

INTERDISZIPLINÄRES FORUM

Tagungsband

12.-13. September

2023

Congress

Centrum Würzburg



- ▶ **23. Tagung für Ingenieurgeologie**
- ▶ **25. Symposium Felsmechanik und Tunnelbau**
- ▶ **4. Bodenmechanik-Tagung**
- ▶ **18. Informations- und Vortragstagung über Kunststoffe in der Geotechnik – FS-KGEO 2023**
- ▶ **10. Symposium Umweltgeotechnik**

**Herausgeber:**

Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V. (DGGT)
German Geotechnical Society
Hollestraße 1g
45127 Essen

Die DGGT übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit der in den Vorträgen gemachten Angaben.

Copyright

© 2023 Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V. (DGGT)
German Geotechnical Society
Hollestraße 1g, 45127 Essen (D)

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in andere Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieses Buches darf ohne schriftliche Genehmigung der DGGT in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Mikrofilm oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsmaschinen, verwendbare Sprache übertragen oder übersetzt werden.

Konzept und Layout

Wildner + Designer GmbH,
Hans-Vogel-Straße 42, 90765 Fürth (D)

ISBN: 978-3-946039-10-5

Erscheinungsdatum

September 2023

Stand: bei Satzlegung





Inhaltsverzeichnis

Vorwort	12
23. Tagung für Ingenieurgeologie	
Herausforderungen durch den Klimawandel	14
Geophysikalische Untersuchungen von instabilen Permafrost-Felswänden	14
<i>Offer, Maïke¹; Keuschnig, Markus¹; Scandroglio, Riccardo¹; Stockinger, Georg¹; Krautblatter, Michael¹</i>	
<i>¹Technische Universität München,</i>	
Was triggerte die „El Guasimo“-Hangrutschung? Numerische Distinct Element Analyse einer großen Paläohangrutschung im Cauca-Tal in den kolumbianischen Anden	20
<i>Tzschoppe, Martin¹; Mreyen, Anne-Sophie²; Fernandez-Steeger, Tomas¹; Aristizabal, Edier³; Braun, Annika¹</i>	
<i>¹Technische Universität Berlin, ²Universität Lüttich, Belgien, ³Universidad Nacional de Colombia, Medellin, Kolumbien</i>	
Erstellung einer Datengrundlage für die Modellierung kaskadierender Naturgefahren durch eine tiefgreifende Hangdeformation	26
<i>Branke, Johannes¹; Zieher, Thomas²; Pfeiffer, Jan²; Bremer, Magnus¹; Keiler, Margreth^{1,2}; Schneider-Muntau, Barbara¹; Rutzinger, Martin¹; Gems, Bernhard¹; Pomella, Hannah¹; Moernaut, Jasper¹</i>	
<i>¹Universität Innsbruck, Österreich, ²Österreichische Akademie der Wissenschaften, Innsbruck, Österreich</i>	
Integrierte Gefahrenanalyse und Risikobewertung von Massenbewegungen in sich entwickelnden Bergregionen – Beispiel des SwanRisk-Projekts in Ober-Swanetien, Georgien	32
<i>Franz, Lena¹; Wichert, Jörn¹; Butscher, Christoph¹</i>	
<i>¹Technische Universität Bergakademie Freiberg</i>	
Eine Benchmarkstudie zur Gefahrenprävention von geomorphologischen Prozessen in hochaktiven touristisch erschlossenen Klammern (Höllentalklamm, D)	38
<i>Jacobs, Benjamin¹; Schmid, Paul Emil¹; Stammberger, Verena¹; Krautblatter, Michael¹</i>	
<i>¹Technische Universität München</i>	
Standardisierte und effiziente Methode zur Auswahl und Dimensionierung von Felssicherung am Beispiel eines großen Hangs im Südschwarzwald	42
<i>Wiedenmann, Johannes¹; Ruch, Clemens²; Schöpflin, Simone¹; Bodien, Volker¹; Sage, Ansgar¹; Kammann, Johannes¹</i>	
<i>¹Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) im Regierungspräsidium Freiburg, ²ehemals: Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) im Regierungspräsidium Freiburg</i>	
Die Überwachung von Sicherungsbauwerken in Bayern – Vorstellung der Herangehensweise der Staatsbauverwaltung und erste Erfahrungen aus Sicht des Sachverständigen	48
<i>Koch, Andreas²; Keilig, Klaus³; Scharrer, Kilian⁴; Wolf, Jochen¹</i>	
<i>¹Dr. Spang Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH, Nürnberg, ²Landesbaudirektion Bayern, Zentrale Stelle für Ingenieurbauwerke und Georisiken, München, ³Baugeologisches Büro Bauer GmbH, München, ⁴IC consulenten Ziviltechniker GesmbH, Salzburg, Österreich</i>	
Bauzeitliches Naturgefahren-Warnsystem für ein alpines Gerinne im Stillachtal bei Oberstdorf	54
<i>Singer, John¹; Keilig, Klaus²; Wichert, Christoph²; Bauer Markus²; Dallmeier, Verena³; Stöckle, Armin³</i>	
<i>¹AlpGeorisk, Donauwörth, ²Baugeologisches Büro Bauer GmbH, München, ³Markt Oberstdorf</i>	
Geologische Vorerkundung für ein Hangbewegungsfrühwarnsystem in den informellen Siedlungen von Medellín, Kolumbien	60
<i>Breuninger, Tamara¹; Gamperl, Moritz¹; Thuro, Kuroschi¹</i>	
<i>¹Technische Universität München</i>	
Ein neues Frühwarnsystem für Hangbewegungen in informellen Siedlungen: Fallstudie in Medellín, Kolumbien	66
<i>Gamperl, Moritz¹; Singer, John²; Thuro, Kuroschi¹</i>	
<i>¹Technische Universität München, ²AlpGeorisk, Donauwörth</i>	
Begutachtung von flexiblen Sicherungsbauwerken: Systematische Herangehensweise für die Bewertung der Bauteile und Baugruppen nach der «Life Cycle Methode»	72
<i>Gröner, Eberhard¹; Bittendorfer, Alexander¹; Salzmann, Hannes²</i>	
<i>¹Geobrugg AG, Romanshorn, Schweiz, ²Free Fall Geotechnical Engineering ZT GmbH, Dornbirn, Österreich</i>	



