

www.baugrundtagung.com

DGGT 
Deutsche Gesellschaft
für Geotechnik e.V.
German Geotechnical Society

37. BAUGRUNDTAGUNG



VORTRÄGE

RHEINMAIN CONGRESSCENTER WIESBADEN
5. – 8. OKTOBER 2022

37. BAUGRUNDTAGUNG

VORTRÄGE

RHEINMAIN CONGRESSCENTER WIESBADEN | 5. – 8. OKTOBER 2022



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 Beiträgen gemachten Angaben.

Copyright
©2022 Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V.
Hollestraße 1g, 45127 Essen

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.

Abbildung Titelseite
Foto: Copyright: RMCC, Thomas Ott

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

Druck
Schembs GmbH,
Bruckwiesenstraße 17, 90441 Nürnberg (D)

Erscheinungsdatum
Oktober 2022

ISBN: 978-3-946039-09-9

Stand: bei Drucklegung

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	7
---------------	---

GEOTECHNISCHE HERAUSFORDERUNGEN IN DER RHEIN-MAIN REGION

Von Frankfurt bis Wiesbaden – Die stratigraphischen, geotechnischen und geothermischen Besonderheiten der regionalen Baugrund- und Grundwasserverhältnisse	9
<i>Prof. Dr.-Ing. Rolf Katzenbach / Prof. Dr.-Ing. Hauke Zachert / Dr. Dipl.-Geol. Gudrun Radtke / Dr.-Ing. Alexandra Weidle / Dr.-Ing. Anke Werner</i>	

GEOTECHNIK IM ZEICHEN DES KLIMAWANDELS / NACHHALTIGKEIT IM SPEZIALTIEFBAU

Nachhaltigkeit in der Geotechnik – Herausforderungen und Perspektiven	19
<i>Dr.-Ing. Antje Müller-Kirchenbauer / Dr.-Ing. Fabian Kirsch / Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Christian Moormann / Dr.-Ing. Thomas Voigt</i>	
Die geothermisch aktivierte Bodenmischwand	33
<i>Stefan Jäger / Mostafa AbdelHamid M.Sc. / Dr.-Ing. Karsten Beckhaus</i>	
Die thermische Aktivierung von Stahlpundwänden als Maßnahme zur CO ₂ -Einsparung – Ausgewählte Projekte zur regenerativen Klimatisierung von Gebäuden	43
<i>Dr.-Ing. David Koppermann / Prof. Dr.-Ing. Martin Ziegler / Prof. Dr.-Ing. Benjamin Aulbach / Dipl.-Ing. Torsten Semmling</i>	
Nachhaltigkeit im Tief- und Tunnelbau durch innovative geothermische Konzepte	55
<i>Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Christian Moormann / Prof. Dr.-Ing. Gero Marzahn / Dr.-Ing. Ingo Kaundinya / Martin Pozybill</i>	
Klimaanpassungsstrategien der Wasserwirtschaft in Sachsen – Anforderungen an die Geotechnik	69
<i>Dr.-Ing. Jörg Weißbach / Dipl.-Ing. Stephan Schuch</i>	

SPEZIALTIEFBAU

Folloline Project Norway – A large Scale Project for the Future of Oslo using Steel Core Piles, Dry Deep Mixing and Jet Grouting	77
<i>Dipl.-Ing. Dominik Gächter / Dipl.-Ing. Dr. techn. Robert Thurner</i>	
Vier statische Pfahlversuche mit und ohne Mantelverpressung in der Schweiz	85
<i>Dipl.-Ing. Konrad Westermann / Bau-Ing. Pasquale Grasso M.Sc. / Dipl.-Ing. Laurent Pitteloud</i>	
Düsenstrahlverfahren in sehr großen Tiefen – Thames Tideway Tunnel in London	95
<i>Dipl.-Ing. Paul Pandrea</i>	
Bahndammertüchtigung bei Vilseck mittels MIP-Traggliedern unter spannenden Randbedingungen	105
<i>Dr.-Ing. Lutz Vogt / Dipl.-Ing. Marco Schäff / Dipl.-Ing. Stefan Ferstl</i>	



