

Sprachlich unsensibel

Lebensborn statt Todesbote
Forschung aktuell, November 2009

Fast wäre mir das Heft aus der Hand gefallen, als ich die Überschrift »Lebensborn statt Todesbote« las. Der Lebensborn e. V. war im Nationalsozialismus ein Verein unter der Ägide von Reichsführer SS Heinrich Himmler mit dem Ziel, den »arischen« Nachwuchs zu fördern. Der Lebensborn e. V. unterhielt zahlreiche Mutter-Kind-Heime, in denen – im Sinn der NS-Rassenideologie – rassisch einwandfreie Frauen ihr unehe-liches Kind zur Welt bringen konnten. Die Väter waren in der Regel ebenfalls »arisch« reine SS-Angehörige. Außerdem wurden während des Zweiten Weltkriegs blonde und blauäugige Kinder auf Befehl Himmlers aus den besetzten Gebieten in die Lebensborn-Heime verschleppt und zur Adoption in deutsche Familien vermittelt.

Ich habe mich noch bemüht, eine weitere Bedeutung des Wortes Lebensborn zu finden, bin aber in allen Nachschlagewerken immer nur auf die NS-Einrichtung gestoßen. Ich unterstelle demjenigen, der die Überschrift getextet hat, nicht, absichtlich Nazijargon verwendet zu haben. Trotzdem vermisse ich sprachliche Sensibilität. Da »Born« ein altes deutsches Wort für »Quelle« ist, liegt die unverfängliche und sogar noch verständlichere sprachliche Alternative doch so nahe: »Lebensquell statt Todesbote«.

Werner Kirsch, Köln

Nie gesehenes Naturphänomen

Als SdW-Leser seit über 30 Jahren bin ich einiges an Naturereignissen gewohnt – aber nicht einen so großen Eiskristall von einer Größe von rund 80 Millimetern, den ich neulich auf meinem Balkon in einem herumstehenden Wasserglas fand. Bekannt sind mir Eiskristallgrößen zwischen 0,1 und 3 Millimetern. Da auch wissenschaftlich beschlagene Leute in meinem Bekanntenkreis dieses Phänomen nicht erklären können: Wäre es möglich, Herrn Prof. Schlichting, den Autor der gleichnamigen Rubrik zu physikalischen Phänomenen im Alltag, um eine Antwort zu bitten? Handelt es sich um einen Monokristall? Kommt so etwas oft vor beziehungsweise ist das leicht in einer solchen Größe reproduzierbar? Sind die blattähnlich ausgerichteten Adern oder Bläschen Lufteinschlüsse (in der dunk-

len Scheibe)? Oder ist das alles kein Thema, sind beobachtete Größe und Form hinreichend bekannt, und kann ein solches Objekt auch schon mal einen Meter im Durchmesser haben?

Dipl.-Ing. Lutz-Michael Weiß, Berlin

Antwort von Prof. Schlichting:

Vermutlich ist der Kristall von der Mitte her zum Rand gewachsen. Denn es wäre unwahrscheinlich, dass gerade sechs Eiskümchen vom Rand her symmetrisch zur Mitte wachsen und sich dort treffen. Auf Grund der Struktur des Wassermoleküls bildet sich beim Gefrieren an einem Keim eine winzige hexagonale Platte, die dann von diesem Startpunkt ausgehend weiterwächst.

Da beim Gefrieren Kristallisationswärme entsteht, wird das Wachstum besonders in der Nähe des bereits er-

Antwort der Redaktion:

Der Ausdruck Lebensborn war bereits vor dem Nationalsozialismus durchaus gebräuchlich und findet sich etwa bei Friedrich Hebbel oder Theodor Storm. Außerdem passte er von Rhythmus und Alliteration her einfach ideal zum Todesboten. Trotzdem hätten wir ihn vermieden, wenn uns die missbräuchliche Verwendung durch die NS-Rassenideologen in diesem Moment bewusst gewesen wäre.

Unbedarf

Plan für eine emissionsfreie Welt
bis 2030, Dezember 2009

Der Artikel gehört wohl zum Unbedarftesten, was ich je zum Thema Energie gelesen habe. Er beschränkt sich im Wesentlichen darauf, darzutun, dass genügend Rohmaterialien vorhanden sind, um mit Wind-, Wasser- und Solaranlagen den gesamten Energiebedarf der Erde

