Übersicht über das Projekt

Autor(en): **Meyer, Enrico**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **98 (1980)**

Heft 50: **Zur Eröffnung des Seelisberg-Strassentunnels**

PDF erstellt am: **26.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-74268

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Übersicht über das Projekt

Von Enrico Meyer, Zürich

Das Projekt des *Seelisbergtunnels* ist schon in verschiedenen Publikationen (vgl. das Literaturverzeichnis) eingehend dargestellt worden. Die nachfolgende Beschreibung ist als Zusammenfassung zu verstehen, in der die wichtigsten Objekte und Daten enthalten sind. Detaillierte Angaben, besonders über die elektro-mechanischen Einrichtungen, sind den entsprechenden Beiträgen in diesem Heft zu entnehmen.

Der Seelisbergtunnel ist neben dem Gotthard-Strassentunnel der grösste Gebirgsdurchstich der Nationalstrasse N2 Basel–Chiasso. Er verbindet die Kantone Uri und Nidwalden zwischen den Gemeinden Seedorf und Beckenried. Mit der linksufrigen Vierwaldstättersee-Strasse ist erstmals eine befahrbare Verbindung zwischen den beiden Kantonen geschaffen.

Situation und Längenprofil

Die Länge des Tunnels beträgt 9,29 km; damit ist der Seelisbergtunnel gegenwärtig der längste doppelröhrige Autobahntunnel der Welt.

Die Tunnelaxen beschreiben mit Rücksicht auf die Lüftungsbauwerke Hattig und Huttegg einen leichten Bogen gegen Osten (Bild 1). Bei den Portalen liegen die Axen 25 m auseinander, im mittleren Abschnitt (Valanginienmergel) maximal 60 m. Die beiden Tunnelröhren weisen alle 300 m eine Querver-

