

Berichte der Arbeitskreise der DGGT – Berichtszeitraum 04/2014–03/2016

AK	Bezeichnung	Obmann beziehungsweise Status	Seite
	Fachsektion 1: Bodenmechanik		
1.1	Baugrund, Berechnungsverfahren	Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Achim Hettler	140
1.2	Baugrund, Laborversuche	Dr.-Ing. Bernd Müllner	140
1.3	Untersuchungen von Boden und Fels	Dr. Volker Eitner	140
1.4	Baugrunddynamik	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Stavros A. Savidis	141
1.5	Sicherheit im Erd- und Grundbau	Dr.-Ing. Bernd Schuppener	141
1.6	Numerik in der Geotechnik	Prof. Dr.-Ing. habil. Peter-Andreas von Wolfersdorff	142
1.7	Baugrund – Tragwerk Interaktion	Ruht	-
1.8	Bodenmechanische Beurteilung von Verbrennungsrückständen	Aufgelöst	-
1.9	Bohrmethoden und Entnahmegereäte	Ruht	-
1.10	Baugrund, Feldversuche	Dr.-Ing. Tilman Westhaus	143
	Fachsektion 2: Erd- und Grundbau		
2.1	Pfähle	Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Christian Moormann	144
2.2	Ufereinfassungen	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jürgen Grabe	145
2.3	Asphaltbauweisen im Wasserbau und in der Geotechnik	Dr. rer. nat. Thomas Egloffstein	146
2.4	Baugruben	Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Achim Hettler	146
2.5	Küstenschutzwerke	Dr.-Ing. Karsten Peters	147
2.6	Wasserhaltungen	Dr.-Ing. Lothar Maßmeier	148
2.7	Schlitzwände	Prof. Dr.-Ing. Matthias Pulsfort	-
2.8	Stabilisierungssäulen	Prof. Dr.-Ing. Thomas Neidhart	148
2.9	Einpressarbeiten mit Feinstbindemitteln im Lockergestein	Aufgelöst	-
2.10	Geomesstechnik	Dr.-Ing. Sandra Fahland	149
2.11	Fachliche Voraussetzungen für Sachverständige für Geotechnik	Dr.-Ing. Markus Herten	150
2.12	Fluss- und Talsperren	Dr.-Ing. Hans-Ulrich Sieber	150
2.13	Injektionen, Düsenstrahlverfahren, tieferreichende Bodenstabilisierung	Prof. Dr.-Ing. Norbert Vogt	151
	Fachsektion 3: Felsmechanik		
3.1	Salzmechanik	Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Karl-Heinz Lux	-
3.2	Tunnelbau	Ruht	-
3.3	Versuchstechnik Fels	AOR Dipl.-Ing. Thomas Mutschler	152
3.4	Felshohlräume zur Verbringung von Stoffen	Ruht	-
3.5	Grundwassermodelle und Schadstoffausbreitung in der Geotechnik	Ruht	-
3.6	Terminologie	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Herbert Klapperich	-
3.7	Berechnungsverfahren – Wechselwirkung zwischen Bauwerk und Untergrund	Aufgelöst	-
	Fachsektion 4: Ingenieurgeologie		
4.1	Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden und Fels	Dr. Volker Eitner	152
4.2	Böschungen	Prof. Dr.-Ing. Konrad Kuntsche	152
4.3	Lehre und Ausbildung in der Ingenieurgeologie	Prof. Dr. habil. Kurosch Thuro	152
4.4	Ingenieurgeologische Kartierung	Aufgelöst	-
4.5	EDV-Einsatz bei der ingenieurgeologischen Erkundung und Dokumentation	Aufgelöst	-
4.6	Altbergbau	Dr.-Ing. habil. Günter Meier	153
4.7	Geologische Grundlagen zur Bewertung des Wirkungspfades Boden – Grundwasser	Aufgelöst	-
4.8	Natursteine	Aufgelöst	-
4.9	Geotechnik historischer Bauwerke und Naturdenkmäler	Dr.-Ing. Stefan Krieg	154
4.10	Bohr- und Entnahmeverfahren, Grundwassermessungen	Dipl.-Geol. Ferdinand Stölben	154
4.11	Geothermie	Prof. Dr. Ingo Sass	154
4.12	CO ₂ -Einlagerung in geologischen Formationen	Aufgelöst	-
4.13	Ingenieurgeologische Modelle		-
4.14	Erfassung, Dokumentation und Visualisierung ingenieurgeologischer Daten		-
4.15	Lösungs- und Umwandlungsprozesse	Prof. Dr.-Ing. Ulrich Burbaum	-
4.16	Kriterien zur Nutzung des Untergrundes		-
	Fachsektion 5: Kunststoffe in der Geotechnik		
5.1	Kunststoffe in der Geotechnik und im Wasserbau	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Fokke Saathoff	155
5.2	Berechnung und Dimensionierung von Erdkörpern mit Bewehrungen aus Geokunststoffen	AOR Dipl.-Ing. Gerhard Bräu	155
5.3	Geokunststoffe im Straßenbau	BD Dipl.-Ing. Albert Lippert	156
5.4	Dichtungssysteme im Wasserbau	Prof. Dr.-Ing. Georg Heerten (bis 11.12.2015) Prof. Dr.-Ing. Holger Schüttrumpf (ab 11.12.2015)	156
5.5	Tailings	Dr.-Ing. Michael Lersow	-
	Fachsektion 6: Umweltgeotechnik		
6.1	Geotechnik der Deponiebauwerke	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Karl Josef Witt	157
6.2	Langzeituntersuchungen und Langzeitprognosen zu Dichtelementen im kontaminierten Milieu	Ruht	-
6.3	Erkundung und Sanierung von Altlasten	Tätigkeit beendet	-
6.4	Landfill Technology	Ruht	-
6.5	Geothermie	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Rolf Katzenbach (AK 6.5 wird künftig in AK 4.11 integriert)	-
	Keiner Fachsektion zugehörig/übergeordnet		
	Expert Group Offshore Wind Foundations	Univ.-Prof. Dr. Ing. Martin Achmus	157
	Plattform Forschung in der Geotechnik	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Stavros A. Savidis	158

