



Bezirk
Küssnacht

kantonschwyz



Südfahrt Küssnacht

Tagbautunnel aus Sicht des Projektverfassers



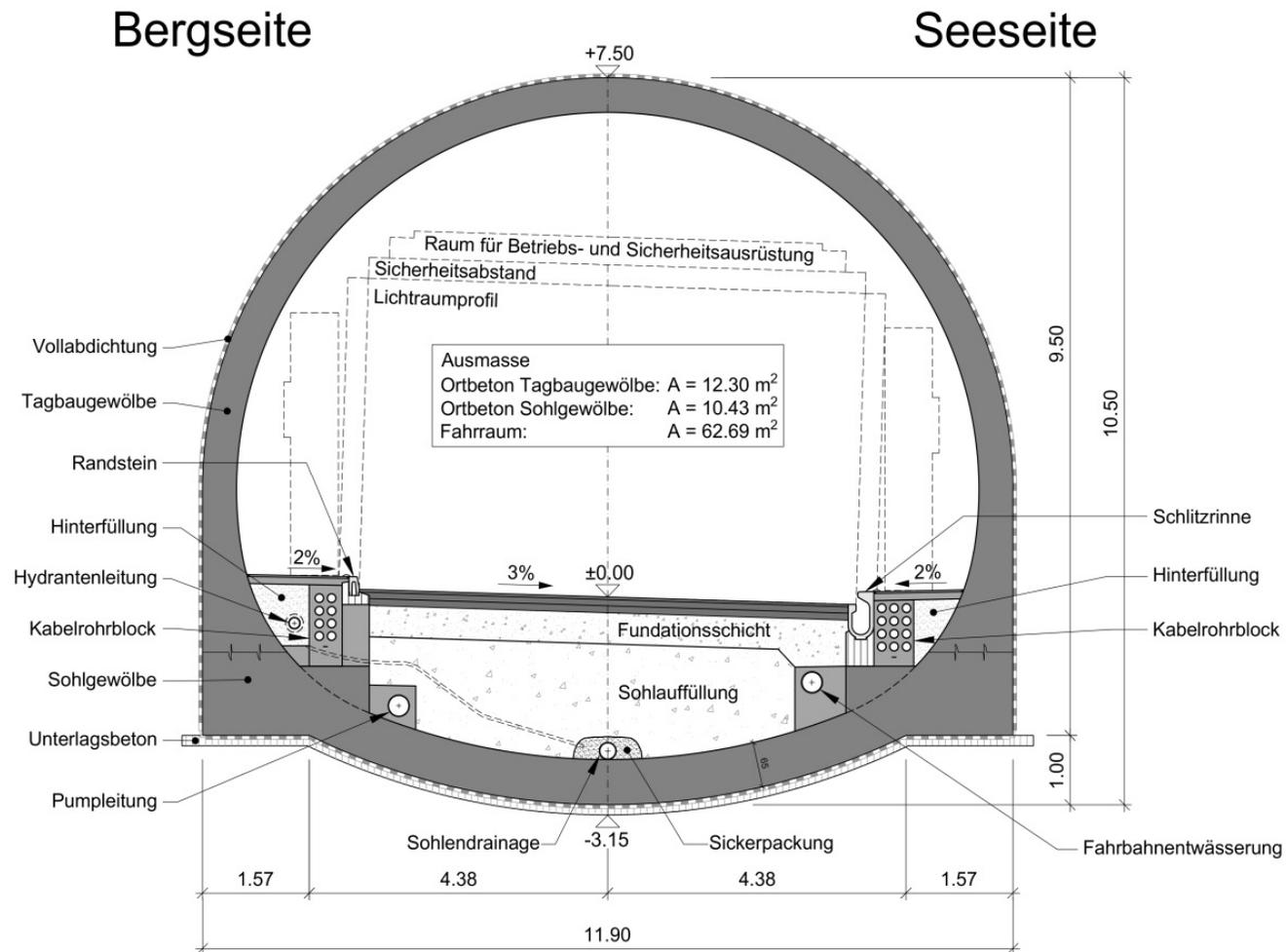
Angela Schläppi