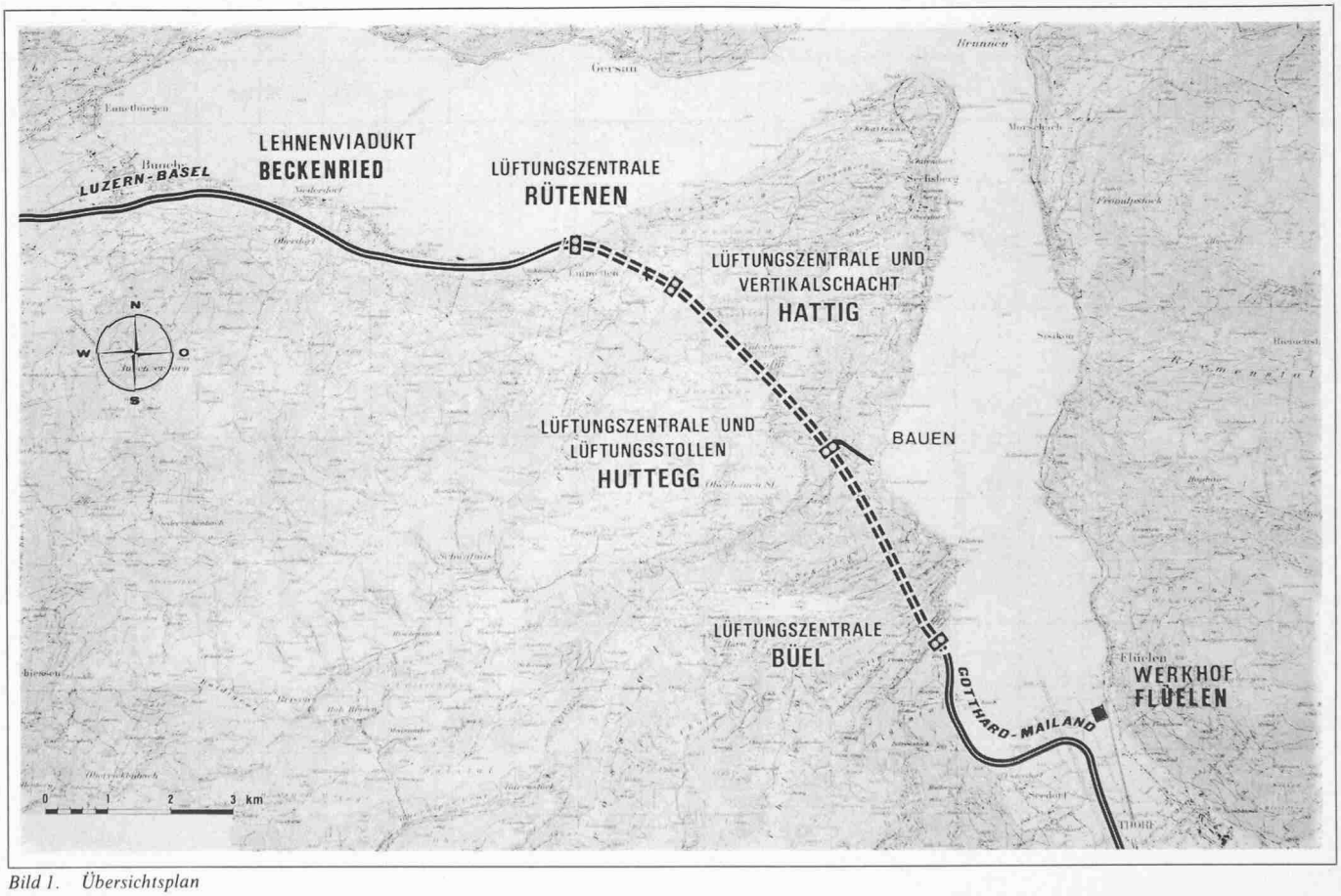

Bild 1. Übersichtsplan

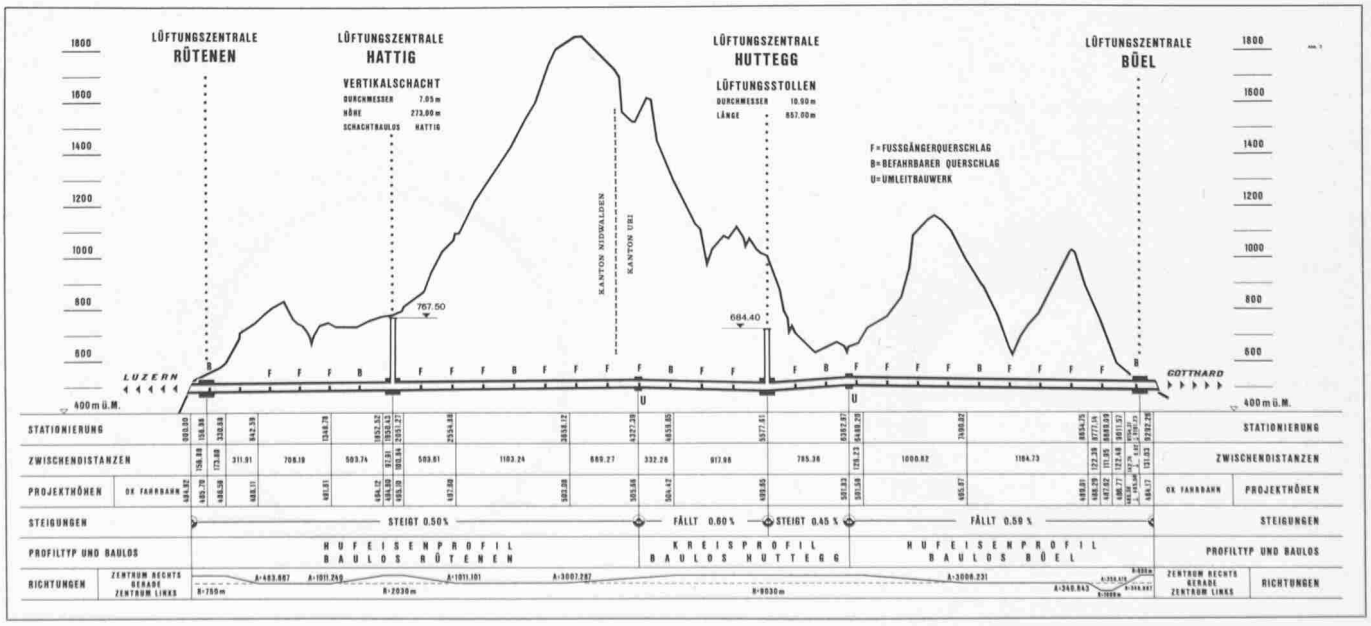

Bild 2. Längenprofil

