Zeitschrift: Tec21

Herausgeber: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein

Band: 130 (2004)

Heft: 33-34: Umfahrungen

Werbung

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 01.12.2025

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

Die aktuelle Kostensituation mit Berücksichtigung der nachträglichen Anpassung des Lüftungskonzepts sowie des zusätzlichen parallelen Sicherheitsstollens für den Tunnel Flimserstein ergibt zurzeit eine Endkostenprognose in Höhe des Kostenvoranschlages.

Geologie und Hydrogeologie

In Bild 7 sind die geologischen Bedingungen und die daran angepassten unterschiedlichen Baumethoden für die Tunnels Flimserstein und Prau Pulté zusammengestellt. Vom östlichen Portal ausgehend liegen, nach einer 53 m langen Tagbaustrecke, die ersten 150 m des Tunnels Flimserstein in vollständig zu Kies- und Steinfraktionen zerbrochenen Felspartien der Sackungsmasse Vallorca (Bild 8).

In der anschliessenden Felsstrecke verläuft der Tunnel rund 2180 m im massigen, in der Grössenordnung von einigen Dezimeter bis Meter gebankten oberen Quintner Kalk (Malmkalk). Die Überdeckung beträgt zwischen 30 und 156 m. Durch mehrere offene Kluft- bzw. Karstsysteme im Quintner Kalk dringen mengenmässig erhebliche Kluft- oder Karstwässer ein. Abhängig von der Jahreszeit schwankt der totale Wasseranfall am Portal zwischen 100 und 1000 l/s. Auf die Felsstrecke Flimserstein folgt die rund 340 m lange Lockergesteinsstrecke im dicht gelagerten Verrucano-Rutschmaterial. Dieses besteht vorwiegend aus gering durchlässigem, tonig-siltigem Kies mit Sand. In der ursprünglichen geologischen Prognose wurde mit einem Hangwasserspiegel gerechnet, der bis zu 30 m über dem Tunnelprofil liegt. Der laufende Vortrieb zeigte, dass es sich dabei um Schichtwasser in durchlässigeren Partien handelt.

Die letzten 190 m des Tunnels Flimserstein und der Tunnel Prau Pulté liegen im gletschertransportierten Bergsturzmaterial. Diese Ablagerungen des gewaltigen eiszeitlichen Flimser Bergsturzes sind meist dicht gelagert und bestehen aus stark siltigem und teils tonigem Kies mit reichlich Sand und vielen Steinen und Blöcken. Vereinzelt kamen Blöcke vor, die beinahe den ganzen Tunnelquerschnitt ausfüllen. Der Hangwasserspiegel liegt unterhalb der Tunnelsohle, und die maximale Überlagerung beträgt 54 m.

Die komplexen geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse erfordern vier verschiedene Vortriebsmethoden, die in Bild 7 zusammengestellt sind. Dabei erfordern die geotechnisch anspruchsvollen Abschnitte im Verrucano-Rutschmaterial und im Bergsturzmaterial einen beachtlichen technischen Aufwand. Der nachfolgende Beitrag geht detailliert auf die Methoden und Probleme bei diesen Lockergesteinsvortrieben ein.

Peter Wenger, dipl. Bauing. ETH, Gesamtprojektleiter, pwenger@amberg.ch

Stefan Hosang, dipl. Bauing. FH, Gesamtprojektleiter Stv., shosang@amberg.ch

Amberg Engineering AG, Ringstrasse 18, Postfach 220, 7007 Chur







Projektverfasser IG Flimserstein

Basler & Hofmann

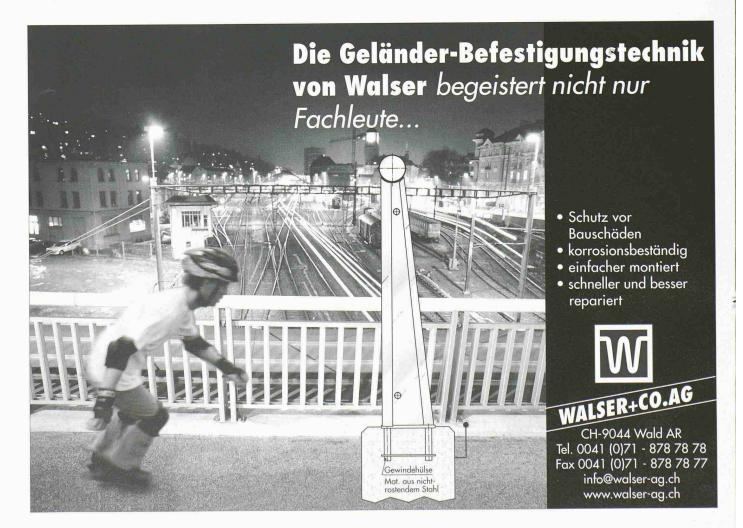
Basler & Hofmann Ingenieure und Planer AG Mitglied SIA/USIC

Zürich: Forchstrasse 395, CH-8029 Zürich Esslingen: Bachweg 1, CH-8133 Esslingen Tel. 01 387 11 22, Fax 01 387 11 00 basler-hofmann@bhz.ch www.bhz.ch



Locher AG Zürich Ingenieure

Pelikan-Platz 5 Tel 043 443 7 443 Fax 043 443 7 440 CH-8022 Zürich www.locher-ing.ch





BASYCON

wärmedämmende Bauteilansch

... für jeden Bau wo Nutzer Sicherheit und Wirtschaftlichk ingellagt sind!

Industrie Noun 3 CH-3452 Chberg Tel. 034 448 23 23 Fax 034 448 23 20 E-Mail: info@basys.ch

BASYS







Gestenrietstr. 2, 8307 Effretikon, Tel. 052/343 80 80, Fax 052/343 15 00

ANSON liefert die modernsten Lüftungsgeräte für Ein- und Mehrfamilienhäuser:



ANSOMATIC Bad-/WC-Venti mit Zeitautomatik die besten, die es gibt! 230 V 100 m³/h 50 Pa. Leise. Putzbündig. Von:



Postfach 30, 9602 Bazenheid Tel. +41 (0) 71 931 58 40 Fax +41 (0) 71 931 58 38

Superleise 1-Rohr-Ventilatoren UP + AP

Mit Zeitautomatik. Formschön. 230 V 80 m³/h. Druckstark 300 Pa. Anrufen:



Ventilatoren mit Wärmerückgewinnung für Bad/WC, Küche, Wohnraum. Automatische Sommer-/ Winter-Umstellung. Mit 24 V DC-Motoren. 400 m³/h.



ANSOLUX Einbau-Hauben Abzughauben

1- und 2-motorig, formschön. Fest oder mit Schwadenschirm oder ausziehbar. Fettfilter abwaschmaschinenfest. 230 V 500 m³/h. Grosse Auswahl.



ANSON
Top-Qualität
Abzughauben
für designbetonte

für designbetonte Küchen und Kochinseln. 400–1500 m³/h. Auch inox + farbig. Grosse Auswahl. Fragen Sie an:



Luft-Entfeuchter für Wäsche-Trockenräume in EFH und MFH. Geringer Energiebedarf. 4 Modelle 230 V 400–800 W. Wartungsfrei.Von:

ANSON 01/461 11 11

für Beratung, Offerte und preisgünstige Lieferung Friesenbergstrasse 108 8055 Zürich Fax 01/461 31 11