Inhalt

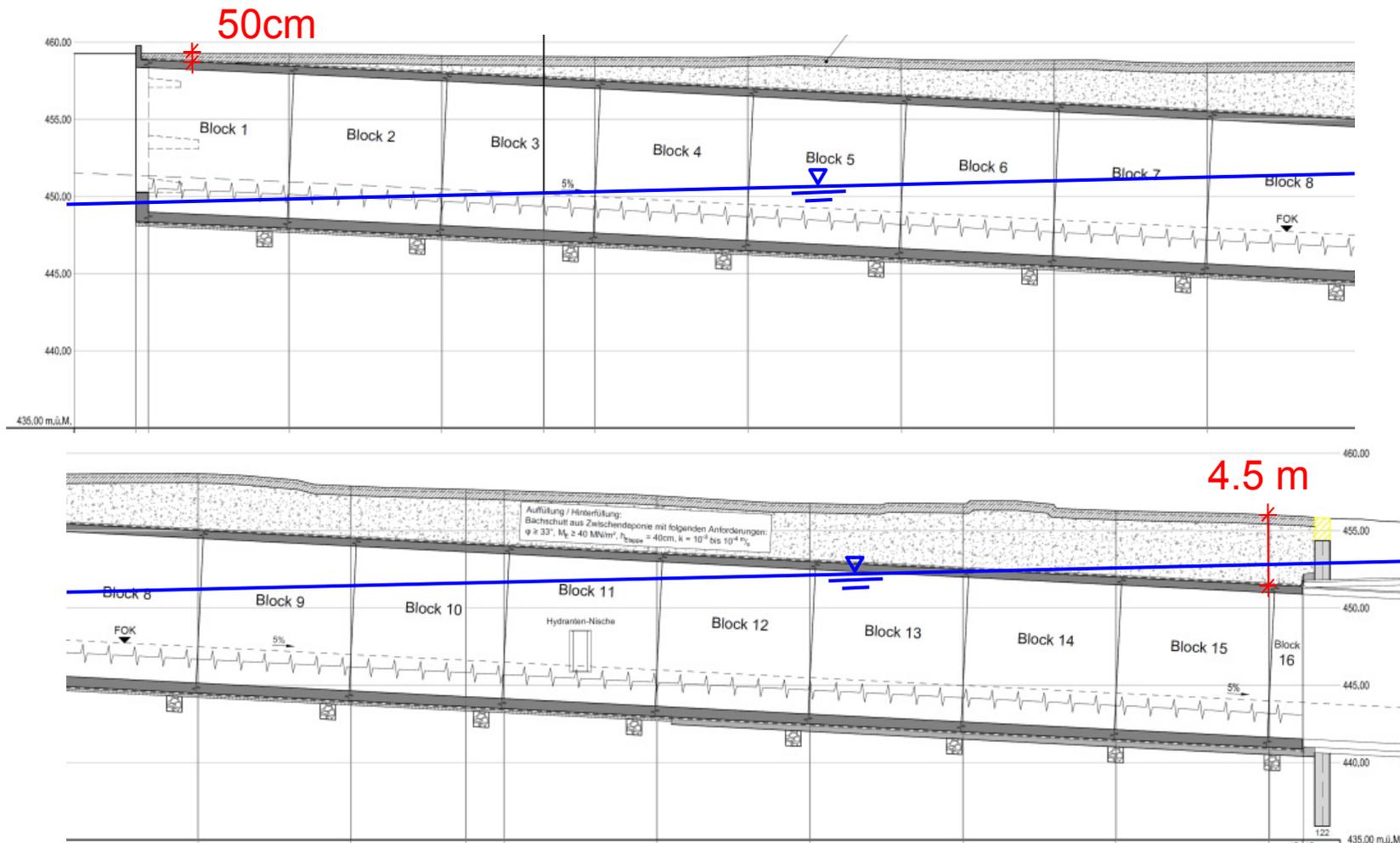
1. Konstruktion Tagbautunnel
2. Voreinschnitt Nord
3. Betonierkonzept Tagbautunnel
4. Bewehrungsführung im Gewölbe