Tunnelbau	78
Verklebungen im Spezialtiefbau – Erfahrungen und Einschätzungen	78
<i>Prediger, Lukas¹</i>	
<i>¹BAUER Spezialtiefbau GmbH, Schrobenhausen</i>	
Hinweise zur Versuchsdurchführung des einaxialen Druckversuchs zur Bestimmung der Druckfestigkeit, des Verformungs- und des Elastizitätsmoduls	84
<i>Burbaum, Ulrich¹; Schmitt, V.¹; Klingelhöfer, L.¹; Haidinger, A.¹; Hofmann, D.¹</i>	
<i>¹Hochschule Darmstadt</i>	
Die ÖGG-Empfehlung für die baugeologische Dokumentation bei der Ausführung von Untertagebauwerken (2022) und ihre Anwendung aus deutscher Sicht	92
<i>Plinninger, Ralf¹; Scholz, Marcus²; Hollmann, Fritz³</i>	
<i>¹Dr. Plinninger Geotechnik, Bernried, ²müller + hereth Ingenieurbüro für Tunnel- und Felsbau GmbH, Freilassing; ³PORR GmbH & Co. KGaA, Düsseldorf</i>	
Ingenieurgeologisches Datenmanagement beim Tunnel Hauptbahnhof – 2. S-Bahn-Stammstrecke München	98
<i>Wunderle, Maximilian¹; Buschle, Natascha¹</i>	
<i>¹Max Bögl Tunnelbau – Geotechnik & Umwelt, München</i>	
Integration des Baugrundes in BIM	104
3D-Baugrundmodellierung im BIM-Prozess	104
<i>Stille, Benedikt¹; Kisse, Aloys¹; Oeller, Dominik¹</i>	
<i>¹CDM Smith Consult GmbH, Bochum</i>	
Erstellung eines großflächigen Fachmodells Baugrund im innerstädtischen Bereich der Hansestadt Hamburg auf Grundlage von Bestandsunterlagen	108
<i>Loibl, Anne¹; Meyer, Anna-Maria¹; Karches, Gesine¹</i>	
<i>¹Baugeologisches Büro Bauer GmbH, München</i>	
Quantifizierung und Visualisierung von Unsicherheiten in geologischen 3D-Modelle	112
<i>Schweizer, Daniel¹; Blum, Philipp¹; Butscher, Christoph²</i>	
<i>¹Karlsruher Institut für Technologie, ²Technische Universität Bergakademie Freiberg</i>	
Untersuchungen zur wissensbasierten BIM-FEM-Integration an einer innerstädtischen Baugrube	118
<i>Beck, Johannes¹; Henke, Sascha¹</i>	
<i>¹Helmut-Schmidt-Universität / Universität der Bundeswehr, Hamburg</i>	
Herausforderungen bei der Energiewende	124
Geomechanische Charakterisierung von tiefgeothermalen Reservoirs in Bayern, Deutschland	124
<i>Drexl, Catharina¹; Mattheis, Justin¹; Potten, Martin¹; Thuro, Kuroschi¹</i>	
<i>¹Technische Universität München</i>	
Finite-diskrete Modellierung von Rissprozessen um tiefgeothermale Bohrlöcher im Süddeutschen Molassebecken	130
<i>Mattheis, Justin¹; Yildirim, R.¹; Drexl, Catharina¹; Potten, Martin²; Thuro, Kuroschi¹</i>	
<i>¹Technische Universität München, ²Stadtwerke München GmbH</i>	
Potential von Niedrig-Temperatur-Aquiferspeichern (NT-ATES) in Deutschland	134
<i>Stemmler, Ruben¹; Hammer, Vanessa¹; Blum, Philipp¹; Menberg, Kathrin¹</i>	
<i>¹Karlsruher Institut für Technologie</i>	
Slope Stability Challenges Repurposing the Coal Mine as Hybrid Pumped-Hydropower Storage	140
<i>Pahlowan, Ershad Ud Dowlah¹; Braun, Anika¹</i>	
<i>¹Technische Universität Berlin</i>	
Untersuchung des Einflusses der Dichte von Böden auf die Ausbreitung thermischer Felder während des Betriebs von Hochspannungskabeln	146
<i>Siebert, Marin¹</i>	
<i>¹Technische Universität Berlin</i>	
Gleichstromleitung SuedLink – Konzeptionierung und Umsetzung eines Laborprogrammes zur Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit von Böden und zur Kabelachstabsdimensionierung	152
<i>Stenger, Tobias¹; Drefke, Christoph²; Stegner, Johannes³</i>	
<i>¹Boley Geotechnik GmbH, München, ²TransnetBW GmbH, Stuttgart, ³TenneT TSO GmbH, Bayreuth</i>	
Ein Ansatz zur Analyse der Suszeptibilität der Indonesischen Küstenlinie für küstennahe oder submarine Hangrutschungen	158
<i>Dohmen, Katrin¹; Braun, Anika¹; Fernandez-Steeger, Tomás M.¹</i>	
<i>¹Technische Universität Berlin</i>	



