



Streckendossier

für den kleinen baulichen Unterhalt

Betriebsvorgaben + Informationen

Strecke

Tunnel

A2, Gotthardstrassentunnel



TECHNISCHE SPEZIFIKATION NR. 03

STUFE 1 : KOPFDOSSIER

STUFE 2 : STRECKENDOSSIER

STUFE 3 : NOTFALLMANAGEMENT

Änderungsverzeichnis

Dok Name	Version	Datum	Verfasser	Bemerkung	Freigabe
Streckendossier_GST_TS_03_V0.1.docx	0.1	07.08.2012	AfBN	Entwurf	
Streckendossier_GST_TS_03_V0.2.docx	0.2	16.10.2012	AfBN	Überarbeitung	
Streckendossier_GST_TS_03_V0.3.docx	0.3	23.05.2013	AfBN	Überarbeitung	
Streckendossier_GST_TS_03_V0.4.docx	0.4	29.07.2013	AfBN	Überarbeitung	
Streckendossier_GST_TS_03_V1.0.docx	1.0	14.05.2018	AfBN	Überarbeitung	
Streckendossier_GST_TS_03_V1.1.docx	1.1	14.01.2019	AfBN	Schalternatel entfernt	
Streckendossier_GST_TS_03_V1.2.docx	1.2	31.01.2024	AfBN	Generelle Überarbeitung	
Streckendossier_GST_TS_03_V1.3.docx	1.3	27.05.2025	AfBN	Generelle Überarbeitung	

Impressum

Dateiname:	Streckendossier_GST_TS_03_V1.3.docx
erstellt:	
Zielgruppe:	Unternehmer und Planer
genehmigt:	
Status:	genehmigt
Version:	1.3 vom 27.05.2025
Berichtstyp:	Referenzdokument
Titel:	Streckendossier Gotthardstrassentunnel, TS 03 Betriebsvorgaben + Informationen
Autoren:	Erwin Elmiger, Amt für Betrieb Nationalstrassen

INHALTSVERZEICHNIS

1	ALLGEMEINES.....	5
1.1	AUSGANGSLAGE UND ZIELSETZUNG	5
1.2	GELTUNGSBEREICH	5
1.3	VERANTWORTUNG	5
2	SICHERHEIT	6
2.1	2.1 EINSATZZENTRALE / BETRIEBSLEITZENTRALE	6
2.2	ZUTRITTSBEWILLIGUNG.....	6
2.3	JÄHRLICHE SPERRUNGEN FÜR REINIGUNG UND INSTANDHALTUNG	6
2.4	SPERRUNGEN FÜR UNTERHALTSARBEITEN UND PROJEKTE.....	6
3	STRECKE.....	7
3.1	ÜBERSICHT	7
3.2	QUERSCHNITT FAHRRaum	8
3.3	QUERSCHNITT SICHERHEITSTOLLEN.....	8
3.4	TECHNISCHE DATEN.....	9
4	ZUFahrTEN AUSSENBAUWERKE	12
4.1	ZUFahrt SCHACHTKOPF BÄZBERG	12
4.2	ZUFahrt SCHACHTKOPF HOSPENTAL	13
4.3	ZUFahrt SCHACHTKOPF GUSPISBACH.....	14
4.4	ZUFahrt SCHACHTKOPF MOTTO DI DENTRO	15
5	KOMMUNIKATIONSMITTEL	16
5.1	TELEFON	16
5.2	FUNK	16
5.3	NOTRUFTELEFON	16
6	ENERGIEVERSORGUNG.....	17
6.1	ÜBERSICHT	17
6.2	MITTELSPANNUNGSANLAGEN	18
6.3	NOTSTROMVERSORGUNG	18
6.4	1000 VOLT VERSORGUNG SCHUTZRÄUME.....	18
6.5	ARBEIT UNTER SPANNUNG	18
6.6	SCHALTUNG DER MITTELSPANNUNGSANLAGEN	19
6.7	STECKDOSEN	19
7	BELEUCHTUNG	20
7.1	ÜBERSICHT	20
7.2	FAHRRaum	20
7.3	SICHERHEITSTOLLEN	20
7.4	LÜFTUNGSKANÄLE	20
7.5	LÜFTUNGSSCHÄCHTE	21
8	LÜFTUNG.....	22
8.1	ÜBERSICHT	22
8.2	LÜFTUNG ALLGEMEIN	22
8.3	ABLUFTSYSTEM	23
8.4	ZULUFTSYSTEM.....	23
8.5	SISTOLÜFTUNG	23
8.6	SCHALTUNG 6 kV-SCHALTER LUE	24
8.7	SCHALTPERSONAL.....	24
8.8	AUSFALL / BETRIEBSUNTERBRUCH ABLUFTVENTILATOR UNTER VERKEHR.....	24
8.9	AUSFALL / BETRIEBSUNTERBRUCH ZULUFTVENTILATOR UNTER VERKEHR.....	25

8.10	AUSFALL / BETRIEBSUNTERBRUCH ABLUFTKLAPPE.....	26
8.11	AUSSCHALTEN ABLUFTVENTILATOREN UNTER VERKEHR.....	26
8.12	AUSSCHALTEN ZULUFTVENTILATOREN UNTER VERKEHR.....	26
8.13	AUSSCHALTEN VON VENTILATOREN BEI TUNNELSPERRUNG	27
9	TECHNISCHE ANLAGEN.....	28
9.1	ÜBERSICHT	28
9.2	WASSERVERSORGUNG	28
9.3	TÜREN	29
9.4	RAUMLÜFTUNG / KLIMAAANLAGE	29
10	ZUTRITTSREGELN	30
10.1	ZUTRITT FAHRRaum	30
10.2	ZUTRITT TECHNISCHE RÄUME	30
10.3	ZUTRITT LÜFTUNGSKANAL UND LÜFTUNGSSCHÄCHTE ALLGEMEIN.....	30
10.4	ZUTRITTSANWEISUNG ABLUFTKANAL	32
10.5	ZUTRITTSANWEISUNG ZULUFTKANAL	32
10.6	ZUTRITTSANWEISUNG ABLUFTSCHACHT.....	33
10.7	ZUTRITTSANWEISUNG ZULUFTSCHACHT.....	33
10.8	ZUTRITTSANWEISUNG LÜFTUNGSKAVERNEN ABLUFT	33
10.9	ZUTRITTSANWEISUNG LÜFTUNGSKAVERNEN ZULUFT	33
10.10	ZUTRITTSANWEISUNG SICHERHEITSTOLLEN.....	33
11	EREIGNIS.....	34
11.1	GEFAHREN.....	34
11.2	EREIGNISDIENSTE	34
11.3	ERREICHBARKEIT	34
11.4	ALARMIERUNG DER POLIZEI	35
11.5	ALARMIERUNG DURCH POLIZEI.....	36
11.6	SAMMELPLATZ.....	36
12	ARBEITSPLATZ IM TUNNEL.....	37
12.1	TUNNELZENTRALEN	37
12.2	SICHERHEITSTOLLEN	37
12.3	SCHUTZRÄUME.....	37
12.4	LÜFTUNGSKANÄLE / SCHÄCHTE / KAVERNEN.....	37
12.5	SANITÄRANLAGEN	37
12.6	ORDNUNG / SAUBERKEIT	38
12.7	ABFALL / ENTSORGUNG	38

1 ALLGEMEINES

1.1 Ausgangslage und Zielsetzung

Das Konzept dieser Technischen Spezifikation ist 3-stufig.

Stufe 1: Allgemeine Informationen

Stufe 2: Streckendossier

Stufe 3: Betriebsvorgaben / Notfallkonzept

Im vorliegenden Streckendossier sind streckenspezifische Informationen und Weisungen für den Gotthardstrassentunnel (GST) beschrieben. Mit dem Dossier wird eine einheitliche Handhabung gewährleistet.

1.2 Geltungsbereich

Das Streckendossier zu TS 03 ist allgemein verbindlich. Alle Vorschriften in diesem Dokument und den referenzierten Dokumenten sind von Allen zwingend einzuhalten.

1.3 Verantwortung

Grundsätzlich ist jede Person für das Einhalten der Vorschriften selbst verantwortlich.

Die jeweils vorgesetzte Stelle ist verpflichtet ihre Mitarbeiter zu informieren und ihnen die nötigen Informationen zur Verfügung zu stellen.

2 SICHERHEIT

2.1 2.1 Einsatzzentrale / Betriebsleitzentrale

Der GST wird von der Betriebsleitzentrale in Flüelen überwacht und gesteuert.

Einsatzzentrale Flüelen	Polizei:	041 874 53 53 041 874 53 11
Betriebsleitzentrale Flüelen	Unterhaltsdienst	041 874 52 51

2.2 Zutrittsbewilligung

Jeder Dritte der im Perimeter des AfBN arbeitet braucht eine schriftliche Zutrittsbewilligung. Ausnahmen können vom AfBN bewilligt werden. Mitarbeiter des AfBN brauchen keine spezielle Zutrittsbewilligung.

Details zum Ablauf sind in den Dokumenten der 1. Stufe Allgemeine Informationen beschrieben. Das AfBN entscheidet über den Zutritt und erteilt Auflagen. Die Auflagen müssen strikte eingehalten werden.

Der Zugriff auf die Betriebs- und Sicherheitsausrüstung (BSA) ist bewilligungspflichtig. Die AfBN TS 10 „IT-Sicherheitsrichtlinien BSA für Unternehmer“ regelt im Detail den Fernzugang sowie den Zugang vor Ort an den Anlagen.

2.3 Jährliche Sperrungen für Reinigung und Instandhaltung

Im März, Juni und September wird der GST mehrere Nächte für geplante Instandhaltungsarbeiten geschlossen.

