

## GRUNDLAGEN

### 6 THEORETISCHE BIOLOGIE EVOLUTION AUF DEM PRÜFSTAND

Neue Erkenntnisse geben immer wieder Anlass, die Evolutionstheorie zu überarbeiten. Zu Recht?  
Von Diethard Tautz

### 14 PHÄNOTYP JENSEITS DER GENE

Lebewesen werden nicht ausschließlich von ihren Erbanlagen gesteuert, sondern verändern ihr Erscheinungsbild auch infolge von Umwelteinflüssen. Die gängige Evolutionstheorie berücksichtigt das möglicherweise nicht hinreichend.  
Von David Pfennig



## ENTWICKLUNG DES LEBENS

### 26 GEOLOGIE LEBEN DURCH PLATTENTEKTONIK

Tektonische Bewegungen könnten bei der Entwicklung von Organismen auf unserem Planeten eine entscheidende Rolle gespielt haben.  
Von Rebecca Boyle

### 32 ABIOGENESE IN DER TIEFE GEBOREN

Entstand das Leben in hydrothermalen Spalten der jungen Erdkruste? Hier gab es geeignete Reaktionsbedingungen dafür – und ein langfristig stabiles Umfeld.  
Von Ulrich C. Schreiber und Christian Mayer

### 40 PRÄKAMBRIUM AUFSTIEG DER TIERE

Die »kambrische Explosion« der Artenfülle vor 541 Millionen Jahren kam weniger plötzlich, als Experten bisher annahmen.  
Von Rachel A. Wood



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

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

END7 / STOCK.ADOBE.COM

NUDIBLIE / STOCK.ADOBE.COM

RYAN SUMMA (WWW.FLICKR.COM/PHOTOS/ID/10615237406191) / CC BY-SA 2.0 (CREATIVECOMMONS.ORG/LICENSES/RY-SA/2.0/LEGALCODE)



## 58 ERDGESCHICHTE NACH DEM WELTUNTERGANG

## 48 PALÄONTOLOGIE DER ÜBERRASCHENDE URSPRUNG DER FINGER

Ein Fischfossil offenbart, wie die Finger unserer Hand entstanden, noch bevor die ersten Wirbeltiere aus dem Wasser an Land kamen.

Von John A. Long und Richard Cloutier

## 58 ERDGESCHICHTE NACH DEM WELTUNTERGANG

Bereits fünf große Massenaussterben fanden auf der Erde statt; und das sechste ist im Gange. Wie werden die Ökosysteme der Zukunft aussehen?

Von Massimo Sandal

### EVOLUTION DES VERHALTENS

## 68 ETHOLOGIE TIERISCHER WETTSTREIT

Bei Revierkämpfen schätzen Tiere die Kraft ihres Gegners ein – so glaubten Forscher lange. Aber oft läuft das ganz anders ab.

Von Gareth Arnott und Robert W. Elwood

## 74 WERKZEUGGEBRAUCH DIE ANDEREN HANDWERKER

Wissenschaftler graben mit archäologischen Methoden nach kulturellen Überresten – von Tieren.

Von Michael Haslam



## 74 WERKZEUGGEBRAUCH DIE ANDEREN HANDWERKER

3 EDITORIAL

57 IMPRESSUM

81 SPRINGERS EINWÜRFE:  
**MÄCHTIGE MÄNNCHEN, WILLIGE WEIBCHEN?**

Die Thesen zur sexuellen Selektion geraten an ihre Grenzen.

82 VORSCHAU

Titelbild: Alamy / Science Photo Library / Mark Garlick  
Bearbeitung: Spektrum der Wissenschaft