

Einleitung

- 10 **Geowissenschaften – Inhalte und Aufgaben**
von Gerold Wefer, Bremen

Sonnensystem

- 12 **Entstehung des Sonnensystems und der Erde**
von Herbert Palme, Frankfurt
- 22 **Kollisionen im Sonnensystem – Impaktkrater – Zeugen eines kosmischen Bombardements**
von Alexander Deutsch, Münster

Planet Erde

- 34 **Unsere Erde: ein ruheloser Planet – das Erdinnere als treibende Kraft geologischer Prozesse**
von Michael Weber, Potsdam
- 40 **Die Vereinigten Platten von Europa**
von Wolfgang Franke, Frankfurt
- 46 **Gondwana – ein Kontinent zerbricht**
von Gabriele Uenzelmann-Neben, Bremerhaven
- 50 **Von der Schließung des Tethys-Ozeans und der Entstehung des Himalaya**
von Helmut Willems, Ines Wendler und Qinghai Zhang, Bremen
- 58 **Antarktis und Australien, die nahezu Unzertrennlichen**
von Georg Kleinschmidt, Frankfurt, Andreas L. Läufer, Hannover und Frank Lisker, Bremen
- 70 **Fossile Zeugen wandernder Kontinente**
von Jens Lehmann, Bremen
- 76 **Vom zerfallenden Atom zum zerbrechenden Superkontinent**
von Martin Olesch und Frank Lisker, Bremen
- 80 **Erdbeben in Südamerika – Zusammenstoß zwischen ozeanischer und kontinentaler Kruste**
von Claus-Dieter Reuther, Hamburg
- 86 **Erdbeben! Der Untergang von Lissabon im Jahre 1755**
von Achim Kopf, Bremen
- 90 **Erdbeben, Hangrutschungen und Tsunamis an Ozeanrändern**
von Achim Kopf, Bremen
- 100 **Erdbeben und Tsunami vor Japan 2011**
von Gerold Wefer, Bremen
- 104 **Naturrisiken**
von Bruno Merz, Potsdam
- 108 **Feuer aus den Tiefen der Erde – Vulkane: Zerstörer und Lebensspender**
von Colin W. Devey, Kiel
- 114 **Neptun, Pluto und die tiefen Wasserkreisläufe unseres Planeten Erde**
von Lars Rüpke, Oslo und Jason Phipps Morgan, London
- 122 **Submarine Hydrothermalquellen – Treffpunkte von Geologie und Biologie**
von Wolfgang Bach, Bremen

- 130 **Der Ozean unter dem Meeresboden – Kalte Quellen als Oasen der Tiefsee**
von Erwin Suess und Peter Linke, Kiel
- 144 **Kalte Quellen im Golf von Mexiko**
von Gerhard Bohrmann und Heiko Sahling, Bremen
- 150 **Vulkane, die Schlamm statt Lava speien**
von Gerhard Bohrmann, Achim Kopf und Volkhard Spiess, Bremen
- 158 **Leben im Untergrund der Tiefsee – die tiefe Biosphäre**
von Kai-Uwe Hinrichs, Verena Heuer und Julius Lipp, Bremen
- 164 **Wüste und submarine Canyons – ein vermeintliches Paradoxon vor Mauretanien**
von Rüdiger Henrich, Till J.J. Hanebuth, Sebastian Krastel und Christine Zühlsdorff, Bremen und Kiel
- 170 **Das Magnetfeld der Erde**
von Ulrich Bleil und Tilo von Dobeneck, Bremen
- 180 **Was ist Luft?**
von Helmut Kraus, Bonn

- 186 **Schwarzes Gold – Geologischer Aufbau des Ruhrgebietes, Entstehung der Steinkohle und Geschichte des Bergbaus**
von Diethard E. Meyer, Essen
- 200 **Fossile Energierohstoffe: Wachsender Bedarf – Begrenzte Verfügbarkeit**
von Harald Andruleit und Peter Gerling, Hannover
- 210 **Rohstoffe**
von Friedrich-Wilhelm Wellmer, Hannover
- 214 **Energie aus den Tiefen der Erde**
von Horst Rüter, Dortmund
- 216 **Reichtum der Erde – Vorkommen und wirtschaftliche Bedeutung von Bodenschätzen**
von Gregor Borg, Halle-Wittenberg
- 226 **Zeolithe: vom Mineral zum Material**
von Reinhard X. Fischer, Bremen
- 230 **Müssen wir wirklich Wasser sparen?**
von Horst D. Schulz, Warnemünde
- 238 **Boden – Basis für das Leben**
von Gabriele Broll, Osnabrück
- 240 **Unter der Erde ist noch viel Raum – Erkundung und Nutzung des Untergrundes**
von Günter Borm, Karlsruhe
- 248 **Brennendes Eis – Vorkommen, Dynamik und Umwelteinflüsse von Gashydraten**
von Erwin Suess, Kiel und Gerhard Bohrmann, Bremen
- 258 **Erzfabriken der Tiefsee – Heiße Quellen am Meeresboden**
von Peter M. Herzig, Kiel
- 266 **Tiefseebergbau – eine nachhaltige Option für die zukünftige Versorgung mit strategischen Wertmetallen?**
von Andrea Koschinsky, Bremen