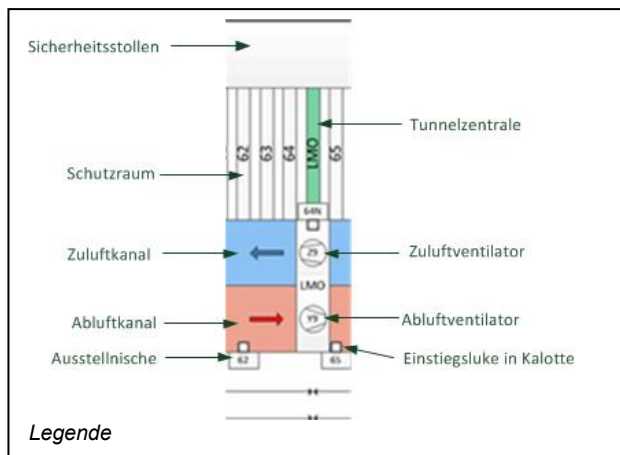
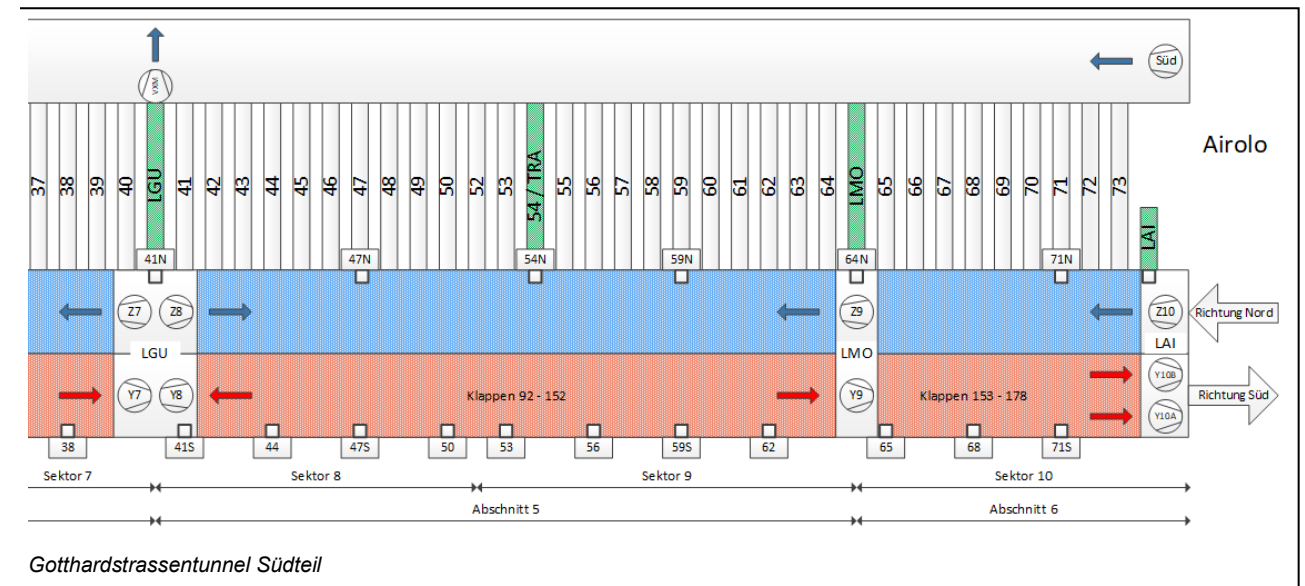
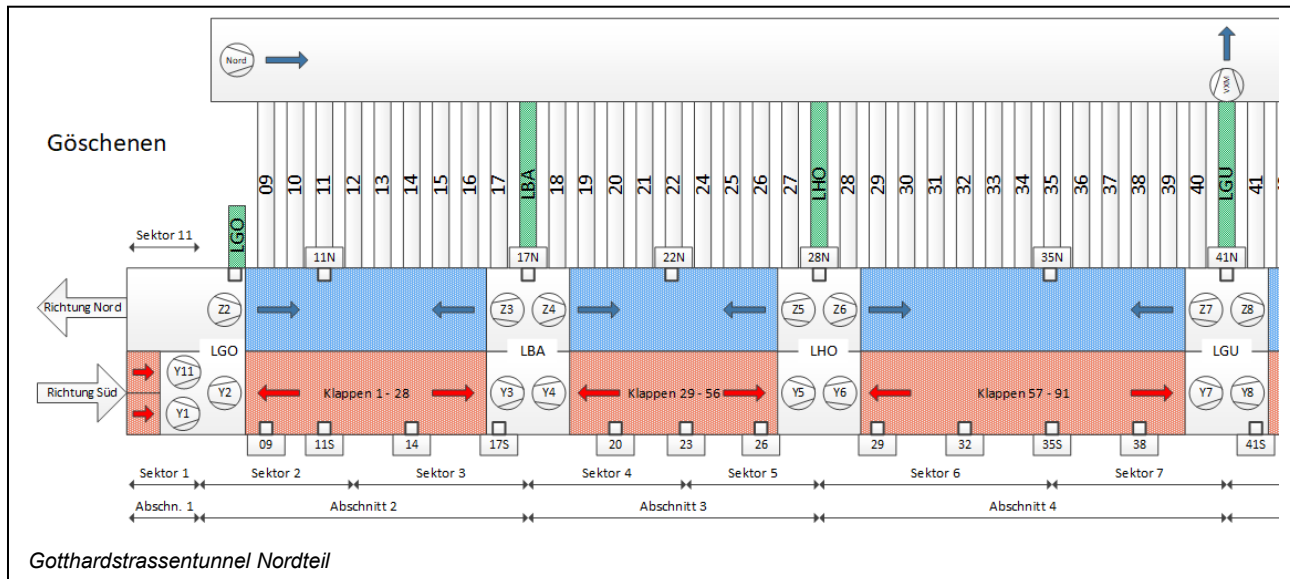
Der Koordinator GST/SBT koordiniert die Sperrungen. Alle geplanten Arbeiten müssen dem Koordinator GST/SBT gemeldet werden. Er führt eine Koordinationssitzung vor den geplanten Sperrnächten durch. Dort werden die geplanten Arbeiten besprochen und koordiniert. Daraus ergibt sich ein Arbeitsprogramm. Dieses muss eingehalten werden. Alle Arbeiten müssen an der Koordinationssitzung von einem kompetenten Verantwortlichen vertreten werden.

2.4 Sperrungen für Unterhaltsarbeiten und Projekte

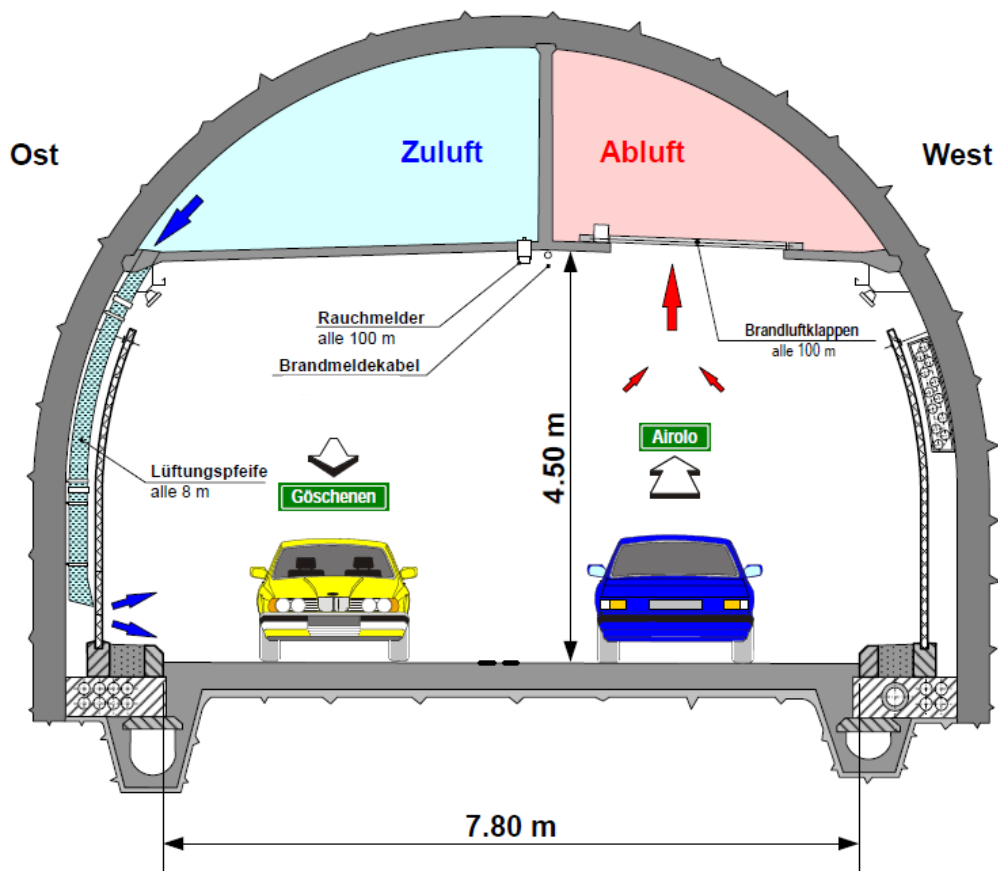
Tunnelsperrungen für Unterhaltsarbeiten und Projekte ausserhalb der jährlichen Sperrwochen müssen beim Koordinator GST/SBT beantragt werden. Er bearbeitet die Anfrage und lässt diese vom TESI (temporäre Signalisation) bewilligen.

3 STRECKE

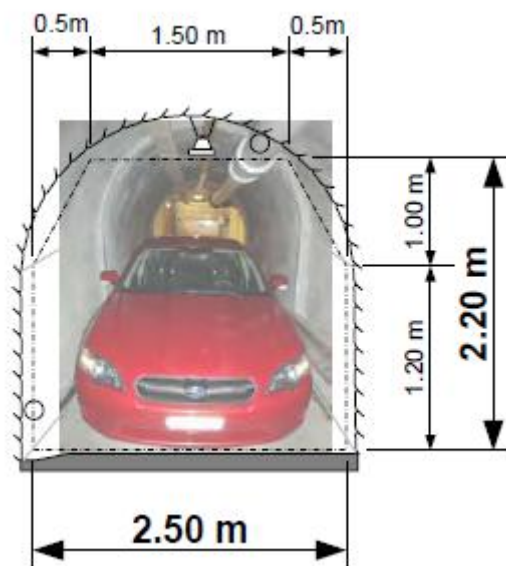
3.1 Übersicht



3.2 Querschnitt Fahrraum



3.3 Querschnitt Sicherheitsstollen



3.4 Technische Daten

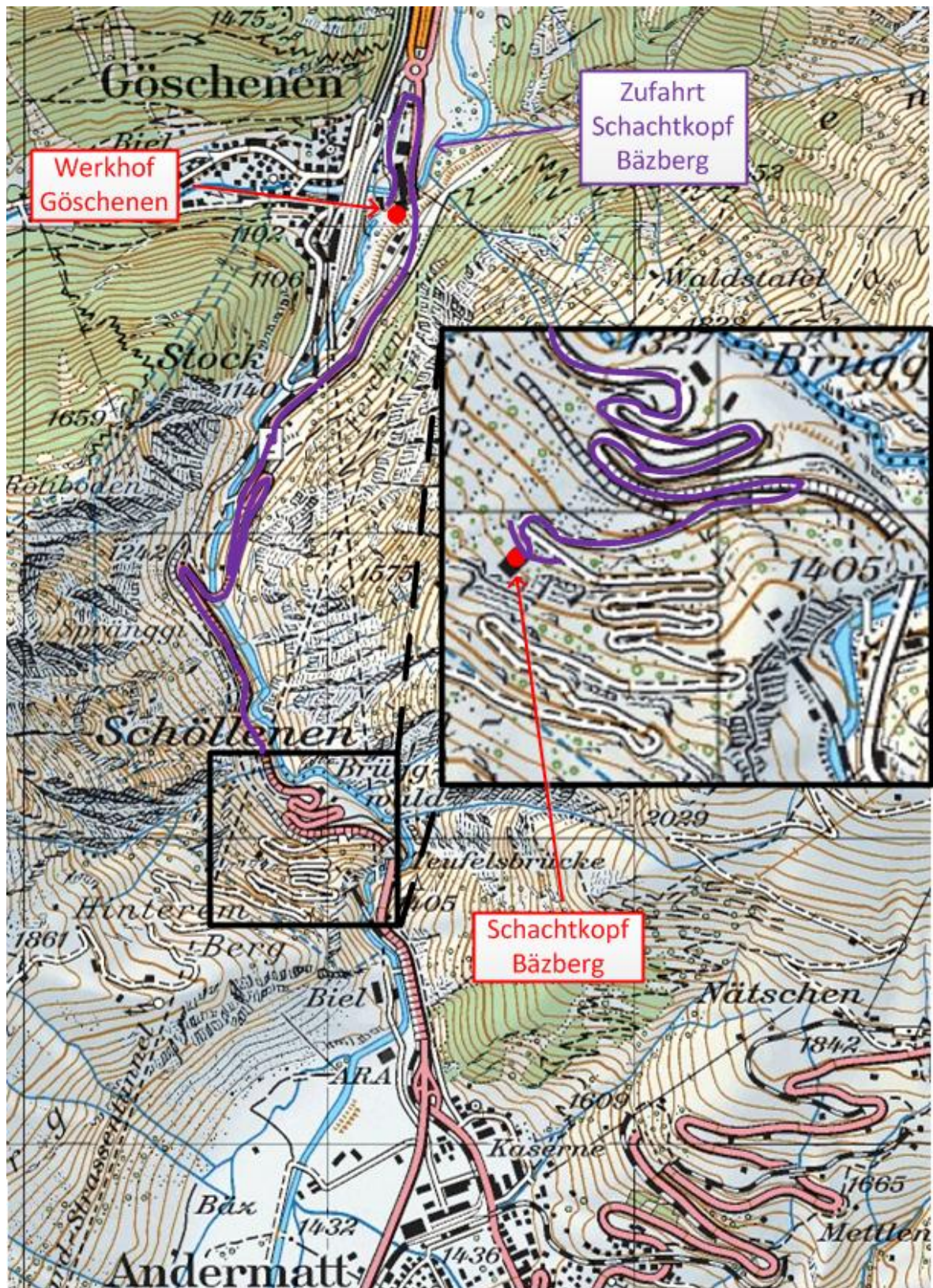
Grundriss Fahrbahn:	1 Röhre mit 2 Fahrstreifen Länge: 16'940 m Fahrbahnbreite: 7.80 m + 2 Bankette à 0.50 m Fahrbahnhöhe: 4.50 m
Grundriss Sicherheitsstollen:	Länge: 16'300 m Breite: 2.50 m Fahrhöhe: 2.20 m
Gefällsverhältnisse:	Längsgefälle Nord: 0.3 % und 1.4 % Längsgefälle Süd: 0.3% Portalhöhe Nord: 1'079 m ü. M. Portalhöhe Süd: 1'144 m ü. M.
Entwässerung:	Scheitelpunkt Tunnel: km 8.67 (vom Portal Nord aus) Scheitelpunkt Sisto: km 8.13 (vom Portal Nord aus) Ölabscheider Göschenen Durchlaufbauwerk Göschenen Rückhaltekonzept Airolo Ölabscheider und Kontrollkammer Airolo Fahrbahnentwässerung mit Schlitzrinnen
Querschnitt:	00 bis 08 Rahmenprofil Länge: 620 m 09 bis 73 Hufeisenprofil Länge: 16'282 m 74 Rahmenprofil Länge: 40 m
Ausstellbuchten:	22 Ausstellbuchten alle 750 m Fahrtrichtung Süd 11 Ausstellbuchten alle 1'500 m Fahrtrichtung Nord
SOS:	SOS-Stationen alle 125 m Fahrtrichtung Süd (Westseite) SOS-Stationen alle 250 m in den Schutzräumen (Ostseite) In jeder SOS-Station: SOS-Telefon 2 Feuerlöscher

