

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 73/74 (1919)
Heft: 1

Artikel: Die Ventilationsanlage des Simplontunnels
Autor: Rothpletz, F.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-35559>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Die Ventilationsanlage des Simplontunnels.

Von Ingenieur F. Rothpletz, Bern.

I. Allgemeines.

Für den Bau des Simplontunnels I war von der Bauunternehmung Brandt, Brandau & Cie. auf jeder Tunnelseite eine Ventilationsanlage erstellt worden, die aus je zwei Ventilatoren bestand, die auf Menge oder auf Druck gekuppelt werden konnten und die die Luft sowohl in den Tunnel einpressen, als aus ihm absaugen konnten. Jeder der durch Wasserturbinen angetriebenen Ventilatoren besass eine Höchstleistung von $25 m^3$ Luft in der Sekunde bei $250 mm$ Wassersäule. Die beiden Ventilatoren einer Anlage ergaben parallel geschaltet ungefähr die doppelte Menge bei einfachem Druck, hintereinander, auf Druck gekuppelt, die einfache Menge bei doppeltem Druck.¹⁾

Diese für den Bau und dessen Verhältnisse: Luftführung durch Stollen II von $7 m^2$ Querschnitt mit maximaler Länge von rund $10 km$ und Rückleitung durch die 1 bis $1,5 km$ lange Arbeitsstrecke und den fertigen Tunnel von $25 m^2$ Querschnitt berechnete und erstellte Anlage, wurde nach Fertigstellung der Bauarbeiten auch für die Lüftung des fertigen Tunnel I verwendet. Sie konnte bei den ganz andern Verhältnissen: Tunnelstrecke von etwa $10 km$ mit $25 m^2$ Querschnitt, nicht rationell arbeiten. Beim Bau jener Anlage dachte auch niemand daran, dass sie auch für den fertigen Tunnel weiter in Betrieb bleiben würde.

Durch Verlegen der Kraftzentrale vom Installationsplatz nach dem Massaboden und die Ausserbetriebsetzung der Druckleitung Wasserschloss-Massaboden bis Installations-

¹⁾ Vergl. Band XXXIX, Seite 138 (29. März 1902).

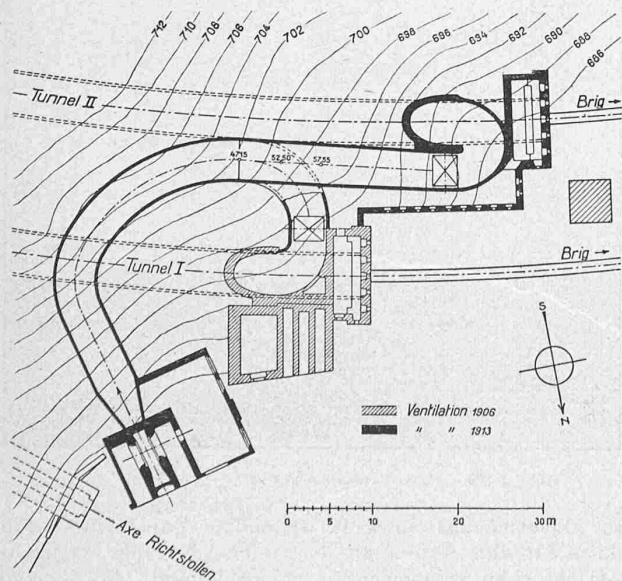


Abb. 2. Lageplan der Simplon-Ventilations-Anlage. — 1 : 800.

platz²⁾ wurde den Turbinen der Ventilationsanlage das Wasser abgeschnitten und man hätte diese alte, schon etwas müde gewordene Anlage für elektrischen Antrieb umbauen müssen.

Als die Frage der Lüftung für den Ausbau des Simplontunnels II aktuell wurde, entschloss man sich daher, eine neue Ventilationseinrichtung zu erstellen, die vor allem eine zweckmässige Lüftung der beiden fertig ausgebauten Paralleltunnel I und II sicherte und die zugleich zeitweilig für den Bau des Tunnel II dienen könne. Man schaffte so

das für den Betrieb rationellste und nahm während der zeitlich begrenzten Bauperiode eine etwas weniger rationelle Ausnützung mit in Kauf. Die bauliche Anordnung ist aus den Abbildungen 1 bis 3 ersichtlich. Der Luftzuführungs-Kanal wird bei $m 47,15$ durch horizontale Unterteilung in zwei, nach den beiden Tunnelröhren führende und schräg abwärts in diese einmündende Kanäle verzweigt, von denen jeder eine Drehklappe besitzt (Abb. 2 und 3). Zum Abschluss der Tunnel-Mundlöcher dienen in Rahmen gefasste, vertikal bewegliche Segeltuch-Vorhänge.

