Impressum  
100 Rezensionen:  
Alexander Vilenkin  
*Kosmische Doppelgänger*  
Gerhard Roth *Persönlichkeit, Entscheidung und Verhalten*  
E. Höxtermann, H. H. Hilger (Hg.)  
*Lebenswissen*  
Daniela Wuensch  
*Die Erfindung der 5. Dimension*  
106 Im Rückblick  
112 Preisrätsel  
114 Vorschau

## MENSCH & GEIST

SERIE (TEIL III) ARCHÄOLOGIE IN WESTAFRIKA

- 76 **Am Anfang war das Buschfeuer**  
Die Savanne Westafrikas ist eine Kulturlandschaft -- gestaltet von Menschen der Jungsteinzeit

### TITEL: MATHEMATIK

- 80 ► **Gerd Faltings im Interview**  
Was hält der Bonner Mathematiker, der selbst vor 25 Jahren eine berühmte Vermutung bewies, für die großen Probleme seines Fachs?

SERIE TEIL I

- 86 ► **Riemannsche Vermutung**  
Alles konzentriert sich auf eine für Laien ziemlich unverständliche Formel die Zetafunktion. In der Mathematik hängen ganze Spezialgebiete von einer ihrer – bis heute unbewiesenen – Eigenschaften ab

## TECHNIK & COMPUTER

WISSENSCHAFT IM ALLTAG

- 94 **Robbie mäht den Rasen**  
Ein Nebenprodukt der Robotikforschung erobert die Haushalte mit Garten: Noch sind die autonomen Kleingeräte aber ziemlich teuer
- 96 **Labor auf dem Chip**  
Mikrochips mit dem Instrumentarium chemischer Labors an Bord sollen Diagnostik und Therapie verbessert