



6



28



EDITORIAL

3 Geothermie – vom Pilotstatus zur Serienreife
 Autor: Prof. Dr. Wolfram Münch

OBERFLÄCHENNAHE GEOTHERMIE

6 Hydraulische Systemdichtheit und Frostbeständigkeit von Erdwärmesonden
 Autoren: Dr. Jens M. Kuckelkorn, Dipl.-Phys. Manfred Reuß

14 Machbarkeitsstudie: Oberflächennahe Geothermie für Logistikflächen im Hamburger Hafen
 Autoren: Dipl.-Geol. Frauke Menzel, Prof. Dr.-Ing. Jürgen Grabe, Dipl.-Ing. Nils Kroggel

22 Effizienzsteigerung und Qualitätssicherung von Erdwärmesonden
 Autor: Dipl.-Ing. Carsten Jäger

28 Erdwärmesonden: Schäden vermeiden durch richtige Materialwahl
 Autor: Dr. Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Fischer

34 Hochschulcampus Bielefeld: Erdwärmesysteme in Bebauungsschwerpunkten
 Autoren: Oliver Kohlsch, Dr. Claus Heske, Werner Bußmann

-bbr-SONDERHEFT GEOTHERMIE 2013

IMPRESSUM

ORGANSCHAFT: Bundesfachabteilung Leitungsbau im Hauptverband der Deutschen Bauindustrie; Bundesfachgruppe Brunnenbau, Spezialtiefbau und Geotechnik im Zentralverband Deutsches Baugewerbe e. V.; Bundesvereinigung der Firmen im Gas- und Wasserfach e. V. (figawa); Rohrleitungsbauverband e. V. (rbv); Gütegemeinschaft Leitungstiefbau e. V.; Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach (ÖVGW)

HERAUSGEBER UND VERLAG: wvgw Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH Josef-Wirmer-Str. 3, 53123 Bonn
 Tel.: 0228 9191-40, Fax: 0228 9191-498
 E-Mail: info@wvgw.de, Internet: www.wvgw.de

GESCHÄFTSFÜHRUNG: Dr. Bianca Matzek

REDAKTION: Stefan Fuhl (Chefredakteur, verantwortlich) Tel.: 0228 9191-445, E-Mail: fuhl@wvgw.de
 André Gesellchen (Redakteur) Tel.: 0228 9191-437, Fax: 0228 9191-494
 E-Mail: gesellchen@wvgw.de, Internet: www.bbr-online.de

ERSCHEINUNGSTERMIN: Dezember 2012

ANZEIGEN: Energy Medienservice Anzeigenverwaltung (verantwortlich) Mühlfelder Str. 20, 82211 Herrsching
 Tel.: 08152 969770
 Fax: 08152 969772
 E-Mail: info@energy-medienservice.de
 Internet: www.energy-medienservice.de
BEZUGSPREIS SONDERHEFT: 34,70 € Schutzgebühr inkl. USt und Porto
 Gezeichnete Artikel stellen die Ansicht des Verfassers dar, nicht unbedingt die der Redaktion.
 Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Gewähr übernommen.

Alle Rechte, auch die des Nachdrucks, des auszugsweisen Nachdrucks, der fototechnischen Wiedergabe, der Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen und der Übersetzung liegen beim Verlag.

BANKVERBINDUNG: Sparkasse KölnBonn, BLZ 370 501 98, Kto.-Nr.: 33 33 33 37;
 Commerzbank Bonn, BLZ 380 400 07, Kto.-Nr.: 1 211 226

ERFÜLLUNGORT UND GERICHTSSTAND: Bonn

LAYOUT: KNM Krammer Neue Medien GmbH, www.knm.de

DRUCK: Schaffrath DruckMedien GmbH & Co. KG, Geldern





48



72



86

40 **Praktische Ergebnisse des Einsatzes von Koaxialsonden großen Volumens**

Autoren: Dr.-Ing. Jochen Hamann, Dipl.-Tiefbohr-Ing. Wilhelm Nöring, Prof. Dr. Simone Walker-Hertkorn, Prof. Dr. rer. nat. habil. Steffen Wagner

44 **Erforschung von Wärme- und Stofftransport im Untergrund**

Autoren: Dipl.-Ing. Philipp Wiesauer, Prof. Dr. Wolfgang Samhaber

48 **Ermittlung der thermischen und geochemischen Auswirkungen von oberflächennahen Geothermieanwendungen auf den Untergrund**

Autoren: Dipl.-Geophys. Gerhard Bisch, Dr.-Ing. Norbert Klaas

54 **Naturwissenschaftliche Folgen der thermischen Grundwassernutzung – Implikationen für die Genehmigungspraxis**

Autoren: Dr. Anna Jesušek, Prof. Dr. Andreas Dahmke, Dipl. Geophys. Anke Boockmeyer, Prof. Dr. Sebastian Bauer, RA Christoph Berlin, Prof. Dr. Wolfgang Ewer

64 **Sicherheit durch Qualität in der oberflächennahen Geothermie**

Autor: Dr. Martin Sabel

TIEFE GEOTHERMIE

72 **Vertrauensbildung durch zielgerichtete Kommunikation**

Autor: Marcus Brian

76 **Bürgerdialog: Erfolgsfaktor für die Akzeptanz der Geothermie**

Autoren: Dr. sc. ETH Lasse Wallquist, Matthias Holenstein, MSc ETH, MAS PSM

80 **3D-Seismik im kristallinen Grundgebirge des Erzgebirges**

Autoren: Dr. Ewald Lüschen, Dr. Hartwig von Hartmann, Dr. Rüdiger Thomas, Dr. Rüdiger Schulz

86 **Schneller, günstiger, standardisierter – Anforderungen an das Geothermiekraftwerk von morgen**

Autor: Dipl.-Ing Dipl.-Geophys. Stephan Hild

90 **Dichte, Viskosität und Wärmekapazität hochmineralisierter Thermalwässer in Abhängigkeit von Temperatur, Druck und Gesamtlösungsinhalt**

Autoren: Dipl.-Geol. Johannes Birner, Dr. rer. nat. Jörn Bartels, Dr. rer. nat. Markus Wolfgramm, Dipl.-Ing. Pascal Schlagermann, Dipl.-Ing. Hanna Mergner

98 **Salzausfällungen aus Geothermalwasser – je mehr Bewegung, desto schneller**

Autorinnen: Dr. Tina Canic, Sabine Baur, Dr. Christel Adelhelm

Diesem bbr-Sonderheft liegt eine Beilage der Messe Essen GmbH bei.