INFRASTRUKTUR UND TUNNELBAU

- Komplexe Stützdruckberechnungen und anspruchsvoller Vortrieb in heterogenem Baugrund beim Bau der U5 in Frankfurt 113**
Prof. Dr.-Ing. Christoph Budach / Dr.-Ing. Thorsten Weiner / Dr.-Ing. Raghu Kulkarni / Dipl.-Ing. Sven Kirchner
- Planung und Bau der Hochgeschwindigkeitsstrecke HS2 zwischen London und Birmingham 121**
Dr.-Ing. Udo Hartwig / Dr.-Ing. Gebreselassie Berhane
- Quickton, Moräne und Gneis – Innerstädtische Baugrubenlösungen in herausfordernder Geologie in Göteborg 131**
Matthias Ziegert M.Sc / Dipl.-Ing. Marie-Louise Paehr
- Lockergesteinsvortriebe unter der Stadtautobahn von Toronto – Eine Grenzsituation der Machbarkeit 139**
Dipl.-Ing. Gerhard J. Urschitz / Dipl.-Ing. Dominik Hörle
- Bisherige Erfahrungen und Erkenntnisse aus dem Spezialtiefbau und der Bauwasserhaltung beim Bau der Station Marienhof im Großprojekt 2. S-Bahn-Stammstrecke München 147**
Dipl.-Ing. Franz-Xaver Trauner / Sebastian Ruhl / Emanuel Schworm

FORSCHUNG UND INNOVATION

- Gekoppelte THM-Strömungssimulation – Ein innovatives Tool zur Bemessung von Injektionen im Baugrund – 151**
Dr.-Ing. Yashar Forouzandeh / Univ.-Prof. Dr.-Ing. Conrad Boley
- Untersuchungen zur Frischbeton – Integrität bei der Herstellung von Ortbetonpfählen im strömenden Grundwasser 161**
Dr.-Ing. Claudia Fierenkothen / Prof. Dr.-Ing. Matthias Pulfert / Prof. Dr.-Ing. Markus Herten
- Zur Anwendung probabilistischer Methoden zur Planung von Gründungsstrukturen für Offshore-Windparks am Beispiel von Monopfahlgründungen 171**
Dr. Patrick Arnold / Dr.-Ing. Fabian Kirsch / Sascha Kuske M.Sc. / Sigrid Wilhelm B.Sc.
- Zum Gruppentragverhalten von Verdrängungspfählen: Untersuchungen zu Interaktionseffekten bei Installation und axialer Beanspruchung 181**
Dipl.-Ing. Thomas Garbers / Felix Mittlmeier M.Sc. / Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Christian Moormann / Dipl.-Ing. MBA Peter Wardinghus
- Untersuchungen an Bentonitsuspensionen hoher Dichte für Flüssigkeitsschildvortriebe in stark durchlässigen Kiesen 191**
Prof. Dr.-Ing. habil. Jochen Fillibeck / Alexander Wiendl M.Sc. / Prof. Dr.-Ing. Roberto Cudmani
- Zur Untersuchung bodenmechanischer Zusammenhänge mittels Computertomografie. 201**
Dennis Heinrich M.Sc. / Dr.-Ing. Marius Milatz / Maximilian Schröder M.Sc.

DIGITALISIERUNG IN DER GEOTECHNIK

Digitalisierung in der Geotechnik – Zum Arbeitsstand des Arbeitskreises 2.14 der DGGT . . . 211
*Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Jörg Bauer / Dr. rer. nat. Michael Molzahn /
Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Sascha Henke / Dr. rer. nat. Klaus Tilger*

Brenner-Nordzulauf – Digitales Planen eines Großprojektes mit Hilfe von Baugrundmodellen . . . 221
Helena Loga M.Sc. / Meike Paeslack B.Eng

Erfahrungen beim Einsatz des digitalen Zwillings während der Bauausführung
von geotextilummantelten Sandsäulen am Autobahnprojekt A26 Los 3.2 Hamburg 231
Dipl.-Ing. (FH) Daniel F. Scheer / Dipl.-Ing Marcus Daubner

Fachmodell Baugrund – Möglichkeiten und Herausforderungen am Beispiel
der DB NBS Gelnhausen – Fulda 237
*Dr.-Ing. Lisa Wilfing / Thomas Hausperger / Dr. Joachim Michael / Dipl.-Ing. Simon Hippe /
Thomas Schneider*