Forum für junge Ingenieur-Geologen und -Geologinnen		165
Applicability of the observation method for monitoring foundation piles of an offshore substation considering the geotechnical conditions		166
<i>Lange, Maximilian¹</i> <i>¹Bachmann Monitoring GmbH</i>		
Optimierung einer Deponiegasfassung zur Förderung eines energetisch nutzbaren Deponiegases als Beispiel einer Emissionsminderungsmaßnahme		172
<i>Rudek, Alexander¹; Otto, Frank¹; Kanitz, Jürgen²</i> <i>¹Technische Hochschule Georg Agricola, Bochum, ²GGT Kanitz & Partner GbR, Bochum</i>		
Instandsetzungsmaßnahmen an der Talbrücke Neckarburg der A81 bei Rottweil		178
<i>Liebl, Stefan¹; Jakobi, Andreas¹; Kordeuter, Peter¹</i> <i>¹Dr. Spang Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH, Niederlassung Esslingen a. N.</i>		
Erstellung und Validierung von probabilistischen Baugrundmodellen mit geostatistischen Simulationsmethoden anhand von zwei Fallbeispielen		184
<i>Witty, Andreas¹; Peña-Olarte, Andrés¹; Cudmani, Roberto¹</i> <i>¹Technische Universität München</i>		
Versagens- und Überlastfälle an Steinschlagschutzzäunen: eine umfassende Studie zu Ursachen und Wahrscheinlichkeiten im DACH-Raum und Trefferpositionen in Feldversuch		190
<i>Mastrojannis, Violetta Elena¹; Gröner, Eberhard²; Krautblatter, Michael²</i> <i>¹Baugeologisches Büro Bauer, München, ²Technische Universität München, ³Geobrugg AG, Romanshorn, Schweiz</i>		
Taurutschungen in NE Grönland – eine Gefährdung für arktische Infrastruktur		196
<i>Eppinger, Saskia¹; Lorentzen, Thomas Højland²; Ingeman-Nielsen, Thomas²; Krautblatter, Michael²</i> <i>¹Technische Universität München, ²Technical University of Denmark (DTU), Lyngby, Dänemark</i>		
Der Einfluss der Versenkungs- und Temperaturschichte auf hydraulische und mechanische Eigenschaften einer Tonsteinformation aus dem Unterjura (Pliensbachium)		200
<i>Burchartz, Raphael¹; Winhausen, Lisa¹; Jalali, Mohammadreza¹; Grohmann, Sebastian¹; Gauss, Garri¹; Littke, Ralf¹; Erbacher, Jochen³; Amann, Florian^{1,2}</i> <i>¹RWTH-Aachen University, ²Fraunhofer IEG, Aachen, ³Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover</i>		
Spannungsabhängiges Kriechverhalten von Opalinuston: THM-gekoppelte Triaxial-Versuche unter vollständig dränierten Bedingungen		206
<i>Gotzen, Lina¹; Winhausen, Lisa¹; Khaledi, Kavan¹; Jalali, Mohammadreza¹; Amann, Florian^{1,2}</i> <i>¹RWTH Aachen, ²Fraunhofer-Einrichtung für Energieinfrastruktur und Geothermie IEG</i>		