rakteristischen Werten zusammengefasst, die für die 2 anderen Teile gelten werden.

- Der Teil 2 „Baugrunduntersuchungen“ wird den alten Teil 2 enthalten, ergänzt durch weitere Untersuchungen wie z. B. geophysikalische Verfahren sowie Untersuchungen für Fels und für seismische Standsicherheitsnachweise.
- Der neue Teil 3 „Geotechnische Bauwerke“ wird die bisher im Teil 1 enthaltenen Abschnitte zu Flächengründungen, Pfahlgründungen, Anker, Stützbauwerken, hydraulisch verursachtem Versagen, Gesamtstandesicherheit und Erddämmen umfassen und zusätzliche Abschnitte, z. B. über Bewehrte Erde und Injektionen, umfassen.

Anfang 2015 hat die Europäische Kommission die für die Eurocodes zuständigen Ausschüsse mit der Erarbeitung der zweiten Generation der Eurocodes beauftragt. Dieser Auftrag hat für alle Eurocodes folgende zwei Schwerpunkte:

- Verbesserung der Nutzerfreundlichkeit durch weitgehend einheitliche Gliederung aller Eurocodes und Strafung durch Wegfall von Wiederholungen und erläuternden Lehrbuchtexten sowie
- Reduzierung der national zu bestimmenden Parameter (NDP) und optionalen Nachweisverfahren.

Um der neuen Struktur des EC 7 bei der Bearbeitung Rechnung zu tragen, wurden Ende 2015 drei Working Groups (WG) für jeweils einen Teil des EC 7 eingerichtet (Bild 1). Jede WG besteht aus Projekt Teams (PT) und Task Groups (TGs). Die PTs setzen sich zusammen aus sechs Experten einschließlich eines Vorsitzenden. Sie wurden auf

Grundlage einer europaweiten Ausschreibung ausgewählt und haben einen Vertrag, der ihre Aufgaben mit einem Zeitplan sowie ein pauschales, von der EU finanziertes Budget für ihre überwiegend ehrenamtliche Arbeit und die erforderlichen Reisen enthält. Die PTs erarbeiten die Textvorschläge für die neue Fassung des EC 7. Parallel bearbeiten zu jedem PT eine oder mehrere TGs spezielle Themen. Die Mitarbeiter der TGs werden von der EU nicht finanziell unterstützt. Ihre Aufgabe ist es, die Einsprüche zu sichten und zu bewerten und die PTs zu beraten. Für die Mitarbeit in den TGs und PTs haben sich über 30 deutsche Kollegen bereit erklärt. Im Dezember 2015 fand ein erstes Treffen in Frankfurt statt, um sich gegenseitig über die bisherigen Arbeiten zu informieren und die zukünftige Zusammenarbeit zu koordinieren.

