



Inhalt



18 MUSIK

18 Im Wechselbad der Stile

Rock oder Schlager? Klassik oder Country? Pop oder Techno? Der Musikgeschmack verrät einiges über Persönlichkeit und Status einer Person. Doch Hörgewohnheiten sind im Wandel. Das Team um Melanie Wald-Fuhrmann am Max-Planck-Institut für empirische Ästhetik in Frankfurt sucht nach dem Wesen und den Wurzeln musikalischer Vorlieben und spürt den Veränderungen nach.

26 Töne, die in Muskeln stecken

Thomas Fritz vom Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften in Leipzig weiß, wie man Menschen glücklich und furchtlos machen kann – quasi nebenbei. Er experimentiert mit Kraftmaschinen, die Töne von sich geben. Gleichzeitig zu trainieren und eigene Sounds zu kreieren, das mindert nicht nur die körperliche Anstrengung, es versetzt die Trainierenden auch in gute Stimmung und reduziert Angst und Schmerzen.

32 Die Partitur der Gefühle

Musik weckt Emotionen. Doch was Menschen beim Hören eines Musikstücks tatsächlich empfinden und wie sie ihre Gefühle ausleben, ist ganz wesentlich von der Zeit, in der sie leben, und von ihrer Kultur geprägt. Eine Forschungsgruppe unter der Leitung von Sven Oliver Müller am Berliner Max-Planck-Institut für Bildungsforschung hat die wechselnden Emotionen im Musikleben Europas erforscht.

ZUM TITEL Wenn man den Umfragen trauen kann, dann hören etwa ein Viertel aller Deutschen täglich eine Stunde Musik. Vor allem junge Leute tun das öffentlich – Teens mit mehr oder weniger auffallenden Kopfhörern gehören zum alltäglichen Erscheinungsbild in U-Bahnen oder auf der Straße. Grund für unser Magazin, sich mit dem Thema Musik eingehend zu beschäftigen. Dabei geht es um Hörgewohnheiten, Emotionen und Stimmungen. Erstaunlich, was die Forscher herausgefunden haben.

46 Abgekühlt: Für elektronenmikroskopische Bilder müssen die Proteine zunächst schockgefrostet werden.

PERSPEKTIVEN

- 06 Kooperation im Zeichen von Innovation
- 06 Vordenker in Sachen Religion und Moderne
- 07 Ironische Auszeichnung für ein „Häh?“
- 07 Neuartiges Imaging System zur Zellanalyse
- 08 „Komplizierte Regeln, die kaum jemanden befriedigen“
- 09 LISA Pathfinder auf dem Weg zum Start
- 09 Ins Netz gegangen

ZUR SACHE

- 10 **Deutschlands zweite Wende?**
Seit Wochen schwillt der Flüchtlingsstrom immer weiter an. Tausende Menschen haben sich zu Fuß auf den Weg nach Europa gemacht. Diese Zuwanderung wird Deutschland maßgeblich verändern. Die Frage ist nur: in welcher Weise?

FOKUS

- 18 Im Wechselbad der Stile
- 26 Töne, die in Muskeln stecken
- 32 Die Partitur der Gefühle



BIOMAX

Jederzeit abwehrbereit – den Mechanismen unseres Immunsystems auf der Spur



54 Abgetaucht: Unsere Sonne ist einer von ungefähr 200 Milliarden Sternen der Milchstraße.



62 Abgefahren: Auf der Basis von Zuckerketten entwickelt Peter Seeberger neuartige Impfstoffe.



70 Abgesägt: Der Gesteinskern aus einer Erdbohrung wird auf Verunreinigungen hin untersucht.

SPEKTRUM

- 40** Die Gattung Homo bekommt Zuwachs
- 40** Stammzellen für ein größeres Gehirn
- 41** Widerstandslos bei Rekordtemperaturen
- 41** Krebsmedikament verlängert Fliegenleben
- 42** Turbinen schwächen die Windenergie
- 42** Botschaften von der Oberfläche
- 43** Regenwürmer entgiften ihre Nahrung
- 43** Bei Wiederholung Fehlanzeige
- 43** Alarmsignal fürs Gehirn
- 44** Wie wär's mit uns zweien?
- 44** Das turbulente Herz der Milchstraße
- 45** Krisenzeichen in der Luft
- 45** Fraktale machen die Musik
- 45** Babyblues

BIOLOGIE & MEDIZIN

- 46** **Giftspritze im Nanoformat**
3D im Kino ist spektakulär. Und auch für Forscher haben dreidimensionale Bilder durchaus ihren Reiz. So lassen sich mit Elektronenmikroskopen die Positionen einzelner Atome sehr genau bestimmen und die räumlichen Strukturen von Proteinen untersuchen.

PHYSIK & ASTRONOMIE

- 54** **Die Archäologie der Milchstraße**
Im Universum gibt es viele Milliarden Galaxien. Dabei fungiert unsere Milchstraße als „Modellorganismus“ für die Entstehung und Entwicklung von Sternsystemen. In jüngster Zeit stellte sich heraus, dass viele der bisherigen Vorstellungen überdacht werden müssen.

MATERIAL & TECHNIK

- 62** **Der Süßmacher**
Zur Person: Peter Seeberger

UMWELT & KLIMA

- 70** **Tiefenbohrung in die Erdgeschichte**
Das Leben auf unserem Planeten dümpelte Jahrmilliarden im Stadium primitiver Einzeller vor sich hin. Erst als die Zellen einen Zellkern bildeten, nahm es Fahrt auf und diversifizierte sich zu großer Vielfalt. Wie, wann und wo kam es dazu?

RUBRIKEN

- 03** **Orte der Forschung**
- 16** **Post nach - Athen, Griechenland**
Wissenschaftlicher Luxus – hart erarbeitet
- 78** **Rückblende**
Als lebendige Mumie nach Berlin
- 80** **Neu erschienen**
- 80 Thomas de Padova, Allein gegen die Schwerkraft
- 81 Thomas Bürhrle, Einsteins Jahrhundertwerk
- 82 Johannes Brückner, Kosmozentrische Sicht
- 83** **Standorte**
- 83** **Impressum**