25. Symposium Felsmechanik und Tunnelbau

Großprojekte im Tunnel- und Felsbau		212
Konventioneller Tunnelbau unter sensibler Bebauung – Verformungsmonitoring am Parkhaus P14 beim Bau des Flughafenstunnels Stuttgart		212
<i>Kalies, Jannick¹; Wunderle, Maximilian¹</i> <i>¹Max Bögl Stiftung und Co. KG, München</i>		
Bewährte und neue Konzepte zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes im Tunnelbau und in der Geotechnik – Vergleich verschiedener Verankerungskonzepte sowie Entwicklung neuer Konzepte		218
<i>Schiller, Andreas¹</i> <i>¹Stahlwerk Annahütte Max Aicher GmbH & Co. KG, Hammerau</i>		
5th Waterline to Jerusalem – Geologische Herausforderungen beim TBM Vortrieb im Karstgebirge		224
<i>Banjan, Ivo¹; Niklasch, Christoph¹; Makar, Ashraf²</i> <i>¹Ed. Züblin AG, Stuttgart, ²Strabag AG, Wien, Österreich</i>		
Innovative dauerhafte Querschlags- und Schachtabfangung mit Tübbing TBM-Tunnel HS2		230
<i>Hörrle, Dominik¹; Acosta Urrea, Fernando¹</i> <i>¹Ed. Züblin AG, Stuttgart</i>		
Setzungsverhalten bei innerstädtischem EPB-Vortrieb: Monitoring und Auswertung des Streckenabschnitts Startbaugrube – Güterplatz der U5-Erweiterung in Frankfurt am Main		236
<i>Kreutzer, Frederik¹; Weiner, Thorsten²; Henk, Andreas³</i> <i>¹Stump-Franki Spezialtiefbau GmbH, München, ²PORR GmbH & Co. KGaA, Düsseldorf, ³Technisch Universität Darmstadt</i>		
EÜ Filstal - Herausforderungen bei der komplexen Widerlagerrückhängung mittels Felsanker		242
<i>Hendler, Kai-Julian¹; Meier, Claas¹; Wilfing, Lisa¹; Moslener, Michael²</i> <i>¹Boley Geotechnik GmbH, München, ²DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH, Stuttgart</i>		



Thermisches Potential der Drainagewässer im tiefliegenden Tunnelbau	248
<i>Geisler, Thomas¹; Marcher, Thomas¹</i>	
<i>¹Technische Universität Graz, Österreich</i>	
Bemessung und Materialeigenschaften	254
Zur Bemessung von Ankern zur Sicherung von Bauwerken in und auf Fels	254
<i>Alber, Michael^{1,2}; Duda, Mandy¹; Fränzer, Simon¹</i>	
<i>¹Ruhr-Universität Bochum, ²Alber GeoMechanik, Dortmund</i>	
Anisotropie – ein Stiefkind der Felsmechanik im Tunnelbau?	260
<i>Marcher, Thomas¹; Winkler, Manuel¹; Metzler, Ines¹</i>	
<i>¹Technische Universität Graz, Österreich</i>	
Empfehlung(en) „Verschleiß und Verklebung im Lockergestein“ – ein erster Ausblick	268
<i>Feinendegen, Martin¹; Babendererde, Tim²; Drucker, Petra³; Holzhäuser, Jörg⁴;</i>	
<i>Langmaack, Lars⁵; Richter, Annette⁶</i>	
<i>¹RWTH Aachen University, ²BabEng GmbH, Lübeck, ³CDM Smith Consult GmbH, München, ⁴HIC Holzhäuser Ingenieur Consult GmbH, Ettligen, ⁵MC-Bauchemie Müller GmbH & Co. KG, Bottrop, ⁶Bundesanstalt für Wasserbau, Karlsruhe</i>	
Empfehlungen und Empfehlungsarbeit des Arbeitskreises 3.3 „Versuchstechnik Fels“ der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e.V.	274
<i>Plinninger, Ralf¹; Frühwirt, Thomas²; Mutschler, Thomas³</i>	
<i>¹Dr. Plinninger Geotechnik, Bernried, ²Technische Universität Graz, Österreich, ³ehem. Karlsruher Institut für Technologie, Pfinztal</i>	
Digitalisierung und Monitoring	280
BIM im Tunnelbau – Neue Empfehlungen vom Deutschen Ausschuss für unterirdisches Bauen e.V. – DAUB	280
<i>Frodl, Stephan¹</i>	
<i>¹Ed. Züblin AG, Stuttgart</i>	
Fachmodell Baugrund und BIM – Möglichkeiten und derzeitige Grenzen am Beispiel von Infrastrukturprojekten	286
<i>Hauger, Angela¹; Wilfing, Lisa¹; Sandner, Tilman¹; Michael, Joachim²</i>	
<i>¹Boley Geotechnik GmbH, München, ²Quick Ingenieure und Geologen GmbH, Darmstadt</i>	
Chancen und Risiken bei Anwendung von ML-Techniken in der Geotechnik/Tunnelbau	292
<i>Unterlass, Paul¹; Sapronova, Alla¹; Marcher, Thomas¹</i>	
<i>¹Universität Graz, Österreich</i>	
Die permanente Überwachung gravitativer Massenbewegungen mittels terrestrischer Laserscanner – Echtzeitassistenz im Risikomanagement auf Basis von Machine Learning Algorithmen	300
<i>Czerwonka-Schröder, Daniel¹</i>	
<i>¹DMT GmbH & Co. KG, Essen</i>	
Erstellung einer digitalen Baustellensite durch Anwendung von Photogrammetrie und Drohnenbefahrung im Rahmen des Forschungsprojekts DRAGON Ruhr	306
<i>Kosmann, Benedikt^{1,2}; Perau, Eugen¹; Könnemann, Frank²</i>	
<i>¹Universität Duisburg-Essen, ²Technische Universität Dortmund</i>	
4. Bodenmechanik-Tagung	
Keynote Lecture	314
Über das zyklische/dynamische Verhalten von Böden	314
<i>Triantafyllidis, Theodoros¹</i>	
<i>¹Karlsruher Institut für Technologie</i>	
Zyklus und Dynamik	320
Investigation on seismic ground vibrations induced by wind turbines	320
<i>Warnakulasooriya, Chanaka¹; Fontara, Ioanna-Kleoniki²; Rackwitz, Frank¹</i>	
<i>¹Technische Universität Berlin, ²GuD Geotechnik und Dynamik Consult GmbH</i>	
Verflüssigungswiderstand eines Tagebau-Kippenbodens bei irregulärer Erdbebenanregung	326
<i>Knittel, Lukas¹; Machacek, Jan²; Gehring, Sabine³; Raabe, Paul⁴; Dahmen, Dieter⁴; Wichtmann, Torsten⁵; Stutz, Hans Henning³</i>	
<i>¹Keller Grundbau GmbH, Renchen, ²Technische Universität Darmstadt, ³Karlsruher Institut für Technologie, ⁴RWE Power AG, ⁵Ruhr-Universität Bochum</i>	
Modellversuche zum Verhalten von Tagebauseeböschungen unter seismischer Anregung	332
<i>Koch, Frederik¹; König, Diethard¹; Raabe, Paul²; Dahmen, Dieter²; Wichtmann, Torsten¹</i>	
<i>¹Ruhr-Universität Bochum, ²RWE Power AG</i>	



