



Projektinfo

Gesamterneuerung Kerenzerbergtunnel



Für die Hinterfüllung des WELK werden etwa 18'000 m³ aufbereitetes Ausbruchmaterial benötigt.



Stevo Rakinic
Chefbauleiter
Lombardi AG

Das technische Rückgrat des Strassentunnels Innenausbau des Werkleitungskanals

Im zweigeteilten Sicherheitsstollen (SiSto) des Kerenzerbergtunnels findet der Innenausbau statt: Im unteren Teil wird der Werkleitungskanal (WELK) eingebaut, der später auch als Fluchtweg dient. Im oberen Teil wird der Abluftkanal für seine künftige Funktion vorbereitet. Zusätzlich finden in den Unterzentralen die Betonarbeiten für die Verkleidung statt. Nach Abschluss des Innenausbaus ist die erste Phase des Projektes «Gesamterneuerung Kerenzerbergtunnel» beendet.

Dem WELK kommen wichtige Funktionen zu: Er dient einerseits als Fluchtweg im Ereignisfall und andererseits als technisches Rückgrat, durch das die gesamte Versorgung des Strassentunnels mit Strom und Daten erfolgt.

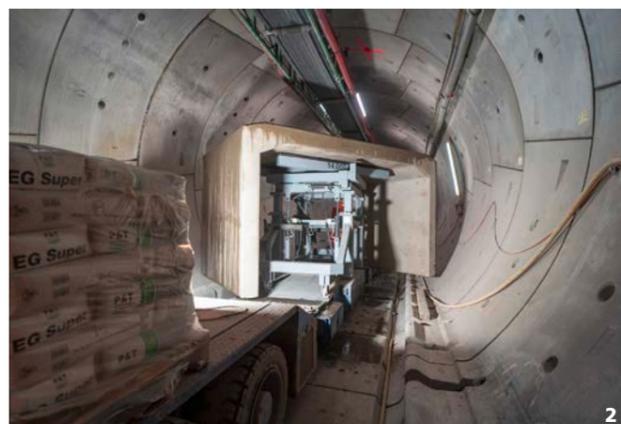
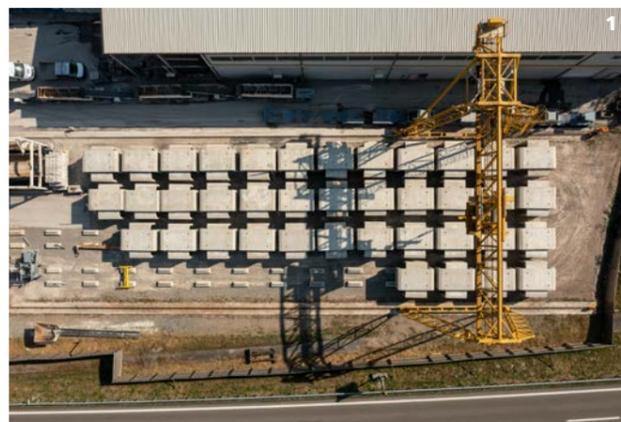
Transportzeit bis zu 40 Minuten

Der Werkleitungskanal besteht aus U-förmigen, bewehrten Fertigteil-Betonelementen, die im Stollen vom Portal Tiefenwinkel her in Richtung Gäsi aneinandergereiht werden. Mithilfe von Spezialfahrzeugen, so genannten Automated Service Vehicles (ASV), werden sie vom Portal Gäsi zur Einbaustelle befördert. Der Einbau der WELK-Elemente kann nur in eine Richtung erfolgen – von Tiefenwinkel in Richtung Gäsi – weil die Fertigteillemente aus Platzgründen nur auf dem Installationsplatz Gäsi gelagert werden können. Der Transport der WELK-Elemente bis zur Einbaustelle dauerte anfangs rund 40 Minuten; mit zunehmendem Baufortschritt entsprechend weniger lang.

