

MOLEKULARE MEDIZIN

Klare Sicht durch die Augenlinse

Für eine glasklare Augenlinse stellen Zellen ihre Lebensfunktionen fast ganz ein. Rätselhaft ist noch, wie sie ihren Beinahe-Selbstmord steuern

PHYSIK

Stabil in der Schwebe

Seit den 1930er Jahren ist eine einfache Methode bekannt, mit der man Gegenstände stabil im Magnetfeld schweben lassen kann – doch erst jetzt finden die Forscher dafür auch praktische Anwendungen

ERDGESCHICHTE

Der Tag, an dem die Erde brannte

Der Asteroideneinschlag, der die Dinosaurier vernichtete, setzte auch eine verheerende Welle von Flächenbränden in Gang. Fast alle Wälder der Erde gingen in Flammen auf



NEOLITHIKUM

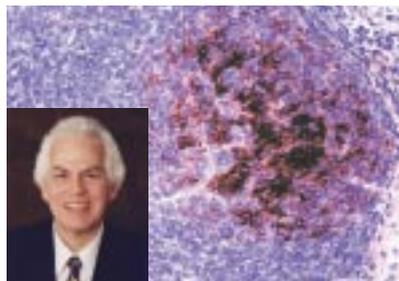
Freundliche Übernahme

Feste Siedlungen, Ackerbau und Viehzucht – die Erfindung der Landwirtschaft in der Jungsteinzeit kam einer Revolution gleich. Doch verlief sie wohl weniger dramatisch als lange angenommen

BSE

Frühtests für Rinderwahnsinn

Nobelpreisträger Stanley B. Prusiner plädiert für lückenlose Tests mit empfindlicheren Verfahren, da das Verhalten der BSE-Erreger noch immer Überraschungen birgt



NEUE RUBRIK JUNGE WISSENSCHAFT

Molekulares Spiegelkabinett

Auch im Reich der Moleküle kann es wichtig sein, zwischen links und rechts zu unterscheiden. Bei der jüngsten Chemie-Olympiade mussten Schüler zeigen, wie gut ihnen das gelingt

SPEKTROGRAMM

- 8 Sterne mit Trümmerscheibe · Blinder sieht Mimik · Antibiotikum aus der Alge u. a.
- 10 **SCHLAGLICHT** Die Tsunami-Katastrophe

FORSCHUNG AKTUELL

- 12 **Mars überraschend jung und dynamisch**
Bis vor Kurzem gab es Vulkanismus und Gletscher auf dem Roten Planeten
- 14 **Mikrochip mit integriertem Quantenlabor**
Starke Kopplung zwischen Photonen und Quantenpunkten erstmals gelungen
- 16 **Viren missbrauchen Immunzellen als Schutzschild**
Die Aids- und Hepatitis-Erreger spielen Immunzellen gegeneinander aus
- 21 **Auf Biegen und Brechen**
Schärfere Röntgenlinsen versprechen tiefere Blicke in Kosmos und Mikrowelt

THEMEN

- 24 **Der Preis für klare Sicht**
Die Augenlinse ist ein »Kristall« aus fast toten Zellen
- ▶ 32 **TITEL Wie wichtig sind Viren?**
Im Netzwerk des Lebens spielen sie die Rolle eines Innovationsmotors
- ▶ 38 **Diamagnetische Levitation**
Wie man einen Magneten zwischen zwei Fingern schweben lassen kann
- ▶ 48 **Feuertod der Dinosaurier**
Ein Asteroideneinschlag vor 65 Millionen Jahren setzte die Welt in Flammen
- ▶ 56 **Revolution in der Steinzeit**
Die Innovation Landwirtschaft erreichte Mitteleuropa auf vielen Wegen
- ▶ 62 **BSE – noch keine Entwarnung**
Verbesserte Frühtests sollen die Infektionsgefahr eindämmen
- 74 **Vergessener Pionier der Astronomie**
Die »ewigen Tafeln« des jüdischen Gelehrten Abraham Zacuto wurden selbst im arabisch-islamischen Raum rezipiert
- 82 **Wunderwelt der Kosmetik**
Gentechnik und Molekularbiologie, die schön machen
- ▶ 110 **Essay: Sinnreiche Homosexualität**
Ist Darwins Theorie der sexuellen Selektion noch haltbar?