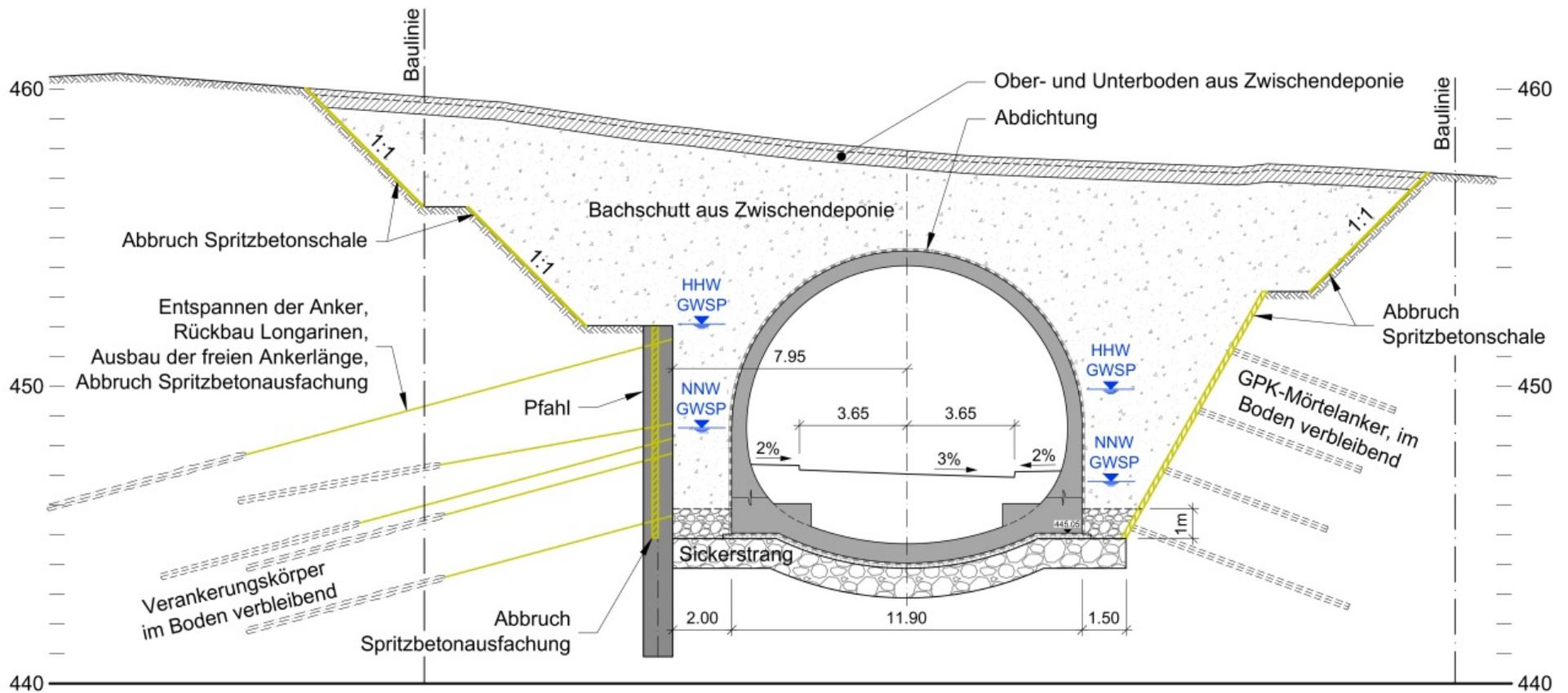
1. Konstruktion Tagbautunnel - Normalprofil