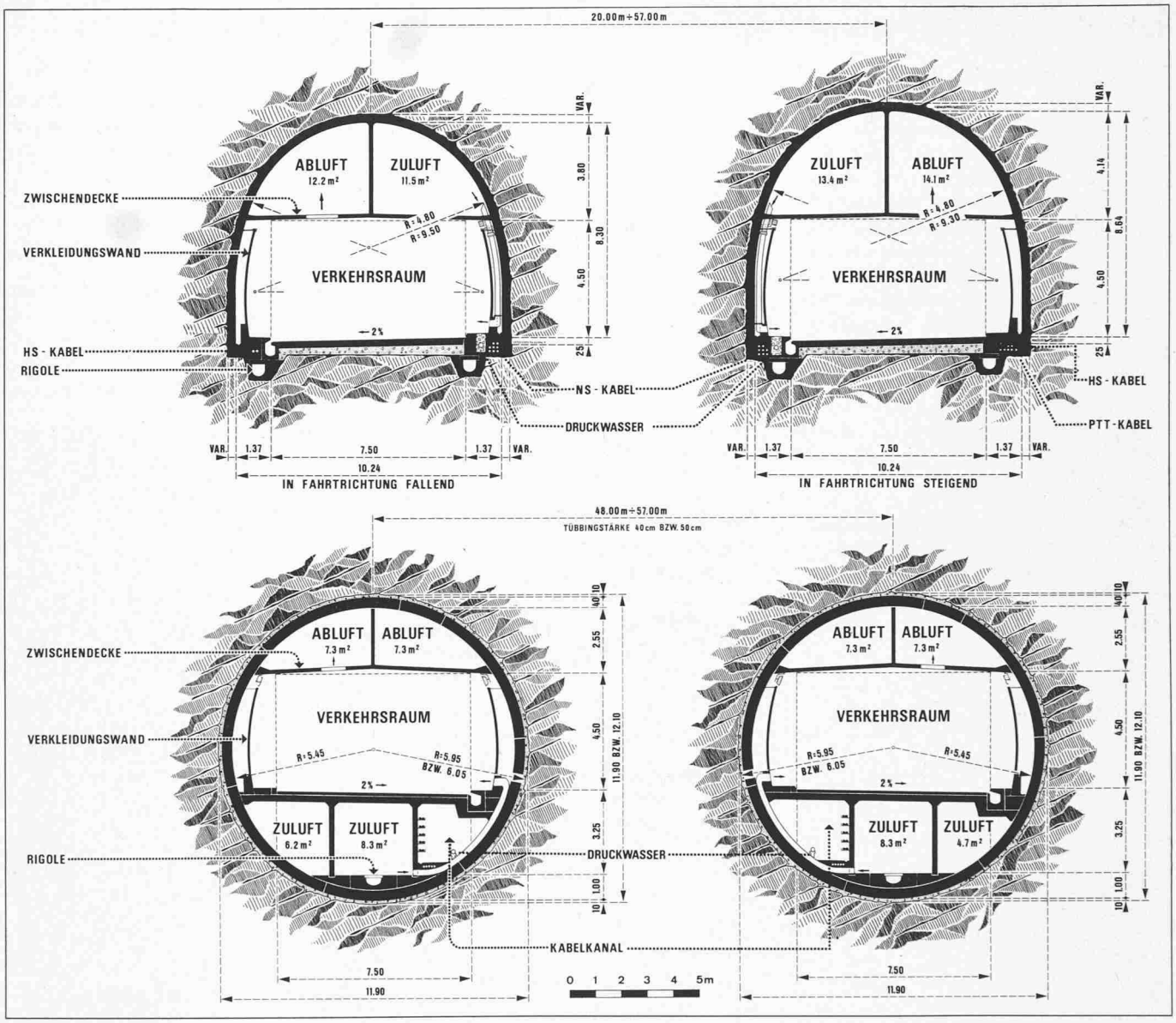

Bild 3. Tunnelquerschnitt Hufeisenprofil (Lose Rütenen und Büel), Tunnelquerschnitt Kreisprofil (Los Huttegg)