Die Lüftung des Tunnel I mit der alten Ventilations-Anlage erfolgte durch Einpressen der Luft in Brig und Absaugen der Luft in Iselle. Dies bedingte die Bedienung der beiden Tunnelportal-Vorhänge in Brig und Iselle. Um den ganzen Betrieb zu vereinfachen und übersichtlicher zu gestalten, entschloss man sich grundsätzlich, die Ventilationsanlage nur an einem Tunnelportal aufzustellen. Damit konnte man sich die Bedienung einer vollständigen Anlage, bestehend in beidseitigen Ventilatoren und Abschluss-Vorhängen, sowie deren Unterhalt ersparen. Man entschloss sich, die Ventilationsanlage auf der Seite Brig, also beim Nordportal zu errichten. Für diese Wahl waren folgende Überlegungen ausschlaggebend:

1. Die neue elektrische Zentrale, die den Strom für den Betrieb des Simplontunnels I und II liefert, ist in Brig erstellt worden. Die Kraftquelle befindet sich somit auf der Nordseite, da mit der für den Betrieb unrationellen, vom Bau des Tunnels I herrührenden Kraftanlage in Iselle auf die Länge nicht gerechnet werden konnte.

²⁾ Vergl. «Die Bauarbeiten am Simplontunnel», Bd. XXXVIII, S. 191 (Nov. 1901); die eingehende Darstellung des neuen Kraftwerkes Massaboden der S. B. B. befindet sich in Vorbereitung. Red.

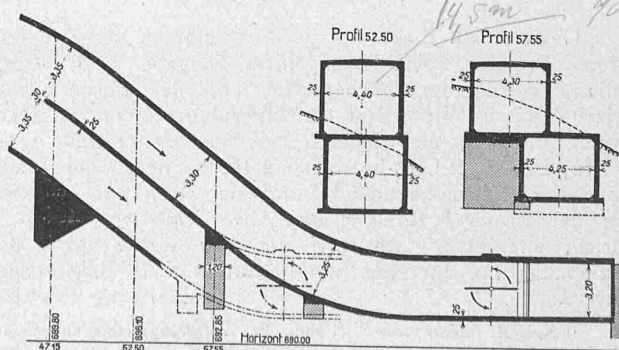


Abb. 3. Verzweigung der Eisenbeton-Luftkanäle. — Vertikalschnitte 1 : 400.

2. Die Organisation für den Tunnelbetrieb befindet sich in Brig; für die Bedienung der Abschluss-Vorhänge und der Ventilatoren war daher die Nordseite vorteilhafter.

3. Langjährige meteorologische Aufzeichnungen liessen erkennen, dass der Barometerstand auf der Nordseite durchschnittlich höher ist, als auf der Südseite des Tunnels, so dass ein von Nord nach Süd fördernder Ventilator für geringern Ueberdruck und Energiebedarf gebaut werden konnte, als ein in entgegengesetzter Richtung arbeitender.

Für den Bahnbetrieb selbst wäre die günstigste Lösung gewesen, wenn der Luftstrom in beiden Tunnels in der Fahrriichtung geführt worden wäre, d. h. wenn die in Brig stehenden Ventilatoren in den Tunnel I eingeblasen, aus dem Tunnel II die Luft aber angesogen hätten. Die technischen Schwierigkeiten wären, was die Ventilationsanlage betrifft, zu überwinden gewesen.

Trotzdem musste diese beste Lösung fallen gelassen werden, weil man die Erfahrung gemacht hatte, dass bei einer Luftstromrichtung von Iselle nach Brig sämtliche eisernen Bestandteile stark rosten.¹⁾ Diese Erscheinung ist

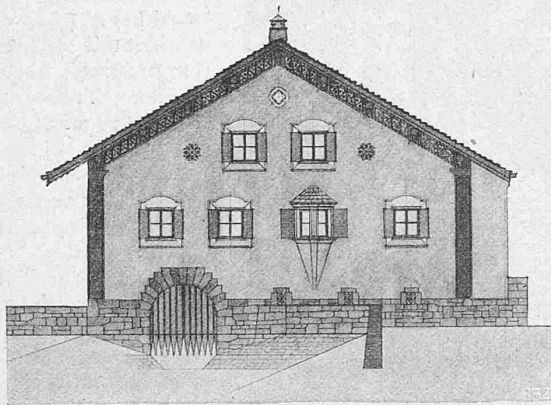


Abb. 3. Westfront. — 1:250.

dem Umstande zuzuschreiben, dass die Luft, die von der wärmeren Südseite nach der kälteren Nordseite gefördert wird, sich auf dem Wege abkühlt, wodurch ein Teil der Luftfeuchtigkeit abgeschieden wird. Begünstigt wird dieses Verhältnis noch dadurch, dass am Südportal im allgemeinen eine höhere relative Luftfeuchtigkeit herrscht als am Nordportal.

Um den Luftwiderstand des gegen den Luftstrom fahrenden Zuges und damit den Kraftverbrauch zu verringern, ist vorgesehen, wenn einmal beide Tunnel im Betrieb sind, vor Abfahrt des Zuges in Iselle den Vorhang des Tunnels II am Nordportal zu öffnen und die Ventilation in diesem Tunnel abzustellen.