Modellierung von zyklischen Einfachscherversuchen an gesättigtem Sand unter mehraxialer Belastung	338
<i>Medicus, Gertraud¹; Tafili, Merita²</i> <i>¹Universität Innsbruck, Österreich, ²Ruhr-Universität Bochum</i>	
Neue Erkenntnisse zur Vorbelastungsgeschichte granularer Böden	344
<i>Tafili, Merita¹; Knittel, Lukas¹; Grandas, Carlos¹; Triantafyllidis, Theodoros¹</i> <i>¹Ruhr-Universität Bochum</i>	
Keynote Lecture	350
Zur Modellierung geotechnischer Randwertprobleme mit numerischen Methoden	350
<i>Henke, Sascha¹</i> <i>¹Helmut-Schmidt-Universität, Hamburg</i>	
Numerik	358
MMALE Simulationen der Vibro-Installation von Offshore- Monopfählen	358
<i>Berki, Lisa¹; Aubram, Daniel¹; Rackwitz, Frank¹</i> <i>¹Technische Universität Berlin</i>	
3D-DEM-Modellierung der Gewölbeausbildung anhand des Trapdoor-Problems	364
<i>Cardozo, Lina¹; Zhang, Ningning¹; Zhao, Yu^{1,2}; Holzheim, Jan¹; Fuentes, Raul¹</i> <i>¹RWTH Aachen University, ²Tongji University, Shanghai, China</i>	
Geohydraulische Analyse der Auswirkungen von Schiffswellen auf die Scherfestigkeit des Sediments vor einer Ufer-spundwand	370
<i>Dechant, Lara¹; Maier, Denis¹; Montenegro, Héctor¹; Odenwald, Bernhard¹</i> <i>¹Bundesanstalt für Wasserbau, Karlsruhe</i>	
On the application of Convected Particle Domain Interpolation method to the numerical modelling of offshore monopile installations	376
<i>Giridharan, Shreyas¹; Moormann, Christian¹</i> <i>¹Universität Stuttgart</i>	
Experimentelle und numerische Bodenmechanik auf der Partikel- und Porenskala	382
<i>Milatz, Marius¹; Heinrich, Dennis¹; Grabe, Jürgen¹</i> <i>¹Technische Universität Hamburg</i>	
Erweiterung eines hypoplastischen Kontaktmodells für die Simulation der Boden-Bauwerk-Interaktion (BBI)	388
<i>Niebler, Michael¹; Chrisopoulos, Stylianos¹; Cudmani, Roberto¹; Rebstock, Daniel¹</i> <i>¹Technische Universität München</i>	
Zur numerischen Simulation expansiver Geomaterialien mit der Finite-Elemente-Methode	394
<i>Nitsch, Antonia¹; Machacek, Jan^{2,1}; Grandas Tavera, Carlos Eduardo³; Wichtmann, Torsten¹</i> <i>¹Ruhr-Universität Bochum, ²Technische Universität Darmstadt, ³Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg</i>	
Erosion	400
Ermittlung der Erosionsparameter von bindigen Böden mittels Hole-Erosion-Tests	400
<i>Zaid, Bahaeldeen¹; Stelzer, Oliver¹</i> <i>¹Bundesanstalt für Wasserbau, Karlsruhe</i>	
Mechanisches Verhalten bindiger Böden einschl. Bodenverbesserung	406
Zur Boden-Wasserinteraktion beim Schrumpfen von Kaolin	406
<i>Heibrock, Gunnar¹; König, Diethard²; Wang, Yukang¹; Eberweiser, Tobias¹; Jung, T. I.; Le, Manh Cuong²; Wichtmann, Torsten²</i> <i>¹Hochschule Kaiserslautern, ²Ruhr-Universität Bochum</i>	
Sättigungs- und temperaturabhängiges Verformungsverhalten von teilgesättigten Tonbalken im Biegezugversuch	412
<i>Hardenberg, Maximilian¹; Vrettos, Christos¹</i> <i>¹Technische Universität Kaiserslautern</i>	
Untersuchungen zum Schrumpfverhalten bindiger Böden unter Nutzung von 3D-Laserscanning	418
<i>Henke, Sascha¹; Vogel, André¹; Reiswig, Katharina²</i> <i>¹Helmut-Schmidt-Universität, Hamburg, ²ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbH, Hamburg</i>	
The use of microbially induced calcium carbonate precipitation to improve the strength of soils	424
<i>Lieske, Wolfgang²; Zeitouny, J. I.; Baille, Wiebke¹; Lavasan, Arash³; Wichtmann, Torsten¹</i> <i>¹Ruhr-Universität Bochum, ²Untere Boden-, Wasser- und Hafenschutzbehörde, Herne, ³Universität Luxemburg</i>	



