

Bericht des Arbeitskreises 2.8 - Stabilisierungssäulen

zur Veröffentlichung in der Zeitschrift geotechnik 02/2020

Berichtszeitraum: 04/2018 – 03/2020

OBMANN (TITEL, AKAD. GRAD, VORNAME, NAME)

Prof. Dr.-Ing. Thomas Neidhart

ZIELSETZUNG

Der Arbeitskreis 2.8 erarbeitet Empfehlungen für Stabilisierungssäulen, die als technische und wirtschaftliche Alternative zu klassischen Tiefgründungen eingesetzt werden. Dabei werden die Stabilisierungssäulentypen Trocken- und Nassmörtelsäulen, hydraulisch gebundene Stopfsäulen sowie Bodenmischsäulen behandelt, die sich weder eindeutig in die EA Pfähle noch als Baugrundverbesserung einordnen lassen und für die allenfalls Teilaspekte aus bautechnischen Zulassungen zu entnehmen sind. Die Schwerpunkte der Bearbeitung liegen in der Planung, der Bemessung und der Nachweisführung für die vorgenannten hydraulisch gebundenen, unbewehrten Säulen mit relativ kleinen Durchmessern. Neben eigenen Untersuchungen, Erfahrungen und wissenschaftlichen Arbeiten werden Empfehlungen und Forschungsarbeiten aus Skandinavien und Frankreich im Hinblick auf die Übertrag- und Anwendbarkeit bewertet.

ANGABEN ZUM ARBEITSKREIS

Im Arbeitskreis AK 2.8 sind Ingenieurbüros, Hochschulen, Auftraggeber und Behörden/Verwaltungen sowie Spezialtiefbauunternehmen vertreten. Mit Blick auf den aktuellen Stand der Technik und der Normung wurden danach im AK 2.8 für verfahrensspezifische Aspekte die Arbeitsgruppen für Trockenmörtelsäulen mit dem Vorsitzenden Prof. Reitmeier, HS Konstanz (UA 1), Nassmörtelsäulen mit dem Vorsitzenden Dipl.-Ing. Oltmanns, RuP, Braunschweig (UA 2), Hydraulische gebundene Stopfsäulen mit dem Vorsitzenden Dr. Kirsch, GuD, Berlin (UA 3) und Bodenmischsäulen mit dem Vorsitzenden Dr. Raithel, KuP, Würzburg (UA 4) eingerichtet. Die Arbeitsgruppe UA 0 unter dem Vorsitzenden Prof. Neidhart, OTH Regensburg behandelt insbesondere verfahrensübergreifende Themen: Einordnung / Abgrenzung Säulen als Baugrundverbesserung oder pfahlartiges Tragglied, Bemessung der inneren Tragfähigkeit bzw. Knicken, Ansatz der Säulen bei Geländebruch etc.. Zwecks zeitnaher Koordination der Arbeitsgruppen sind die Vorsitzenden der UA 1 bis UA 4 Mitglieder im UA 0. Letztendlich wird der gesamte AK 2.8 für alle vorgenannten Verfahren das neue Merkblatt Empfehlungen zur Planung, Bemessung und Qualitätssicherung von Stabilisierungssäulen veröffentlichen.

SITZUNGEN DES ARBEITSKREISES IM BERICHTSZEITRAUM

Im Berichtszeitraum fanden folgende Sitzungen statt:

- Unterausschuss 0 – 16. und 17.10.18 an der OTH Regensburg, 27.03.19 an der HTWK Leipzig, 18.09.19 an der TU Berlin. Der im Frühjahr 20 geplante Termin fiel der aktuellen Covid-19-Krise zum Opfer.
- Künftige Tagungen werden mit Online-Meeting-Systemen durchgeführt.
- Die Unterausschüsse 1 bis 4 tagten nicht, da deren Textentwürfe für die Empfehlungen bereits im Entwurf vorliegen und diese erst nach Abschluss der Arbeiten im Ausschuss 0 angepasst werden können.

