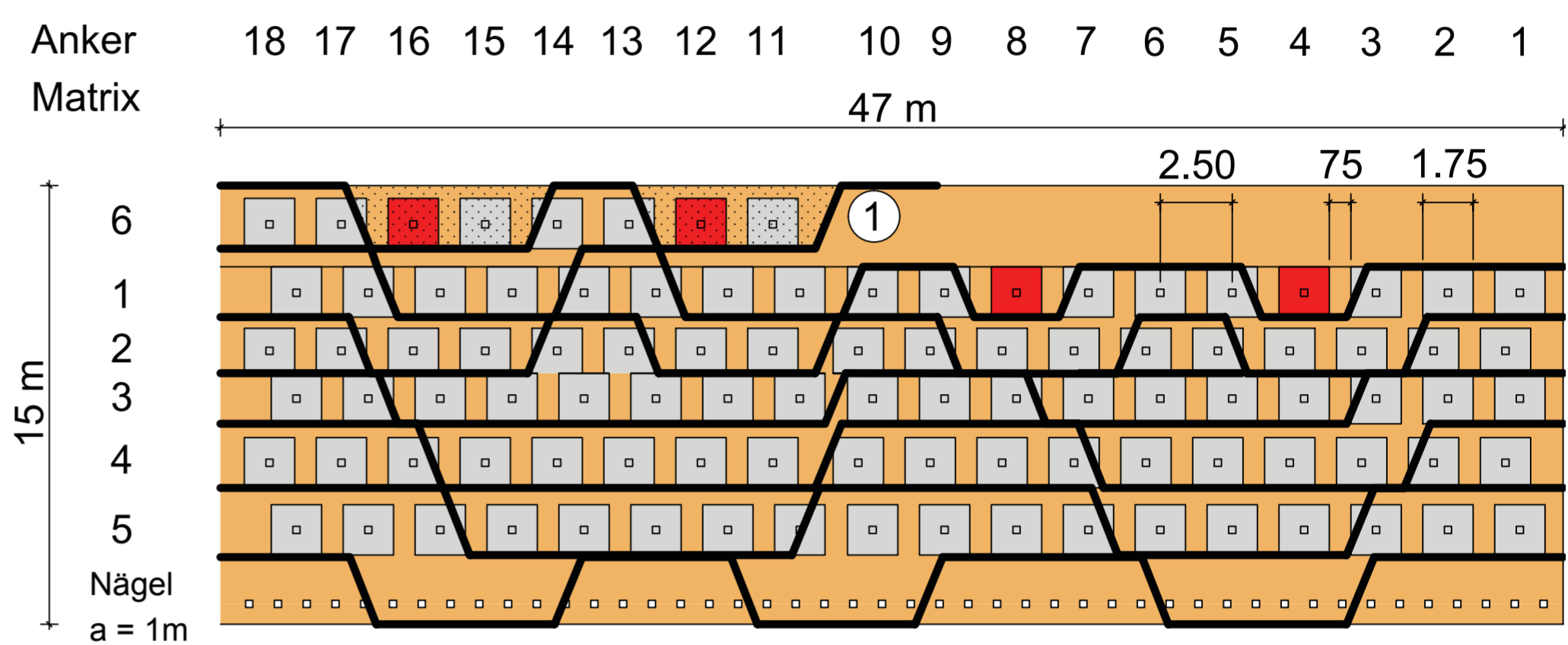


Bachelor-Diplomarbeit Bautechnik

Entwurf einer Baugrubensicherung in bebautem Gebiet, Oberlunkhofen

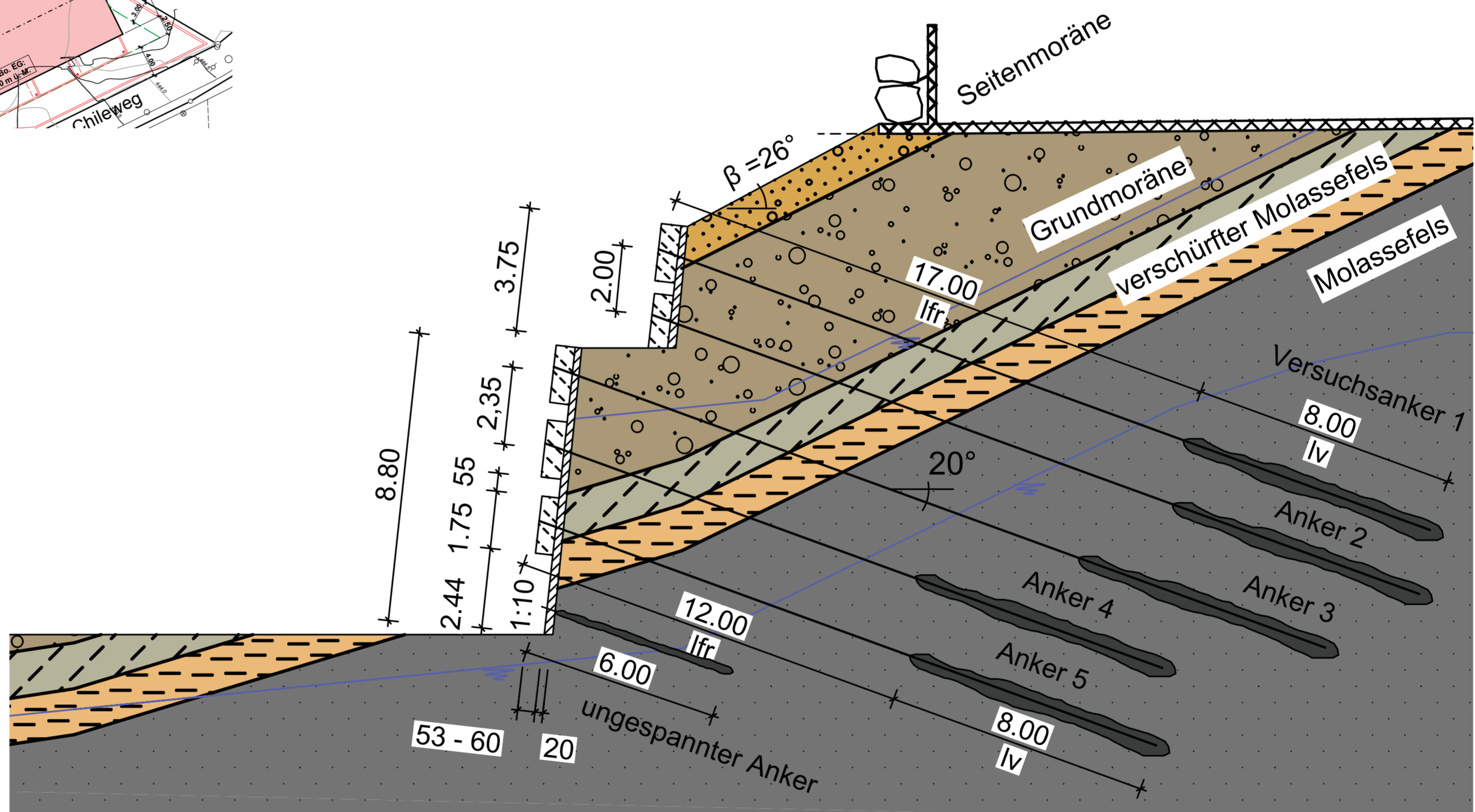


Oben links: Ausschnitt Situation mit Standort Baugrubensicherung und Schnitt 5-5



Oben rechts: Ansicht aufgelöste Ankerwand und Bauetappierung
Rot: Anordnung Ankerversuche

Rechts: Schnitt 5-5 durch die temporäre Baugrubensicherung als aufgelöste Ankerwand mit Stahlbetonplatten, Spritzbetonschale und vor- und ungespannten Felsankern



Problemstellung

Im „Chileweg“ der Gemeinde Oberlunkhofen im Kanton Aargau ist eine neue Überbauung mit vier Mehrfamilienhäuser und einer zusammenhängender Tiefgarage in Hanglage geplant. Für die Erstellung der Mehrfamilienhäuser ist eine Baugrube von ca. 15 m Tiefe notwendig. Die Bachelordiplomarbeit befasst sich mit dem Entwurf und der Tragwerksbemessung der erforderlichen Baugrubensicherung in Hanglage.

Anhand der vorliegenden Baugrunduntersuchung, mittels Sondierungen, gliedert sich der Baugrund in zwei hangparallel verlaufende Lockergesteinsschichten aus Moränenmaterial und einem Molassefels in einer Tiefe von ca. 7 bis 9 m unterhalb des bestehenden Terrains. Im Bereich der Felsoberfläche ist mit stark verschürften Felspaketen zu rechnen, wobei Scherflächen und Dislokationen auftreten können. Durch die abdichtende Wirkung der Grundmoränenschicht bilden sich zwei Wasser-