1. Konstruktion Tagbautunnel - Längsschnitt



1. Konstruktion Tagbautunnel - Querschnitt



2. Voreinschnitt Nord - Situation



2. Voreinschnitt Nord - Situation



Hammerkopf: überschnittene
Bohrpfahlwand mit Spreissung



2. Voreinschnitt Nord - Situation



Hammerkopf: überschnittene
Bohrpfahlwand mit Spriessung



aufgelöste Bohrpfahlwand mit vorgespannten Ankern

2. Voreinschnitt Nord - Situation



Hammerkopf: überschnittene
Bohrpfahlwand mit Spriessung

vernagelte Böschungen



aufgelöste Bohrpfahlwand mit vorgespannten Ankern

2. Voreinschnitt Nord - Hammerkopf



2. Voreinschnitt Nord - Hammerkopf





Bezirk
Küssnacht

kantonschwyz



2. Voreinschnitt Nord - Platzverhältnisse



2. Voreinschnitt Nord - verankerte Bohrpfehlwand



2. Voreinschnitt Nord – vernagelte Böschung

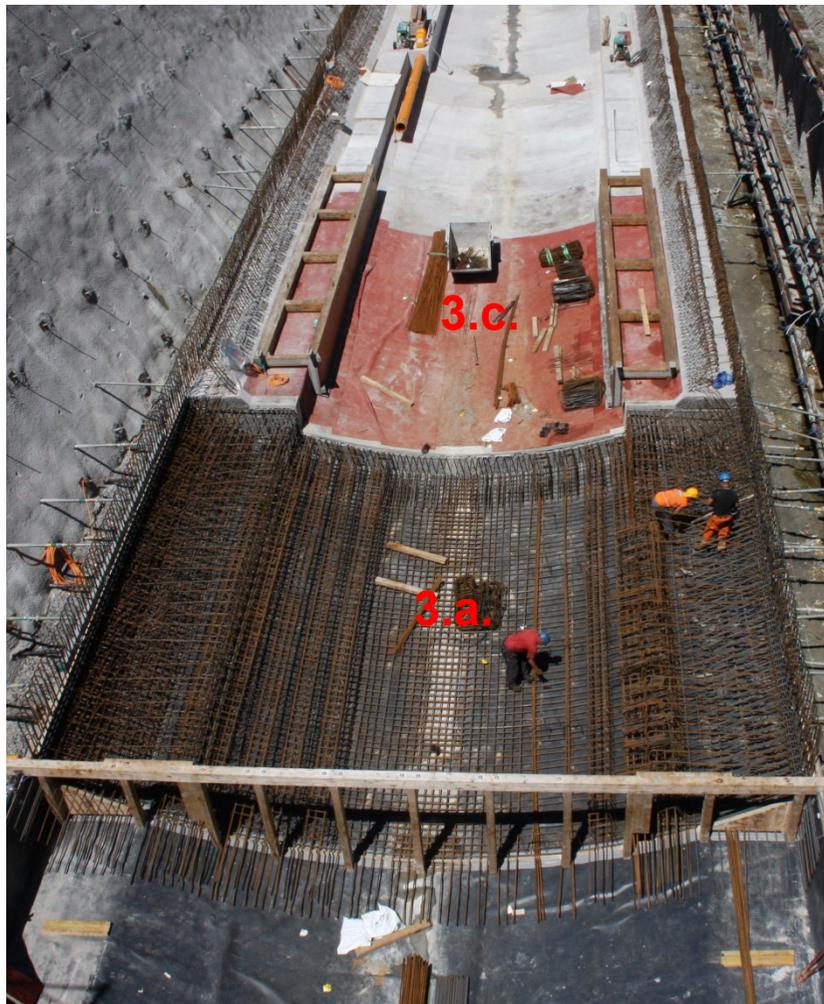


3. Betonierkonzept Tagbautunnel - Sohle



1. Magerbeton mit Ausrundung
2. Abdichtung
 - a. Vlies
 - b. Abdichtung (FPO)
 - c. Schutzfolie
3. bewehrter Ortbeton
 - a. Bewehrung
 - b. Beton
 - c. Nachbehandlung

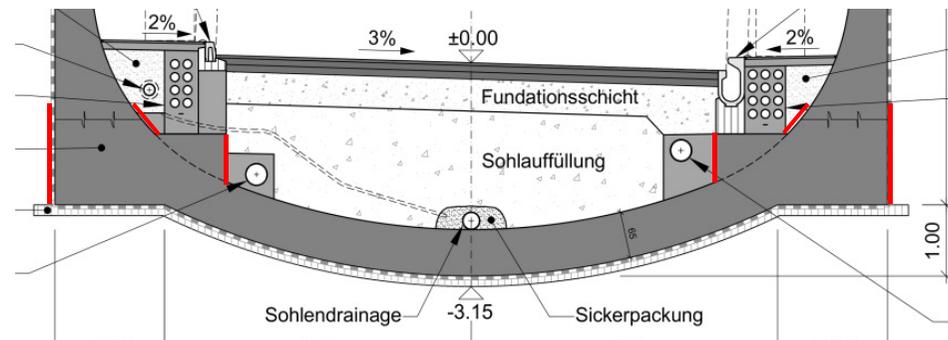
3. Betonierkonzept Tagbautunnel - Sohle



1. Magerbeton mit Ausrundung
2. Abdichtung
 - a. Vlies
 - b. Abdichtung (FPO)
 - c. Schutzfolie
3. bewehrter Ortbeton
 - a. Bewehrung
 - b. Beton
 - c. Nachbehandlung