Querverbindung zu Sisto:	7 befahrbar: 11B, 22B, 35B, 47B, 54B, 59B, 71B 60 nicht befahrbar: 09F, 10F, 12F, 13F, 14F, 15F, 16F, 17F, LBA, 18F, 19F, 20F, 21F, 24F, 25F, 26F, 27F, LHO, 28F, 29F, 30F, 31F, 32F, 33F, 34F, 36F, 37F, 38F, 39F, 40F, LGU, 41F, 42F, 43F, 44F, 45F, 46F, 48F, 49F, 50F, 52F, 53F, 55F, 56F, 57F, 58F, 60F, 61F, 62F, 63F, 64F, LMO, 65F, 66F, 67F, 68F, 69F, 70F, 72F, 73F								
Tunnelzentralen:	Lüftungszentrale Göschenen (LGO) Lüftungszentrale Bözberg (LBA) Lüftungszentrale Hospental (LHO) Lüftungszentrale Guspisbach (LGU) Trafostation (TRA) Lüftungszentrale Motto di Dentro (LMO) Lüftungszentrale Airolo (LAI)								
Schutzräume:	64 überdruckbelüftete Schutzräume alle 250 m zwischen Fahrbahn und Sisto								
Energieversorgung:	2 Haupteinspeisungen 50 kV Notstromversorgung mit USV-Anlagen								
Beleuchtung:	Durchfahrtsbeleuchtung: 1 Lampenband pro Seite Notbeleuchtung: jede 7. Leuchte Ostband über USV versorgt Brandnotleuchte alle 40 m Adaptationsbeleuchtung bei beiden Portalen Optische Leiteinrichtung auf den Banketten								
Lüftung:	<table> <tr> <td>Fahrbahn:</td><td> Abluftklappen alle 96 m 12 Abluftventilatoren 10 Zuluftventilatoren </td></tr> <tr> <td>Zu- + Abluftschächte:</td><td> Bözberg Hospental Guspisbach Motto di Dentro </td></tr> <tr> <td>Sisto:</td><td>3 Überdruckventilatoren</td></tr> <tr> <td>Schutzräume:</td><td>an System Sisto angeschlossen</td></tr> </table>	Fahrbahn:	Abluftklappen alle 96 m 12 Abluftventilatoren 10 Zuluftventilatoren	Zu- + Abluftschächte:	Bözberg Hospental Guspisbach Motto di Dentro	Sisto:	3 Überdruckventilatoren	Schutzräume:	an System Sisto angeschlossen
Fahrbahn:	Abluftklappen alle 96 m 12 Abluftventilatoren 10 Zuluftventilatoren								
Zu- + Abluftschächte:	Bözberg Hospental Guspisbach Motto di Dentro								
Sisto:	3 Überdruckventilatoren								
Schutzräume:	an System Sisto angeschlossen								

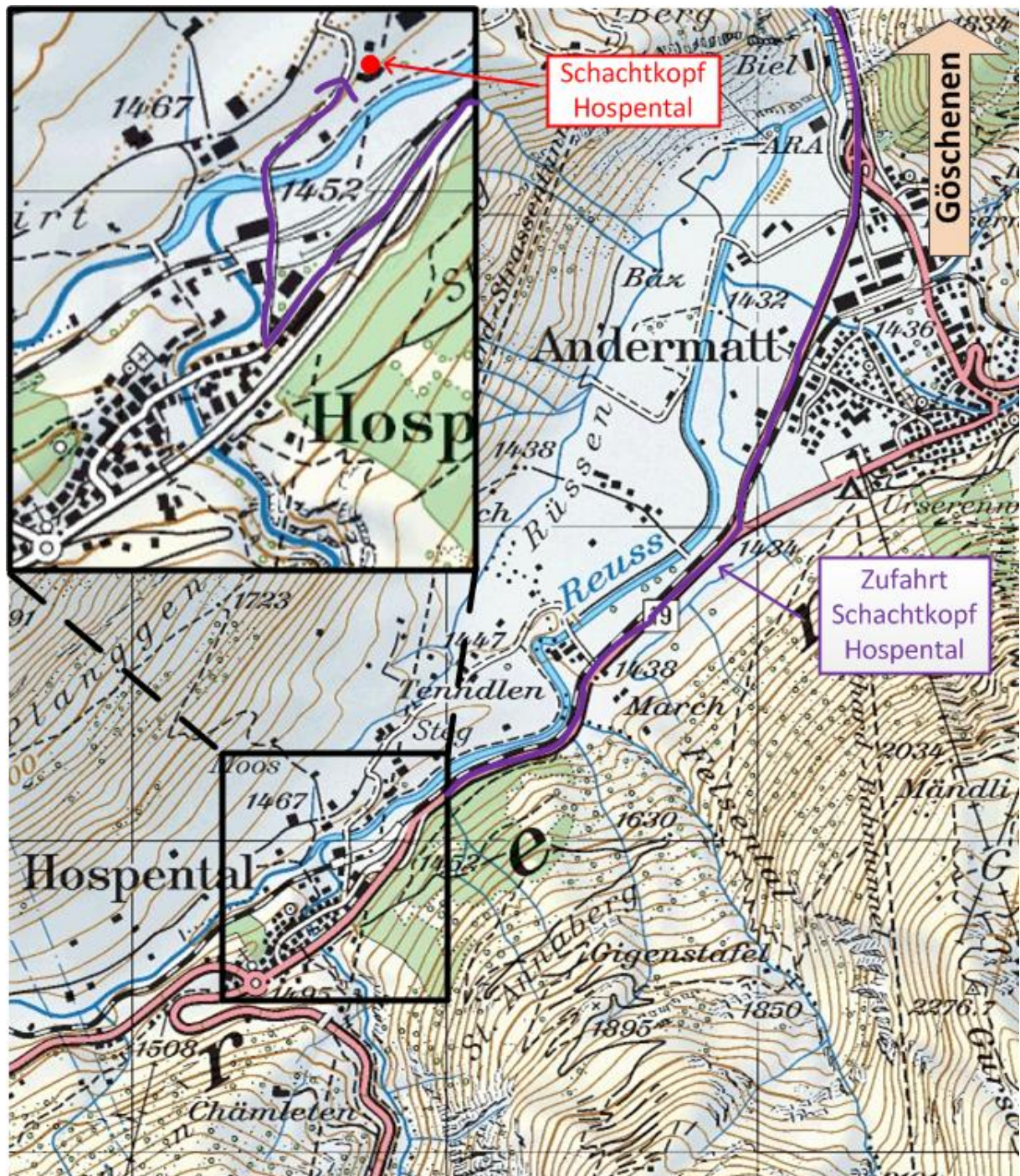
	Tunnelzentralen: - Raumbelüftungssystem - Klimaanlagen in Tech. Räumen - Umluftkühler bei Abluftventilatoren
Signalisation:	Rotlichtsperrung der Portale Alle 250 m Ampeln im Tunnel Geschwindigkeitssignalisation steuerbar Fluchtwegsignalisation
Sicherheits- und Überwachungsanlagen:	Brandmeldeanlagen: - Sensorkabel Fahrraum - Rauchmelder Fahrraum - Brandmeldeanlage Gebäude Videoanlage: alle 125 m eine Kamera Verkehrserfassung: alle 500 m DAB+ Einsprechung Notruftelefonanlage Funkanlage (Polycom)
Löscheinrichtung:	alle 250 m ein Hydrant alle 125 m Feuerlöscher in SOS-Nischen
Sanitäre Anlagen	In 6 Tunnelzentralen (LGO, LBA, LHO, LGU, LMO, LAI) und in den Stützpunkten Göschenen und Airolo hat es WC-Anlagen. In der Tunnelzentrale TRA hat es kein WC. Im Gotthardstrassentunnel hat es kein Trinkwasser.

