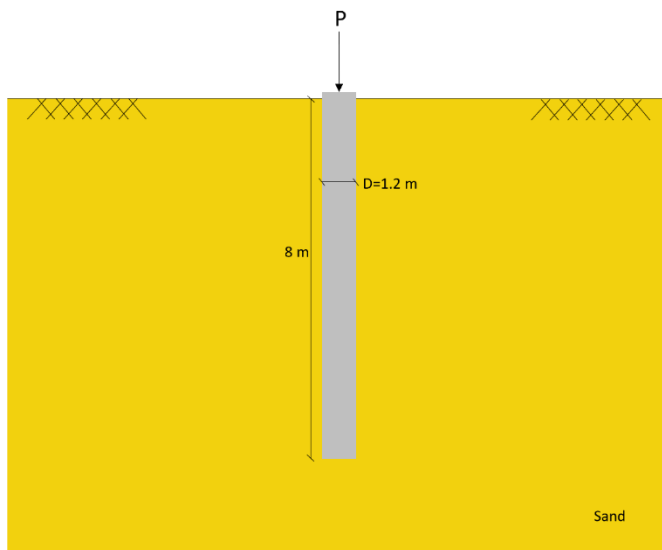


Geotechnische Dimensionierung-Challenge

Unser Ziel ist es, die gängige Praxis zu bewerten und den Austausch zu fördern. Vor allem junge Ingenieure:innen sollen dazu ermuntert werden, ihr "engineering judgment" zu entwickeln und zu verfeinern.

Die folgende Aufgabe basiert auf einem durchgeführten Pfahlversuch. Die Antworten der Teilnehmer an der Challenge werden mit den Messwerten des Pfahlversuchs verglichen. So werden die Antworten prämiert, die dem gemessenen Wert am nächsten kommen. Weitere Angaben zum Baugrund und Pfahl sind auf der nächsten Seite angegeben.



Die 3 Teilnehmer mit den besten Antworten erhalten eine 3-jährige Gratis-Mitgliedschaft in unserer GS-Gesellschaft. Zudem wird ein iPad unter allen Teilnehmenden verlost.

Frist für die Abgabe der Antworten der Challenge-Teilnehmer: 15.02.2025. Wir empfehlen den Teilnehmenden ihre Kontaktdaten im Formular zu hinterlegen, so dass wir die Gewinner kontaktieren können.

Aufgabe:

Diese Aufgabe befasst sich mit einem verrohrt hergestellten Bohrpfahl.

Hauptfrage, die bei der Bewertung berücksichtigt wird:

1. Welche Setzung ist am Pfahlkopf für eine Pfahlbelastung von $P=3$ MN zu erwarten?

Zusätzliche Fragen, die bei der Bewertung nicht berücksichtigt werden:

2. Wie hoch ist der äussere Tragwiderstand des Bohrpfahls im Bruchzustand (Bruchzustand ist im vorliegenden Fall durch eine Pfahlsetzung von 100 mm definiert)?
3. Welcher Anteil der Traglast in % wird durch den Pfahlspitzendruck im Bruchzustand (Pfahlsetzung von 100 mm) abgetragen?

Der Weg zur Lösung dieser Fragen ist absolut frei und kann - wenn gewünscht - in Kurzform angegeben werden. Er kann auf der Grundlage von Schätzungen, Erfahrungswerten, vereinfachten Betrachtungen, Berechnungen nach den klassischen Methoden oder nach numerischen Methoden erfolgen. Als Orientierung sollte die Aufgabe in kurzer Zeit (ca. 15 – 60 Minuten) gelöst werden.

Allgemeine Angaben:

Der verrohrt hergestellter Bohrpfahl hat eine Länge von 8 m und einen Durchmesser von 1.2 m. Er weist die Druckfestigkeitsklasse C 20/25 auf und hat ein Bewehrungskorb aus 17 Längsbewehrungsstäben ($\varnothing=28$ mm) und einer Spiralbewehrung aus Bügeln ($\varnothing=10$ mm) mit einem Abstand von 20 cm.

Der Baugrund besteht aus einem dicht gelagerten fein- und mittelkörnigen Sand. Das Grundwasser befindet sich in grösserer Tiefe und hat keinen Einfluss auf die Tragfähigkeit. In der unteren Abbildung ist die Korngrößenverteilung des Sands in verschiedenen Höhenlagen angegeben. Der mittlere Sondierwiderstand (CPT- Drucksondierung) liegt im Bereich des Pfahlmantels bei ca. 9.8 MN/m^2 . Im Bereich der Pfahlspitze liegt der Sondierwiderstand (CPT- Drucksondierung) bei circa 21 MN/m^2 .