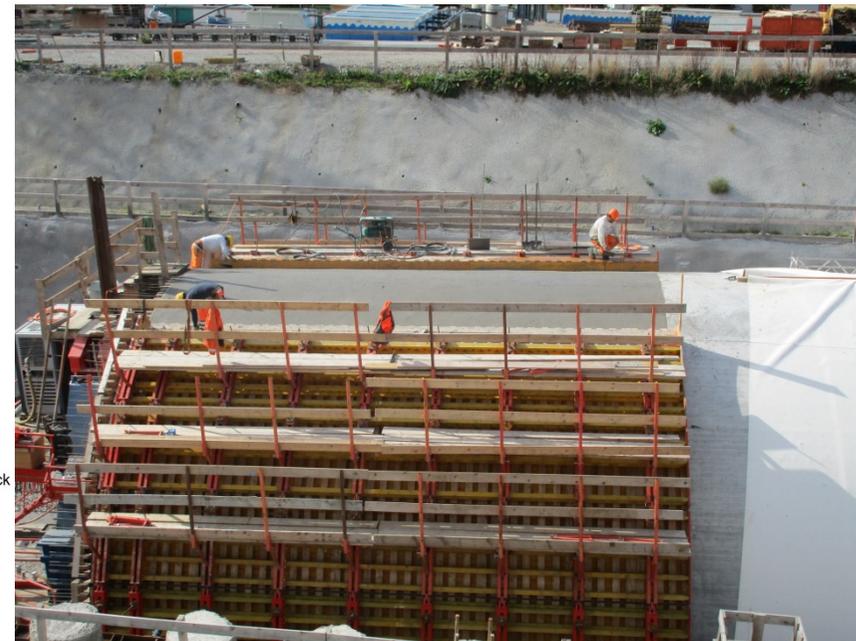
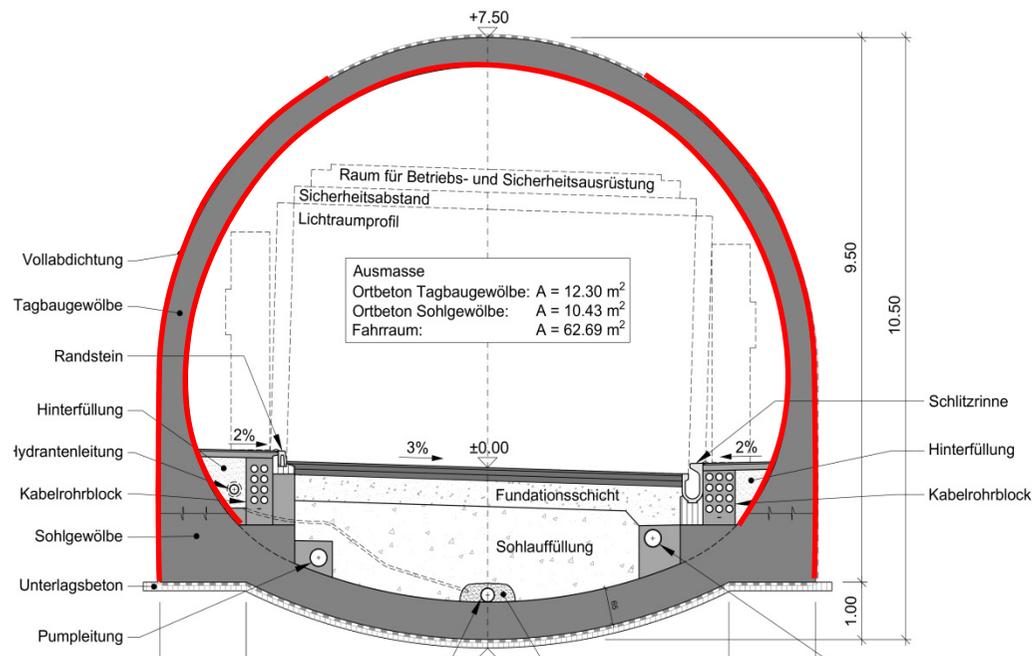
3. Betonierkonzept Tagbautunnel - Sohlschalung



- Aussenschalung: Betonieren gegen Abdichtung
- Innenschalung: nur im Bereich Widerlager geschalt



3. Betonierkonzept Tagbautunnel - Gewölbe



3. Betonierkonzept Tagbautunnel - Gewölbe



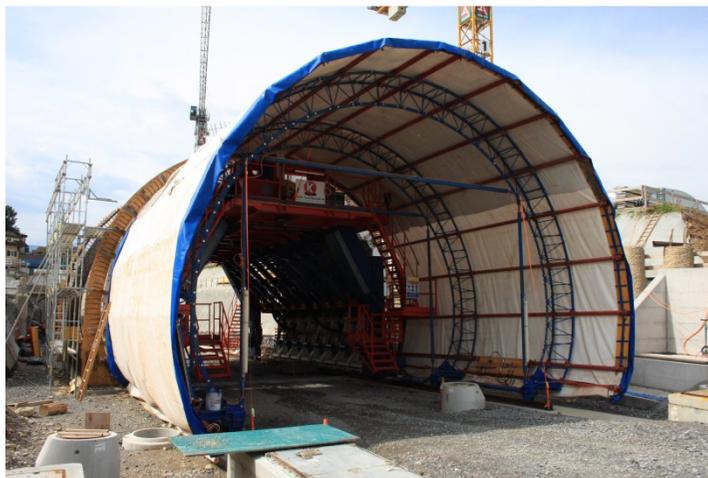
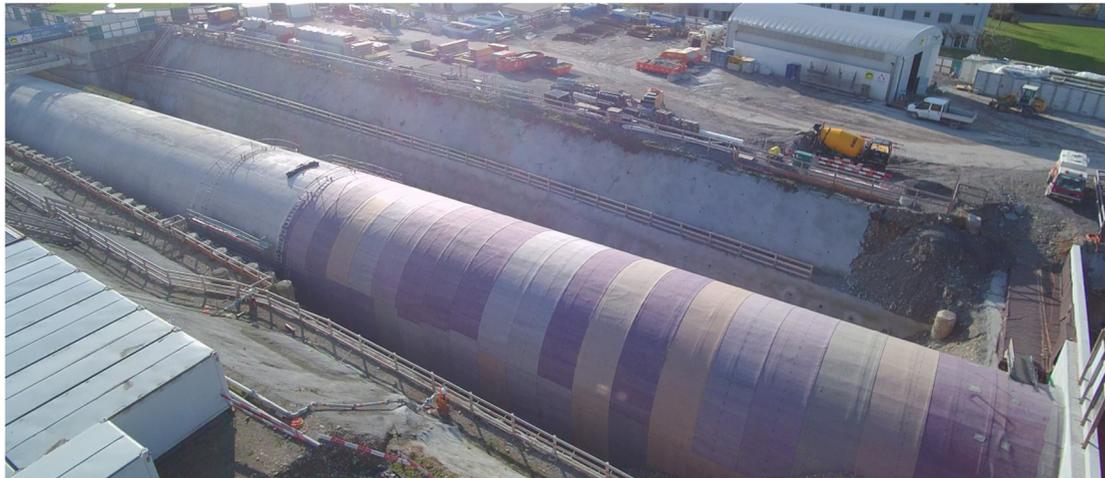