Für die Spiegelung der zukünftigen drei Teile des EC 7 wurde beschlossen, dass der Teil 2 „Baugrunduntersuchungen“ weiter vom AA „Untersuchungen von Boden und Fels“ betreut wird und die Arbeit an den Teilen 1 „Allgemeine Regeln“ und 3 „Geotechnische Bauwerke“ vom AA „Sicherheit im Erd- und Grundbau“ begleitet wird, wobei der Ausschuss weitere Mitglieder aus den Fachausschüssen aufnimmt, deren Themen im neuen Teil 3 aufgenommen werden.

Für die deutschen geotechnischen Normen wurde ein Änderungsblatt A2 beschlossen, das eine Erhöhung der Sicherheitsbeiwerte für den hydraulischen Grundbruch vorsieht.

Weiterhin wurde eine Neuauflage des Normenhandbuchs zum EC 7-1 veröffentlicht, in der neben einigen redaktionellen Änderungen die Änderungsblätter DIN 1054/A1:2012-09 und DIN 1054/A2:2015-11 mit den zuvor beschlossenen Änderungen der Sicher-

heitsbeiwerte für den hydraulischen Grundbruch enthalten sind.

Arbeitskreis 1.6: Numerik in der Geotechnik

Obmann: Prof. Dr.-Ing. habil. Peter-Andreas von Wolfersdorff

Zielsetzung

Moderne numerische Berechnungsverfahren sind das Ergebnis jahrzehntelanger erfolgreicher und innovativer Entwicklungsarbeit, in die insbesondere Forschungs- und Entwicklungsergebnisse auf den Gebieten der Bodenmechanik, der Felsmechanik, der Kontinuumsmechanik, der numerischen Mathematik sowie sonstiger Disziplinen zur Entwicklung moderner numerischer Methoden eingeflossen sind. Die modernen numerischen Berechnungsverfahren präsentieren sich durch umfangreiche und komplexe Programmsysteme mit überwiegend komfortablen Eingabe- und Ausgabeteilen. Diese, dem Spezialisten zur Verfügung stehenden Programmsysteme, sind sehr mächtige Werkzeuge, die von dem Nutzer sicher beherrscht werden müssen. Entsprechende Qualifikationen der Spezialisten, die über die unmittelbaren Anwendungskennnisse der Programme hinausgehen, sind dafür unerlässlich.

Der Arbeitskreis hat gemäß dem oben genannten Entwicklungsstand und den sich daraus ergebenden Anforderungen folgende Aufgaben:

- Erarbeitung von Empfehlungen, die den neuesten Stand der Technik repräsentieren, auch unter Einbeziehung eines wissenschaftlichen Vorlaufes;
- Veröffentlichungen von Informationen zu aktuellen Fragen, Tendenzen und Entwicklungen auf dem Gebiet der Numerik in der Geotechnik;
- Information und Kommunikation zu allen Belangen der Anwendung der numerischen Methoden in der Geotechnik sowie
- Erarbeitung von Anforderungen an Berechnungsingenieure sowie Entwicklung und Umsetzung von Qualitätsanforderungen an numerische Berechnungen und deren Dokumentation.

Angaben zum Arbeitskreis

Zurzeit setzt sich der Arbeitskreis aus 20 Mitgliedern und zehn Gästen zusammen.

Sitzungen des Arbeitskreises im Berichtszeitraum

Im Berichtszeitraum haben vier Arbeitskreissitzungen stattgefunden: 13. Oktober 2014, 2. März 2015; 1. Oktober 2015 und 25. Februar 2016.

