



Ideale Form gefunden

Mit dem Januarheft 2011 wurde die Gestaltung im Innenteil von »Spektrum der Wissenschaft« überarbeitet.

Leo Nick, Bad Dürkheim: Ich finde die dezenten Änderungen im Layout des Hefts außerordentlich gelungen. Insbesondere der von mir in meinen fast 28 Abonnementsjahren öfter kritisierte Umgang mit Illustrationen auf der ersten Doppelseite eines Artikels hat nun eine ideale Form gefunden: Dort, wo es ansprechende Bilder mit Aussagekraft gibt – zum Beispiel die simulierte groß-

räumige Struktur des Kosmos –, sind diese so groß wie möglich angebracht. Wenn es keine gibt – auch gut, dann ein kleines Bild und vor allem Text. Die Seriosität und Qualität der Texte machen Spektrum aus – »Bildzeitung der Wissenschaft« sollen andere machen und lesen.

Überlebenszeit bei Krebs

Hans Lehrach und Urban Wiesing diskutierten die Möglichkeiten einer individualisierten Medizin auf Grundlage der Genomsequenz des jeweiligen Patienten. (»Der modellierte Patient«, Januar 2011, S. 60)

Lutz-Michael Weiß, Berlin: Ist es wirklich so, dass – wie im aktuellen Heft auf S. 60 beschrieben – sich die »Lebenszeit durch Krebsmedikamente ... nur um ein bis zwei Monate erhöht«? Sind nicht ein bis zwei Jahre Lebensverlängerung im Schnitt gemeint?

Antwort von Prof. Dr. Hans Lehrach: Mit meiner Formulierung habe ich mich auf eine wissenschaftliche Untersuchung zu Pankreas-Tumoren bezogen, die an der Charité in Berlin durchgeführt wurde. Demnach erhöht sich die mittlere Lebenserwartung nach ei-

ner Chemotherapie von 20 auf 22 Monate (*Journal of the Medical Association* 297, S. 267–277, 2007). Es handelt sich jedoch um Durchschnittswerte; die Wirksamkeit von Krebsmedikamenten kann bei verschiedenen Tumortypen sehr unterschiedlich sein.

Vier statt fünf keulenförmige Wolken

Laut Rainer Waser und seinen Mitarbeitern werden Memristoren Computer schneller und effizienter machen. (»Die kleinsten Bits der Welt«, Januar 2011, S. 86)

Dietrich H. Nies, Halle: Der Satz »... d-Orbitale ähneln einem Komplex aus fünf keulenförmigen Wolken« im Glossar trifft so nicht zu. Die Lösung der Schrödinger-Gleichung (für das Wasserstoffatom) mit der Hauptquantenzahl $n=3$ und der Nebenquantenzahl $l=2$ (l zwischen 0 und $n-1$) ergibt zwar fünf mögliche magnetische Quantenzahlen ($-2, -1, 0, 1, 2$). Sie ähneln aber Doppelhanteln, also vier keulenförmigen Wolken, von denen jeweils drei sich in den drei möglichen Ebenen des xyz-Koordinatensystems befinden und Nummer vier entlang der x- und y-Achse. Nummer fünf ist ein »Doppelschnuller«-Or-

Spektrum

DER WISSENSCHAFT

Chefredakteur: Dr. Carsten Könneker (v.i.S.d.P.)
Redaktionsleiter: Dr. Hartwig Hanser (Monatshefte), Dr. Gerhard Trageser (Sonderhefte)
Redaktion: Thilo Korkel (Online-Koordinator), Dr. Klaus-Dieter Linsmeier, Dr. Jan Osterkamp (Spektrogramm), Dr. Christoph Pöppe, Dr. Adelheid Stahnke
 E-Mail: redaktion@spektrum.com
Ständiger Mitarbeiter: Dr. Michael Springer
Entwicklungsredaktion: Dr. Reinhard Breuer (Ltg.)
Art Direction: Karsten Kramarczik
Layout: Sibylle Franz, Oliver Gabriel, Anke Heinzlmann, Claus Schäfer, Natalie Schäfer
Schlussredaktion: Christina Meyberg (Ltg.), Sigrid Spies, Katharina Werle
Bildredaktion: Alice Krüßmann (Ltg.), Anke Lingg, Gabriela Rabe
Redaktionsassistent: Anja Albat-Nollau, Britta Feuerstein
Redaktionsanschrift: Postfach 10 48 40, 69038 Heidelberg, Tel. 06 221 9126-711, Fax 06 221 9126-729
Verlag: Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, Postfach 10 48 40, 69038 Heidelberg; Hausanschrift: Sievogtstraße 3–5, 69126 Heidelberg, Tel. 06 221 9126-600, Fax 06 221 9126-751; Amtsgericht Mannheim, HRB 33814
Verlagsleiter: Richard Zinken
Geschäftsleitung: Markus Bossle, Thomas Bleck
Herstellung: Natalie Schäfer, Tel. 06 221 9126-733
Marketing: Annette Baumbusch (Ltg.), Tel. 06 221 9126-741, E-Mail: service@spektrum.com
Einzelverkauf: Anke Walter (Ltg.), Tel. 06 221 9126-744
Übersetzer: An diesem Heft wirkten mit: Dr. Claudia Hecker, Andrea Jungbauer, Dr. Rainer Kayser, Dr. Ursula Loos, Dr. Michael Springer, Dr. Sebastian Vogel.
Leser- und Bestellservice: Helga Emmerich, Sabine Häusser, Ute Park, Tel. 06 221 9126-743, E-Mail: service@spektrum.com