Als maximaler Luftbedarf wurde, nach den Erfahrungen, die man mit der alten Ventilation gemacht hatte, 90 m^3 in der Sekunde und Tunnelröhre angenommen, für beide Tunnel somit $180 \text{ m}^3/\text{sek}$, eine ganz beträchtliche Fördermenge. Es ergibt dies im Tunnel eine Luftgeschwindigkeit von 3 bis 4 m in der Sekunde, die mit Rücksicht auf das Streckenpersonal als die maximal zulässige anzusehen ist.

Getützt auf diese Erwägungen lieferten verschiedene Firmen Projekte. Auf Grund ihrer Eingabe- und Offertstellung wurde der mechanische Teil der Firma Gebr. Sulzer A.-G. in Winterthur als Generalunternehmung übertragen, die den elektrischen Teil von der Firma A.-G. Brown, Boveri & Cie. in Baden erstellen liess. Die Pläne für das Ventilationsgebäude und den Luftkanal wurden von der Firma J. Bolliger und Cie., Ingenieurbureau in Zürich, angefertigt, während der Bau selbst durch die Regiebauleitung für den Simplontunnel II in Brig ausgeführt wurde.

(Fortsetzung folgt.)

¹⁾ Vgl. A. Dänzer-Ischer: «Ueber die Abrostungserscheinungen am eisernen Oberbau im Simplontunnel», in Bd. LXX, S. 195, insbesondere S. 214 und 215 (April 1912).

Ein Engadiner Ferienhaus am Silsersee.

Architekten Rittmeyer & Furrer, Winterthur.

(Mit Tafeln 1 und 2.)

Am Gestade des Silsersees, in einem windgeschützten Winkel gegen die in den See hinausragende, mit Lärchen bestandene Bergzunge der Chasté gelegen, dient das Ferienhaus „Bartuns“ für Sommer- und Winteraufenthalt. Ein kleiner architektonisch gegliederter Garten mit einer der Höhe von 1800 m angepassten Bepflanzung umgibt das Haus (Abb. 1 und Tafel 1). Er ist durch eine kräftige Umzäunung gegen die ebenen Wiesen und durch Mauern gegen den See und die Felsen des Waldhügels Chasté abgegrenzt. Die kleine Liegenschaft ist also in sinnfälligen Gegensatz zur umgebenden Natur gebracht. Nicht das, was von Heimatschutzleuten so oft mit dem Schlagwort „Anpassung an die landschaftliche Umgebung“ gefordert wird, ist hier gesucht worden, sondern eine das Gefühl des Geborgenseins steigernde Abtrennung. Eine kleine Veranda mit Windschirm und ein Gartenhaus bieten angenehme, vor dem

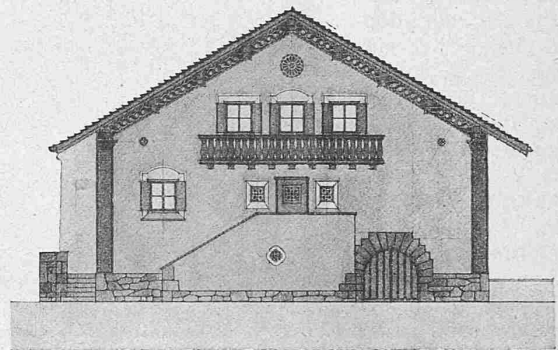


Abb. 2. Ostfront. — 1:250.

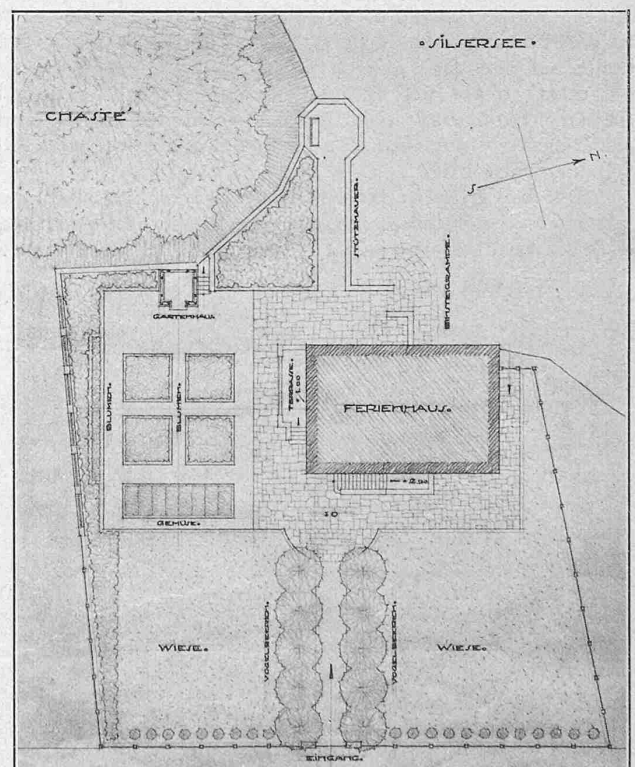


Abb. 1. Ferienhaus Bartuns am Silsersee. — Lageplan 1:500.

fast dauernd aus Südwest wehenden Malojawind sichere Plätze für den Aufenthalt im Freien. Vor der wegen der beträchtlichen winterlichen Schneemengen hochgelegten Haustüre wird im Winter ein kleiner Windfang angebracht.