

## **Arbeitskreis 2.8 Stabilisierungssäulen**

*Obmann: Prof. Dr.-Ing. Thomas Neidhart, OTH Regensburg*

### **Zielsetzung**

Der Arbeitskreis 2.8 erarbeitet Empfehlungen für Stabilisierungssäulen, die zunehmend 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 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 Durchmesser. 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 Spezialtiefbaufirmen 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 verfahrensübergeordnete Themen: Einordnung / Abgrenzung Säulen als Baugrundverbesserung oder pfahlartiges Tragglied, Bemessung der inneren Tragfähigkeit und 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 04/2014 bis 03/2015 fanden folgende Sitzungen statt:

- Unterausschuss 0 – 10.04.14; 23.09.14;20.01.15;21.05.15; 29.09.15
- Unterausschuss 1 – Trockenmörtelsäulen: 24.10.14; 04.03.15;
- Unterausschuss 2 – Nassmörtelsäulen: 19.01.15
- Unterausschuss 3 – Stopfsäulen: -
- Unterausschuss 4 – Bodenmischsäulen: -

### **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 beim Nachweis gegen Grundbruch sowie 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. Zusätzlich wurden mehrere Berechnungsbeispiele aufgestellt, die in allen 4 Unterausschüssen mit den jeweiligen Säulentypen durchgerechnet werden. Die Unterausschüsse 1 bis 4 er- bzw. überarbeiten die Textentwürfe und ergänzen diese um

die Berechnungsbeispiele. Inzwischen liegen aus den Unterausschüssen 2 bis 4 Textentwürfe für die Empfehlungen vor.

### **Weiteres Arbeitsprogramm und Perspektiven für die nächsten Jahre**

Der Unterausschuss 0 wird im Laufe des Jahres 2016 einen Textentwurf erarbeiten. Die Berechnungsbeispiele werden u. a an AK 2.8- externe Ingenieure/innen verteilt und von diesen gegengerechnet. Der Rücklauf der Ergebnisse wird ausgewertet und vergleichend mit den Ergebnissen der im AK 2.8 empfohlenen Berechnungsverfahren im Sinne einer Evaluierung gegenübergestellt. Die Unterausschüsse 1 bis 4 er- bzw. überarbeiten die Textentwürfe und ergänzen diese um die evaluierten Berechnungsbeispiele. Der Arbeitskreis 2.8 wird die kompletten Empfehlungen im Jahr 2017 vorlegen.

### **Veröffentlichungen des Arbeitskreises**

Im Berichtszeitraum wurden von einzelnen Mitgliedern in Fachzeitschriften und auf Tagungen einige Beiträge zur Thematik Stabilisierungssäulen veröffentlicht wie z. B.: Gömmel & Neidhart (01/2016) auf TAE-Tagung; Bohn et al (2016) auf dem Darmstädter Geotechnik-Kolloquium. Zudem hat das AK2.8-Mitglied Fr. C. Bohn in September 2015 über die Bemessung von Stabilisierungssäulen an der TU Darmstadt promoviert.

Geplant ist für die Jahre 2016 bis 2017 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.