

**SPEKTROGRAMM**

- 12 Bewusstseins Spuren im Wachkoma - Riesenplanet mit Untergewicht - Seismischer Knochensensor u. a.
- 15 **Bild des Monats**  
Engel aus Rauch

**FORSCHUNG AKTUELL**

- 16 **Kosmische Kollision lüftet dunkles Geheimnis**   
Neuer Beleg für die Dunkle Materie
- 20 **Schmerzhammer im Rückenmark**  
Ein Protein namens Homer könnte gegen chronische Schmerzen helfen
- 22 **Mit der Kraft des Strohs**   
Wie aus Bioabfall Benzin wird

**THEMEN**

- ▶ 28 ANTHROPOLOGIE   
**Vom Sinn der Schönheit**
- ▶ 36 **TITELTHEMA** URKNALL  
**Quark-Ursuppe im Labor simuliert**
- ▶ 46 NEUROBIOLOGIE  
**Mutterschaft ist gut fürs Hirn**
- 54 ROHSTOFFE  
**Ölpreise, Markt und Demokratie**
- ▶ 64 RAUMFAHRT   
**Existierende Schutzschilde für Raumfahrer taugen wenig**
- ▶ 74 PHARMAFORSCHUNG  
**Ansatzpunkte für neue Arzneimittel**
- 84 STEINZEIT   
**Die geschickten Jäger der Magdalénien-Kultur**
- ▶ 94 ALTERNATIVAUTOS  
**Energie sparende Hybridfahrzeuge auf dem Vormarsch**
- ▶ 118 ESSAY  
**Warum Forscher nicht programmieren können**

Die auf der Titelseite angekündigten Themen sind mit ▶ gekennzeichnet; die mit  markierten Artikel können Sie als Audiodatei im Internet beziehen, siehe: [www.spektrum.de/audio](http://www.spektrum.de/audio)



SEITE 28

PARTNERWAHL

**Zum Verlieben schön**

Weltweit halten Menschen dieselben Gesichter für attraktiv – ein evolutionäres Erbe des Wunsches nach dem perfekten Partner



SEITE 46

HIRNFORSCHUNG

**Warum Mütter klüger sind**

Schon in der Schwangerschaft stellt sich das Gehirn auf die erhöhten Anforderungen der Mutterschaft ein. Bereits die Versorgung von Nachwuchs verbessert manche Hirnleistungen von Säugetierweibchen – und das sogar dauerhaft



SEITE 54

ROHSTOFFE

**Ölpreis und Demokratie**

Der aktuelle Ölpreis ist nicht wirklich zu hoch – er war nur lange viel zu niedrig, weil fundamentale Marktmechanismen blockiert waren



RAUMFAHRT

SEITE 64

**Gesund zum Mars und krank zurück?**

Raumfahrer, die das Umfeld der Erde verlassen, werden durch die kosmische Strahlung gefährdet. Damit Astronauten etwa einen Marsflug auch körperlich heil überstehen, entwerfen Forscher neuartige Schutzschilde, die das Gesundheitsrisiko für die Passagiere verringern sollen

KOMMENTAR

- 26 Springers Einwürfe**  
Der Autor wundert sich: Der Glaube an Wunder nimmt offenbar zu

WISSENSCHAFT IM ...

- 27 Rückblick:** Erstes transportables Solarradio · Konservieren mit Antibiotika · Zündender Wecker u. a.  
**62 Alltag:** Senkrechtstarter im Computer – die neuen Festplatten

JUNGE WISSENSCHAFT

- 90 Die Bundeswettbewerbe für Umwelt und Informatik**

REZENSIONEN

- 113 Eine unbequeme Wahrheit**, Dokumentarfilm und Buch von Al Gore  
**Das autobiographische Gedächtnis** von Hans J. Markowitsch und Harald Welzer  
**Der kleine Medicus** von Dietrich Grönemeyer

PHYSIKALISCHE UNTERHALTUNGEN

- 104 Unser Planetensystem und seine »leeren Stellen«**

WEITERE RUBRIKEN

- 5 Editorial**  
**10 Leserbriefe/Impressum**  
**108 Preisrätsel**  
**122 Vorschau**



**TITELTHEMA URKNALL**

SEITE 36

# Die Quark-Ursuppe im Labor

Am Anfang von Raum und Zeit bestand die Welt, so glauben Kosmologen, aus einem Quark-Gluonen-Plasma. Diesen extrem heißen und dichten Zustand der Materie haben sie jetzt mit Teilchenbeschleunigern reproduziert

SEITE 74

PHARMAKA

## Neue Zielscheiben für Medikamente

Moleküle auf der Zellmembran bieten bisher ungeahnte Angriffspunkte für Wirkstoffe. Mit ihnen lässt sich eine Vielzahl von Krankheiten bekämpfen



SEITE 84

STEINZEIT

## Jagd im Magdalénien

Zum Ende der letzten Eiszeit erschien eine neue Kultur in Mitteleuropa – das Magdalénien. Insbesondere ihre Jagdwaffen begeistern die Prähistoriker. Sie zeigen: Diese Menschen waren bestens an ihre harte Umwelt angepasst

SEITE 94

ALTERNATIVFAHRZEUGE

## Hybridautos im Aufschwung

Noch bremst der Dieselmotor die Verkäufe der Energiesparer. Doch jetzt kommt eine neue Generation der Hybriden auf den Markt



TITELBILD



Teilchenkollisionen mit extrem hoher Energie reproduzieren die ersten explosiven Augenblicke des Kosmos – hier in einer künstlerischen Vision

Titelmotiv: Jean-François Podelvin