

Baugrube Highline-Tower in Tel Aviv

Diplomandin



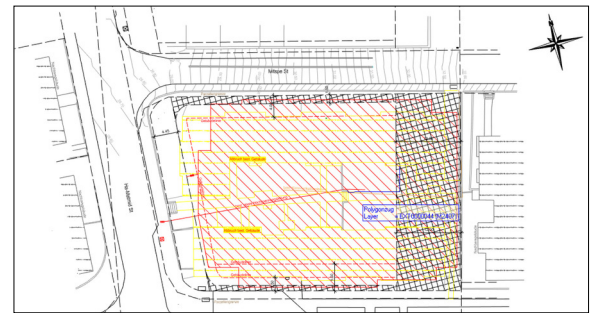
Seline Bolt

Ausgangslage: In Tel Aviv werden laufend viele neue Hochhäuser projiziert und gebaut. Mit dieser Bachelorarbeit soll eine Baugrube für eine der zwillingshohen, 29-stöckigen Türme, nämlich Highline-Tower 2, im Quartier Ramat Gan, konzipiert, bemessen und geplant werden. Das Hochhaus hat eine Höhe von 106 m über Terrain und verfügt über fünf Untergeschosse. Der Standort des Highline-Tower 2 kommt südlich des zukünftigen Highline-Tower 1 zu liegen, an welchen auch noch bestehende Infrastrukturen angrenzen.

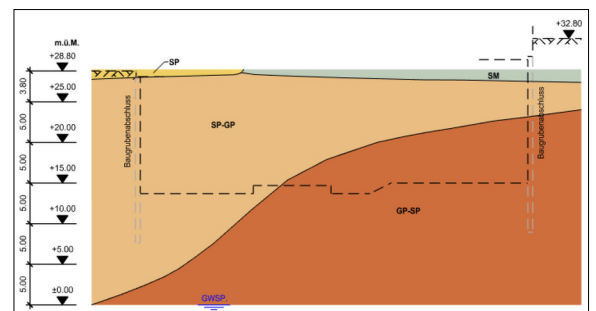
Vorgehen: Vorab wird ein Baugrundmodell inklusive charakteristischen Bodenkennwerten, mithilfe von Plänen der Baugrube und dem Standard Penetration Test (SPT) erarbeitet. Danach werden relevante Randbedingungen und Gefährdungsbilder ermittelt und mögliche Baugrubenabschlüsse für tiefe Baugruben in Betracht gezogen. In Anbetracht der Randbedingungen werden fünf Methoden von vertikalen Baugrubenabschlussvarianten analysiert. Für die Wahl der Bestvariante wird eine Nutzwertanalyse durchgeführt. Nach Festlegung der massgebenden Querschnitte der Bestvariante werden die Bemessungen im Larix und danach im Optum 2D erstellt. Unter den Bedingungen aus der SIA-Norm 267, werden die Schnittgrößen, Verformungen und die globale Sicherheit berechnet und plausibilisiert.

Ergebnis: Die Baugrube wird als Schlitzwand mit Rückverankerungen geplant. In den ersten beiden Lagen sind Bodennägel vorgesehen, die unteren Lagen werden mit Bodenankern vorgespannt. Die kurze, horizontale Distanz von ca. 9 Meter zur nördlichen Baugrube des Highline-Tower 1 lassen nur 9 m Anker (freie Ankerlänge und Verankerungslänge) zu. Westlich, östlich und südlich der Baugrube können 14 Meter lange Rückverankerungen geplant werden. Die Abweichungen der erhaltenen Schnittkräfte aus Larix und Optum 2D liegen in einem plausiblen Bereich. Die Querkräfte weisen Differenzen bis zu 9%, die Biegemomente bis maximal 17 % auf. Die Verformungen der Schlitzwand liegen zwischen 0.1 und 2.5 cm. Die globalen Sicherheitsfaktoren liegen zwischen 1.33 und 1.55.

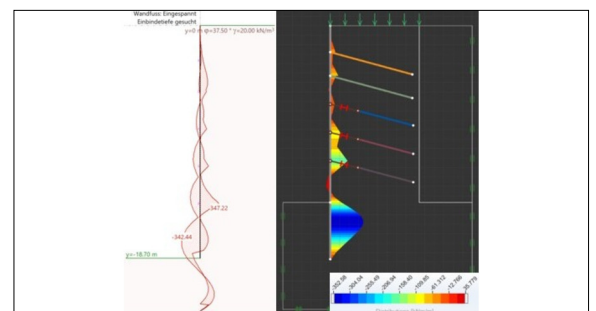
Übersicht Baugelände (rote Schraffur)
Eigene Darstellung



Baugrundmodell Längsschnitt A-A mit Sicht nach Norden
Eigene Darstellung



Vergleich Grenzzustände Momentenverlauf Larix (links) und Optum (rechts) – Schnitt 2-2 [kNm/m]
Eigene Darstellung



Referent
Prof. Dr. Carlo Rabaiotti

Korreferentin
Danai Tsirantonaki,
Basler & Hofmann AG,
Esslingen, ZH

Themengebiet
Geotechnik