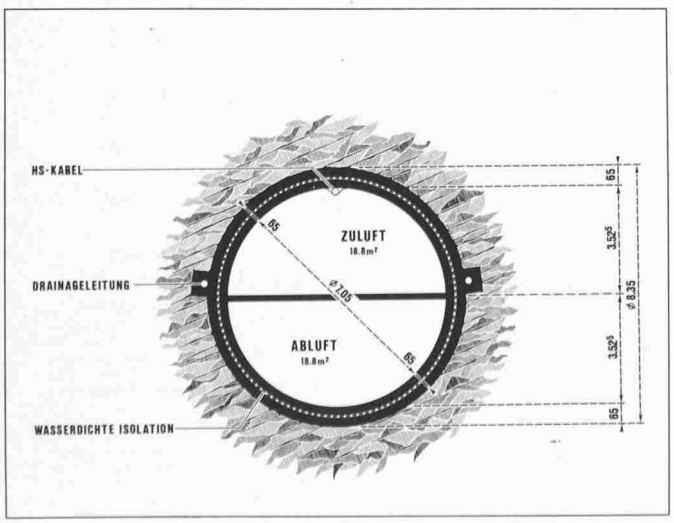

Bild 4. Zu- und Abluftschacht Hattig

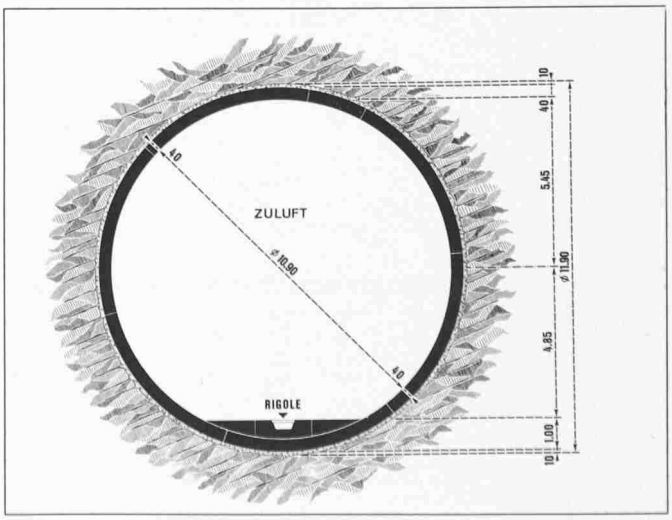

Bild 5. Lüftungsstollen Huttegg

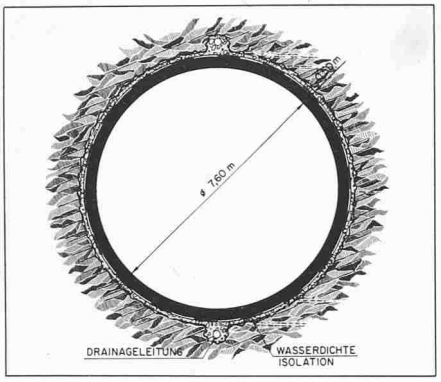

Bild 6. Abluftschacht Huttegg

bindung auf, wovon jede fünfte befahrbar ist.

Im Längenprofil steigt der Tunnel von den Angriffstellen bei den Portalen und der Zentrale Huttegg in Vortriebsrichtung zwischen 0,45 und 0,6 Prozent. Die grösste Überlagerung erreicht unter dem Niederbauen-Chulm 1270 m (Bild 2).

Normalprofile

Als Normalprofil gelangten *zwei Typen* zur Ausführung: im mittleren Abschnitt (Valanginienmergel) ein *kreisrundes für ein mechanisches Ausbruchverfahren* und auf den übrigen Strecken ein *Hufeisenprofil für konventionellen Sprengvortrieb* (Bild 3). Der Zuluftkanal liegt im Kreisprofil unter dem Fahrraum, der Abluftkanal darüber. Im Hufeisenprofil befinden sich beide Kanäle darüber.