Spektrum
DER WISSENSCHAFT

Chefredakteur: Dr. habil. Reinhard Breuer (v.i.S.d.P.)
Stellvertretende Chefredakteure: Dr. Inge Hoefler (Sonderhefte), Dr. Gerhard Trageser
Redaktion: Thilo Körkel (Online Coordinator), Dr. Klaus-Dieter Linsmeier, Dr. Christoph Pöppe, Dr. Adelheid Stahnke; E-Mail: redaktion@spektrum.com
Ständiger Mitarbeiter: Dr. Michael Springer
Schlussredaktion: Christina Meyberg (Ltg.), Sigrid Spies, Katharina Werle
Bildredaktion: Alice Krüßmann (Ltg.), Anke Lingg, Gabriela Rabe
Art Direction: Karsten Kramarczik
Layout: Sibylle Franz, Oliver Gabriel, Marc Grove, Anke Heinzlmann, Claus Schäfer, Natalie Schäfer
Redaktionsassistent: Britta Feuerstein, Eva Kahlmann
Redaktionsanschrift: Postfach 10 48 40, 69038 Heidelberg, Tel. 06221 9126-711, Fax 06221 9126-729
Verlag: Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, Postfach 10 48 40, 69038 Heidelberg; Hausanschrift: Slevogtstraße 3-5, 69126 Heidelberg, Tel. 06221 9126-600, Fax 06221 9126-751; Amtsgericht Mannheim, HRB 338114
Verlagsleiter: Dr. Carsten Könneker, Richard Zinken (Online)
Geschäftsleitung: Markus Bossle, Thomas Bleck
Herstellung: Natalie Schäfer, Tel. 06221 9126-733
Marketing: Annette Baumbusch (Ltg.), Tel. 06221 9126-741, E-Mail: service@spektrum.com
Einzelverkauf: Anke Walter (Ltg.), Tel. 06221 9126-744
Übersetzer: An diesem Heft wirkten mit: Dr. Markus Fischer, Dr. Rainer Kayser, Dr. Marcus Kessler, Dr. Susanne Lipps-Breda.
Leser- und Bestellservice: Tel. 06221 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 € 7,40/5fr. 14,00; im Abonnement € 79,20 für 12 Hefte; für Studenten (gegen Studiennachweis) € 66,60. Die Preise beinhalten € 7,20 Versandkosten. Bei Versand ins Ausland fallen € 7,20 Portomehrkosten 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: Jürgen Ochs, Tel. 0211 6188-358, Fax 0211 6188-400; verantwortlich für Anzeigen: Ute Wellmann, Postfach 102663, 40017 Düsseldorf, Tel. 0211 887-2481, Fax 0211 887-2686
Anzeigenvertretung: Berlin: Michael Seidel, Friedrichstraße 150, 10117 Berlin, Tel. 030 61686-144, Fax 030 61696-145; Hamburg: Matthias Meißner, Brandstwiete 1 / 6, 06, 20457 Hamburg, Tel. 040 30183-210, Fax 040 30183-283; Düsseldorf: Hans-Joachim Beier, 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; Stuttgart: Andreas Vester, Werastraße 23, 70182 Stuttgart, Tel. 0711 22475-21, Fax 0711 22475-49; München: Jörg Bönsch, Nymphenburger Straße 14, 80335 München, Tel. 089 545907-18, Fax 089 545907-24
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 Preisliste Nr. 31 vom 01.01.2010.
Gesamtherstellung: Vogel Druck- und Medienservice GmbH & Co. KG, 97204 Höchberg

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: © 2009 (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

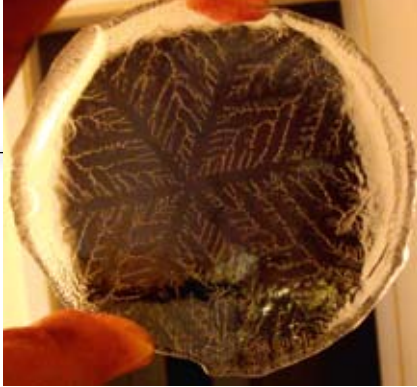
SCIENTIFIC AMERICAN

75 Varick Street, New York, NY 10013-1917
Acting 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 Brandon



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





Diesen ungewöhnlichen Eiskristall hat Leser Weiß einmal vor dunklem Hintergrund und einmal gegen das Licht fotografiert.

starrten und gerade erstarrenden Wassers gebremst. Dies gilt weniger für die sechs Ecken.

Wenn keine Störungen vorliegen, entwickeln sich Eisnadeln von der bestehenden Eisstruktur weg in Richtung Gefäßrand. An den Seiten dieser Nadeln entstehen (im vorliegenden Fall offenbar weniger durch die hexagonale Grundstruktur bedingt als vielmehr durch Zufall) einzelne Ausstülpungen von Eis, von denen die größten und damit von der Nadel am weitesten entfernten (wieder wegen der anfallenden Kristallisationswärme) bevorzugt sind und als Eiszweige sowohl vom Zentrum als auch von der Eisnadel weg schräg nach außen

treiben. Nach dem gleichen Prinzip verzweigen sich diese Zweige und so weiter. Insgesamt entstehen daher zwischen den sechs Eisnadeln baumartige Gebilde.

