

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: 15.07.2025

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 Kostenvoranschlags.

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

Nr. 1

Wir unterqueren für Sie:

- Strassen und Autobahnen
- Schienen und Geleiseanlagen
- Bäche und Flüsse
- Gärten und Parkanlagen
- Natürliche und bauliche Hindernisse
- USW. USW.

Grabenloser Leitungsbau

- Steuerbares Horizontalbohrsystem
- Stahlrohrvortrieb
- Rohrsplitting
- Erdraketen

in der Schweiz

Das Kraftpaket

D50x100 Navigator



Verlangen Sie unverbindlich eine Offerte!



Emil Keller AG

Tiefbauunternehmung

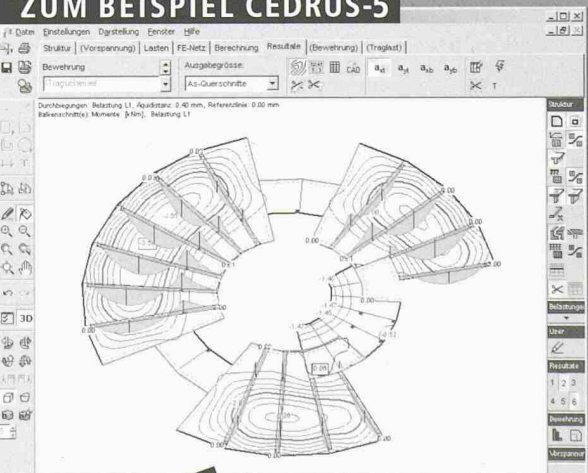
Postfach
Neumühlestrasse 42
8406 Winterthur
Tel. 052 203 15 15
Fax 052 202 00 91



DIE BOHRPROFIS

Leistungsfähige und benutzerfreundliche Software für den Bauingenieur

ZUM BEISPIEL CEDRUS-5



mit Swisscode Unterstützung

cubus

ENGINEERING SOFTWARE

CUBUS AG | EGGBÜHLSTRASSE 14 | POSTFACH 8052
ZÜRICH | TEL 01 305 30 30
FAX 01 305 30 35 | E-MAIL cubus@cubus.ch
INTERNET http://www.cubus.ch



Umfahrung Flims **Tunnel Flimserstein und Tunnel Prau Pulté**

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
CH-8022 Zürich Fax 043 443 7 440
www.locher-ing.ch



Die Geländer-Befestigungstechnik **von Walser begeistert nicht nur** **Fachleute...**

- Schutz vor Bauschäden
- korrosionsbeständig
- einfacher montiert
- schneller und besser repariert



WALSER+CO.AG

CH-9044 Wald AR
Tel. 0041 (0)71 - 878 78 78
Fax 0041 (0)71 - 878 78 77
info@walser-ag.ch
www.walser-ag.ch

Gewindehülse
Mat. aus nicht-
rostendem Stahl

BASYCON

wärmedämmende Bauteilanschlüsse

... für jeden Bau wo Nutzer, Sicherheit und Wirtschaftlichkeit gefragt sind!

Industrie Nunn AG
CH-3423 Kirchberg
Tel. 034 448 23 23
Fax 034 448 23 20
E-Mail: info@basys.ch

BASYS

mit dem original PTS-System
komplett aus Edelstahl 1.4462

Mit unserer

Saug- und Blasflotte
um
Längen
voraus



Absaugen

von sämtlichen festen, flüssigen und schlammigen Materialien.

Blasen

von Materialien wie Kies, Sand, Splitter, Leca und Substrat.

Reinigen

von Faultürmen, Sand- und Kiesfängen, Schlackenböden, Flachdächern, Aushub etc.

info@weissappetito.ch www.weissappetito.ch

Weiss+Appetito

Saugen+Blasen

Weiss+Appetito Spezialdienste AG
Statthalterstr. 46, 3018 Bern

Tel. +41 (0) 31 750 75 55
Fax +41 (0) 31 750 75 56

Weiss+Appetito AG Kirchberg
Postfach 30, 9602 Bazenheid

Tel. +41 (0) 71 931 58 40
Fax +41 (0) 71 931 58 38

Spreng-, Ramm-, Verkehrs- und
andere Erschütterungen

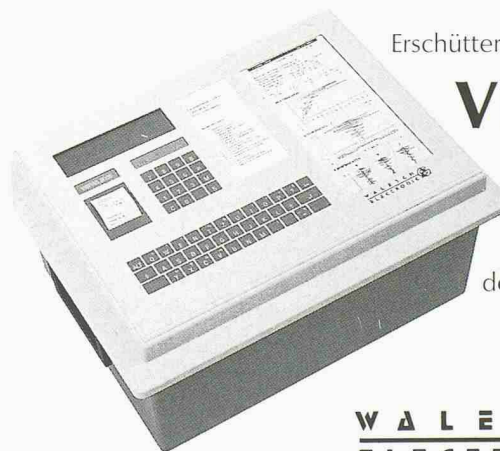


Erschütterungsmessgeräte

VIBRAS

Interessiert?

Verlangen Sie
unverbindlich
den ausführlichen
Prospekt.



W A L E S C H
E L E C T R O N I C

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:



Superleise 1-Rohr-
Ventilatoren
UP + AP

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



Ventilatoren
mit Wärme-
rückgewinnung
für Bad/WC, Küche,
Wohnraum. Auto-
matische Sommer-/
Winter-Umstel-
lung. Mit 24 V DC-
Motoren. 400 m³/h.



ANSOLUX
Einbau-Hauben
Abzugshauben

1- und 2-motorig,
formschön. Fest oder
mit Schwadenschirm
oder ausziehbar. Fett-
filter abwaschmaschi-
nenfest. 230 V 500
m³/h. Grosse Auswahl.



ANSON
Top-Qualität
Abzugshauben

für designbetonte
Küchen und Koch-
inseln. 400-1500
m³/h. Auch inox +
farbig. Grosse Aus-
wahl. Fragen Sie an:



Luft-Entfeuch-
ter für Wäsche-
Trockenräume

in EFH und MFH.
Geringer Energie-
bedarf. 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

