

3 EDITORIAL

6 SPEKTROGRAMM

TITELTHEMA

## 12 **Der doppelte Einstein**

Nach jahrzehntelanger Suche überrascht ein Hobby-Mathematiker die Fachwelt.

Von Manon Bischoff

FORSCHUNG AKTUELL

### 22 **Krebszellen manipulieren Neurone**

Hirntumoren knüpfen Nervenverbindungen.

### 24 **KI als Wetterfrosch**

Lernende Modelle machen gute Prognosen.

### 28 **Euclid öffnet seine Augen**

Das Weltraumteleskop lieferte erste Testbilder.

SPRINGERS EINWÜRFE

### 31 **Oppenheimers gespaltene Geschichte**

Der Kinofilm schildert einen Fall in Ungnade.

WÄRMELEHRE

## 32 **Quantenregeln für die Unordnung**

**SERIE: QUANTENZEIT (TEIL 2)** Moderne Ansätze führen den zweiten Hauptsatz der Thermodynamik auf quantenmechanische Information zurück.

Von Philip Ball

39 IMPRESSUM

PALÄONTOLOGIE

## 40 **Kinderstube der Dinosaurier**

Immer mehr Funde stellen die Dinosaurier als fürsorgliche Eltern dar, die ihren Nachwuchs behüteten.

Von Daniel T. Ksepka

SCHLICHTING!

### 48 **Zeit stoppen durch Handauflegen**

Der Fluss in einer Sanduhr lässt sich manipulieren.

MEDIZIN

## 50 **Woher stammt Sars-CoV-2?**

Studien zufolge könnte der Covid-19-Erreger von Wildtieren auf Menschen übersprungen sein.

Von Tanya Lewis

TITELBILD:  
SPEKTRUM DER WISSENSCHAFT

55 IM BILD

LANDWIRTSCHAFT

## 56 **Wie Glyphosat die Welt eroberte**

Der Unkrautvernichter wurde zufällig entdeckt. Seine Wirkweise verstand man erst Jahre später.

Von Philip A. Rea

FREISTETTERS FORMELWELT

### 65 **Die Physik von Lichtschwertern**

Überraschungen bei Licht-Licht-Wechselwirkungen.

CHEMISCHE UNTERHALTUNGEN

## 66 **Was zittert denn da?**

Robert Brown machte im 19. Jahrhundert eine Entdeckung, die man erst 80 Jahre später verstand.

Von Matthias Ducci und Marco Oetken

ENERGIEWENDE

## 70 **Stromversorgung für die Zukunft**

**SERIE: ENERGIEWENDE (TEIL 1)** Neue Stromleitungen können manchmal das Stromnetz überlasten.

Von Marc Timme und Benjamin Schäfer

78 LESERBRIEFE

80 FUTUR III

82 VORSCHAU

## Weitere Beiträge

Im PDF der Digitalausgabe sowie unter [spektrum.de/aktion/zusatzinhalte](https://spektrum.de/aktion/zusatzinhalte) finden Sie die folgenden zusätzlichen Artikel:

TITELTHEMA II

## **Überraschung in hohen Dimensionen**

REZENSIONEN

## 12 Der doppelte Einstein

SPEKTRUM DER WISSENSCHAFT

ASSANDREW / GETTY IMAGES / ISTOCK, BEARBEITUNG, SPEKTRUM DER WISSENSCHAFT

## 32 Quantenregeln für die Unordnung



MITFROL, GEN. VON JASMINA WIEDEMANN, FIELD MUSEUM OF NATURAL HISTORY

## 40 Kinderstube der Dinosaurier



DUSAN KOSTIC / ISTOCK.AUDRE.COM

## 56 Wie Glyphosat die Welt eroberte



PETERSCHREIBER.MEDIA / GETTY IMAGES / ISTOCK

## 70 Stromversorgung für die Zukunft



Alle Artikel auch digital auf **Spektrum.de**

Auf »Spektrum.de« berichtet unsere Redaktion täglich aus der Wissenschaft: fundiert, aktuell, exklusiv.