

Bern West: Konzepterarbeitung einer Wasserhaltung und Baugrubensicherung

Studiengang: Bachelor of Science in Bauingenieurwesen
Betreuer*in: Sara Montani
Expertin: Amélie Rieder (Emch+Berger AG Bern)

Der Untergrund stellt in Bauprojekten häufig einen entscheidenden Risikofaktor dar. Weder der Aufbau noch die Verhaltensweise können exakt bestimmt werden. Stattdessen werden Annahmen auf Basis von Erfahrungswerten und verfügbaren Informationen getroffen. Die Arbeit zeigt anhand einer geotechnischen Analyse die Komplexität des Baugrundes auf und befasst sich mit der Erarbeitung einer Wasserhaltung sowie einer Baugrubensicherung.

Ausgangslage

Die fortschreitende Siedlungsverdichtung und die hohe Bahnverkehrsdichte im Westen der Stadt Bern belasten die bestehende Bahninfrastruktur zunehmend. Um den Verkehrsfluss zu optimieren und Engpässe zu beseitigen, wurde das Projekt „SBB Leistungssteigerung Bern West“, ein niveaufreies Entflechtungsprojekt der Gleislinien, initiiert. Verschiedene Werk- und Kanalisationsleitungen müssen einer neuen Linienführung folgen. Im Rahmen der Verlegung einer neuen Kanalisationsleitung ist in der Waldheimstrasse in Bern die Erstellung eines Ortbetonschachtes vorgesehen. Die gegebenen Umstände wie eine Schwergewichtsstützmauer mit ungewissem Verlauf, angrenzende Gebäude und die Tiefe der Baugrube stellen eine besondere Herausforderung dar.

Zielsetzung

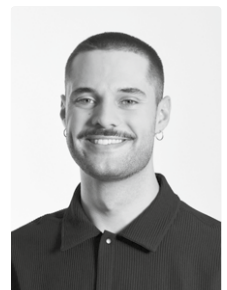
Die vorliegende Arbeit hat zum Ziel, ein geeignetes Konzept für eine Wasserhaltung sowie einen Baugrubenabschluss für die Baugrube des neuen Ortbetonschachtes in der Waldheimstrasse zu erarbeiten. Der gewählte Baugrubenabschluss soll anschliessend mit der Software DC-Baugrube modelliert und berechnet werden. Dabei ist eine geotechnische Analyse der vorhandenen Unterlagen vorgesehen, auf deren Basis Schlussfolgerungen gezogen werden sollen.



Standort des neuen Ortbetonschachtes in der Waldheimstrasse

Vorgehen

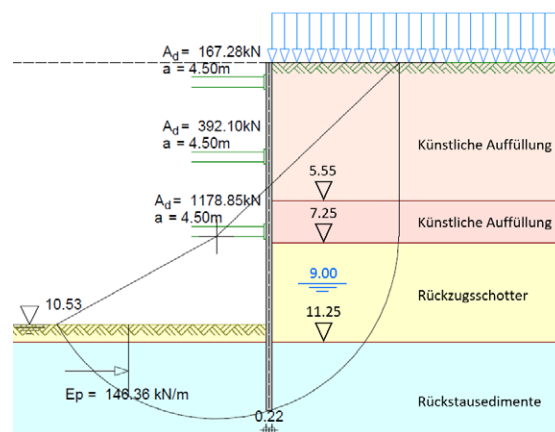
In einem ersten Schritt erfolgt eine detaillierte Analyse der vorhandenen Informationen, welche sich aus Karten, Berichten und Bohrprofilen zusammensetzen. Basierend auf diesen Erkenntnissen wird ein massgeblicher Baugrundaufbau für den Perimeter des Ortbetonschachtes definiert. Zudem werden Kennwerte wie Reibungswinkel, Raumgewicht, Durchlässigkeit usw. berechnet und mit den vorhandenen Informationen verglichen. Im Anschluss werden die Wasserhaltung und Grubensicherung anhand eines gewichteten Variantenstudiums gewählt und in der Software DC-Baugrube erfasst. Die Ergebnisse der Nachweise und der Bemessung werden mit dem vorhandenen Wissen sowie einfachen Handrechnungen plausibilisiert.



Marlon Liam Honegger
Geotechnik
m.h@clouddancer.ch

Schwerpunkte

Im Zentrum der Arbeit stehen die geotechnischen Analysen und Untersuchungen der vorhandenen Unterlagen, die Plausibilisierung der Baugrundkennwerte, das Variantenstudium sowie die technische Machbarkeit und Berechnung der erarbeiteten Konzepte.



Schnitt der Baugrube im Endzustand aus der Software DC-Baugrube