Keynote Lecture 430

Phänomene, Kinematik und Strategien zur Risikobewertung einer inneren Bodenerosion 430

Witt, Karl Joseph¹

¹Witt&Partner Geoprojekt GmbH, Weimar

Statistik und Probabilistik 438

Untersuchung rutschgefährdeter Hänge unter Berücksichtigung streuender Einflussgrößen 438

Ebener, Andra¹; Lesny, Kerstin¹

¹Universität Siegen

Auswertung geotechnischer Labor-Daten mit Methoden Künstlicher Intelligenz (KI) 444

Sonnenberg, René¹; Döring, David¹

¹Hochschule Magdeburg-Stendal

Statistische Analysen der Scherfestigkeit, Index- und Kompressibilitätseigenschaften glazilimnischer Sedimente in Norddeutschland 450

Sorgatz, Julia¹; Pohl, Martin¹

¹Bundesanstalt für Wasserbau, Hamburg

Standortbezogene Transformationsmodelle zur Ableitung geotechnischer Kennwerte mittels Bayesscher Inferenz 456

Wilhelm, Sigrid¹; Arnold, Patrick¹; Richter, Thomas¹

¹GuD Geotechnik und Dynamik Consult GmbH, Berlin

18. Informations- und Vortragstagung über Kunststoffe in der Geotechnik – FS-KGEO 2023

Regelwerke 464

Merkbblatt über die Anwendung von Erosionsschutzprodukten und Begrünungshilfen aus natürlichen und synthetischen Materialien im Erd- und Landschaftsbau des Straßenbaues (M AEBEL) 464

Saathoff, Fokke¹; Cantré, Stefan¹

¹Universität Rostock

Einsatz von geotextilen und mineralischen Filtern in tidebeeinflussten Wasserstraßen bei Verockerungsneigung 470

Tophoff, Lukas¹; Schüttrumpf, Holger²; Heimbacher, Frank¹; Kunz, Norbert³

¹Fachhochschule Münster, ²RWTH Aachen University, ³Bundesanstalt für Wasserbau, Karlsruhe

Ansätze zu einer Modifikation der Filterregeln für Geokunststoffe 476

Schleeh, Moritz¹; Moormann, Christian¹

¹Universität Stuttgart

Überprüfung der Geotextilrobustheitsklassen für Geovliesstoffe 484

Zanzinger, Helmut¹; Retzlaff, Jan²; Kroh, Robin¹; Sommerburg, Jens³

¹SKZ - Testing GmbH, Würzburg, ²GEOscope GmbH, Weimar, ³Die Autobahn GmbH des Bundes, Lübeck

