

SPEKTROGRAMM

- 8 Bedenkliche Bakterienbomben - Sprachstammbaum im Computer - Neutronensterne u. a.
- 11 **Bild des Monats**
Eiszeitliche Elfenbeinschnitzereien

FORSCHUNG AKTUELL

- 14 **Blitzstart für junge Planeten**
Meteoriten enthüllen schnelle Bildung von Asteroiden vor 4,5 Milliarden Jahren
- 16 **Minimalisten der Meere**
Planktonische Algen geizen mit ihren Genen, um Phosphor zu sparen
- 20 **Konkurrenz für Nitroglycerin**
Hat das 120 Jahre alte Herzmittel bald ausgedient?

THEMEN

- 24 **Brandkatastrophen in Indonesiens Urwäldern**
Der Klimafaktor brennender Torfwälder
- 32 **Quantenradierer**
Welle oder Teilchen? Der Versuchsleiter hat die Wahl
- 42 **Induskultur**
Eine der ersten Zivilisationen expandierte offenbar ohne blutige Eroberungszüge
- 52 **Entwicklung der Sinne bei Säuglingen**
Wie sich die Sinne gegenseitig helfen
- 58 **Rückkehr zum Mond**
Mehrere Nationen erforschen mit unbemannten Sonden den Erdtrabanten
- 68 UNSICHTBARES GENOM I:
Oasen in Genwüsten
Wichtige Informationen in scheinbar nutzloser »Schrott-DNA«
- 76 **Erdöl unter der Tiefsee**
Am Boden des Südatlantiks harren reiche Öl- und Gasvorkommen der Erschließung
- 86 **Hilbert, Gödel und Chaitin**
Über logische Paradoxa, Computer und die Grenzen der Berechenbarkeit

Titelbild: Kunstvoll gefertigter Schmuck demonstrierte Macht und Einfluss der Eliten in Harappa, einer Metropole der frühen Hochkultur im Indus.

Bild: Randy Olson (Aurora Photos) / Ministerium für Archäologie und Museen, Pakistan



SEITE 24

KLIMA

Brennende Regenwälder

Torfwaldbrände in Indonesien setzen ungeheure Mengen des Treibhausgases Kohlendioxid frei. Eingriffe des Menschen sind schuld, dass diese Wälder neuerdings brennen.

SEITE 32

MIKROPHYSIK

Quantenradierer

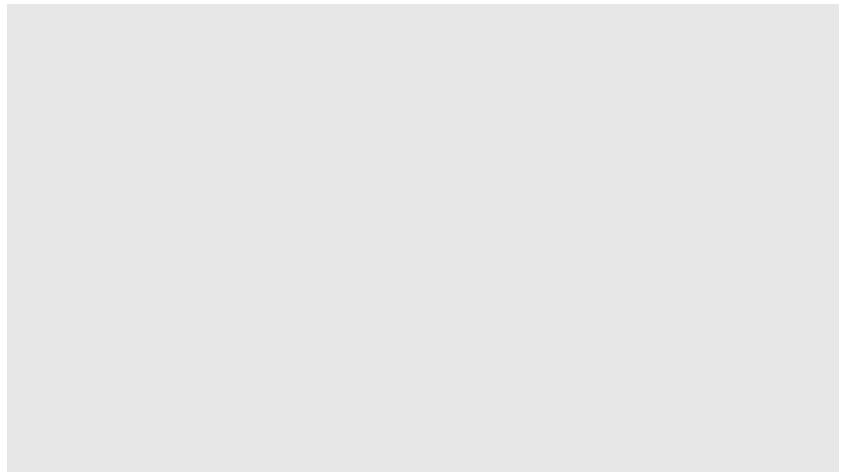
In der Mikrowelt hat jeder Vorgang je nach Versuchsaufbau Wellen- oder Teilchencharakter. Experimente mit Quantenradierern zeigen, wie durch Löschen des einen Aspekts der andere erscheinen kann.

SEITE 52

SINNE

Wie wir lernen, die Welt zu begreifen

Durch Vergleichen von Eindrücken auf die verschiedenen Sinnesorgane lernen schon Neugeborene die Dinge um sich her kennen – und sich selbst.



SEITE 58

RAUMFAHRT

Rückkehr zum Mond

Die Mondforschung erlebt eine Renaissance: Mit ausgefeilter Technik erkunden unbemannte Sonden den Erdtrabanten und fahnden nach Wasser.



REZENSIONEN

- 94 **Deep Blue** von Alastair Fothergill, Andy Byatt
Gesund durch Viren von Thomas Häusler
Unsere letzte Stunde von Martin Rees
Das Geheimnis kluger Entscheidungen von Maja Storch
Kleinsäuger im Terrarium von Christian Ehrlich

PHYSIKALISCHE UNTERHALTUNGEN

- 102 **Nur zwölf Stufen bis zur Ewigkeit**

KOMMENTARE

- 21 **Physik fürs Volk!?**
Festival populärer Wissensvermittlung
 22 **Nachgehakt**
Nukleare Schlamperei

WISSENSCHAFT IM ...

- 40 **Alltag:** Nägel und Klammern
 51 **Rückblick:** Urzeugung im Laboratorium u. a.
 66 **Unternehmen:** Rapid Protocoating

WEITERE RUBRIKEN

3 Editorial · 6 Leserbrief/Impressum ·
 99 Preisrätsel · 104 Stellenmarkt · 106 Vorschau

SPEKTRUM-PLUS.DE
 ZUSATZANGEBOT NUR FÜR ABONNENTEN

Mehr als ein Bewusstsein

Der Umgebung, der eigenen Gedanken, des eigenen Ichs bewusst zu sein, überhaupt Bewusstsein zu besitzen – das Phänomen hat viele Facetten. Wie weit lässt es sich mit Mitteln der Biologie untersuchen?

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



SEITE 42

TITELTHEMA INDUSKULTUR

Harappa – Stadt der Händler

Zeitgleich mit Ägypten und Mesopotamien entwickelten sich im Indusdal blühende Metropolen. Doch verzichteten ihre Fürsten auf militärische Macht und sorgten stattdessen für eine florierende Wirtschaft.

SEITE 68

UNSICHTBARES GENOM I

Preziosen im DNA-Schrott

In scheinbar nutzlosen Teilen der Erbsubstanz verbirgt sich offenbar eine hochkomplexe Informationsebene. Um sie geht es im ersten Artikel dieser zweiteiligen Serie über das »unsichtbare« Genom.



SEITE 76

GEOLOGIE

Schwarzes Gold vom Meeresgrund

Geologen können heute nachvollziehen, wie die Öl- und Gasvorkommen unter dem Südatlantik entstanden sind. Damit helfen sie den Mineralölfirmen, unter der Tiefsee neue Lagerstätten zu orten und auszubeuten.



SEITE 86

LOGIK

Grenzen der Berechenbarkeit

Unsere Erkenntnismöglichkeiten sind prinzipiell beschränkt; das sagt uns Gödels Unvollständigkeitssatz. Aber die Grenzen sind nicht fassbar.