Bezirk
Küssnacht

kantonschwyz



3. Betonierkonzept Tagbautunnel - Gewölbe



4. Bewehrungsführung im Gewölbe

- Bewehrungsüberdeckung:

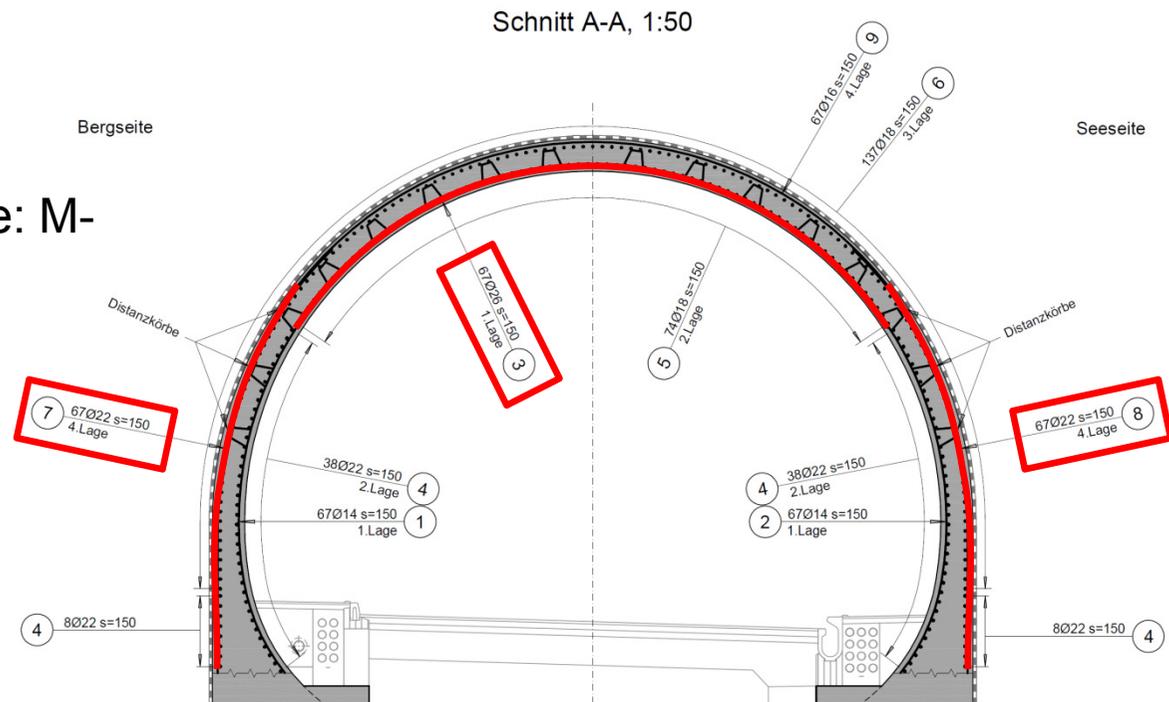
- c_{nom} (Erdseite): 40 mm

- c_{nom} (Luftseite): 55 mm

- Beanspruchung Gewölbe: M-N-Interaktion

- keine Schubbewehrung erforderlich

- Problematik: gebogene Bewehrungsseisen!

