

Bemessung kombinierte Pfahl-Plattengründung

Studiengang : Bachelor of Science in Bauingenieurwesen | Fachgebiet : Grundbau
Betreuer : Dr. Jean-Baptiste Payeur

Bei der kombinierte Pfahl-Plattengründung wird die gemeinsame Wirkung von Pfahl- und Flächengründungen angewendet, um die Last eines Bauwerkes in den Boden einzuleiten. Die Kombination der zwei Gründungsarten kann Bauzeit und Baukosten einsparen, bedingt aber eine erhöhte Komplexität der Berechnungen. Im Rahmen dieser Thesis soll anhand eines realen Beispiels die Bemessung eine KPP durchgeführt werden.

Ausgangslage

Es wird eine Überbauung mit 4 vierstöckigen Wohn/Schulgebäuden geplant. Die 4 Gebäude sind durch eine 5'000 m² grosse Tiefgarage im 1. UG verbunden. In der bisherigen Planung wurde entschieden, die Lasten mittels eine kombinierte Pfahl-Plattengründung (KPP) in den Boden abzutragen. Es wurde zudem eine Vordimensionierung der Pfähle und Bodenplatte definiert. In der nächsten Phase soll die KPP mithilfe eines Finite-Elemente Programms genauer berechnet und dimensioniert werden.

Vorgehen und Ziele

Das Endziel dieser Arbeit ist die Berechnung und Dimensionierung der kombinierten Pfahl-Plattengründung der Überbauung. Es werden dafür zuerst die theoretischen Grundlagen zur KPP beschrieben und erläutert. Danach werden die nach aktuellem Normenwerk benötigte Nachweise der Tragsicherheit sowie Gebrauchstauglichkeit und die dazugehörigen Sicherheitsbeiwerte definiert. Dann wird ein einfaches Beispielmodell erstellt zur Vertiefung der Vorgehensweise der Berechnungen mit dem Programm Cubus. Anhand von dem Beispielmodell werden der Unterschiede zwischen KPP, Flach- und Pfahlgründungen aufgezeigt. Folgend wird ein Gebäudemodell im FE-Programm Cedrus erstellt, um die Lastverteilung

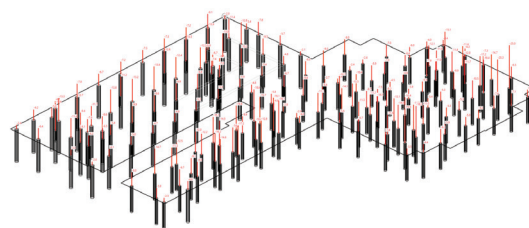
auf die Bodenplatte zu berechnen. Im FE-Programm LARIX wird dann der Baugrund sowie die KPP modelliert. Die beiden Modelle werden dann iterativ berechnet, um die Kräfte zu ermitteln, die auf Pfähle und Bodenplatte wirken. Im letzten Schritt wird dann die Foundation bemessen, die Nachweise geführt und die resultierende Setzungen bestimmt.

Schwerpunkt

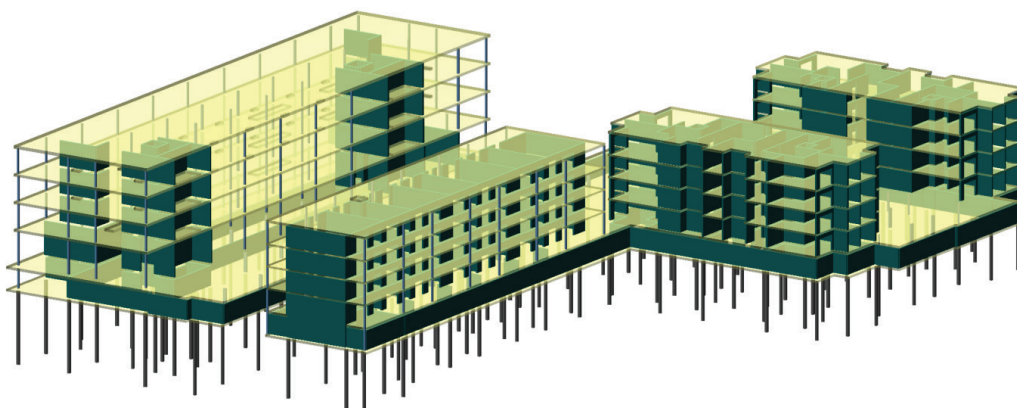
Der Schwerpunkt dieser Arbeit liegt bei dem Modellieren und Berechnen des Überbauungsprojekts.



Vasco Oliviero Frangi
vascofrangi@bluewin.ch



Berechnungsergebnisse Pfahlsetzungen



Gebäudemodell Überbauungsprojekt