Lüftungsbauwerke

Der Tunnel wird von *vier unterirdischen Zentralen* aus belüftet: den *Portalstationen Rütenen und Büel* sowie den *Mittelstationen Hattig und Huttegg*.

Die Lüftungszentrale Hattig liegt am Fusse des gleichnamigen Lüftungsschachtes. Er ist vertikal und 275 m hoch, eine Trennwand unterteilt ihn in einen Zuluft- und einen Abluftkanal (Bild 4). Die Mittelzentrale Huttegg ist durch einen kreisrunden, 640 m langen Lüftungsstollen und einen vertikalen, 189 m hohen Abluftschacht mit der Oberfläche verbunden (Bilder 5 und 6).

Ventilation

Die Lüftungsanlagen für die beiden Tunnelröhren sind für eine *Höchstbelastung von 3600 PWE/h je Röhre* bemessen und nach dem System der *Querlüftung* konzipiert. Der gesamte Frischluftbedarf beträgt etwa 3450 m³/s.
Beide Röhren weisen *je fünf Lüftungsabschnitte* auf, wovon jeder mit einem Zuluft- und einem Abluft-Ventilator versehen ist. In den vier Lüftungszentralen sind somit 20 Ventilatoren untergebracht.

Die Frischluft wird in den Tunnelröhren alle acht Meter seitlich in den Fahrraum geblasen und die Abluft durch Öffnungen in der Zwischendecke alle 16 Meter abgesogen.

Die zulässigen *Grenzkonzentrationen von Kohlenmonoxid* (CO) betragen:

bei normalem Betrieb	100 ppm*	(0,10‰)
bei Verkehrsspitzen	150 ppm	(0,15‰)
bei stockendem Verkehr	250 ppm	(0,25‰)

*1 ppm = 1 Millionstel des Volumens

Sicherheitseinrichtungen

Neben den Lüftungsanlagen, die auch zum Sicherheitssystem zählen, sind folgende Einrichtungen vorhanden:

Beleuchtung: ein durchgehendes Lichtband mit Fluoreszenzlampen je Röhre, vier Schaltstufen für Tag- und Nachtbetrieb, Adaptationsbeleuchtung in den Einfahrtstrecken.

Verkehrsüberwachung: Fernsehkameras alle 300 m.

Verkehrssteuerung: dreiflammige Ampeln je Fahrspur alle 300 m bei den Querverbindungen, steuerbar automatisch und von Hand.

Luftüberwachung: Anlage für kontinuierliche CO- und Sichttrübungs-Messungen.

Brandüberwachung: Temperaturfühler längs an der Fahrraumdecke, abschnittsweise mit der Verkehrsanlage gekoppelt.

SOS-Kasten: Notfallkasten mit Telephon, zwei Handfeuerlöschern und Alarmtasten alle 150 m.

Brandnotbeleuchtung: Leuchten 50 cm über dem Gehweg alle 50 m.

Hauptdaten

Tunnellänge	2×9292 m
Fahrbahn-Höhen über Meer:	
Portal Rütenen	485 m
Portal Büel	484 m
Kulmination	506 m
Längsgefälle	0,45–0,60%
Fahrbahnbreite	7,5 m
Quergefälle	2,0–5,1%
Lichte Höhe Fahrraum	4,5 m
Breite der beidseitigen Gehwege	0,8 m
Ausbruchquerschnitte:	
Hufeisenprofil	88–125 m²
Kreisprofil	111–115 m²
Abstand der Querverbindungen	300 m
Anzahl der Lüftungszentralen	4
Lüftungsschacht Hattig:	
Durchmesser	7,05 m
Neigung	vertikal
Länge	275 m
Lüftungsstollen Huttegg:	
Durchmesser	11,1 m
Länge	640 m
Abluftschacht Huttegg:	
Durchmesser	7,6 m
Neigung	vertikal
Länge	189 m
Anzahl der Ventilatoren	20
Kapazität des Tunnels	2×3600 PWE/h
Installierte Leistungen:	
Ventilation	16 900 kW
Beleuchtung und Hilfsbetriebe	1600 kW
Total	18 500 kW

Adresse des Verfassers: *E. Meyer*, dipl. Ing. ETH, Vize-Direktor, Elektrowatt Ingenieurunternehmung AG, 8022 Zürich