4 ZUFAHRTEN AUSSENBAUWERKE

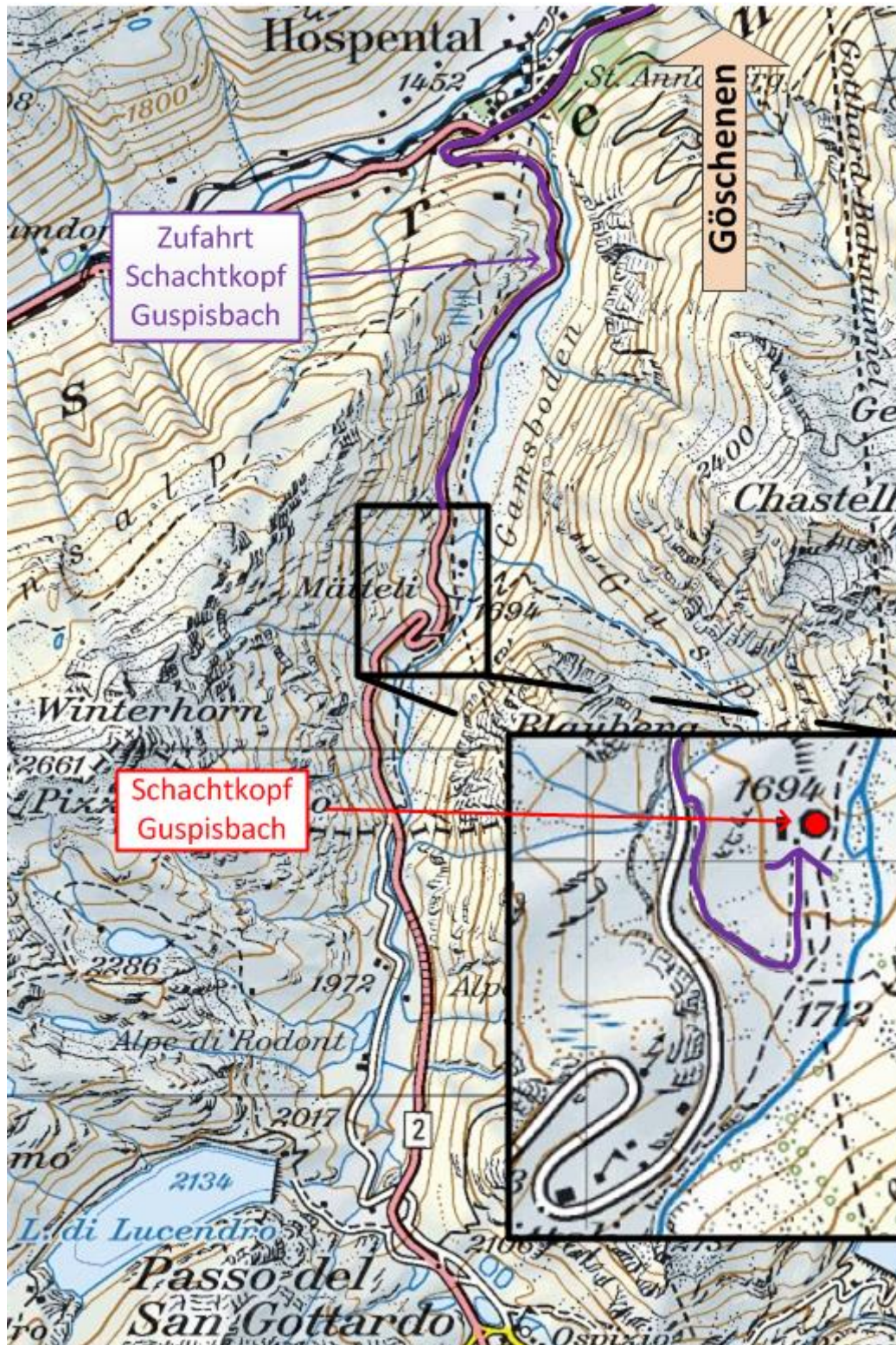
4.1 Zufahrt Schachtkopf Bözberg



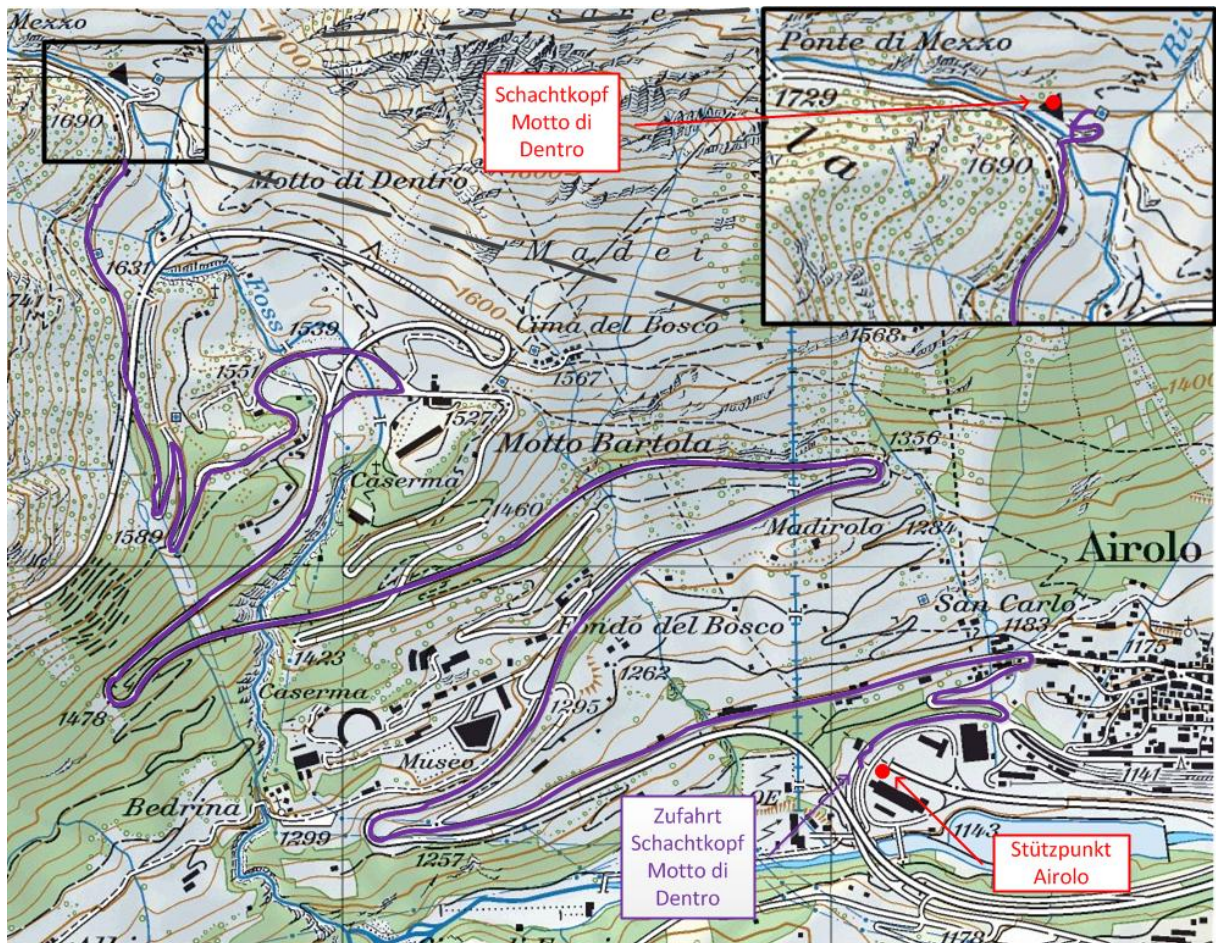
4.2 Zufahrt Schachtkopf Hospental



4.3 Zufahrt Schachtkopf Guspisbach



4.4 Zufahrt Schachtkopf Motto di Dentro



5 KOMMUNIKATIONSMITTEL

5.1 Telefon

In den Tunnelzentralen und in den Schutzräumen hat es Festnetztelefone für die interne Kommunikation. Pro Tunnelzentrale hat ein Telefon Anschluss ans nationale Telefonnetz.

Natelempfang gibt es im Fahrraum und in den Lüftungskanälen. In den Tunnelzentralen und Schutzräumen ist der Natelempfang lückenhaft.

5.2 Funk

Im GST wird mit Polycom gefunkt. Die Ereignisdienste, Polizei und das AfBN sind mit Polycom ausgerüstet. Im Fahrraum, Lüftungskanälen, Lüftungszentralen, Schutzräumen und dem Sisto ist der Empfang des Polycomnetzes gewährleistet. In den Schächten muss für die Kommunikation auf die direkten Polycomgruppen ausgewichen werden.

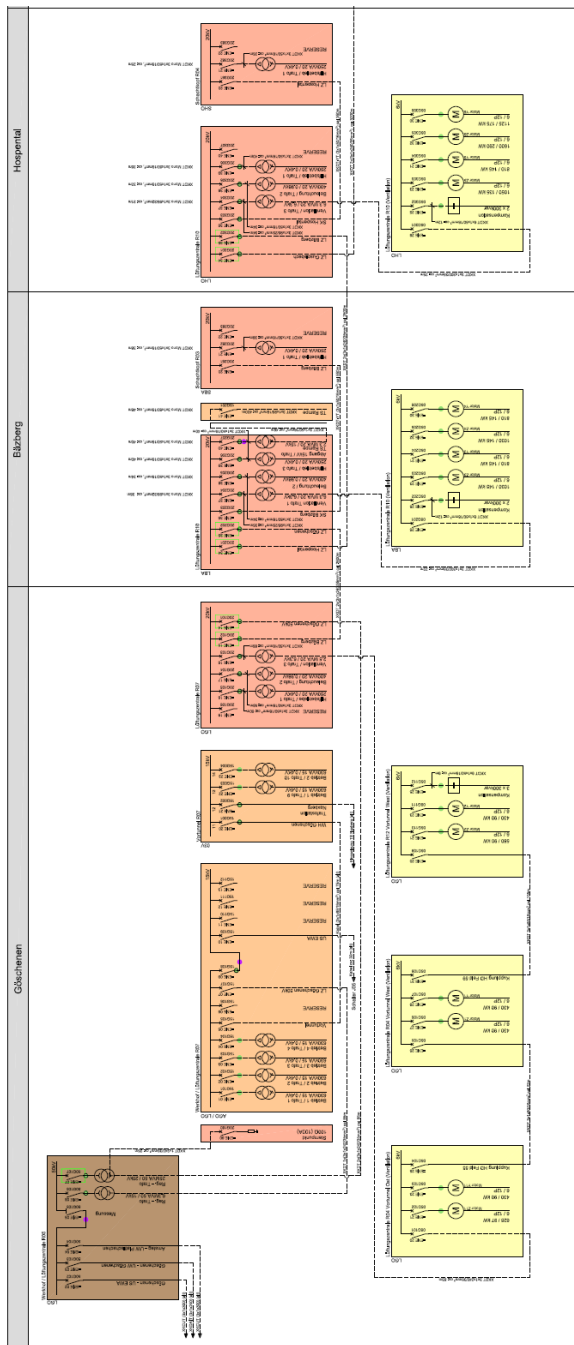
Werden bei Arbeiten im Tunnel Funkgeräte benötigt, kann beim AfBN ein Antrag zum Ausleihen von Polycomgeräten eingereicht werden. Das Angebot ist beschränkt. Das Bedienen der Polycomgeräte muss instruiert werden.