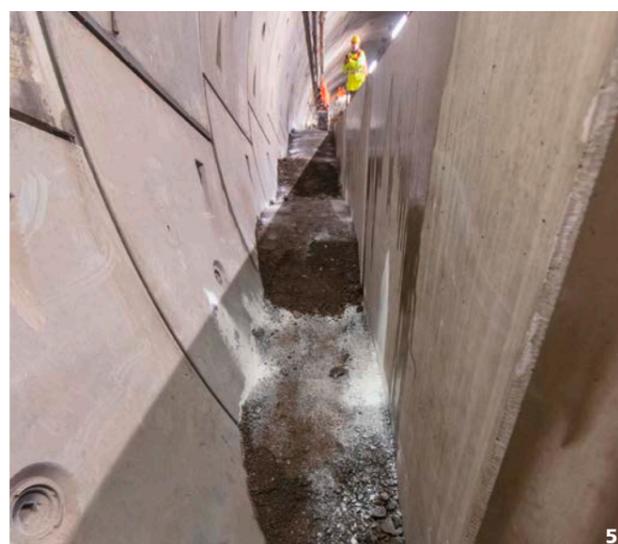
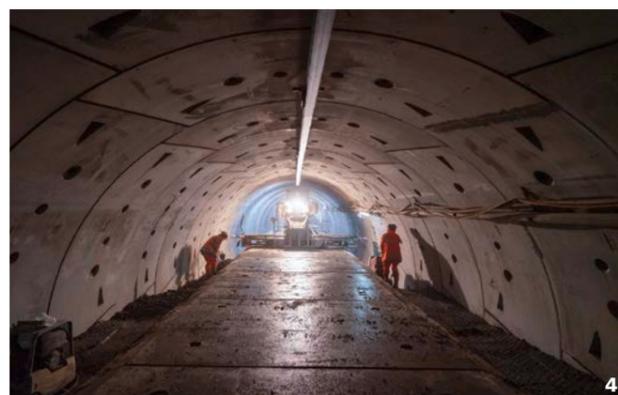


Stollenbreite als Herausforderung

Weil der Sicherheitsstollen nur wenig breiter ist als die WELK-Elemente, werden diese längs auf dem ASV-Zug befördert. Jeweils drei WELK-Elemente mit je 8 Tonnen Gewicht werden mit einer Maximalgeschwindigkeit von 15 km/h zur Einbaustelle gefahren und erst vor Ort durch eine Rotation um 90 Grad mittels der Drehschemel auf den ASV in ihre richtige Position gebracht. Die Beförderung der WELK-Elemente stellt trotz des Längstransportes eine Herausforderung dar, da die bereits knappe Durchfahrtsbreite im SiSto durch gleichzeitig laufende Bauarbeiten an den Querverbindungen, Abluftstollen und Unterzentralen zusätzlich verengt ist. Entsprechend steht während der Durchfahrt eines WELK-Transportes gerade noch Platz für ein Personenwagen durchschnittlicher Breite zur Verfügung; ein Kreuzen mit grösseren Baustellenfahrzeugen ist nicht möglich.



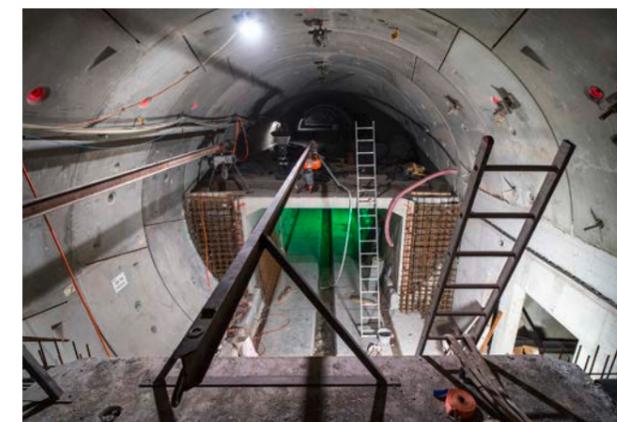
das beim TBM- und Sprengvortrieb anfiel und beim Installationsplatz Gäsi zwischengelagert sowie aufbereitet wurde. Für den gesamten, gut 5 Kilometer langen Werkleitungskanal werden ca. 18'000 m³ Hinterfüllmaterial benötigt.



