



**Diplomand** Flurin Steinrisser  
**Examinator** Dr. Reto Schnellmann  
**Experte** Rafael Wyrsh, cwz AG, 7000 Chur

**Themengebiet:** Geotechnik

## Baugrube und Foundation MFH Schäfliwiese in Buttikon

### Ausgangslage

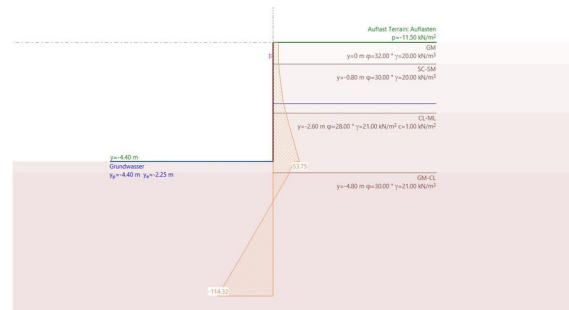
In Buttikon im Kanton Schwyz sind direkt neben der Kantonsstrasse zwei Mehrfamilienhäuser mit einer unterirdisch verbundenen Tiefgarage geplant. Für den Neubau werden in dieser Arbeit die Baugrubensicherung und die Foundation projektiert, wobei der Fokus der Arbeit auf der Baugrubensicherung liegt. Beide Gebäude ragen 5 Stockwerke über Terrain; im EG entstehen Gewerberäume und in den darüberliegenden 4 Stockwerken entsteht Wohnraum. Die für das Projekt erforderliche Baugrube wird ca. 56 m lang, 28 m breit und 4 m tief. Der Baugrund besteht aus Lockergesteinsschichten. Zuoberst ist eine ca. 80 cm starke künstliche Aufschüttung aus Kies vorhanden, darauf folgt eine 1.8 m starke Schicht aus Gehängelehm, gefolgt von einer 2.2 m starken Schicht aus Deltaablagerungen. Unterhalb der Deltaablagerungen folgt eine Grundmoräne mit unbekannter Schichtstärke. Das Grundstück befindet sich in der Gewässerschutzzone Au und der Grundwasserspiegel liegt laut Piezometerständen ca. 2.2 m unterhalb OK Terrain.

### Vorgehen

Die vorliegenden Resultate der Baugrundsondierungen wurden ausgewertet und interpretiert. Mit dieser Grundlage wurde für die Bemessung der Baugrube und der Foundation ein Baugrundmodell erstellt. Mit einer Konzeptentwicklung wurden die möglichen Arten von Baugrubenabschlüssen erarbeitet und anschliessend mit einem Variantenstudium die Bestvariante identifiziert. Als Bewertungskriterien für den Baugrubenabschluss dienten die Wirtschaftlichkeit, die Emissionen und die Wiederherstellung des natürlichen Zustandes nach Bauende. Für die Bestvariante wurden die Tragsicherheits- sowie Gebrauchtauglichkeitsnachweise erbracht, der Bauablauf geplant und eine Kostenschätzung erstellt.



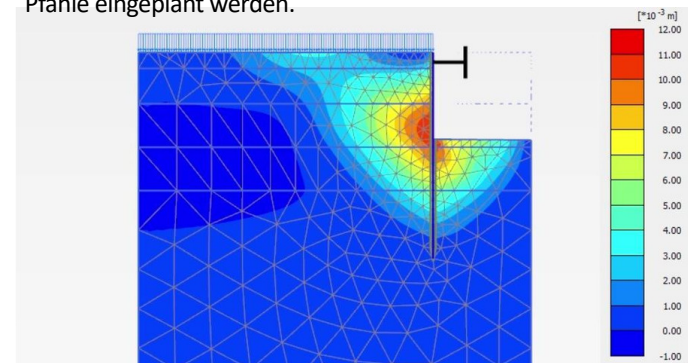
**Visualisierung der Überbauung**  
Dobler Architektur



**Erddrücke auf den Baugrubenabschluss (Larix)**  
Eigene Darstellung

### Ergebnis

Aufgrund der geringen Distanz zwischen Baugrubenabschluss und Strasse wurden ausschliesslich vertikale Baugrubenabschlüsse berücksichtigt. Durch die Lage des Bauvorhabens in der Grundwasserschutzzone Au ist ausserdem ein System, das rückgebaut werden kann und den GWSP nicht beeinflusst, zu bevorzugen. Aufgrund der Wirtschaftlichkeit und der vollständigen Entfernbareit nach Bauende ist die Spundwand die Bestvariante. Die Spundwandbohlen (PU22 S355) werden bis in eine Tiefe von ca. 11 m ab OK Terrain gerammt und im oberen Bereich einfach abgestützt. Da ausserhalb der Baugrube unterkellerte Bauten und Werksleitungen im Untergrund vorhanden sind, ist der Einsatz von Ankern nicht möglich. Die Abstützung erfolgt über Eckspriessse und Schrägspriessse in die Baugrube. Als Foundation ist grundsätzlich eine Flachfoundation möglich. Da die Wiederbelastung durch das Bauwerk minim grösser ist als das Aushubvolumen, werden nur geringe Setzungen erwartet. Um die punktuell höheren Lasten unterhalb des Gebäudekerns und der Stützen in der Einstellhalle abzutragen und differentielle Setzungen zu verhindern, müssen punktuell Pfähle eingeplant werden.



**Horizontale Deformationen des Baugrubenabschlusses (Plaxis 2D)**  
Eigene Darstellung