5.3 Notruftelefon

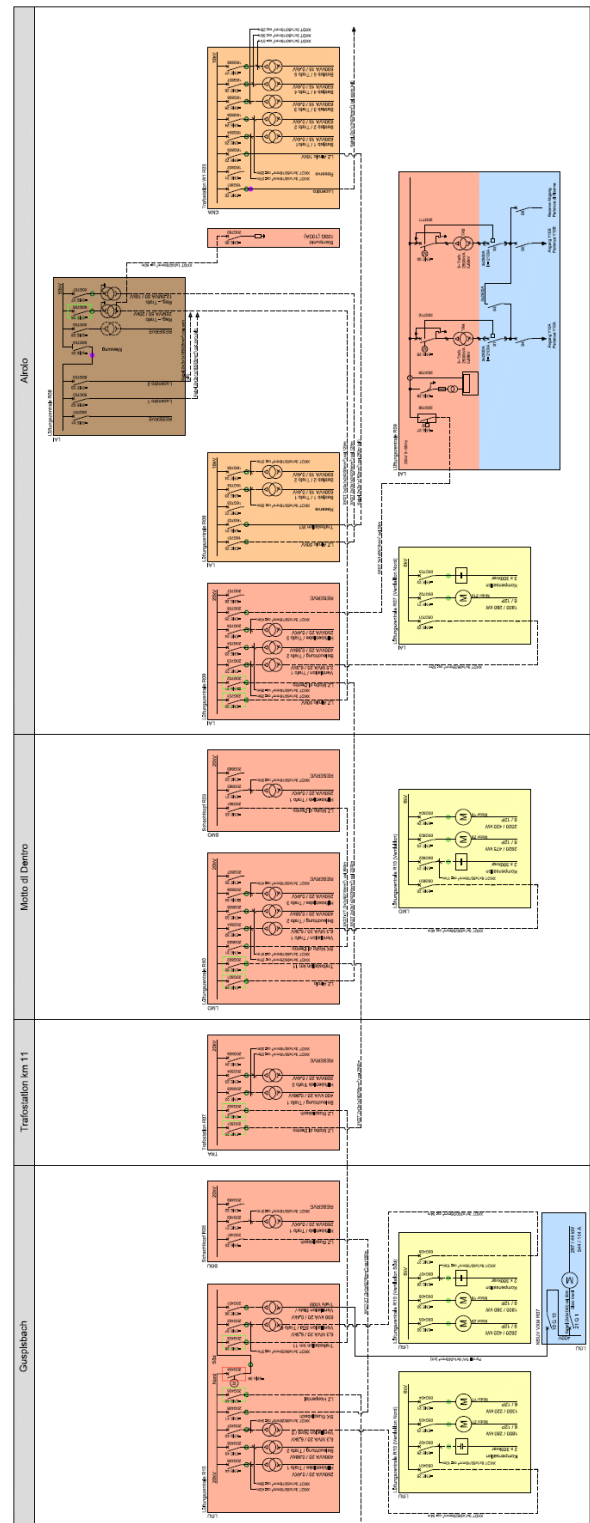
Die Notruftelefone in den SOS-Nischen und den Schutzräumen sind eine direkte und sichere Verbindung zur Betriebsleitzentrale. Bei Notfällen nach Möglichkeit diese Telefone zur Alarmierung benutzen. Diese Anrufe werden in der Betriebsleitzentrale mit 1. Priorität behandelt.

6 ENERGIEVERSORGUNG

6.1 Übersicht



Energie Teil Nord



Energie Teil Süd

6.2 Mittelspannungsanlagen

Die Energieversorgung des GST wird mit 2 Einspeisungen von 50 kV in Göschenen (EWA) und Airolo (AET) sichergestellt. Dort wird die Spannung von 50 kV auf 20 kV transformiert. Die Versorgungsspannung im Tunnel ist 20 kV. Die Ventilation wird mit 6 kV betrieben. Die MS-Anlagen der Werkhöfe werden mit 15 kV (Göschenen) und 16 kV (Airolo) betrieben.

Das 20 kV Netz des Tunnels ist in zwei Teilnetze aufgeteilt. Das Teilnetz Nord umfasst im Normalfall die Tunnelzentralen LGO, LBA, LHO und LGU Nord. Das Teilnetz Süd umfasst im Normalfall die Tunnelzentralen LGU Süd, TRA, LMO und LAI. Die beiden Teilnetze können in der Zentrale Guspisbach gekoppelt werden. Der Tunnel kann mit nur einer 50 kV Einspeisung betrieben werden.

6.3 Notstromversorgung

In den sieben Tunnelzentralen und in den beiden Stützpunkten (Göschenen und Airolo) sind autonome Notstromversorgungen (USV) eingebaut. Mit ihnen können bei einem Energieausfall die Notbeleuchtung und die nötigen Anlagen zur Aufrechterhaltung der Personensicherheit eine Stunde betrieben werden.

6.4 1000 Volt Versorgung Schutzräume

Die Schutzräume werden mit einem Normal- und einem Notnetz von je 1000 Volt betrieben. Die Energieversorgung erfolgt mit Stichleitungen von den Tunnelzentralen in beiden Richtungen. Die Trennstelle zwischen den einzelnen Abschnitten kann verschoben werden oder einzelne Verbindungskabel zwischen den Schutzräumen können spannungsfrei geschaltet werden (1 Mal zwischen zwei benachbarten Tunnelzentralen möglich).

6.5 Arbeit unter Spannung

Die Arbeit an unter Hoch-, Mittel- und Niederspannung stehenden Anlagen sind verboten. Ausnahmen sind im Elektrosicherheitskonzept geregelt.

6.6 Schaltung der Mittelspannungsanlagen

Grundsätzlich gelten die Bestimmungen im Elektrosicherheitskonzept. Das Konzept muss immer eingehalten werden.

Hier nur die wichtigsten Punkte:

- 5 + 5 Sicherheitsregeln einhalten
- Nur „Betriebselektriker“ dürfen die Mittelspannung schalten, Ausnahme 6 kV LUE „Instruierte Personen“
- Arbeitsplatzverantwortlicher ist bestimmt
- Schutzbekleidung Stufe 3 (Gesichtsschutz, Helm, Handschuhe, geschlossene Schaltjacke)
- Türen von Schalträumen sind beim Schalten offen zu halten
- Schalten nur mit schriftlichem Schaltprogramm, Ausnahme 6 kV LUE mit Schaltauftrag
- Schaltprogramm visiert und geprüft, Leiter Abt. BSA informiert

Jeder Mitarbeiter ist für die Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen verantwortlich. Der Vorgesetzte muss die entsprechenden Mittel zur Verfügung stellen.

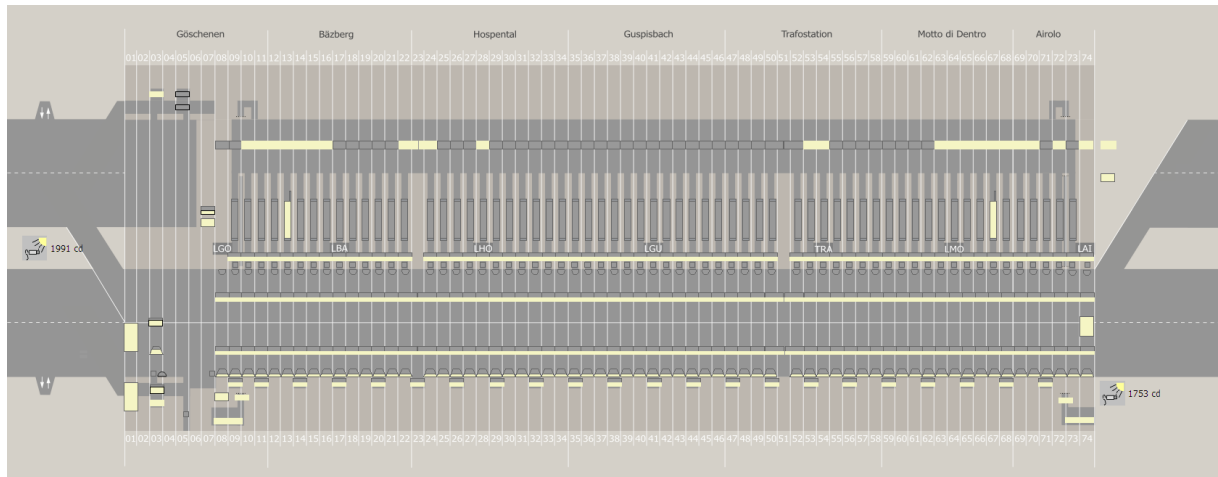
6.7 Steckdosen

In allen Tunnelzentralen sind Steckdosenverteiler (2 x T25 16A, 2 x T23 16A) installiert. Zusätzlich hat es eine CEE 32A Steckdose. In einigen Schaltschränken sind Steckdosen Typ 13 montiert. In den Zuluftkanälen sind bei jedem Antrieb der Abluftklappen Steckdosen CEE 16A montiert. Diese dürfen nur mit einem mobilen FI betrieben werden. Neben den Steckdosen befinden sich abgedeckte Durchbrüche in den Abluftkanal. Diese können für provisorische Kabel genutzt werden.

Für grössere Leistungen müssen Bauprovisorien erstellt werden. In den Tunnelzentralen hat es in den Verteilungen Reserveabgänge für solche Provisorien.

7 BELEUCHTUNG

7.1 Übersicht



7.2 Fahrraum

Auf beiden Fahrbahnseiten ist ein Lampenband montiert. Die Beleuchtung ist stufenlos schaltbar. Jede 7 Leuchte des Ostlampenbandes ist am Notnetz angeschlossen. Bei den beiden Tunnelportalen sind Adaptationsleuchten montiert. Sie werden automatisch je nach Aussenhelligkeit stufenweise ein- oder ausgeschaltet.

Auf der Ostseite sind alle 40 m Brandnotleuchten montiert. Bei einem Brand schalten sie automatisch ein. Die Schutzräume sind mit leuchtenden grünen Balken markiert. Bei einem Brand werden die integrierten Blitzleuchten aktiviert. Auf beiden Bankettseiten sind alle 25 m Leuchtpunkte der optischen Leiteinrichtung installiert.

7.3 Sicherheitsstollen

Im Sicherheitsstollen sind im Abstand von 20 m Leuchten montiert. Sie werden mit Bewegungsmelder abschnittsweise geschaltet. Die Beleuchtung kann auch über das Leitsystem manuell geschaltet werden.

7.4 Lüftungskanäle

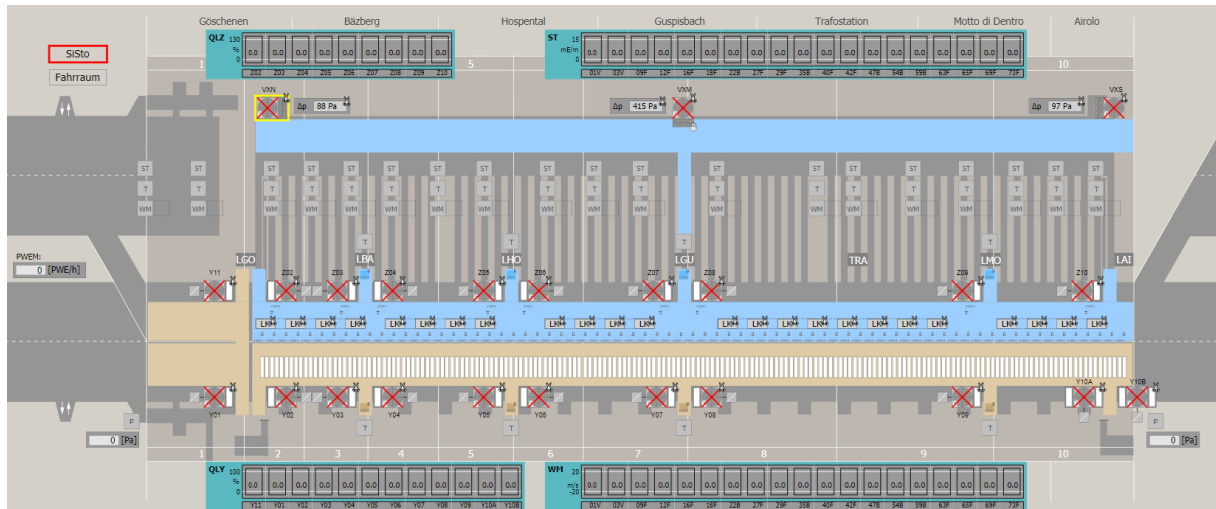
Die Zu- und Abluftkanäle sind bei jeder Abluftklappe mit einer Leuchte ausgerüstet. Die Beleuchtung kann man pro Sektor einschalten (Schalter bei den Türen oder über das Leitsystem).

7.5 Lüftungsschächte

Die Schächte sind nicht beleuchtet. Nur in den Schachtfüssen sind Leuchten montiert.