NORMUNG / EUROCODE 7

Aktuelle Entwicklungen zur Finalisierung der zweiten Generation des Eurocode 7 245
*Dr.-Ing. Stefan Weihrauch / Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Christian Moormann /
Dr.-Ing. Robert-B. Wudtke / Prof. Dr.-Ing. Norbert Vogt*

BAUEN IM BESTAND

Hochhaus MYND – Komplexer Spezialtiefbau in einem Bestandsgebäude 257
*Dr.-Ing. Simon Meißner / Maximilian Kies M.Eng. / Prof. Dr.-Ing. Thomas Richter /
Dipl.-Ing. Bianca Prohl*

Bahnprojekt Stuttgart-Ulm:
Abfangung der Bruckwiesenwegbrücke für den Vortrieb der Tunnel nach Obertürkheim 267
André Reinhardt M.Eng. LIM / Dr.-Ing. Martin Wittke / Prof. Dr.-Ing. Michael Blaschko

Hochhausgründung neben sensitiven Infrastrukturbauwerken 273
*Dipl.-Ing. Matthias Seip / Mohamed Hassan M.Sc. / Prof. Dr.-Ing. Rolf Katzenbach /
Prof. Dr.-Ing. Steffen Leppla*



ERD- UND GRUNDBAU

Bemessung der Pfahlgründung für den Elbtower	281
<i>Prof. Dr.-Ing. Kurt-M. Borchert / Dr.-Ing. Jörg Franke / Prof. Dr.-Ing. Rolf Katzenbach / Dr.-Ing. Hatice Kaya-Sandt / Dr.-Ing. Karl Morgen</i>	
Sonderfundament für die neue Windenergieanlage auf der Deponie Nord-West in München	291
<i>Dipl.-Ing. Tobias Baumgärtel / Prof. Dr.-Ing. Christian Kellner / Dr.-Ing. Jakob Vogelsang / Dr.-Ing. Jens Döbbelin</i>	
S-Bahntunnel Erdinger Ringschluss: Havariemeldung Düker 15 Süd am Flughafen München . . .	301
<i>Dr.-Ing. Constantin Prins / Dipl.-Ing. Denis Ultsch / Dipl.-Ing. Ludwig Böhmisch / Dipl.-Ing. Björn Tanzmann / Prof. Dr. rer. nat. habil. Kurosch Thuro</i>	
Geotechnische Herausforderungen bei Großprojekten der Infrastruktur in Nigeria	307
<i>Dipl.-Ing. (FH) Michael Hölzel / Dipl.-Ing. Andreas Kirchner / Dr.-Ing. Oliver Detert</i>	
Herstellung und Tragverhalten von Mischgründungen im Seeton WT Rosenheim und SEBRO . . .	317
<i>Prof. Dr.-Ing. Roberto Cudmani / Dr.-Ing. Daniel Rebstock / Joshua Schorr M.Sc.</i>	

Vorwort

Die „37. Baugrundtagung mit Fachausstellung Geotechnik“ der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e.V. (DGGT) findet vom 5. bis 8. Oktober in Wiesbaden statt.

Alle an der Vorbereitung der Baugrundtagung Beteiligten haben auch diesmal wieder ein praxisnahes und wissenschaftlich anspruchsvolles Vortragsprogramm mit namhaften Referenten und Referentinnen aus Forschung und Praxis zusammengestellt, um die Tagung für ihre Teilnehmenden hoch attraktiv zu gestalten.

Der langen pandemiebedingten Durststrecke fiel leider die 36. Baugrundtagung 2020 zum Opfer. Deshalb freuen wir uns umso mehr darauf, die 37. Baugrundtagung als Präsenzveranstaltung im Rhein/Main CongressCenter Wiesbaden durchzuführen und somit endlich wieder persönlich zusammen zu kommen, interessante Vorträge zu hören, Erfahrungen auszutauschen, aktuelle Problemstellungen zu diskutieren oder auch Kontakte zu knüpfen.

Die Geotechnik hat sich grundlegenden Veränderungen zu stellen und somit ist es wichtiger denn je, dass die Baugrundtagung sich mit aktuellen Zukunftsthemen befasst, die den Blick für neue zukünftige Entwicklungen öffnen und schärfen werden.

Der Eröffnungsvortrag mit dem Titel „Von Frankfurt bis Wiesbaden – Die stratigraphischen, geotechnischen und geothermischen Besonderheiten der regionalen Baugrund- und Grundwasserverhältnisse“ widmet sich den geotechnischen Herausforderungen in der Rhein/Main-Region.