Bei den Verzweigungen hat sich (etwa durch Verunreinigungen bedingt) eine exakt hexagonale Struktur gegen die stets vorhandenen zufälligen Tendenzen nicht durchsetzen können. Es sind Fraktale entstanden, wie man sie von vielen Wachstumsprozessen kennt (von elektrolytischer Anlagerung über Einzugsbereiche von Flüssen bis zu Bäumen). Sie sind in ihren Teilen nicht gleich, sondern selbstähnlich, und daher haben wir es hier nicht mit einem Monokristall zu tun. Denn dieser be-

steht per definitionem aus einem fehlerfreien Kristallgitter. Das schränkt aber die Schönheit und wohl auch Seltenheit dieses Exemplars in keiner Weise ein. Denn hier werden Zufall (ähnliche, aber nicht identische Zweige) und Notwendigkeit (die hexagonale Grundstruktur) in ästhetisch ansprechender Weise miteinander verknüpft. Die blattartigen Strukturen sind demnach nicht auf Lufteinschlüsse zurückzuführen.

Ich selbst habe zwar Eisnadeln von bis zu einem Meter Länge auf einem Teich beobachten können, auch mehrere von einem Zentrum ausgehende, aber bislang keine, die eine so strenge hexagonale Grundstruktur aufwiesen.

zu decken. Daran hat wohl bisher niemand gezweifelt. Noch unbedarfter wäre zu »beweisen«, dass die Solarkonstante von 1367 W/m^2 multipliziert mit der Oberfläche der Erde genügen würde, den Energiebedarf unseres Planeten allein mit Solarenergie sogar mehrfach zu decken.

R. v. Schumacher, Rieden, Schweiz

Antwort der Redaktion:

Sicher klammert der Artikel viele – vor allem politische – Probleme aus. Aber er geht doch weit über den bloßen Nachweis hinaus, dass die Voraussetzungen für die Energieversorgung der Welt allein mit Wind-, Solar- und Wasserkraft im Prinzip erfüllt sind. So entwirft er einen Plan für einen sinnvollen nachhaltigen Energiemix und zeigt, dass ein Umstieg wirtschaftlich machbar ist und regenerative Energien nicht oder nicht wesentlich teurer sein werden als herkömmliche.

Etwas zu unscharf

Bye-bye, Brille!, Wissenschaft im Alltag, Oktober 2009

In den Artikel haben sich einige Fehler eingeschlichen. So wird die Linse des Au-

ges nicht durch Muskelaktion auseinandergezogen, um Gegenstände zu fokussieren, sondern vielmehr durch die Kontraktion des ringförmigen Ziliarmuskels entlastet, wodurch sich ihr Krümmungsradius und damit die Brechkraft erhöhen. Die Funktion der Pupille bei der Adaptation an unterschiedliche Lichtverhältnisse wird gern überschätzt, die Hauptverantwortung trägt tatsächlich die Netzhaut. Die Bedeutung der Lider in diesem Zusammenhang ist vernachlässigbar, sie dienen vor allem, zusammen mit dem Tränenfilm, dem Schutz des Auges. Anders als im Artikel dargestellt wird die Hornhaut in der Augenheilkunde nicht als Schutzorgan, sondern als schützenswerter Organteil eingestuft.

Unsauber ist etwa die Bezeichnung der Zonulafasern als Bänder – Bänder sind Bündel dicker Fasern – und ebenso die Gleichstellung von Weitsichtigkeit mit einem schlechten Sehen in der Nähe. Eine manifeste Hyperopie führt auch beim Fernblick zu einer unscharfen Abbildung, wenn sie nicht akkommodativ ausgeglichen wird, andererseits kann eine durch Akkommodation ausgeglichene Weitsichtigkeit zu einer scharfen Abbildung in der Nähe führen. Beim Astigmatismus bestehen nicht »mehrere

Brennpunkte in unterschiedlichen Ebenen«. Vielmehr liegt überhaupt kein Brennpunkt vor, sondern ein Bildpunkt wird intraokular in Form eines Konoids abgebildet. Zur Beschreibung von PRK und Lasek wäre anzumerken, dass die Behandlung in beiden Fällen erst erfolgt, nachdem das Epithel mechanisch abgetragen wurde. Bei der Photorefraktiven Keratektomie regeneriert sie später vom Hornhautrand aus, bei der *Laser Epithelial Keratomileusis* wird der Bereich als zusammenhängende Schicht aufgenommen und nach dem Eingriff wieder aufgelegt.

Prof. Dr. Heinrich Gerding, Olten, Schweiz

Briefe an die Redaktion ...

... sind willkommen! Schreiben Sie uns auf www.spektrum.de/leserbriefe oder direkt am Artikel: Klicken Sie bei www.spektrum.de auf das aktuelle Heft oder auf »Magazin«, »Magazinarchiv«, das Heft und dann auf den Artikel.

Oder schreiben Sie mit kompletter Adresse an:

Spektrum der Wissenschaft
Redaktion Leserbriefe
Postfach 104840
69038 Heidelberg
E-Mail: leserbriefe@spektrum.com