Pro Tag werden so zwischen 6 und 12 der insgesamt 2'083 Werkleitungselemente verbaut. Die beiden Fussteile der 2.5 m langen WELK-Elemente werden unmittelbar nach dem Einbau mit Mörtel vergossen. Anschliessend wird seitlich das Sickermaterial und daraufhin das Hinterfüllmaterial eingebracht. Ersteres besteht aus grösseren Steinen und dient dazu, anfallendes Wasser in die Hauptentwässerung unter dem WELK zu leiten. Auf das Sickermaterial wird ein Vlies gelegt, welches die Abtrennung zum Hinterfüllmaterial bildet. Letzteres besteht aus Ausbruchmaterial,

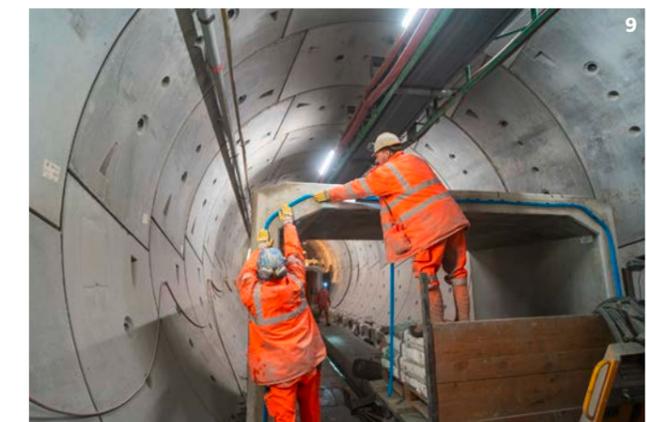
Abluftkanal mit netzbewehrter Bodenplatte

Bei den Einmündungen der Querverbindungen in den SiSto werden die WELK-Elemente weggelassen. Statt mit Fertigteilen wird dort die Verbindung zum Fluchtweg in Ortbeton erstellt. Oberhalb des WELK wird anschliessend eine rund 20 cm dicke Platte aus netzbewehrtem Beton eingebaut. Mit diesem Einbau wird der untere Bereich des SiSto vom oberen Bereich endgültig getrennt und der obenliegende Abluftkanal erhält gleichzeitig seine Bodenplatte.



20 bis 120 Liter Bergwasser pro Sekunde

In der Sohle des Fluchtweges im WELK befindet sich die Hauptentwässerung des Sicherheitsstollens. Derzeit fliessen dort ca. 20 bis 25 Liter Bergwasser pro Sekunde durch. Diese Menge variiert in Abhängigkeit der Niederschlagsmenge und kann bis auf rund 120 Liter pro Sekunde ansteigen. Während der Bauzeit wird das im Sicherheitsstollen anfallende Berg- und Baustellenabwasser zur Abwasserbehandlungsanlage beim Portal Gäsi gepumpt. Dort wird es gereinigt und anschliessend in den Linthkanal eingeleitet.



- 1 Die WELK-Elemente werden in Gäsi gelagert
- 2 Am Einbauort werden die WELK-Elemente in die korrekte Position gedreht
- 3 Aufbereitung des Ausbruchmaterials als Hinterfüllung beim Installationsplatz Gäsi
- 4 Einbringen der seitlichen Hinterfüllung
- 5 Hinterfüllmaterial zwischen WELK und Tübbingringen; es wird in Etappen eingebaut und verdichtet
- 6 Betonarbeiten an einer Querverbindung; hier werden die WELK-Elemente weggelassen
- 7 Der Boden des Abluftstollens wird bewehrt...
- 8 ...und danach mit Beton ausgegossen
- 9 Zwischen den WELK-Elementen wird ein Dichtungsband angebracht
- 10 In der Sohle des WELK befindet sich die Hauptentwässerung des Sicherheitsstollens



Nach Abschluss der Bauarbeiten werden das saubere Berg- und das verschmutzte Strassenwasser separat in Richtung der beiden Portale geführt. Das Bergwasser wird in die angrenzenden Gewässer geleitet, während das verschmutzte Wasser in eine Rückhalteeinrichtung gelangt, dort gereinigt und dann in die Umwelt abgegeben wird.

Innenausbau SiSto bis Frühjahr 2025

Parallel zum Innenausbau von SiSto, den beiden Unterzentralen Ost und West, der Längskaverne sowie der Schleusenkaverne bei der Zentrale Tiefenwinkel beginnen in Kürze auch die Arbeiten am Portal Gäsi für die aussenliegende Zentrale und das Stapelbecken. Der Einbau der WELK-Elemente wird voraussichtlich gegen Ende Februar 2025 beendet sein, der Innenausbau des SiSto und seiner Nebenbauwerke etwa einen Monat später.