Vertrieb und Abonnementverwaltung:

Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, c/o ZENIT Pressevertrieb GmbH, Postfach 81 06 80, 70523 Stuttgart, Tel. 0711 7252-192, Fax 0711 7252-366, E-Mail: spektrum@zenit-presse.de, Vertretungsberechtigter: Uwe Bronn

Bezugspreise: Einzelheft € 7,90 (D/A) / € 8,50 (L/Sfr. 14.–; im Abonnement € 84,00 für 12 Hefte; für Studenten (gegen Studiennachweis) € 69,90. Die Preise beinhalten € 8,40 Versandkosten. Bei Versand ins Ausland fallen € 8,40 Portomerkosten an. Zahlung sofort nach Rechnungserhalt. Konto: Postbank Stuttgart 22 706 708

(BLZ 600 100 70). Die Mitglieder des Verbands Biologie, Biowissenschaften und Biomedizin in Deutschland (VBio) und von Mensa e.V. erhalten SdW zum Vorzugspreis.

Anzeigen: iq media marketing gmbh, Verlagsgruppe Handelsblatt GmbH, Bereichsleitung Anzeigen: Marianne Dölz; Anzeigenleitung: Katrin Kanzok, Tel. 0211 887-2483, Fax 0211 887 97-2483; verantwortlich für Anzeigen: Ute Wellmann, Postfach 102663, 40017 Düsseldorf, Tel. 0211 887-2481, Fax 0211 887-2686

Anzeigenvertretung: Hamburg: Matthias Meißner, Brandstwierte 1, 6. OG, 20457 Hamburg, Tel. 040 30183-210, Fax 040 30183-283; Düsseldorf: Ursula Haslauer, Kasernenstraße 67, 40213 Düsseldorf, Tel. 0211 887-2053, Fax 0211 887-2099; Frankfurt: Thomas Wolter, Eschersheimer Landstraße 50, 60322 Frankfurt am Main, Tel. 069 2424-4507, Fax 069 2424-4555; München: Jörg Bönsch, Nymphenburger Straße 14, 80335 München, Tel. 089 545907-18, Fax 089 545907-24; Kundenbetreuung Branchenteams: Tel. 0211 887-3355, branchenbetreuung@iqm.de

Druckunterlagen an: iq media marketing gmbh, Vermerk: Spektrum der Wissenschaft, Kasernenstraße 67, 40213 Düsseldorf, Tel. 0211 887-2387, Fax 0211 887-2686

Anzeigenpreise: Gültig ist die Preiskarte Nr. 32 vom 01.01.2011.
Gesamtherstellung: L.N. Schaffrath Druckmedien GmbH & Co. KG, Marktweg 42–50, 47608 Geldern

Sämtliche Nutzungsrechte an dem vorliegenden Werk liegen bei der Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH. Jegliche Nutzung des Werks, insbesondere die Vervielfältigung, Verbreitung, öffentliche Wiedergabe oder öffentliche Zugänglichmachung, ist ohne die vorherige schriftliche Einwilligung des Verlags unzulässig. Jegliche unautorisierte Nutzung des Werks berechtigt den Verlag zum Schadensersatz gegen den oder die jeweiligen Nutzer. Bei jeder autorisierten (oder gesetzlich gestatteten) Nutzung des Werks ist die folgende Quellenangabe an branchenüblicher Stelle vorzunehmen: © 2011 (Autor), Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, Heidelberg. Jegliche Nutzung ohne die Quellenangabe in der vorstehenden Form berechtigt die Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH zum Schadensersatz gegen den oder die jeweiligen Nutzer.

Wir haben uns bemüht, sämtliche Rechteinhaber von Abbildungen zu ermitteln. Sollte dem Verlag gegenüber der Nachweis der Rechteinhaberschaft geführt werden, wird das branchenübliche Honorar nachträglich gezahlt. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte und Bücher übernimmt die Redaktion keine Haftung; sie behält sich vor, Leserbriefe zu kürzen.