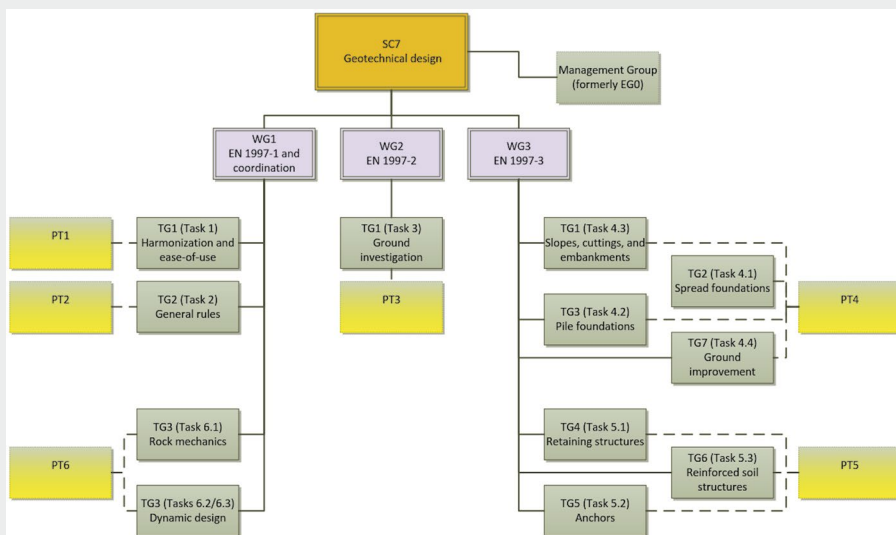


Bild 1. Organisation des SC7 zur Überarbeitung des EC 7

Arbeitsergebnisse aus dem Berichtszeitraum

Die Tätigkeit des Arbeitskreises im Berichtszeitraum richtete sich insbesondere auf die Erstellung von neuen Empfehlungen bzw. Informationen mit enger gefassten Themen. Den Schwerpunkt bildeten die Arbeiten an den Empfehlungen „Modellierung von Geogittern bei der Anwendung der Finite-Elemente-Methode“. Der Aufbau dieser Empfehlungen soll auch beispielgebend für zukünftige Empfehlungen sein. Die Arbeiten zu den Empfehlungen sind weitgehend abgeschlossen und es ist vorgesehen, diese Mitte des Jahres 2016 zur Veröffentlichung in der Zeitschrift *geotechnik* einzureichen.

Zurzeit wird intensiv an den nachfolgenden Empfehlungen mit dem Thema „Nachweise zur Standsicherheit mit der phi-c-Reduktion“ gearbeitet.

Im Berichtszeitraum wurde von der DGGT ein Internetauftritt des Arbeitskreises unter der Subdomain <http://ak16.arbeitskreis-dggt.de> eingerichtet, sodass der Internetauftritt des Arbeitskreises unter der o. g. Adresse langfristig zur Verfügung steht. Der Arbeitskreis hat sich weiterhin zum Ziel gesetzt, im Rahmen des Internetauftritts auch ein öffentliches Forum zu betreiben. Erfahrungen konnten hierzu jedoch noch nicht gesammelt werden.

Schließlich wurde das 2015 stattgefundene BAW-Kolloquium „Numerische Methoden in der Geotechnik“, dessen Mitveranstalter der AK 1.6 neben der TU Hamburg-Harburg (TUHH) und der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) ist, erfolgreich mit vorbereitet und inhaltlich gestaltet.

Weiteres Arbeitsprogramm und Perspektiven für die nächsten Jahre

Zurzeit werden die Empfehlungen „Nachweise zur Standsicherheit mit der phi-c-Reduktion“ erarbeitet. Es ist vorgesehen, diese Empfehlungen 2017 abzuschließen und gegebenenfalls auch in diesem Jahr in der Zeitschrift *geotechnik* zu veröffentlichen.

Weiterhin befinden sich die Empfehlungen mit dem Arbeitstitel „Grundlagen der Modellierung für dynamische Finite-Elemente-Analysen“ in der Vorbereitungsphase. Es ist beabsichtigt, noch in diesem Jahr mit der Erstellung der Empfehlungen zu beginnen.

Auch weiterhin widmet sich der Arbeitskreis den Fragestellungen, die im Zusammenhang mit der Bemessung mit numerischen Methoden stehen. Ein entsprechender, vom Arbeitskreis bestätigter Vorschlag, wie zukünftig die Bemessung mit numerischen Methoden auf europäischer Ebene erfolgen kann, liegt zwischenzeitlich vor und wurde der Ini-

tiative „Praxisgerechte Regelwerke“ (PRB), die einen solchen Vorschlag in Auftrag gegeben hat, übergeben. Dieser Textvorschlag spiegelt den deutschen Standpunkt zu Vorgehensweisen bei der Bemessung mit numerischen Methoden wider.

Ein Thema für die kommenden Jahre, dem sich der Arbeitskreis widmen wird, ist die Erarbeitung von Empfehlungen für praxistaugliche Bestimmungen von Eingangsparametern für hochwertige Stoffmodelle der Boden- und Felsmechanik.

Wie bisher wird sich der Arbeitskreis in seinen Sitzungen regelmäßig der Herausarbeitung geeigneter Themen für zukünftige Empfehlungen widmen.