spiegel aus. Um Schäden an den bestehenden Gebäuden zu vermeiden, sind besondere Massnahmen in Bezug auf die Bauausführung zu treffen.

Lösungskonzept

Mittels definierten Anforderungen werden im Variantenstudium verschiedene Stützkonstruktionen untersucht, welche die Randbedingungen der Baugrubensicherung einhalten können. Als Bestvariante eruierte sich eine in vertikalen und horizontalen Etappen zu erstellende temporäre Ankerwand.

Die Ankerwand wird als aufgelöste Ankerwand mit vorgespannten Felsankern und Stahlbetonplatten zur Kräfteinleitung konzipiert. Die vertikalen Aushubetappen von ca. 2m Höhe sollen mit einem netzbewehrten Spritzbeton sofort abgedeckt und anschliessend mit vorgespannten Ankern gesichert werden. Im letzten Aushubbereich werden unge-

spannte Felsanker für die Sicherung der Spritzbetonschale eingesetzt. Die Ankerwand wird für die Entwässerung mit Drainagerohren durch die Spritzbetonschale ausgestattet.

Die Baugrubensicherung dient als temporäre Stützkonstruktion und wird nach vollenden der Bauzeit der Überbauung entspannt und aufgeschüttet.

Die Bemessung beinhaltet eine Darstellung der Bauetappierung und die Tragsicherheitsnachweise der Grenzzustände Typ 2 und Typ 3 für die massgebenden Querschnitte. Für das Einhalten der Gebrauchstauglichkeit wurde ein projektspezifischer Überwachungs- und Kontrollplan erstellt.

Janosch Urbancek

Betreuer:
Dr. André Arnold, dipl. Bau-Ing. ETH / SIA

Experte:
Jürg Nyfeler, dipl. Bau-Ing. ETH / SIA