Ressourcen

Klima und Leben

- 278 **Fossilien, die Dokumente der Evolution**
von Wighart von Koenigswald, Bonn
- 288 **Biologie, Lebensweise und Aussterben der Ammoniten**
von Jens Lehmann, Bremen
- 296 **Zeitreise ins Erdmittelalter – Die Paläobiologie der Dinosaurier**
von Martin Sander, Bonn
- 308 **Vom Land ins Meer – Evolution der Wale**
von Wighart von Koenigswald, Bonn und Philip D. Gingerich, Ann Arbor
- 316 **Gletscher in der Wüste? Tropen im Ruhrgebiet? Das Klima im Wandel der Zeit**
von Werner Buggisch, Erlangen
- 322 **Kurzfristige Krisen in der Erdgeschichte während der letzten 100 Millionen Jahre – Was Flachmeerablagerungen berichten**
von Jochen Kuss, Christian Scheibner, Stefan Höntzsch und Jens Wendler, Bremen
- 328 **Klimageschichte aus der Tiefsee – Der Weg vom Treibhaus zum Eiszeitklima**
von Gerold Wefer, Ursula Röhl und Wolfgang H. Berger, Bremen und La Jolla
- 340 **Erforschung der Eiszeit – Erkenntnisse aus der Klimageschichte**
von Wolfgang H. Berger, Stefan Mulitza und Gerold Wefer, Bremen und La Jolla
- 352 **Was ist eigentlich Klima?**
von Martin Claußen, Hamburg, Ralf Greve, Sapporo und Ulrich Cubasch, Berlin
- 360 **Wind, Wasser und Wärme in der Luft – Die Atmosphäre schafft optimale Lebensbedingungen**
von Peter Lemke, Bremerhaven
- 370 **Die Luft, die uns wärmt – Biogeochemische Kreisläufe klimarelevanter atmosphärischer Spurengase**
von Jürgen Hahn und Wolfgang Seiler, Garmisch-Partenkirchen
- 380 **Niederschlag, Starkregen und Hochwasser**
von Bruno Rudolf, Offenbach und Clemens Simmer, Bonn
- 390 **Wind und Sturm**
von Kai Radtke, Cottbus und Gerd Tetzlaff, Leipzig
- 400 **Der bewegte Ozean – Veränderungen der ozeanischen Zirkulation**
von Jürgen Holfort, Tromsø
- 408 **Der globale Kohlenstoffkreislauf**
von Venugopalan Ittekkot, Tim Rixen und Andreas Suthhof, Bremen
- 420 **Eisendünger für die ozeanische Wüste**
von Victor Smetacek, Bremerhaven
- 424 **Manche mögen's kalt – Der europäische Korallengürtel von Norwegen bis ins Mittelmeer**
von Dierk Hebbeln, Bremen und André Freiwald, Wilhelmshaven
- 432 **Mensch und Küste – eine jahrtausendealte Schicksalsgemeinschaft**
von Dierk Hebbeln und Gerold Wefer, Bremen
- 440 **Forschung für Nachhaltigkeit: Der Mensch als Akteur im Erdsystem**
von Frauke Kraas, Köln und Tabea Bork-Hüffer, Singapur

- 448 **Die kleine Eiszeit dokumentiert in Landschaftsbildern und den Sedimenten eines Maarsees**
von Ulrike Kienel und Jörg F. W. Negendank, Potsdam
- 454 **Schichten enthalten die Geschichte – Archäologen und Geologen rekonstruieren die Bucht von Cádiz**
von Horst D. Schulz, Warnemünde und Oswaldo Arteaga, Sevilla
- 458 **Geowissenschaften im Geographieunterricht**
von Karl-Heinz Otto, Bochum
- 462 **Kunst und Geologie**
von Thomas Deecke und Katharina Kiesinger, Bremen
- 472 **»Was aber bleibt, stiften die Dichter« – Geologie und Literatur**
von Ilse und Eugen Seibold, Freiburg

Kultur und Geowissenschaften

- 484 **Glossar**
- 489 **Geologische Zeitskala**
- 490 **Bildnachweis**

Anhang