Durchgeführte Veranstaltungen

Am 1. und 2. Oktober 2015 wurde gemeinsam mit der BAW und der TU HH das BAW-Kolloquium „Numerische Methoden in der Geotechnik“ veranstaltet. Insgesamt wurden von Mitgliedern und Gästen des Arbeitskreises sieben Vorträge gehalten.

Geplante Veranstaltungen

Im Jahr 2017 ist der nächste Workshop zur Thematik „Anwendung numerischer Methoden in der Geotechnik“ geplant. Die Workshops werden im Wechsel einmal an der BAW in Karlsruhe und einmal an der TU HH in Hamburg stattfinden. Der kommende Workshop wird 2017 von der TU HH ausgerichtet werden.

Veröffentlichungen des Arbeitskreises

Es ist vorgesehen, dass in der zweiten Hälfte 2016 die Empfehlungen des Arbeitskreises „Modellierung von Geogittern bei der Anwendung der Finite-Elemente-Methode“, in der Zeitschrift *geotechnik* veröffentlicht werden.

Weiterhin liegen die Gesamtempfehlungen des Arbeitskreises „Numerik in der Geotechnik“ – EANG“ im gleichen Buchformat wie die EAB und EAU, EBGeo oder die EA Pfähle vor (Hrsg. Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V., *Verlag Ernst & Sohn*, ISBN: 978-3-433-03080-6).

Arbeitskreis 1.10: Baugrund, Feldversuche

Obmann: Dr.-Ing. *Tilman Westhaus*

Zielsetzung

Die Geräte- und Ausführungsnormen für die in der Geotechnik im Allgemeinen üblichen und hinreichend bekannten Feldversuche sind aktuell in DIN EN ISO 22476 „Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Felduntersuchungen“, Teile 1 bis 13, enthalten.

Die in der Vergangenheit durch den Arbeitsausschuss erarbeiteten DIN-Normen 4094 gehen weitestgehend in DIN EN ISO 22476 auf. Diese Normen stellen eine wesentliche Grundlage für die Anwendung des Eurocodes 7 dar.

Angaben zum Arbeitskreis

Der Arbeitskreis 1.10 „Baugrund, Feldversuche“ ist gleichzeitig Arbeitsausschuss des DIN NABau 005-05-09 AA „Baugrund; Feldversuche“ und Spiegelausschuss zu CEN TC 250/SC 7/WG 2 (bezüglich der Feldversuche) und zu CEN TC 341 bzw. ISO TC 182 „Geotechnische Erkundung und Untersuchung“. Einen weiteren Schwerpunkt der Ausschussaktivitäten bildet die DIN 4107 „Geotechnische Messungen“.

Aktuell sind 21 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter als aktive Mitglieder innerhalb des Arbeitskreises tätig. Der Kreis setzt sich aus Vertretern von in der Geotechnik tätigen Ingenieurbüros, wissenschaftlichen Mitarbeitern und Hochschullehrern sowie Mitarbeitern von Bundesanstalten und Landesämtern zusammen.

Sitzungen des Arbeitskreises im Berichtszeitraum

Der Arbeitskreis hat vier Sitzungen, zumeist über jeweils zwei Tage, im Berichtszeitraum durchgeführt. Sitzungsorte waren Siegen, Stuttgart, Karlsruhe und Frankfurt/Main.

Arbeitsergebnisse aus dem Berichtszeitraum

Im Berichtszeitraum erschien in der Normungsreihe DIN EN ISO 22476 „Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Felduntersuchungen“ die Neuausgabe des Teils 2 „Rammsondierungen“.

Eigene Normungsaktivitäten betreibt der Arbeitskreis derzeit in Bezug auf DIN 4107 „Geotechnische Messungen“.

In der Normenreihe EN ISO 18674-1 „Geotechnical monitoring by field instrumentation“ wurde „Part 1: General rules“ als Ausgabe 2015-09 veröffentlicht.

Weiteres Arbeitsprogramm und Perspektiven für die nächsten Jahre

Aktuell arbeitet der Ausschuss im Rahmen der Normungsaktivitäten in Bezug auf DIN 4107 am Teil 6 „Hydraulisches Setzungsmessgerät“ und plant die Teile 7 „Piezometermessungen“ und 8 „Dehnungsmessungen“. Ferner werden neue Hinweise zum Teil 5 „Kraftmessungen“ bearbeitet.

Ziel des Ausschusses ist es darüber hinaus, die Inhalte der Normenreihe DIN 4107 auch in die europäische/internationale Normung einzubringen.