WELK als neues technisches Rückgrat

Der WELK und die beiden Unterzentralen werden künftig als neues, technisches Rückgrat des Strassentunnels dienen. Sie schaffen Platz für die Kabelwege sowie die Räumlichkeiten zur Installation der Betriebs- und Sicherheitsanlagen. Nach Abschluss des Innenausbaus im WELK werden sämtliche Strom- und Datenkabel verlegt sowie die technischen Anlagen in den neuen Zentralen installiert und in Betrieb gesetzt. Nach diesen Vorbereitungsarbeiten können dann der Durchbruch der Querverbindungen, der Anschluss der Abluftstollen sowie die umfangreichen Instandsetzungsarbeiten am Autobahntunnel beginnen.

Instandsetzung Kerenzerbergtunnel

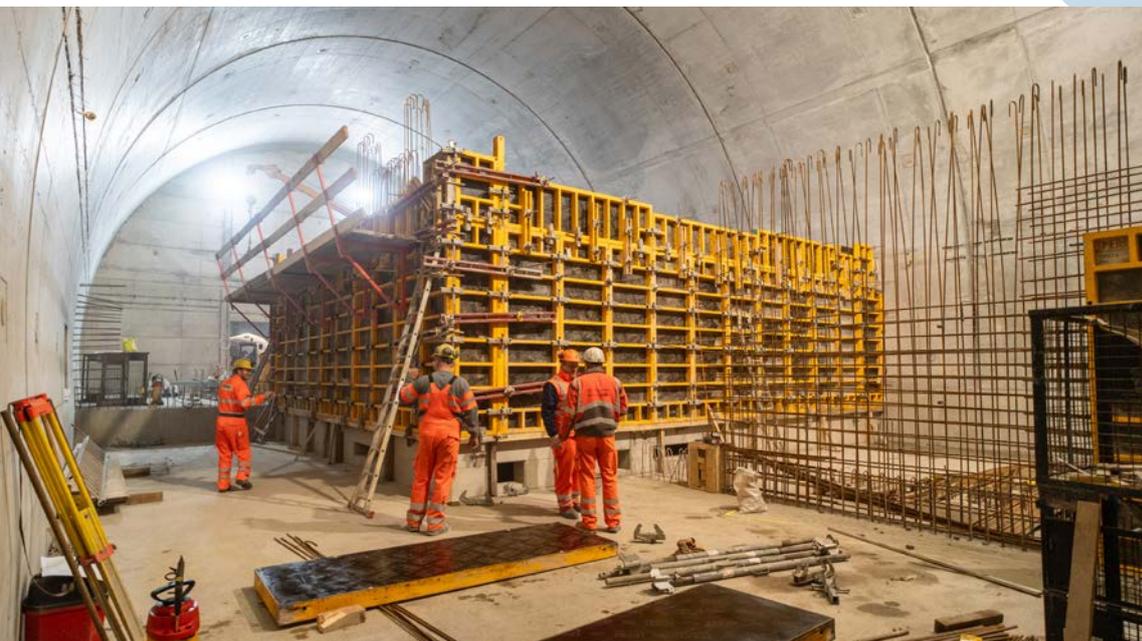
- Inbetriebnahme: 1986
- Länge: 5'691 m
- Funktion: Nationalstrassentunnel
- Dauer der Instandsetzungsarbeiten: 2025 – 2028
- Kosten der Massnahmen: CHF 145 Mio.

Neubau Sicherheitsstollen

- Bauzeit: 2020 – 2025
- Länge: 5'504 m
- Funktion: Fluchtweg und Abluftkanal
- Kosten der Massnahmen: CHF 240 Mio.

Mehrwert im Überblick

- Erhöhung der Verkehrssicherheit
- Verbesserung der Fluchtwegsituation
- Neueste Ausrüstungstechnik
- Effizientes Lüftungssystem
- Entwässerung im Trennsystem
- Berücksichtigung Natur- und Landschaftsschutz
- Geringe Verkehrseinschränkungen



Schalung und Bewehrung für den Innenausbau der künftigen Unterzentrale West



Weitere Informationen
www.kerenzerbergtunnel.ch

Kontakt und Information
Bundesamt für Strassen ASTRA
Infrastrukturfiliale Winterthur
Grüzelfeldstrasse 41
CH-8404 Winterthur
Tel.: +41 58 480 47 11
winterthur@astra.admin.ch
www.kerenzerbergtunnel.ch

Copyright © 2024
Bundesamt für Strassen ASTRA