8 LÜFTUNG

8.1 Übersicht



8.2 Lüftung Allgemein

Die Steuerung der Lüftung GST besitzt 2 redundante Abschnittsrechner in Göschenen und Flüelen. Der aktive Abschnittsrechner steuert und überwacht die einzelnen Anlagensteuerungen. Er stellt den Anschluss an die Betriebsleitebene sicher. Die Anlage wird auch über ihn bedient und überwacht.

Die Steuerung ist unterhalb der Abschnittsrechnerebene autonom ausgeführt.

Die Lüftung ist in 6 Abschnitte und 11 Sektoren unterteilt. Die Luft im Fahrraum des GST wird von 12 Abluftventilatoren, 10 Zuluftventilatoren und 178 Abluftklappen beeinflusst. Im Sisto wird mit 3 Ventilatoren Überdruck erzeugt. Mit der Sensorik im Tunnel (Windmessung, Sichttrübungsmessung, Verkehrsmessung, Luftdruck) wird die Lüftungssteuerung im Automatikbetrieb geregelt und gesteuert.

Das Lüftungsprogramm unterscheidet zwischen Normalbetrieb und Brandbetrieb. Im Normal- und Brandbetrieb können die einzelnen Lüftungssektoren/Lüftungsabschnitte in verschiedenen Lüftungsfunktionen betrieben werden. Folgende Lüftungsfunktionen werden unterschieden:

- Manuell
- Brand
- Automatik

Der GST wird mit Querlüftung betrieben. Bei der Querlüftung werden die Schadstoffe mit den Abluftventilatoren verteilt abgesogen (Abluftklappen in Zwischenstellung). Mit den Zuluftventilatoren wird Frischluft zugeführt.

Bei einem Brand wird am Ereignisort der Rauch durch die Abluftventilatoren konzentriert abgesogen. Das heisst 3 definierte Abluftklappen sind geöffnet und die restlichen Abluftklappen im Lüftungsabschnitt sind geschlossen. Je nach Standort des Ereignisses sind die Klappen der anderen Lüftungsabschnitte in Zwischenstellung. Dort wird die Abluft verteilt abgesogen. Am Ereignisort soll die Luftströmung 0 m/s betragen. Das erreicht man mit dem Betrieb der Zu- und Abluftventilatoren in den anderen Lüftungsabschnitten.

8.3 Abluftsystem

Jeder Lüftungsabschnitt ist mit 2 Abluftventilatoren ausgerüstet. Alle 100 m ist in der Tunneldecke über der Südspur eine Abluftklappe eingebaut. Das Abluftsystem ist redundant aufgebaut. Das heisst auf beiden Seiten des Lüftungskanals zieht ein Ventilator die Abluft ab. Bei einem Ereignis sind beide Ventilatoren in Brandbetrieb. Die Leistung eines Ventilators reicht aus, um die geforderte Abluftmenge im Ereignisbetrieb vom Fahrraum abzusaugen.

Der Lüftungsabschnitt Vortunnel in Göschenen unterscheidet sich zum restlichen Tunnel. Er ist auch mit zwei redundanten Abluftventilatoren ausgerüstet, aber die Abluft wird durch feste Öffnungen in der Decke abgesogen.

8.4 Zuluftsystem

Der GST ist in 11 Lüftungssektoren eingeteilt. Pro Sektor hat es einen Zuluftventilator. Die Lüftungskanäle der einzelnen Sektoren (2 + 3; 4 + 5; 6 + 7; 8 + 9) sind miteinander verbunden. Es wirken jeweils beide Zuluftventilatoren auf beide Sektoren. Auf den Sektor 10 wirkt nur ein Zuluftventilator. Der Sektor 1 (Vortunnel Göschenen) hat keinen Zuluftventilator. Der Sektor 11 liegt im Bereich der Baustelle 2TG im Vortunnel Göschenen. Dort ist keine Lüftung mehr installiert.

Bei einem Ereignis wird mit dosiertem Einschalten der Zuluftventilatoren und verteilter Absaugung der der Abluftventilatoren (Abluftklappen pro Sektor in Zwischenstellung) die Strömung zum Ereignisort beeinflusst.

8.5 Sistolüftung

Der Sicherheitsstollen wird mit 3 Zuluftventilatoren betrieben. Im Normalbetrieb sind die beiden Portalventilatoren in Göschenen und Airolo oder der Ventilator in Guspisbach eingeschalten. Diese erzeugen einen permanenten Überdruck zum Fahrraum. Bei einem Ereignis wird der Überdruck erhöht. Die eingeschalteten Ventilatoren gehen in den Brandbetrieb.

8.6 Schaltung 6 kV-Schalter LUE

Es gelten die Bestimmungen des Elektrosicherheitskonzeptes. Dieses Sicherheitskonzept muss immer eingehalten werden.

Die Ventilatoren besitzen einen eigenen 6 kV-Schalter. Dieser Schalter darf nur bei ausgeschaltetem Ventilator ausgeschaltet werden. Der 6 kV-Schalter eines Ventilators darf nur mit gültigen Schaltauftrag geschaltet werden. Als Schaltauftrag gilt eine Wartungsanweisung, ein bewilligtes Zutrittsgesuch oder ein Programm Sperrnacht. Die Betriebsleitzentrale muss vorgängig informiert werden. Wenn am Ventilator gearbeitet wird, muss der Schalter ausgefahren werden. Bei Arbeiten am Ventilatormotor muss der Schalter zusätzlich geerdet werden.

Beim Betreten des Lüftungskanals und der Schächte gelten die Bestimmungen Kapitel 10.3 – 10.8 von diesem Dossier.

Bei allen Schalthandlungen am Schalter muss die Schutzausrüstung getragen werden.

Jeder Mitarbeiter ist für die Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen selbst verantwortlich. Der Vorgesetzte muss die entsprechenden Mittel zur Verfügung stellen.

Die Ventilatoren Y10A und Y10B besitzen je einen 690V-Schalter. Es gelten die gleichen Bestimmungen wie bei den Ventilatoren mit 6 kV.

Jeder Sistoventilator besitzt einen 400V-Schalter. Es gelten die gleichen Bestimmungen wie bei den Ventilatoren mit 6 kV.

8.7 Schaltpersonal

Die 6 kV-Schalter der Lüftung dürfen nur „Betriebselektriker“ und „Instruierte Personen“ schalten. Die schaltberechtigten Personen sind im Elektrosicherheitskonzept geschult und kennen den Schaltablauf. Die Schulung muss regelmässig wiederholt werden. Der Fachbereichsleiter Elektrotechnik führt eine Liste mit allen schaltberechtigten Personen.

8.8 Ausfall / Betriebsunterbruch Abluftventilator unter Verkehr

In der ASTRA Richtlinie 13001 ist der Ausfall eines Abluftventilators im Ereignisfall geregelt (Kapitel 7.3.1).

Beim Ausfall eines Abluftventilators muss der aus dem Fahrraum abgesaugte Volumenstrom mindestens 65 % von Q_{ABL} betragen (Gl. 7.24). Die Anforderung gilt für jede Röhre einzeln, auch wenn zur Erhöhung der Kapazität eine Verbindung zwischen den Abluftkanälen von benachbarten Röhren zur Verfügung steht.

In der ASTRA Richtlinie 13001 ist der Betriebsunterbruch während den Unterhaltsperioden eines Abluftventilators geregelt (Kapitel 7.3.2).

Betriebsunterbrüche bis zu 72 Stunden

Während maximal 72 Stunden pro Jahr ist ein Abluftstrom von 65 % des Volumenstroms QABL gemäss Gl. 7.24 mit Betrieb von nur einem Abluftventilator zulässig. In dieser Zeit sind Massnahmen zur Minderung des Ereignisrisikos zu treffen.

Betriebsunterbrüche länger als 72 Stunden

Führt ein Betriebsunterbruch eines Abluftventilators während mehr als 72 Stunden pro Jahr zu einem reduzierten Abluftvolumenstrom, ist eine Abschätzung der Risiken für diese Phase durchzuführen. Massnahmen zur Minderung der Risiken sind zu ergreifen. In Betracht zu ziehende Massnahmen können sein:

1. Betriebliche und organisatorische Massnahmen

z.B.: Begrenzung der Fahrgeschwindigkeit, Pikettdienst von Einsatzkräften vor Ort, Umleitung des Schwerverkehrs, Umleitung einer Fahrriechtung bei Tunneln mit Gegenverkehr, Sperrung des Tunnels

2. Massnahmen bei der Ausstattung

z.B.: Ersatzmotor, grössere Anzahl Abluftventilatoren

Die Wahl der geeigneten Massnahmen muss aufgrund wissenschaftlicher Untersuchungen (z.B. Kosten-Nutzen-Analyse) getroffen und dokumentiert werden.

Steht ein Abluftventilator unter Verkehr nicht zur Verfügung muss der Abteilungsleiter BSA umgehend informiert werden. Er entscheidet über die zu ergreifenden Massnahmen.

8.9 Ausfall / Betriebsunterbruch Zuluftventilator unter Verkehr

Die ASTRA Richtlinie 13001 regelt den Ausfall und den Betriebsunterbruch während den Unterhaltsperioden eines Zuluftventilators nicht.

Steht ein Zuluftventilator unter Verkehr nicht zur Verfügung muss der Abteilungsleiter BSA umgehend informiert werden. Er entscheidet über die zu ergreifenden Massnahmen.

8.10 Ausfall / Betriebsunterbruch Abluftklappe

In der ASTRA Richtlinie 13001 ist der Ausfall einer Abluftklappe im Ereignisfall geregelt (Kapitel 7.3.1).

Wenn eine der zu öffnenden Klappen geschlossen bleibt, muss der Abluftstrom durch die übrigen zu öffnenden Klappen mindestens 90 % des Sollwertes betragen.

Die ASTRA Richtlinie 13001 regelt den Betriebsunterbruch während den Unterhaltsperioden der Abluftklappen nicht.

Steht eine Abluftklappe nicht zur Verfügung muss der Abteilungsleiter BSA umgehend informiert werden. Er entscheidet über die zu ergreifenden Massnahmen.

8.11 Ausschalten Abluftventilatoren unter Verkehr

Ein Abluftventilator darf nur ausgeschalten werden, wenn im Lüftungsabschnitt mit dem redundanten Abluftventilator ein Volumenstrom von 65 % abgesogen werden kann. Das heisst im GST darf pro Lüftungsabschnitt 1 Abluftventilator ausgeschalten sein. Im Maximum dürfen im Tunnel 2 Abluftventilatoren ausgeschalten sein.

8.12 Ausschalten Zuluftventilatoren unter Verkehr

Von 05:00 – 22:00 Uhr darf pro Lüftungsabschnitt 1 Zuluftventilator ausgeschalten sein. Im Maximum dürfen im Tunnel 2 Zuluftventilatoren ausgeschalten sein.

Von 22:00 – 05:00 Uhr dürfen 2 Zuluftventilatoren eines Abschnittes ausgeschalten sein. Im Maximum dürfen im Tunnel 4 Zuluftventilatoren ausgeschalten sein. Ist ein Lüftungsabschnitt vollständig ausgeschalten, müssen die benachbarten Lüftungsabschnitte vollständig in Betrieb sein.