Einsatz von Geokunststoffen – Fallbeispiele 490

Sicherheitsflächen an Start- und Landebahnen: Weiterentwicklung zu einem zuverlässigen und zukunftsfähigen Sicherheitssystem unter innovativen Einsatz von Geokunststoffen 490

Martin, Mathias¹; Meyer, N.¹

¹Technische Universität Clausthal

„Ressourcenschonender Ausbau der „Bösen Sieben“ in einem erdfall- und überschwemmungsgefährdeten Gebiet in der Lutherstadt Eisleben [Mansfeld-Südharz, Sachsen-Anhalt]“ 496

Werner, Ralph¹

¹Naue GmbH & Co. KG, Halle (Saale)

Mit Geogittern verankerte Spundwände: Feld- und Laborversuche und numerische Analysen 498

Detert, Oliver¹; van Duijnen, Piet²; König, Diethard³; Wittekoek, B.⁴; van Eekelen, Suzanne⁴

¹HUESKER Synthetic GmbH, Mülheim, ²GeoTec Solutions, Niederlande, ³Ruhr-Universität Bochum, ⁴Deltares, Delft, Niederlande

LSW – Köln Ehrenfeld – Praxisbeispiel 504

Herold, Andreas¹; Detert, Oliver²; Hortmann, Marie-Therese²

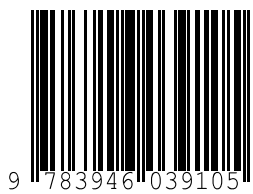
¹IBH - Herold & Partner Ingenieure Part mbB, ²HUESKER Synthetic GmbH, Gescher



Stahlgitterbewehrte Erdverbundkonstruktionen im Hoch- und Ingenieurbau – Erfahrungsbericht zur Erlangung einer Zustimmung im Einzelfall	512
<i>Aulbach, Benjamin¹; Ziegler, Martin¹; Koppmann, David¹</i>	
<i>¹ZAI Ziegler und Aulbach Ingenieurgesellschaft mbH, Aschaffenburg</i>	
Alpine Schutzbauten mit Bewehrungen aus Geokunststoffen	518
<i>Mannsbart, Gernot¹</i>	
<i>¹TenCate - Solmax Geosynthetics, Linz, Österreich</i>	
Entwurf und Einbau einer Spannvorrichtung zum Herstellen von nachträglichen Öffnungen in hochzugfesten Geogittern	524
<i>Schwiteilo, Erik¹; Wegener, Dirk¹; Retzlaff, Jan²; Hellwig, Martin³</i>	
<i>¹GEPRO Ingenieurgesellschaft mbH, Dresden, ²GEOscope GmbH, Weimar, ³DB Netz AG, Schwerin</i>	
Forschung und Berechnungsverfahren	530
Geosynthetische Dränelemente als einfache technische Sicherungsmaßnahme zur Reduzierung der Durchsickerung von Straßendämmen – Ergebnisse von Simulationsberechnungen	530
<i>Birle, Emanuel¹; Koukoulidou, Andromachi²</i>	
<i>¹Technische Universität München, ²Boley Geotechnik GmbH, München</i>	
Pull-out performance of Geogrids Produced from Recycled and Virgin Polyester	536
<i>Tavakoli Mehrjardi, Gholamhosein¹; Fuentes, Raul¹; Hessing, Christoph²; Detert, Oliver²</i>	
<i>¹RWTH Aachen University, ²HUESKER Synthetic GmbH, Gescher</i>	
Arbeitsplattformen für Kräne – Überprüfung von Bemessungsansätzen und Empfehlungen für einen sicheren Entwurf	540
<i>Lavasan, Arash¹; Poberezhnyi, Viktor²; Detert, Oliver²</i>	
<i>¹Universität Luxemburg, Luxemburg, ²HUESKER Synthetic GmbH, Gescher</i>	
Verifikation von analytisch-empirischen Bemessungsansätzen zum Tragverhalten von Arbeitsplattformen auf Basis physikalischer Versuche	546
<i>Schleeh, Moritz¹; Moormann, Christian¹</i>	
<i>¹Universität Stuttgart</i>	
Sicherung von übersteilen Deponieböschungen – Anforderungen, Planung und Ausführung von KBE unter besonderen Dauerhaftigkeitsanforderungen	554
<i>Heine, Moritz¹</i>	
<i>¹Naue GmbH & Co. KG, Espelkamp</i>	
Geokunststoffe und Umwelt	560
Biologisch abbaubare Geokunststoffe – Neue Anwendungsbeispiele und Erfahrungen	560
<i>Vollmert, Lars¹; Hoyme, Helge¹; Ehrenberg, Henning¹</i>	
<i>¹Naue GmbH & Co. KG, Espelkamp</i>	
Schwierigkeiten bei der Bestimmung der Funktionsdauer von biologisch abbaubaren Geobaustoffen	566
<i>Cantré, Stefan¹; Saathoff, Fokke¹</i>	
<i>¹Universität Rostock</i>	
Sicherung von PFAS-Böden im technischen Bauwerk mit Schadstofffiltermatte	572
<i>Niewerth, Stefan¹; Detert, Oliver¹</i>	
<i>¹HUESKER Synthetic GmbH, Gescher</i>	
10. Symposium Umweltgeotechnik	
Nachhaltige Materialien, Produkte und Prozesse	580
Reduktion von Primärbaustoffen durch Einsatz von Aushubmaterial aus dem maschinellen Tunnelbau	580
<i>Budach, Christoph¹; Müller, Pierre¹; Siebert, Björn¹; Thienert, Christian²; Leismann, Frank²; Heiermann, Thomas³; Uebachs, Stephan; Liepins, Simon⁵; Schmidt, Lukas⁵; Uhlmann, Dirk⁴; Kleen, Eugen⁴; Koppe, Karsten⁴; Volhard; Max-Fabian⁴</i>	
<i>¹Technische Hochschule Köln, ²STUVA e.V., Köln, ³Brameshuber + Uebachs INGENIEURE GmbH, Aachen, ⁴MC-Bauchemie Müller GmbH & Co. KG, Bottrop, ⁵IMM Maidl & Maidl Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG, Bochum</i>	
Der Einsatz von Ersatzbaustoffen beim Bau und bei der Begrünung von geokunststoffbewehrten Konstruktionen	586
<i>Schwerdt, Sven¹; Schneider, Petra¹; Achtel, Francis¹</i>	
<i>¹Hochschule Magdeburg-Stendal</i>	
Zeitabhängige Entwicklung der erdbautechnischen Eigenschaften von ZFSV aus rezyklierten Baustoffen	592
<i>Huber, Stefan¹; Zeni, Melissa²; Birle, Emanuel²</i>	
<i>¹Boley Geotechnik GmbH, München, ²Technische Universität München</i>	



