

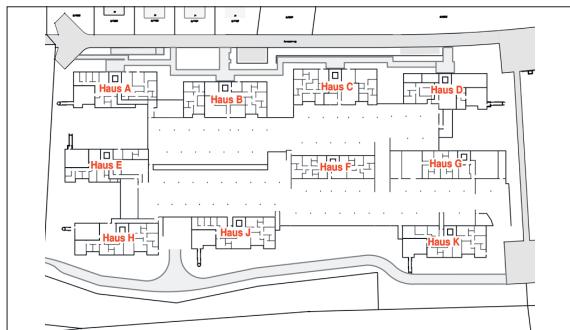


Pascal
Broder

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

Konzipierung und Dimensionierung eines Baugrubenabschlusses

am Beispiel einer Überbauung in Hanglage unter schwierigen Baugrundverhältnissen

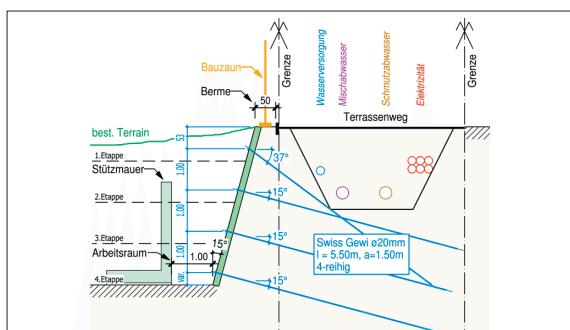


Übersicht der Überbauung

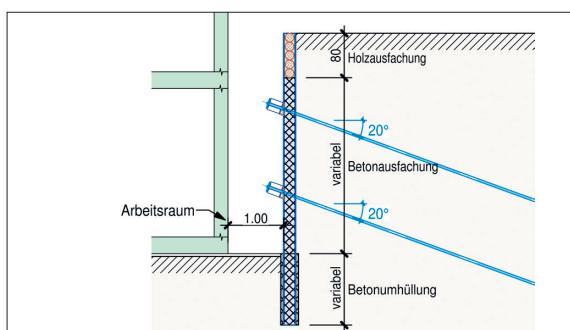
Ausgangslage: Am Terrassenweg in Winterthur-Wülflingen wurde kürzlich eine grosse Überbauung mit Hanglage, bestehend aus zehn Mehrfamilienhäusern, realisiert. Die Fundationssohlen kommen bereichsweise bis ca. 10 m unter dem heutigen Terrain zu liegen. Oberhalb der Strasse befinden sich teils Einfamilienhäuser, was besondere Anforderungen an die zulässigen Deformationen und die Verankerung stellt. Ausserdem befindet sich der Bau in einem schwierigen Baugrund.

Vorgehen: Mithilfe der vorhandenen Dokumente sind die Randbedingungen in einer Projektbasis festzulegen. Gleichzeitig ist ein umfassendes Baugrundmodell auf Basis des geologischen Gutachtens zu erstellen. Aufbauend auf den Randbedingungen sind zwei Baugrubenkonzepte auszuarbeiten, einschliesslich einer groben Bemessung des Baugrubenabschlusses. Mittels einer Nutzwertanalyse ist die Bestvariante aus den zwei Konzepten zu bestimmen. Die Bestvariante ist anschliessend detailliert auszuarbeiten und deren Kosten sind aufzuzeigen. In der gesamten Arbeit ist der Fokus auf die nördliche Baugrubenwand entlang des Terrassenwegs zu legen.

Ergebnis: Die Bestvariante ist eine Kombination aus einer gebohrten Rühlwand mit vorgespannten Ankern und einer sich oberhalb befindenden Nagelwand. Für die Rühlwand werden Träger des Typs HEB 220 verwendet, welche bis zu 10 m lang sind. Die Ausfachung besteht grösstenteils aus bewehrtem Beton. Die vorgespannten Anker weisen eine freie Ankerlänge von bis zu 27 m auf und eine Verankerungslänge von 5 m. Die vorgesehene Longarine besteht aus zwei UNP 260. Die maximal erlaubten Deformationen des Vertikalbaus betragen 40 mm, welche überall eingehalten werden. Die Nagelwand hat eine maximale Höhe von 3,8 m und eine bewehrte Spritzbetonschicht mit einer Stärke von 15–20 cm. Diese wird in vertikaler Richtung in Etappen von 1,00 m ausgeführt und jeweils mit einem ungespannten Anker (Nagel) von 5,5 m Länge gesichert. Der horizontale Abstand der Nägel beträgt 1,5 m. In den Bereichen, die genügend Platz bieten, wird eine freie Böschung zum Einsatz kommen. Die Baukosten für den konzipierten Baugrubenabschluss betragen rund 1,1 Mio. CHF. Diese sind mit einer Genauigkeit von +/- 2 behaftet.



Schemaschnitt durch die Nagelwand



Schemaschnitt durch die Rühlwand