ISSN 0170-2971

SCIENTIFIC AMERICAN

75 Varick Street, New York, NY 10013-1917
 Editor in Chief: Mariette DiChristina, President: Steven Inchcoombe, Vice President, Operations and Administration: Frances Newburg, Vice President, Finance, and Business Development: Michael Florek, Managing Director, Consumer Marketing: Christian Dorbandt, Vice President and Publisher: Bruce Brandfon



Erhältlich im Zeitschriften- und Bahnhofsbuchhandel und beim Pressefachhändler mit diesem Zeichen.



bital, das aus der Hybridisierung der beiden Lösungen entlang der y- und z-Achse und entlang der x- und z-Achse resultiert. Dieses »Hybrid« ist nötig, da nur fünf Orbitale (nach der magnetischen Quantenzahl) erlaubt sind, aber theoretisch sechs räumliche Möglichkeiten berechnet werden können. So habe ich das jedenfalls als nicht fachkundiger Biologe verstanden.

Auf immer und ewig

Der industrielle Einsatz von CO₂-Luftfiltern könnte dem Treibhauseffekt entgegenwirken, behauptete Klaus S. Lackner. (»Große Wäsche für das Klima«, Januar 2011, S. 70)

Christian Synwoldt, Malborn: Es ist faszinierend und unglaublich zugleich: Mehr als ein halbes Jahrhundert nach dem Beginn der »friedlichen Nutzung der Kernenergie« existiert weiterhin keinerlei Konzept zur Endlagerung radioaktiver Abfälle.

Mit dem Eintritt in die CSS-Technik wird nun derselbe Fehler ein zweites Mal begangen. Schlimmer noch: Ist auf Grund der endlichen Halbwertszeiten zumindest theoretisch in einigen Jahr-milliarden das Gefahrenpotenzial radioaktiver Abfälle deutlich geringer, so sind etwaige Kohlendioxidlagerstätten buchstäblich auf immer und ewig verschlossen zu halten. Zudem sind die Mengen bei Kohlendioxid ungleich größer: Die Größenordnung liegt im Bereich von Millionen Tonnen pro Jahr und Kohlekraftwerk.

Über welche Zeiträume derzeitige Technologien Sicherheit versprechen, zeigt das Beispiel Asse – kein Grund also, die Fehler der Vergangenheit zu wiederholen. Auch wirtschaftlich sieht die Bilanz bei Weitem nicht so rosig aus, wie der Artikel vermuten lässt. Den kurzfristig erzielbaren Gewinnen aus einem Emissionszertifikate-Handel stehen die Kosten für Sicherung und Betrieb der Lagerstätten über unabsehbare Zeiträume gegenüber. Und es ist schon heute abzusehen, dass wie im Fall der Kernenergie Gewinne privatisiert, die Kosten hingegen sozialisiert werden.

Auch Amseln klopfen Würmer aus der Erde

Kenneth Catania beschrieb, wie Boden-vibrationen bei bestimmten Regenwürmern den Fluchtreflex auslösen. (»Maulwurf-Alarm à la Darwin«, Februar 2011, S. 30)

Wolfgang Leikauf, Baden (Schweiz): Das vom Biologen Nikolaas Tinbergen beobachtete Verhalten von Heringsmöwen konnte ich sehr oft auch in Gärten und Parkanlagen bei Amseln sehen. Diese Vögel klopfen quasi rhythmisch mit den Füßen auf den kurz geschnittenen Rasen, um nach einer Pause die hervorkommenden Regenwürmer zu packen und vollends aus der Erde herauszuziehen.

Erratum

*»Nützliche Katastrophen«
Februar 2011, S. 72*

Der Text zum Bild auf S. 80 unten, welches in Fels geritzte Buddhafiguren zeigt, ist leider missverständlich formuliert. Das abgebildete Felsrelief von Manthal stammt wohl erst aus dem 8. Jahrhundert n. Chr. und ist nicht etwa 5000 Jahre alt.



In Stein geritzte Buddhafiguren samt Inschriften sind weit verbreitet in den Tälern des Indus und seiner Nebenflüsse. Die im Bild gezeigten Beispiele sind wahrscheinlich die bekanntesten. Sie wurden vermutlich im 8. Jahrhundert n. Chr. in einen Felsblock graviert, der von einem Bergsturz südlich von Skardu stammt.

FOLGEN SIE UNS
IM INTERNET

facebook

www.spektrum.de/facebook

YouTube

www.spektrum.de/youtube

studiVZ

www.spektrum.de/studivz

twitter

www.spektrum.de/twitter

BRIEFE AN DIE REDAKTION

... sind willkommen! Schreiben Sie uns auf
www.spektrum.de/leserbriefe
oder schreiben Sie mit Ihrer kompletten
Adresse an:

Spektrum der Wissenschaft
Leserbriefe
Sigrid Spies
Postfach 10 48 40
69038 Heidelberg
E-Mail: leserbriefe@spektrum.com

Die vollständigen Leserbriefe finden
Sie ebenfalls unter
www.spektrum.de/leserbriefe