

3 Editorial

6 Spektrogramm

Kollision mit Merkur fällt aus • Kein Herzinfarkt durch Sex • Die raffinierte Lunge der Quastenflosser • Neuer Superwerkstoff trotz dem Verschleiß • Futterhäuschen als Infektionsquelle für Vögel? • »Klumpiges« Wasser

9 Bild des Monats

Zirrusnebel im Sternbild Schwan

10 Forschung aktuell

Sensation *Homo naledi*

Neu entdeckte Frühmenschenart wirft Rätsel auf

Krebsimmuntherapie

Mutationen machen Tumorzellen angreifbar

Rekordsupraleiter

Schon ab –70 Grad Celsius fließt Strom verlustfrei

Elektronik mit Biomolekül

Transistor und Solarzelle aus Hämoglobinbaustein

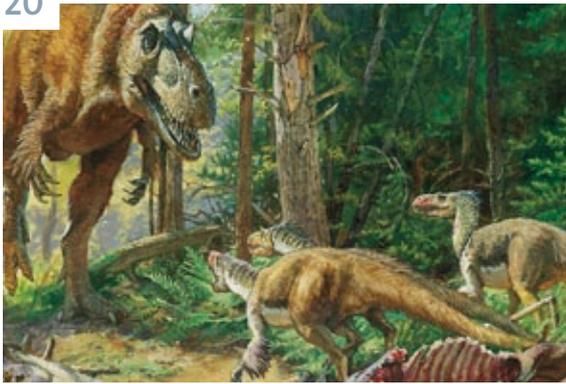
Im Sog der Plasmawelle

Technik bringt Teilchen rekordschnell auf Tempo

SPRINGER'S EINWÜRFE

Wenn der Markt versagt
Kollaps im Energiebereich

20



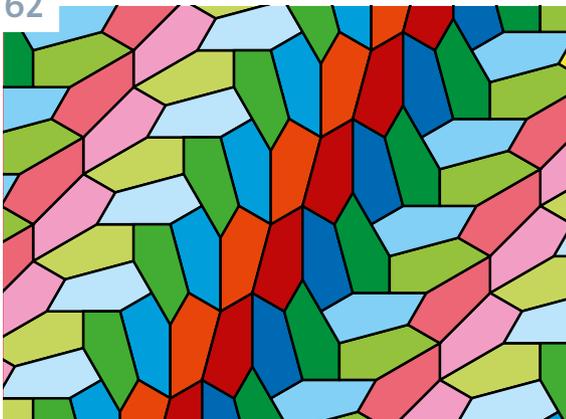
JAMES GURNEY

54



SHOUT (ALESSANDRO GOTTARDO)

62



WOLFRAM DEMONSTRATIONS PROJECT, [HTTP://DEMONSTRATIONS.WOLFRAM.COM/PENTAGONTILINGS/](http://demonstrations.wolfram.com/PentagonTilings/); AUTOR: ED FEGG JR.; EINFÄRBUNG: CHRISTOPH PÖPPE

BIOLOGIE & MEDIZIN

► 20 Der späte Siegeszug der Tyrannosaurier

Mindestens 80 Millionen Jahre lang führten sie ein Schattendasein. Erst kurz vor dem Ende des Erdmittelalters entstanden gigantische Arten wie *Tyrannosaurus rex*.
Stephen Brusatte

► 29 Versteckter Hörverlust

Lärm schädigt unser Gehör auch auf bislang unbekanntem Wegen – perfiderweise ohne dass man es zunächst merkt!
M. Charles Liberman

36 Depression an der Wurzel packen

Nervenfaserbündel elektrisch zu reizen, kann schwere psychische Störungen lindern.
Andres M. Lozano und Helen S. Mayberg

PHYSIK & ASTRONOMIE

SCHLICHTING!

52 Wirbel auf dem Honigbrot

Ein zäher Strahl windet sich zu Spiralen, wenn feste und flüssige Eigenschaften zusammenspielen.
H. Joachim Schlichting

SERIE »100 JAHRE ALLGEMEINE RELATIVITÄTSTHEORIE« TEIL 2

► 54 Kosmische Würfelspiele

Einstein war kein Gegner der Quantenmechanik. Er hatte erkannt: Der Zufall wirkt im All auf verschiedenen Ebenen.
George Musser

MENSCH & KULTUR

MATHEMATISCHE UNTERHALTUNGEN

62 Unordentliche Fünfeckspflasterungen

Ein neuer, fünfeckiger Stein ist entdeckt worden, mit dem man die Ebene lückenlos bedecken kann.

Christoph Pöppe

42 Der verborgene Kosmos

Bogdan A. Dobrescu und Don Lincoln

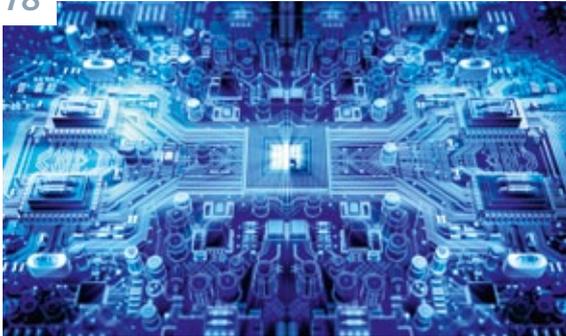
Beobachtungen im Universum legen nahe, dass es neben der sichtbaren Materie noch eine andere, »dunkle« Komponente gibt. Lange waren die Forscher von nur einer Sorte an Teilchenkandidaten dafür ausgegangen. Aber möglicherweise ist die unsichtbare Seite des Alls weitaus vielfältiger.

68



GETTY IMAGES / JUSTIN SULLIVAN

78



ISTOCK / HENRIK 5000

ERDE & UMWELT

► 68 Kalifornien verdurstet

Ist die extreme Dürre, die den Sonnenstaat derzeit heimsucht, nur ein vorübergehendes Phänomen – oder der Vorgeschmack auf den künftigen Normalzustand?

Dan Baum

TECHNIK & COMPUTER

78 Quantenoptik auf dem Sprung

Neu entdeckte Wechselwirkungen von Licht und Materie eröffnen oft auch Anwendungsmöglichkeiten. Doch es ist schwierig, die Konzepte in die Industrie zu bringen.

Jürgen Stuhler

84 Die Tücken tragbarer Elektronik

Bald werden wir zahlreiche Mobilgeräte am Körper tragen. Die dadurch anfallende Informationsflut wirft große technische und datenrechtliche Probleme auf.

Kat Austen

61 Wissenschaft im Rückblick

Vom Speiseplan des Mammuts bis zum Schreibmaschinenunterricht durch Roboter

87 Rezensionen

Bärbel Morstadt: Die Phönizier • *Brian Clegg: Eine kleine Geschichte der Unendlichkeit* • *Andreas Quatember: Statistischer Unsinn* • *Lutz Jäncke: Ist das Hirn vernünftig? u. a.*

94 Leserbrief/Impressum

96 Futur III

Kyle L. Wilson und Andrew B. Barbour: Altern ist nichts für Feiglinge

98 Vorschau

Titelmotiv: Ralf Kaehler, Oliver Hahn & Tom Abel (KIPAC/SLAC); Bearbeitung: Spektrum der Wissenschaft; Einstein oben rechts: Ferdinand Schmutzer, 1921 / public domain [M]. Die auf der Titelseite angekündigten Themen sind mit ► gekennzeichnet.