8.13 Ausschalten von Ventilatoren bei Tunnelsperrung

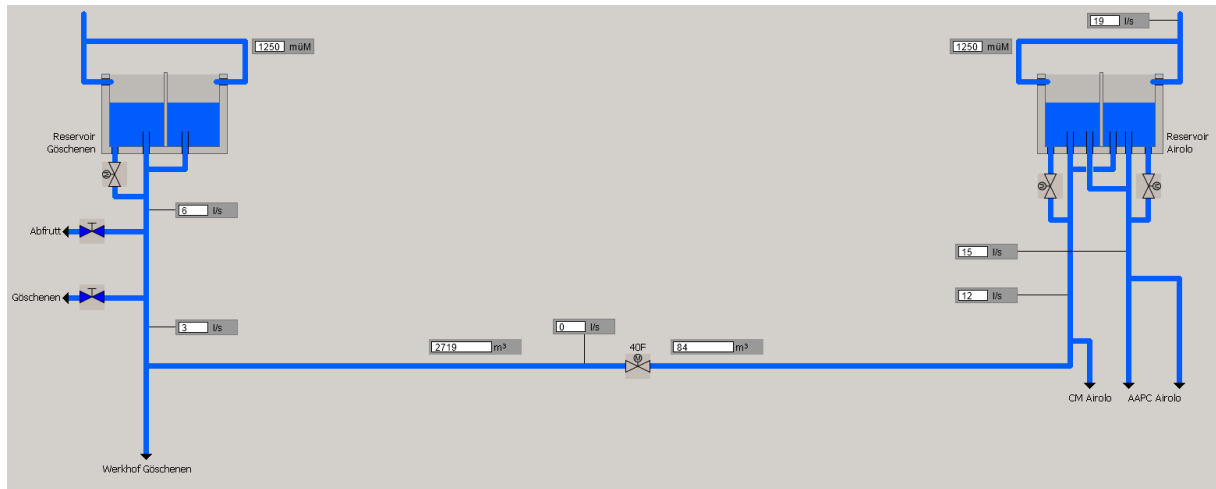
Für den Betrieb des GST gelten folgende Regeln:

- Es dürfen maximal 60% der Abluftventilatoren ausgeschalten sein (7 Stück)
- Es dürfen maximal 60% der Zuluftventilatoren ausgeschalten sein (6 Stück)
- Es dürfen maximal 2 aufeinanderfolgende Lüftungsabschnitte vollständig ausgeschalten sein

An allen Arbeitsorten im Fahrraum muss eine genügende Luftqualität (Schadstoffe und Sichttrübung) sichergestellt sein. Ist die Luftqualität ungenügend, müssen zusätzliche Ventilatoren eingeschalten werden.

9 TECHNISCHE ANLAGEN

9.1 Übersicht



9.2 Wasserversorgung

Die Löschwasserversorgung des GST wird mit den beiden Reservoirs in Göschenen und Airolo sichergestellt. In Göschenen wird das Reservoir vom Sagenbach gespiesen. Es ist ein Teil der Trinkwasserversorgung der Gemeinde Göschenen. In Airolo liegt die Wasserfassung in Motto Bartola. Das Reservoir Airolo ist ein Bestandteil der Trinkwasserversorgung der Gemeinde Airolo. Die Löschwasserreserve muss manuell ausgelöst werden.

Im Tunnel hat es alle 250 m einen Storzabgang $\varnothing 75$ (bei jedem Schutzraum). Die Versorgungsleitung ist im Sicherheitsstollen eingebaut. Vom Nordportal bis 40F wird die Leitung von Göschenen her gespeist. Vom Südportal bis 40F kommt das Wasser aus Airolo. Bei 40F ist ein automatischer Schieber ins Leitungsnetz eingebaut, der bei Bedarf über das Leitsystem geöffnet werden kann. Im Normalfall ist er geschlossen. Beim Schieber ist bei beiden Leitungsabschnitten ein Stetslauf eingebaut.

Das Wasser im GST ist kein Trinkwasser (Wasser bleibt zu lange in der Leitung).

9.3 Türen

Bei jedem Ventilator hat es eine Tür zum Betreten des Lüftungskanals. Diese kann nur mit dem zugehörigen Ventilatorenschlüssel geöffnet werden. Zum Öffnen der Schachtfusstüren werden ebenfalls die Ventilatorenschlüssel der zugehörigen Ventilatoren benötigt.

Bei jeder Nische der Südspur kann der Abluftkanal über Luken betreten werden. Die Luken können ohne Schlüssel geöffnet werden.

Bei jeder B-Nische der Nordspur kann der Zuluftkanal über Treppen erreicht werden. Die Treppe ist mit einem Kran hochgezogen, damit die Durchfahrt (befahrbarer Schutzraum) möglich ist. Der Kran muss über einen Schlüsselschalter (5'000 - er) aktiviert werden. Sie muss nach Arbeitsende wieder hochgezogen werden. Die Türen haben einen Zylinder BSA eingebaut.

Zwischen den Zu- und Abluftkanälen hat es alle 300 m eine Verbindungstür. Diese Tür ist überwacht. Im Vortunnel sind diese Türen nicht überwacht

Alle Türen und Luken in den Zu- und Abluftkanälen müssen immer geschlossen sein.

Die Lüftungskanäle dürfen nur bei ausgeschalteten Ventilatoren betreten werden.

9.4 Raumlüftung / Klimaanlage

Die Schutzräume sind mit Frischluft aus dem Sicherheitsstollen überdruckbelüftet. Damit wird eine übermässige Verschmutzung der Technischen Anlagen und des Raumes verhindert. Die Schleusentüren zum Fahrraum dürfen nicht offengelassen werden, weil sonst Trotz der Überdruckbelüftung Verschmutzung eindringen kann.

Alle 7 Tunnelzentralen haben ein eigenes Raumlüftungssystem. Die wichtigsten Technischen Räume in den Zentralen werden mit Kältemaschinen gekühlt.

Bei allen Abluftventilatoren sind Deckenumluftkühler installiert. Diese kühlen im Brandfall die Abluftventilatoren. Sie werden über das Wasserleitungsnetz betrieben. Sie verfügen jedoch auch über eine Notkühlung mit Wassertank.

10 ZUTRITTSREGELN

10.1 Zutritt Fahrraum

Für den Zutritt für Arbeiten im Fahrraum gelten folgende Regeln:

- Ein bewilligtes Zutrittsge such (Ausnahme: Mitarbeiter AfBN benötigen keine Bewilligung)
- Der Arbeitsbereich muss abgesperrt und gesichert sein

10.2 Zutritt technische Räume

Für den Zutritt für Arbeiten zu den technischen Räumen gelten folgende Regeln:

- Ein bewilligtes Zutrittsge such (Ausnahme: Mitarbeiter AfBN benötigen keine Bewilligung)

10.3 Zutritt Lüftungskanal und Lüftungsschächte Allgemein

Für den Zutritt eines Lüftungskanals oder Lüftungsschacht gelten allgemein folgende Regeln:

- Im Minimum eine Gruppe von 2 Personen im Kanal
- Ein bewilligtes Zutrittsge such
- Schaltprogramm Lüftung vorhanden
- Die verantwortliche Person im Kanal ist bestimmt
- Die Gruppe ist mit Kommunikationsmittel (Telefon oder Polycom) und Taschenlampen ausgerüstet
- Betreten ohne Röhrensperrung nur im Notfall mit Bewilligung vom Abteilungsleiter BSA, mit Selbstretter ausgerüstet, Fluchtweg ist eingerichtet
- „Schaltperson AfBN“ ist telefonisch erreichbar
- Alle Türen müssen immer geschlossen sein, weil sonst ein Kurzschluss in der Lüftung entsteht. Die verantwortliche Person im Lüftungskanal kontrolliert nach Ende der Arbeit alle Türen im Arbeitsbereich, ob sie geschlossen sind.
- Helmtragspflicht
- Es wird empfohlen FFP3 Schutzmasken zu tragen.

Ablauf des Zutritts in einen Lüftungskanal:

- Ventilator / Ventilatoren müssen ausgeschaltet sein
- Schlüsselschalter Ventilator auf „Revision“ und Revisionsschlüssel abgezogen
- 6 kV Schalter ausschalten
- Steuerschrank des Ventilators mit Schild „Arbeit im Lüftungskanal“ markiert
- „Schaltperson AfBN“ verwaltet Revisionsschlüssel
- „Schaltperson AfBN“ gibt Lüftungskanal für die angemeldeten Personen frei und informiert die Betriebsleitzentrale Flüelen
- Die Gruppe meldet den Einstieg in den Lüftungskanal der „Schaltperson AfBN“
- Es darf kein Material oder Werkzeug im Lüftungskanal deponiert werden, Abfall muss fachgerecht entsorgt werden
- Die Gruppe meldet sich unmittelbar nach Verlassen des Kanals bei der „Schaltperson AfBN“ ab
- „Schaltperson AfBN“ schliesst die Tür zum Lüftungskanal wieder mit dem Revisionsschlüssel
- 6 kV Schalter einschalten
- Schlüsselschalter Ventilator auf „Betrieb“
- Schild „Arbeit im Lüftungskanal“ entfernen
- „Schaltperson AfBN“ gibt an die Betriebsleitzentrale Flüelen eine Rückmeldung (Ventilator betriebsbereit, alle Personen haben Kanal verlassen)

Ablauf des Zutritts in einen Lüftungsschacht (Zuluft oder Abluft) beim Schachtliftfahren:

- Ventilatoren des betroffenen Schachtes müssen ausgeschaltet sein
- 6 kV Schalter ausschalten, durch Betriebsleitzentrale Flüelen
- Tor im Schachtkopf zu Kaverne öffnen
- Verantwortliche Person des AfBN gibt Lüftungsschacht für die angemeldeten Personen frei und informiert die Betriebsleitzentrale Flüelen
- Es darf kein Material oder Werkzeug im Schacht deponiert werden, Abfall muss fachgerecht entsorgt werden
- Nach Ende der Schachtliftfahrt das Tor im Schachtkopf zu Kaverne schliessen
- Verantwortliche Person des AfBN gibt an die Betriebsleitzentrale Flüelen eine Rückmeldung (alle Personen haben Schacht verlassen)
- 6 kV Schalter einschalten, durch Betriebsleitzentrale Flüelen

Ablauf des Zutritts in eine Lüftungskaverne (Zuluftstollen, Abluftstollen):

- Ventilator / Ventilatoren müssen ausgeschaltet sein
- Schlüsselschalter aller Ventilatoren im Bereich der Kaverne auf „Revision“ und Revisionschlüssel abgezogen
- 6 kV Schalter ausschalten
- Steuerschrank der Ventilatoren mit Schild „Arbeit im Lüftungskanal“ markiert
- „Schaltperson AfBN“ verwaltet Revisionschlüssel
- „Schaltperson AfBN“ gibt Lüftungskaverne für die angemeldeten Personen frei und informiert die Betriebsleitzentrale Flüelen
- Die Gruppe meldet den Einstieg in die Lüftungskaverne der „Schaltperson AfBN“
- Es darf kein Material oder Werkzeug in der Lüftungskaverne deponiert werden, Abfall muss fachgerecht entsorgt werden
- Die Gruppe meldet sich unmittelbar nach Verlassen der Kaverne bei der „Schaltperson AfBN“ ab
- „Schaltperson AfBN“ schliesst die Tür zur Lüftungskaverne wieder mit dem Revisionschlüssel
- 6 kV Schalter einschalten
- Schlüsselschalter auf „Betrieb“
- Schild „Arbeit im Lüftungskanal“ entfernen
- „Schaltperson AfBN“ gibt an die Betriebsleitzentrale Flüelen eine Rückmeldung (Ventilator betriebsbereit, alle Personen haben Kaverne verlassen)

10.4 Zutrittsanweisung Abluftkanal

Für den Zutritt eines Abluftkanals gelten folgende Regeln:

- Es müssen alle Abluftventilatoren des betroffenen Lüftungsabschnittes ausgeschaltet sein
- Zutritt in den Sondertransportfenstern von 23:00 – 01:00 Uhr möglich, Sperrung des Tunnels für Normalverkehr

10.5 Zutrittsanweisung Zuluftkanal

Für den Zutritt eines Zuluftkanals gelten folgende Regeln:

- Es müssen alle Zuluftventilatoren des betroffenen Lüftungssektors oder Lüftungsabschnittes ausgeschaltet sein.
- Zutritt unter Verkehr von 22:00 – 05:00 Uhr ohne Schwerverkehr möglich

10.6 Zutrittsanweisung Abluftschacht

Für den Zutritt eines Abluftschachtes gelten folgende Regeln:

- Es müssen alle Ventilatoren des betroffenen Abluftschachtes ausgeschaltet sein
- Mit der Schachtbahn darf unter Verkehr nur gefahren werden, wenn kein Schwerverkehr mehr unterwegs ist (22:00 – 05:00 Uhr)
- Das Bergungskonzept Schachtbahnen muss eingehalten werden.

