

Variantenvergleich zwischen Pfahlfundation und KPP-Gründung

NB 4 MFH Schweighofstrasse 364 – 372, 8055 Zürich

Diplomand



Carlo Ammann

Ausgangslage: An der Schweighofstrasse 364 bis 372 in Zürich wurden vier Mehrfamilienhäuser auf einer gemeinsamen Tiefgarage erbaut. Das Bauwerk wurde mit einer reinen Pfahlfundation bestehend aus 266 Injektionsramppfählen mit einer totalen Länge von 6181 Meter gegründet. Die geologischen Umstände in diesem Teil der Stadt Zürich sind aufgrund der sehr setzungsempfindlichen bindigen Bodenschicht anspruchsvoll, wodurch nur wenige Gebäude flach fundiert werden können. Ziel dieser Arbeit war darum, die technische Machbarkeit und die Wirtschaftlichkeit einer kombinierten Pfahlplattengründung für das Objekt an der Schweighofstrasse 364 bis 372 in Zürich zu untersuchen, und diese mit der ausgeführten Amtsvariante zu vergleichen.

Vorgehen: Das Vorgehen in dieser Arbeit basiert auf einem Literaturstudium zum Thema kombinierte Pfahlplattengründungen, sowie den Randbedingungen des Bauprojekts. Anschliessend wurde ein Vergleich von vordimensionierten KPP-Varianten durchgeführt. Die Vordimensionierungen fokussierten sich dabei primär auf die Setzungsberechnung nach Boussinesq und Poulos. Die Bestvariante bezüglich Wirtschaftlichkeit, Bauzeit, Risiken und Umweltverträglichkeit wurde danach mit der finite Element Software Plaxis 3D modelliert und auf Stufe Prüfstatik bemessen. Abschliessend wurden die Resultate der Bestvariante mit der Amtsvariante verglichen und die Wirtschaftlichkeit der KPP-Gründung bestimmt.

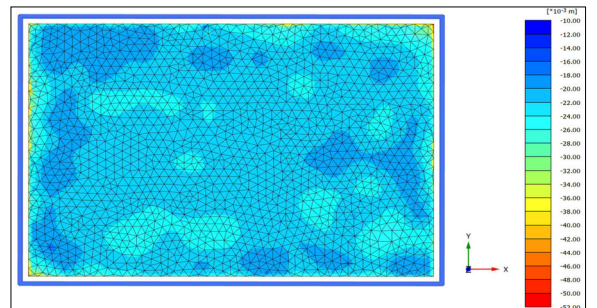
Ergebnis: Die Resultate des Vergleichs zwischen der Bestvariante und der Amtsvariante zeigten auf, dass eine kombinierte Pfahlplattengründung beim vorliegenden Objekt nicht wirtschaftlich interessant gewesen wäre. Die Hauptgründe dafür sind die tiefe

Gebäudelast, in Kombination mit der grossen Fläche der Bodenplatte. Diese Umstände führten dazu, dass eine grosse Anzahl Pfähle benötigt wird, um die differentiellen Setzungen zu beschränken, und dadurch nur noch 13% der Einwirkungen von der Platte abgetragen werden. Die Ergebnisse zeigten ebenfalls auf, dass die Wirtschaftlichkeit bei kombinierten Pfahlplattengründungen massgeblich von den geologischen Bedingungen und der Tragwerkstruktur der Bauwerks abhängig ist.

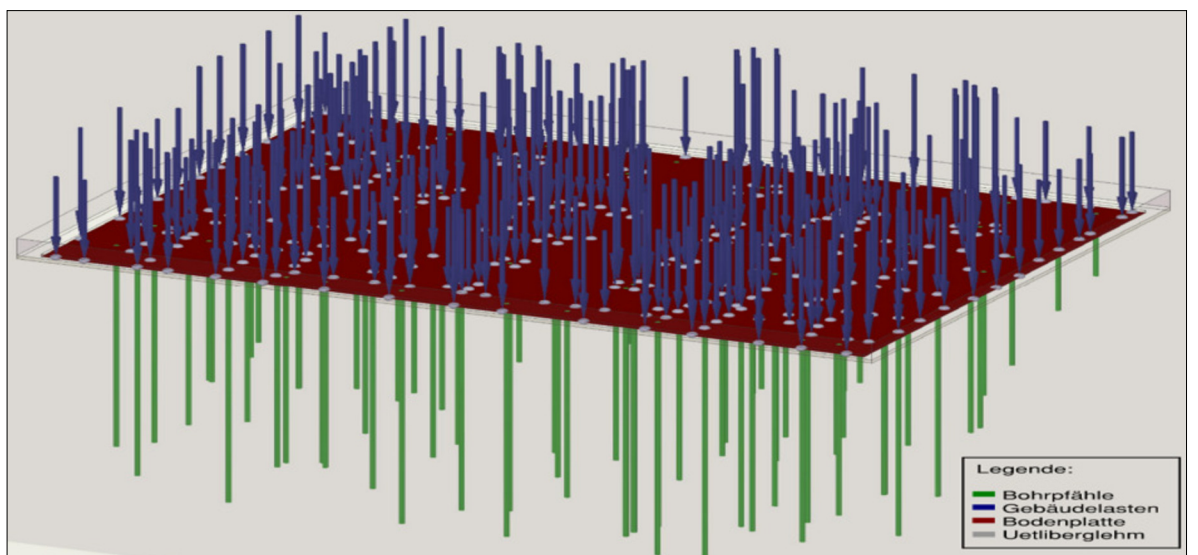
Foto Bauwerk
Eigene Darstellung



Setzungen in mm
Eigene Darstellung



Plaxis 3D Modell
Eigene Darstellung



Referent

Prof. Dr. Carlo Rabaiotti

Korreferentin

Danai Tsiarantonaki,
Basler & Hofmann AG,
Esslingen, ZH

Themengebiet
Geotechnik