

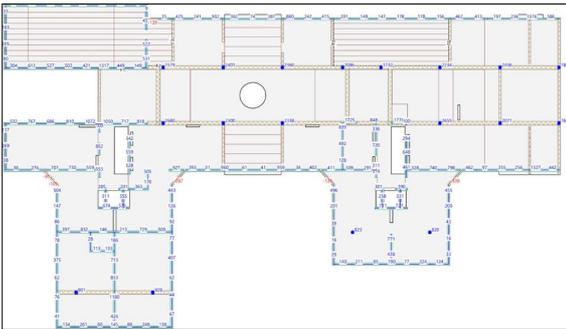


Etienne Blaser

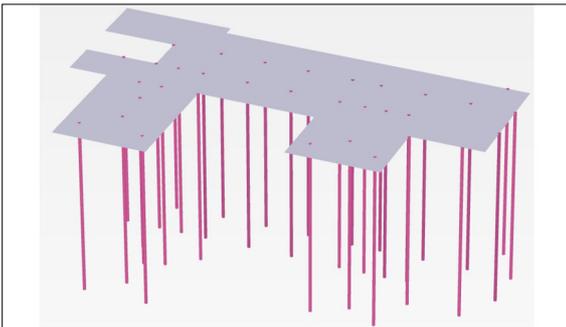
Diplomand	Etienne Blaser
Examinator	Prof. Dr. Carlo Rabaiotti
Experte	Markus Schneider, Preisig AG, Zürich, ZH
Themengebiet	Geotechnik

Fundation Haus 1, Überbauung Riedgraben

Bachelorarbeit 2020



Lastmodell Haus 1 links
Preisig AG

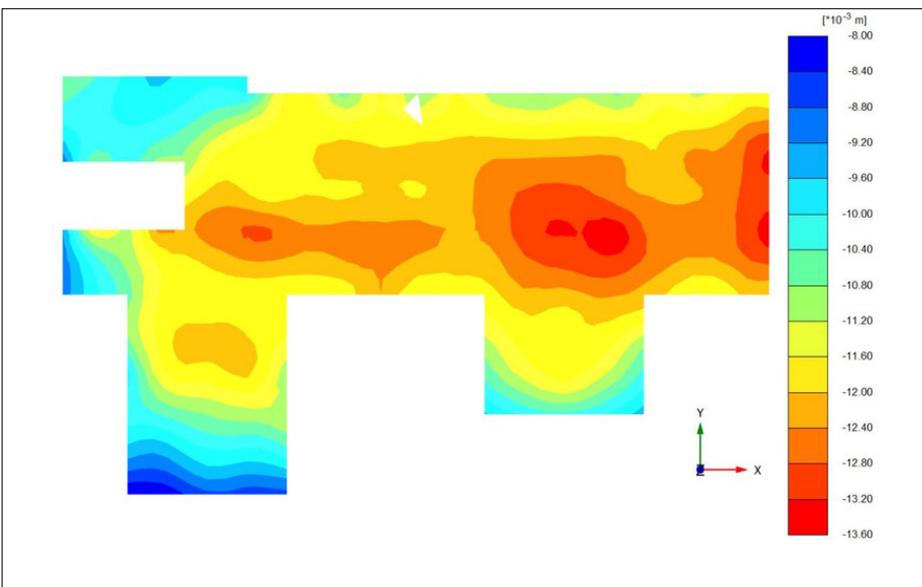


kombinierte Pfahl-Plattengründung
Eigene Darstellung

Ausgangslage: In Zürich Schwamendingen soll eine Wohnüberbauung mit Genossenschaftswohnungen gebaut werden. Grosse Flächen davon werden als Sichtbeton ausgebildet sein. Das Gebäude besitzt eine unregelmässige Form, wodurch exzentrische Belastungen entstehen. Zudem werden im Untergeschoss hohe Lasten über Stützen auf das Fundament abgetragen. Zu den besonderen Anforderungen kommt eine lehmiger Baugrund, von welchem hohe Setzungen zu erwarten sind. Durch die Fundation sollen die Einwirkungen auf den Untergrund übertragen werden, sodass möglichst geringe Deformationen zu erwarten sind.

Vorgehen: Nach einem vertieften Grundlagenstudium zum Projekt und zu den Berechnungsverfahren, werden drei verschiedene Fundamentvarianten untersucht. Einerseits wird eine Variante als Flachgründung analysiert, andererseits werden zwei kombinierte Pfahl-Plattengründungen mit verschiedener Anzahl an Pfählen beleuchtet. Die Handrechnungen basieren auf der Boussinesq-Theorie und dem Bettungsmodulverfahren. Nach einer Plausibilisierung der Handrechnungen mit der Finite Elemente Software PLAXIS 3D wird anschliessend ein Ausschnitt des untersuchten Gebäudes modelliert. Die Pfähle werden aufgrund der Bestvariante und einer Problemzonenanalyse angeordnet. Abschliessend werden Pläne und ein Kostenvoranschlag für die erarbeitete Fundation erstellt.

Ergebnis: Durch den schlechten Baugrund ist eine setzungsarme Flachgründung für dieses Projekt nicht möglich. Zum Einsatz kommt eine kombinierte Pfahl-Plattengründung, welche die einwirkenden Kräfte in den Untergrund ableiten kann. Die grösste Herausforderung in dieser Arbeit ist die Modellfindung und deren Plausibilisierung. Der untersuchte Abschnitt des Hauses 1 wird mittels 100 Pfählen so dimensioniert, dass die Setzungsunterschiede innerhalb der Bodenplatte gering sind.



inkrementelle Setzungen der Fundation
Eigene Darstellung