10.7 Zutrittsanweisung Zuluftschacht

Für den Zutritt eines Zuluftschachtes gelten folgende Regeln:

- Es müssen alle Ventilatoren des betroffenen Zuluftschachtes ausgeschaltet sein
- Das Bergungskonzept Schachtbahnen muss eingehalten werden.

10.8 Zutrittsanweisung Lüftungskavernen Abluft

Für den Zutritt zu einer Lüftungskaverne Abluft gelten folgende Regeln:

- Es müssen alle Ventilatoren der betroffenen Abluftkaverne ausgeschaltet sein

10.9 Zutrittsanweisung Lüftungskavernen Zuluft

Für den Zutritt zu einer Lüftungskaverne Zuluft gelten folgende Regeln:

- Es müssen alle Ventilatoren der betroffenen Zuluftkaverne ausgeschaltet sein

10.10 Zutrittsanweisung Sicherheitsstollen

Für den Zutritt zum Sisto gelten folgende Regeln:

- Ein bewilligtes Zutrittsgeuch (Ausnahme: Mitarbeiter AfBN benötigen keine Bewilligung)
- Helmtragpflicht im Sisto

11 EREIGNIS

11.1 Gefahren

Im Tunnel ist man verschiedenen Gefahren ausgesetzt. Die Liste ist nicht vollständig, sondern nur die häufigsten Gefahren sind erwähnt.

- Brand
- Rauchentwicklung
- Kollision zwischen Fahrzeugen
- Gefahrgut (chemische Stoffe, radioaktive Stoffe)
- Naturgefahren (Wassereinbruch, Steinschlag)
- Arbeitsunfall

11.2 Ereignisdienste

Es stehen folgende Ereignisdienste zur Verfügung:

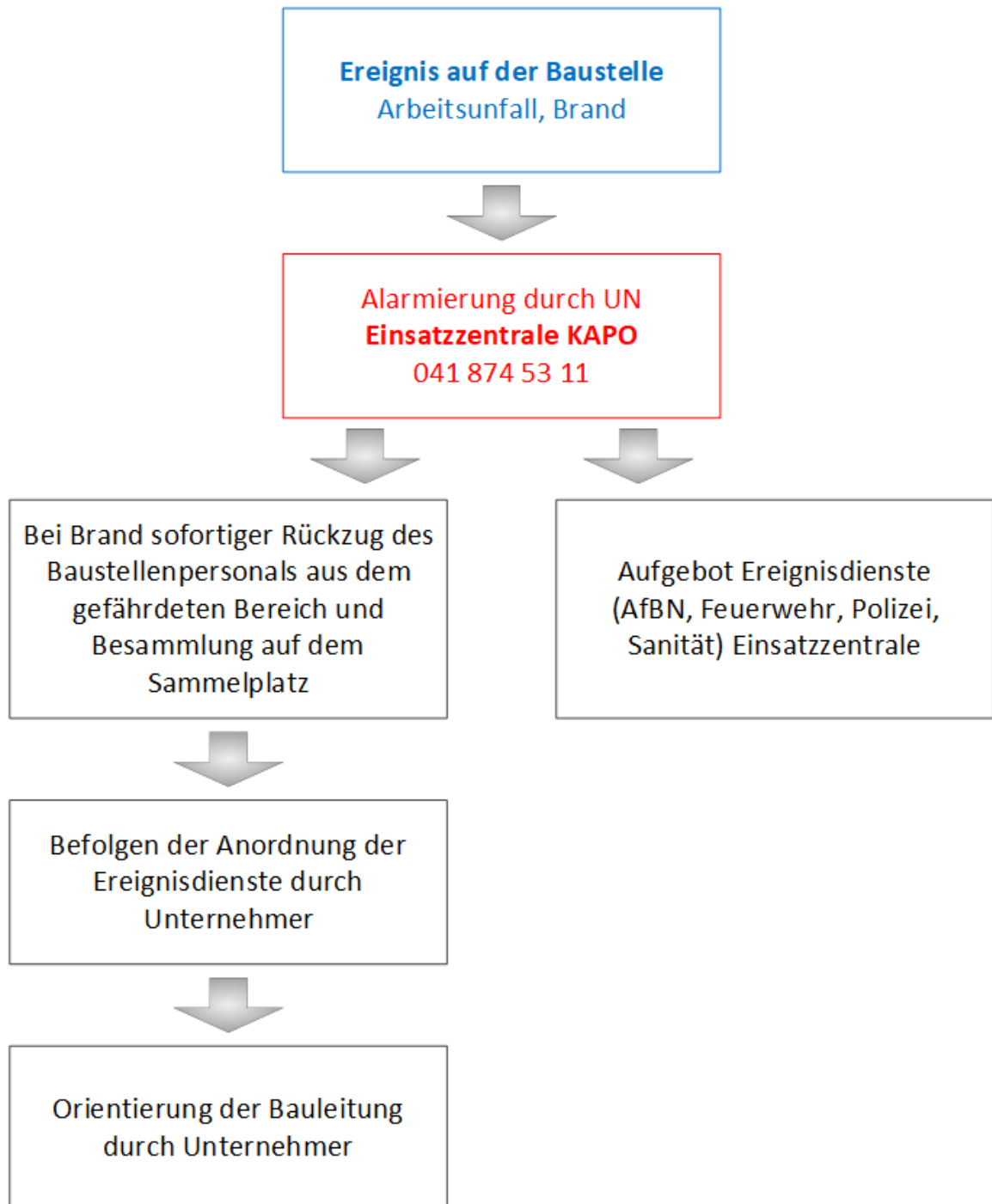
- Polizei Uri
- Polizei Tessin
- Schadenwehr Gotthard
- Sanität
- Amt für Betrieb Nationalstrassen

Die Alarmierung erfolgt immer über die Einsatzzentrale Flüelen.

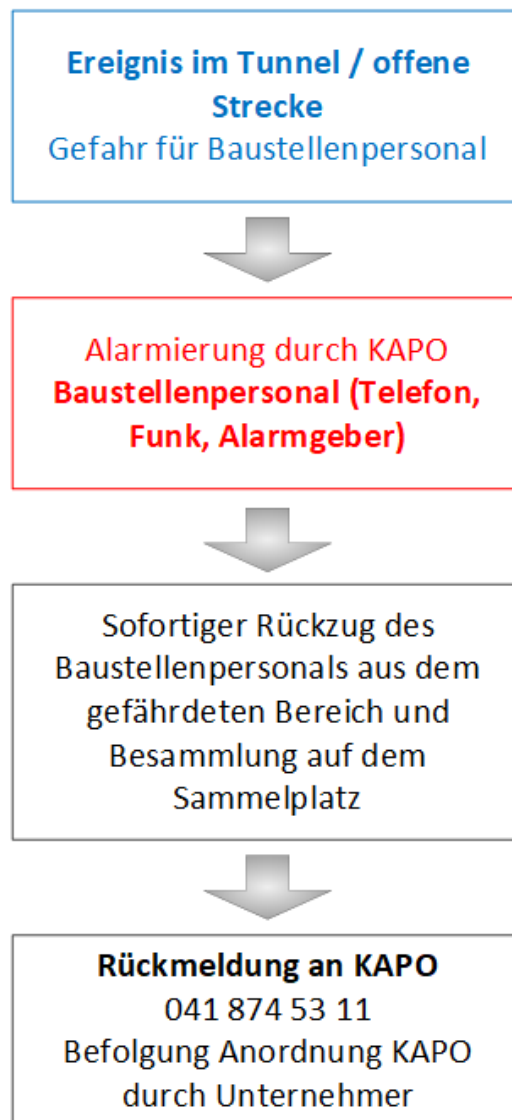
11.3 Erreichbarkeit

Die verantwortliche Person auf der Gruppe muss jederzeit erreichbar sein. Über ihn wird bei einem Ereignis die Baustelle alarmiert.

11.4 Alarmierung der Polizei



11.5 Alarmierung durch Polizei



11.6 Sammelplatz

Die Sammelplätze befinden sich grundsätzlich im nächstgelegenen Schutzraum. Die Sammelplätze bei Arbeiten in den Tunnelzentralen sind im Sicherheitsstollen bei der Verbindungstür Zentrale – Sisto (Seite Sisto). Der Sammelplatz bei der Lüftungszentrale Göschenen und der Lüftungszentrale Airolo ist vor der Schleuse Sisto.

Sobald der Sammelplatz erreicht ist, muss die Kommandozentrale Flüelen informiert werden (Name, Standort, Anzahl Personen, Zustand der Personen, Vermisste Personen).

12 ARBEITSPLATZ IM TUNNEL

12.1 Tunnelzentralen

Bei Arbeiten in den Tunnelzentralen muss der Zugang zu allen Anlagen jederzeit gewährleistet sein.

12.2 Sicherheitsstollen

Der Sisto darf unter Verkehr betreten werden. Die Schleusen sind beim Nord- und Südportal. Fahrzeuge können nur unregelmässig bei wenigen Schutzräumen kreuzen. Es muss im Sisto vorsichtig gefahren werden. Die Schutzraumeingänge sind schlecht einsehbar. Im Sisto gilt eine Helmtragepflicht.

12.3 Schutzräume

Die Schutzräume sind im Ereignisfall Fluchräume für den Verkehrsteilnehmer. Bei Arbeiten in den Schutzräumen unter Verkehr muss immer mit einem Ereignis gerechnet werden. Personen können den Schutzraum betreten. Deshalb muss mit besonderer Vorsicht gearbeitet werden.

Unter Betrieb muss vor dem Betreten des Schutzraums die Umgehung mit einem 5000er Schlüssel aktiviert werden, damit kein Alarm ausgelöst wird.

12.4 Lüftungskanäle / Schächte / Kavernen

Die Lüftungskanäle, Schächte und Kavernen dürfen nur mit einem bewilligten Zutrittsgeuch betreten werden. Im Kapitel 10 ist der Zutritt geregelt.

12.5 Sanitäranlagen

In 6 Tunnelzentralen (LGO, LBA, LHO, LGU, LMO, LAI) und in den Stützpunkten Göschenen und Airolo hat es WC-Anlagen. Sie sind sauber und ordentlich zu hinterlassen. Die Tunnelzentrale TRA hat kein WC. Im Gotthardstrassentunnel hat es kein Trinkwasser.

12.6 Ordnung / Sauberkeit

Es ist für Ordnung auf dem Arbeitsplatz zu Sorgen. Unnötige Verschmutzung ist zu Vermeiden. Der ganze Arbeitsplatz muss am Arbeitsschluss gereinigt und aufgeräumt sein.

12.7 Abfall / Entsorgung

Den Abfall muss der Verursacher fachgerecht entsorgen.