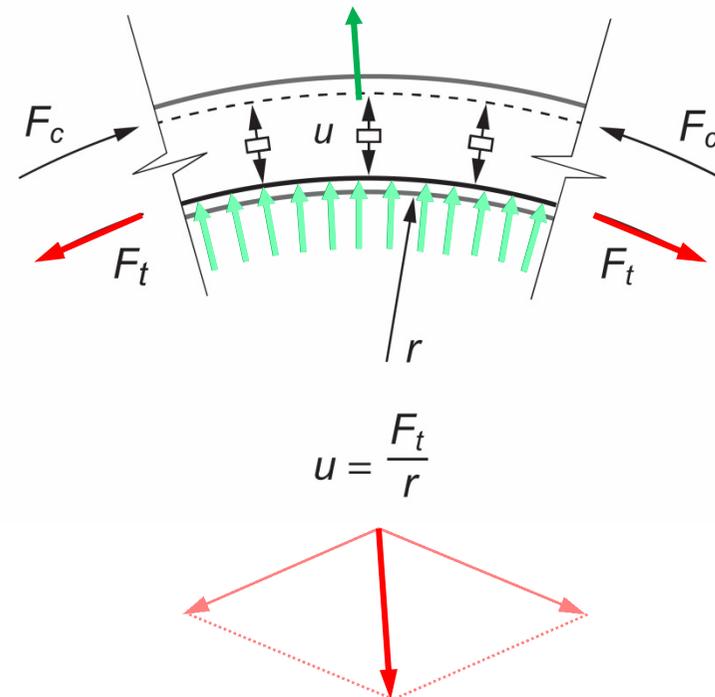


4. Bewehrungsführung im Gewölbe

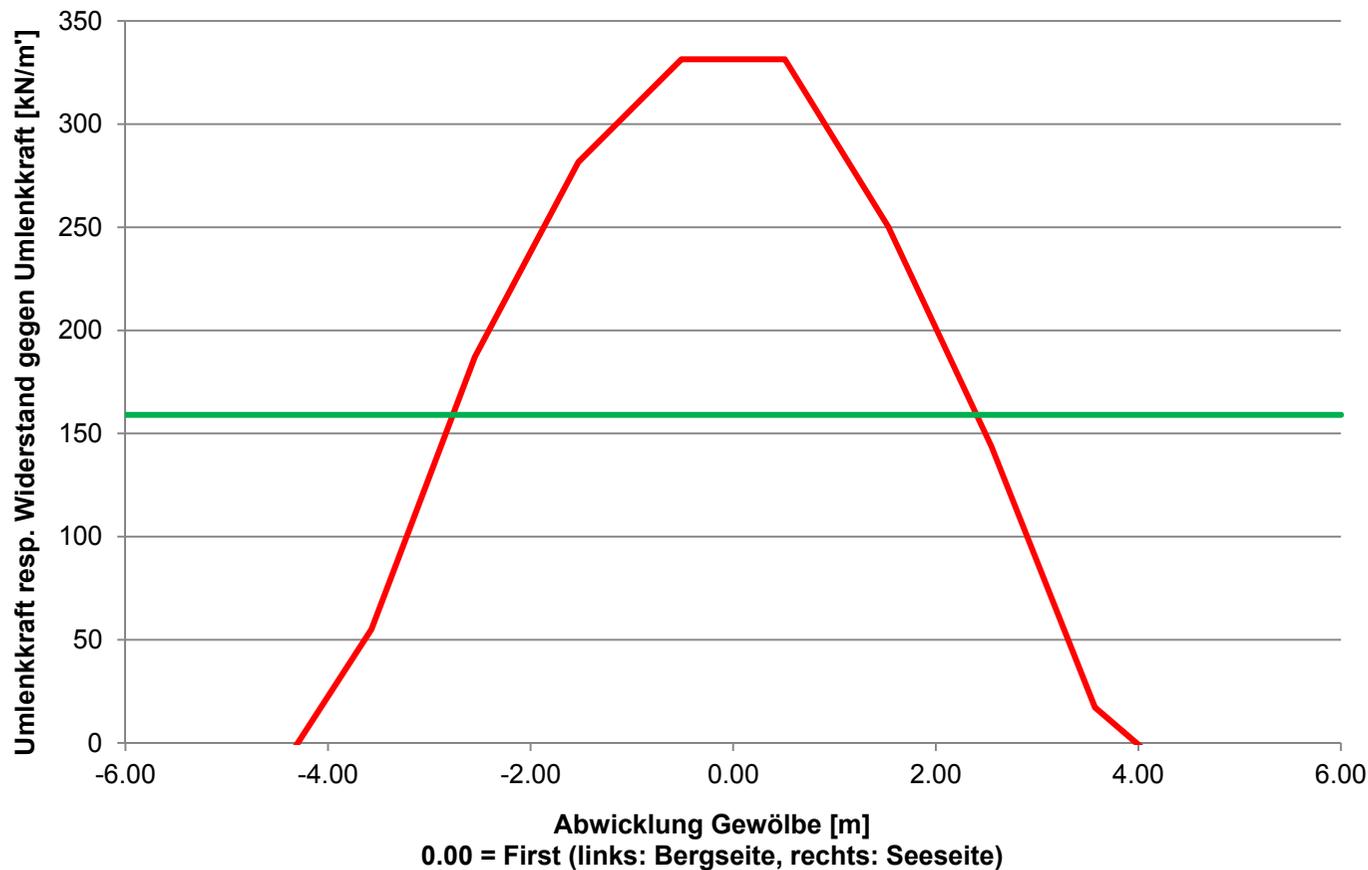
- Gebogene Bewehrungseisen können zu deren Ausreissen führen: Umlenkkräfte!
- Mechanismus:
 - **Einwirkung:** Umlenkkraft infolge gebogener Eisen
 - **Widerstand:** Betonzugfestigkeit resp. Verankerung durch Rückhängebügel