ARBEITSERGEBNISSE AUS DEM BERICHTSZEITRAUM

Der Arbeitsschwerpunkt des AK 2.8 lag im Berichtszeitraum im Unterausschuss 0 bei der Berücksichtigung von Stabilisierungssäulen beim Nachweis der Gesamtstandsicherheit und bei der Erarbeitung vereinfachter Verfahren zum Nachweis der inneren Tragfähigkeit („Knickversagen“). Ein weiterer Schwerpunkt der Bearbeitung waren Ausbildung, Wirkungsweise und Bemessung der zwischen Fundament/ Bodenplatte und den Köpfen der Stabilisierungssäulen angeordneten granularen oder hydraulisch gebundenen Lasttransferschichten.

Die vorgenannten Rechenverfahren des Arbeitskreises wurden nach deren Veröffentlichung in Fachzeitschriften und Tagungen von Firmen GGU und DC in deren geotechnische Software implementiert, so dass sie bereits in der Berufspraxis angewendet werden können.

Zusätzlich wurden mehrere Berechnungsbeispiele aufgestellt, die in allen 4 Unterausschüssen mit den jeweiligen Säulentypen durchgerechnet wurden.

Die Unterausschüsse 1 bis 4 er- bzw. überarbeiten die Textentwürfe und ergänzen diese mit den Berechnungsbeispielen. Aus den Unterausschüssen 2 bis 4 liegen Textentwürfe für die Empfehlungen vor.

WEITERES ARBEITSPROGRAMM UND PERSPEKTIVEN FÜR DIE NÄCHSTEN JAHRE

Der Unterausschuss 0 wird im Laufe 2020/21 einen Entwurf der Empfehlungen erarbeiten. Im Zuge der Arbeit des Arbeitskreises in den letzten Jahren, dass die Empfehlungen durch einen großen Anteil mit Berechnungsbeispiele ergänzt werden müssen.

Die Berechnungsbeispiele wurden bereits in 2018 an AK2.8-externe Ingenieure/innen verteilt und sollten von diesen gegengerechnet und bewertet werden. Der Rücklauf der Ergebnisse sollte ausgewertet und vergleichend mit den Ergebnissen der im AK 2.8 empfohlenen Berechnungsverfahren im Sinne einer Evaluierung gegenübergestellt werden. Aufgrund des geringen Rücklaufs müssen in 2020 weitere externe Ingenieure/innen eingebunden werden. Interessierte könne sich gerne direkt an den Obmann wenden.

Die Unterausschüsse 1 bis 4 er- bzw. überarbeiten die Textentwürfe und ergänzen diese mit den evaluierten Berechnungsbeispiele.

Der Arbeitskreis 2.8 wird die kompletten Empfehlungen im Jahr 2021 im Entwurf vorlegen. Es ist jedoch beabsichtigt, die Empfehlungen erst zu veröffentlichen, wenn die für 2021 angekündigte Überarbeitung des Eurocodes darin berücksichtigt werden kann.

DURCHGEFÜHRTE UND GEPLANTE VERANSTALTUNGEN

VERÖFFENTLICHUNGEN DES ARBEITSKREISES

Im Berichtszeitraum wurden von einzelnen Mitgliedern in Fachzeitschriften und auf Tagungen einige Beiträge zur Thematik Stabilisierungssäulen veröffentlicht wie z. B.: Alber (2019) im Heft 5 der Bautechnik; Gächter, Bohn, Ellmaier (2019) auf der XVII ECSMGE; Gömmel & Neidhart (2018) auf dem Hans Lorenz Symposium an der TU Berlin und der Fachtagung Geotechnik der HTW Dresden; Reitmeier (2019) im Bulletin der Universität Brasov; u.v.a.m. Zudem hat das AK2.8-Mitglied R. Gömmel im April 2019 zur Bemessung von Stabilisierungssäulen an der TU Berlin promoviert.

Geplant ist für die Jahre 2020/21 sukzessive weitere verfahrens- und fachspezifische Abschnitte der Empfehlungen in Fachzeitschriften zu veröffentlichen und auf Tagungen zu präsentieren. Damit soll vor der Drucklegung der neuen Empfehlungen eine fachöffentliche und fundierte Diskussion gewährleistet werden.

INFORMATIONEN ZUM ARBEITSKREIS (Z.B. ZUGLEICH SPIEGELAUSSCHUSS)