Titelbild: Ein Viruspartikel scheint sich hier aus unbelebter Materie zu materialisieren – Symbol für den wissenschaftlichen Streit, ob Viren echte Lebewesen sind

Titelbild: Bryan Christie Design

Die auf der Titelseite angekündigten Themen sind mit ▶ gekennzeichnet

REZENSIONEN

- 97 Die Klassiker der Physik** von S. Hawking (Hg.)
Magie der Vogelstimmen von W. Streffer
Der Himmelsatlas von L. Benacchio
Die neue Medizin der Emotionen
 von D. Servan-Schreiber
Management by Mathematics
 von U. Hirsch und G. Dueck (Hg.)
Max Planck von K. Sander (Hg.)
Humoristische Chemie
 von R. A. Jakobi und H. Hopf
Das Geheimnis des aufrechten Gangs
 von C. Niemitz
Farbatlas Fossilien
 von M. Urlichs und B. Ziegler

MATHEMATISCHE UNTERHALTUNGEN

- 106 Strick-Muster und Einheitswürfel im IR⁵**

JUNGE WISSENSCHAFT

- 70 Molekulares Spiegelkabinett**

KOMMENTARE

- 20 Pyrrhus lässt grüßen**
 Streit um Non-Profit-Zeitschriften
- 23 Springers Einwürfe**
 Laufende Menschwerdung

WISSENSCHAFT IM ...

- 46 Alltag:** Carving Ski
- 92 Rückblick:** Heilsamer Atomblitz u. a.

WEITERE RUBRIKEN

3 Editorial · 6 Leserbriefe/Impressum ·
 109 Preisrätsel · 114 Vorschau

SPEKTRUM-PLUS.DE
 ZUSATZANGEBOT NUR FÜR ABONNENTEN

**Einstein und der Kreiselkompass**

Warum wandte sich der Physiker von der Ausarbeitung seiner Allgemeinen Relativitätstheorie kurz ab, um den Magnetismus in einem Eisenstab zu untersuchen?

ZUGÄNGLICH ÜBER WWW.SPEKTRUM-PLUS.DE NACH ANMELDUNG MIT ANGABE DER KUNDENNUMMER



TITELTHEMA EVOLUTION

SEITE 32

Leben Viren?

Als biologische Gebilde in der Grauzone zwischen belebter und unbelebter Natur sind Viren nicht klar einzuordnen. In der Debatte hierüber wird leicht übersehen, welche fundamentale Bedeutung ihnen für die Evolution von Organismen bis hin zum Menschen zukommt

SEITE 74

WISSENSCHAFTSGESCHICHTE

Die Planetentafeln des Abraham Zacuto

Die himmelsmechanischen Berechnungen des jüdischen Gelehrten förderten den Aufschwung der Astronomie in Europa und den Aufstieg Spaniens und Portugals zu Weltmächten

Aus urheberrechtlichen Gründen können wir Ihnen die Bilder leider nicht online zeigen.

SEITE 82

SCHWERPUNKT

Kosmetik

Gentherapie gegen Haarausfall, eine Creme, die reifer Haut jugendliche Elastizität verleiht und überdies nur natürliche Essenzen enthält – die Forscher der kosmetischen Industrie ringen um den Kunden der Zukunft

SEITE 110

ESSAY

Vom Sinn der Homosexualität

Gleichgeschlechtliche Partnerschaften sind keine Sackgasse der Evolution, sondern der soziale Kitt vieler Tiergemeinschaften