Thermische Aktivierung von Abwasserkanälen und Einbettung in ein Wärme-Kälteverbundnetz – Konkrete Anwendung des Quartieransatzes	598
<i>Kugler, Till¹; Moormann, Christian¹</i> <i>¹Universität Stuttgart</i>	
Untersuchungen zur Empfindlichkeit von zeitweise fließfähigen selbstverdichtenden Verfüllbaustoffen gegenüber witterungsbedingten Beanspruchungen	604
<i>Zeni, Melissa¹; Huber, Stefan²; Birle, Emanuel¹</i> <i>¹Technische Universität München; ²Boley Geotechnik GmbH</i>	
Geothermische Charakterisierung und Testbetrieb eines mitteltiefen Erdwärmesondenspeichers im Forschungs- projekt SKEWS	610
<i>Seib, Lukas¹; Landau, Matthias¹; Bossennec, Claire²; Bunes, Hermann³; Lehr, Clemens⁴; Stumpf, Jürgen⁵; Sass, Ingo^{1,2}</i> <i>¹Technische Universität Darmstadt, ²GFZ Deutsches GeoForschungs-Zentrum, Potsdam, ³Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik, Hannover, ⁴Geotechnisches Umweltbüro Lehr, Bad Nauheim, ⁵H. Angers Söhne Bohr- und Brunnenbaugesellschaft mbH, Hessisch Lichtenau</i>	
Bohrtechnische Erfahrungen bei der Errichtung eines mitteltiefen Forschungs-Erdwärmesondenspeichers (SKEWS)	616
<i>Landau, Matthias¹; Seib, Lukas¹; Bossennec, Claire²; Handke, Heiko³; Muhl, Jürgen⁴; Stumpf, Jürgen⁵; Schindler, Uwe⁵; Sass, Ingo^{1,2}</i> <i>¹Technische Universität Darmstadt, ²GFZ Deutsches GeoForschungs-Zentrum, Potsdam, ³Handke Brunnenbau GmbH, Dirmstein, ⁴STEP Oiltools GmbH, Bad Fallingb. ⁵H. Angers Söhne Bohr- und Brunnenbaugesellschaft mbH, Hessisch Lichtenau</i>	
Zur Bewertung der Nachhaltigkeit einer Deponie	622
<i>Heibrock, Gunnar¹; Vieffhaus, Hanna²; Lesny, Carsten³; Witzsche, Andreas⁴; Wudtke, Robert⁵</i> <i>¹Hochschule Kaiserslautern, ²REMONDIS Production GmbH, Lünen, ³Asmus + Prabucki Ingenieure GmbH, Essen, ⁴Ingenieurbüro Roth&Partner GmbH, ⁵wudtke geotechnik – INGENIEURBÜRO, Weimar</i>	



9 783946 039105

ISBN.: 978-3-946039-10-5