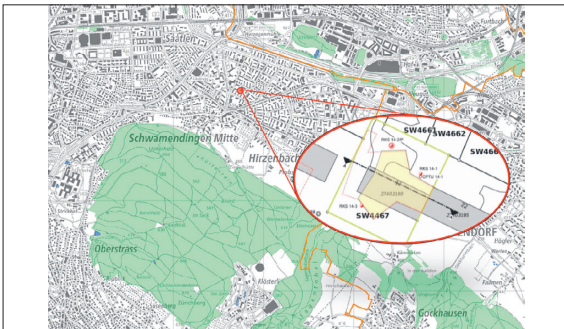


Constantin Skierka

Diplomand	Constantin Skierka
Examinator	Safet Abdulahi
Experte	Stergios Korompilis, Emch + Berger AG Zürich, Zürich, ZH
Themengebiet	Geotechnik

Überbauung «Kreuzwiesen», Zürich-Schwamendingen

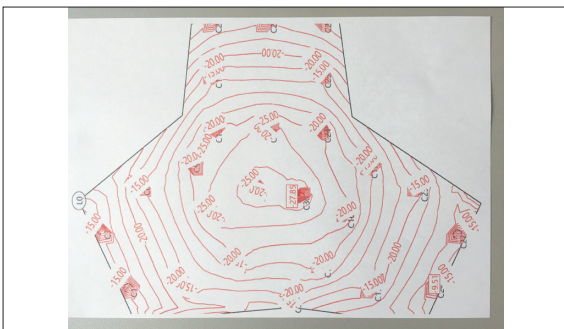
Projektierung und Dimensionierung einer Pfahlplattengründung in schwierigen Baugrundverhältnissen inkl. Kostenschätzung und Bauprogramm



Übersichtskarte und Grundriss des Mehrfamilienhauses Kreuzwiesen

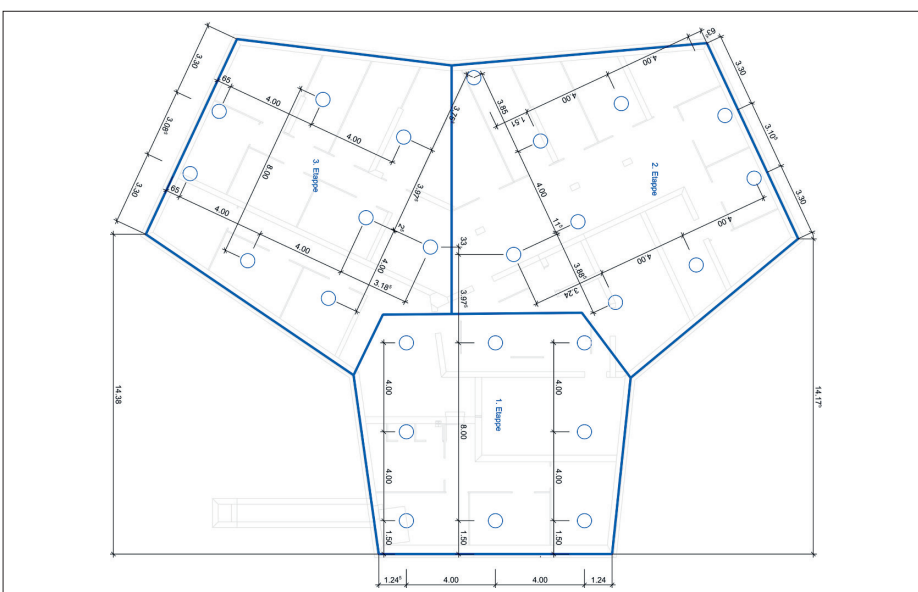
Ausgangslage: Auf dem im nördlichen Teil der Stadt Zürich befindlichen Bauareal wird ein 6-geschossiges Mehrfamilienhaus realisiert, wobei die Ostseite des Neubaus an das bestehende Mehrfamilienhaus Kreuzwiesen 22 angebaut wird. Diesem Umstand galt es im Hinblick auf die zu erwartenden Setzungen und die Erstellung der Pfähle, Rechnung zu tragen. Das Bauwerk bindet dabei mit einem Untergeschoss in den Baugrund ein, dessen Fundationssohle auf knapp 424 m ü. M. respektive ca. 3,5 m unter dem heutigen Terrain zu liegen kommt.

Ziel der Arbeit: Aufgrund der ungenügenden Tragwirkung einer Flachfundation in diesem Gebiet, die durch schwierige und ungünstige geologisch-geotechnische Verhältnisse hervorgerufen wird, ist eine kombinierte Pfahl-Plattengründung anhand der aufzustellenden Randbedingungen zu dimensionieren. Zu den Gründungskonzepten sind die jeweiligen Baugrundmodelle zu erstellen, haben diese doch massgeblichen Einfluss auf die Setzungen und die Tragfähigkeit der Fundation. Ein wichtiger Aspekt ist dabei die Wirtschaftlichkeit, weshalb auch eine Kostenermittlung mit Bauprogramm der finalen Variante aufzustellen ist.



Setzungen in Larix, 25 Pfähle mit Nenndurchmesser 640 mm und 31 m Länge

Ergebnis: Wie sich im Vergleich der Vordimensionierung gezeigt hat, liegen die Setzungswerte der einzelnen Varianten (Verdrängungspfahl D = 500 mm, Kellybohrpfahl D = 640 mm und 750 mm) nahe beieinander. Massgebend ist vor allem der Durchmesser, weniger das Herstellungsverfahren. Bei den Kosten hingegen gibt es erhebliche Unterschiede, die durch die Herstellung verursacht werden. Aus diesem Grund wurde zugunsten des wirtschaftlichen Aspektes entschieden, da so bei gleicher Anzahl Pfähle und geringen Mehrsetzungen von nur etwa 1 mm beinahe CHF 100 000.– eingespart werden können. Daraus resultieren 25 Verdrängungspfähle mit einem Nenndurchmesser von 500 mm, 31 m Länge und Maximalsetzungen von 28,8 mm.



Grundrissplan der kombinierten Pfahl-Plattengründung