$$R_d \geq E_d$$

- Normative Grundlagen:
 - SIA 262, Ziffer 5.2.7.1
 - ASTRA-Richtlinie 12014 „Calcul et dimensionnement des tranchées couvertes“, Kapitel 6.2.8
 - Zugehörige Dokumentation 82007 des ASTRA „Berechnung und Bemessung von Tagbautunnels“, Kapitel 3.5.2

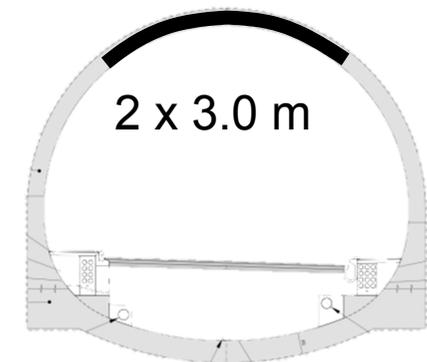


4. Bewehrungsführung im Gewölbe



— Umlenkraft aus Stahlspannung

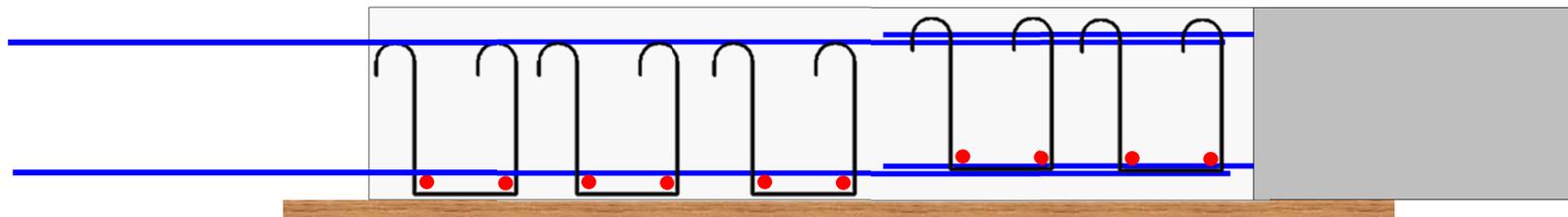
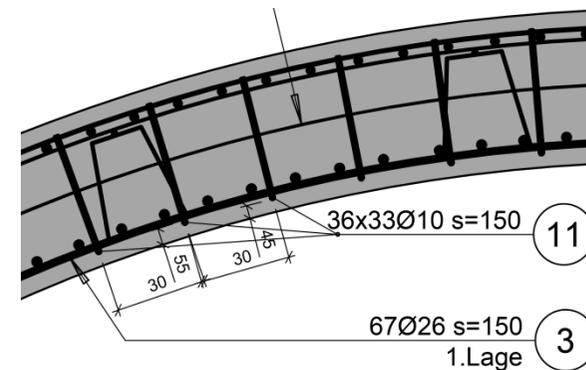
— Widerstandskraft aus Betonzugfestigkeit



Bereich mit Rückhängebügel

4. Bewehrungsführung im Gewölbe

- Lokale Anpassung im Firstbereich:
 $c_{\text{nom}} = 45 \text{ mm}$
- Problematik Montage:
 - Abbiegen mit zwei gleichen Haken
 - Lagewechsel im Stossbereich



4. Bewehrungsführung im Gewölbe



4. Bewehrungsführung im Gewölbe





Bezirk
Küssnacht

kantonschwyz



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