Des Weiteren werden an den beiden Vortragstagen die Themen Geotechnik im Zeichen des Klimawandels / Nachhaltigkeit im Spezialtiefbau, Infrastruktur und Tunnelbau, Spezialtiefbau, Forschung und Innovation, Digitalisierung in der Geotechnik, Normung / Eurocode 7, Bauen im Bestand sowie Erd- und Grundbau im Fokus stehen.

Darüber hinaus erwarten die Teilnehmenden zwei neue Formate:

Am Vormittag des 6. Oktober wird seitens des DGGT-Arbeitskreises 6.7 „Nachhaltigkeit in der Geotechnik“ und der Leitung der Fachsektion Erd- und Grundbau eine 20-minütige Keynote-Lecture zum Thema „Nachhaltigkeit in der Geotechnik“ angeboten werden.

Am Vormittag des 7. Oktober ist unter dem Themenschwerpunkt „Digitalisierung in der Geotechnik“ im Anschluss an die Vorträge eine halbstündige Podiumsdiskussion zur Digitalisierung in der Geotechnik vorgesehen.

In gewohnter Tradition findet zum Auftakt der Tagung am Nachmittag des 5. Oktober die Spezialsitzung „Forum für junge Geotechnik-Ingenieure und -Ingenieurinnen“ statt, in der junge Nachwuchswissenschaftler/-innen das Fachpublikum an ihren Forschungsergebnissen aus Wissenschaft und Praxis teilhaben lassen. Die Langfassungen der Vorträge werden in einem gesonderten Tagungsband auf der DGGT-Website (Open Access) veröffentlicht.

Allen Autoren und Autorinnen sowie Referenten und Referentinnen sei für die schriftliche Ausarbeitung der Beiträge und deren fristgerechte Erstellung sehr herzlich gedankt. Nur so war es möglich, diesen Tagungsband rechtzeitig zu Beginn der 37. Baugrundtagung vorzulegen.

Dr.-Ing. Wolfgang Sondermann
Vorstandsvorsitzender der DGGT





REFERENTENVERZEICHNIS

A		H	
Abdel-Hamid	33	Hartwig	121
Arnold	171	Hausperger	237
Aulbach	43	Heinrich	201
B		Henke	211
Bauer	211	Herten	161
Baumgärtel	291	Hippe	237
Beckhaus	33	Hölzel	307
Berhane	121	Hörrle	139
Blaschko	267	J	
Böhmisch	301	Jäger	33
Boley	151	K	
Borchert	281	Katzenbach	9, 273, 281
Budach	113	Kaundinya	55
C		Kaya	281
Cudmani	191, 317	Kellner	291
D		Kirchner	113, 307
Daubner	231	Kirsch	19, 171
Detert	307	Koppmann	43
Döbbelin	291	Kulkarni	113
F		Kuske	171
Ferstl	105	L	
Fierenkothen	161	Leppla	273
Fillibeck	191	Loga	221
Forouzandeh	151	M	
Franke	281	Marzahn	55
G		Meißner	257
Gächter	77	Michael	237
Garbers	181	Milatz	201
		Mitlmeier	181

Molzahn	211	T	
Moormann	19, 55, 181, 245	Tanzmann	301
Morgen	281	Thurner	77
Müller	19	Thuro	301
		Tilger	211
P		Trauner	147
Paehr	131		
Paeslack	221	U	
Pandrea	95	Ultsch	301
Pozybill	55	Urschitz	139
Prins	301		
Prohl	257	V	
Pulsfort	161	Vogelsang	291
		Vogt	105, 245
R		Voigt	19
Radtke	9		
Rebstock	317	W	
Reinhardt	267	Wardinghus	181
Richter	257	Weidle	9
Ruhl	147	Weihrauch	245
		Weiner	113
S		Weißbach	69
Schäff	105	Werner	9
Scheer	231	Westermann	85
Schneider	237	Wiendl	191
Schorr	317	Wilfing	237
Schröder	201	Wilhelm	171
Schuch	69	Wittke	267
Schworm	147	Wudtke	245
Seip	273		
Semmling	43	Z	
		Zachert	9
		Ziegert	131
		Ziegler	43





ISBN: 978-3-946039-09-9



9 783946 039099