

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 110 (1992)  
**Heft:** 33-34

## Sonstiges

### 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:** 26.01.2026

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

## Umgebungsarbeiten

### Lawinenleitdamm

Das dominierendste Element der Umgebungsarbeiten ist der Lawinenleitdamm. In den Jahren 1818–1826 gebaut und durch den Bahnbau durchbrochen, konnte er nun wieder vervollständigt werden und kann seine Funktion erneut vollenfänglich übernehmen. Die Beobachtungen zeigen, dass die Kanalierung der Lawinen durch diesen Damm im gewünschten Sinn erreicht wird.

Der Damm wurde nach der Beseitigung des alten Bahndamms in der traditionellen Art und Weise mit lokal gewonnenen Findlingen und Steinen rekonstruiert. Mit Ausnahme der obersten Steinlage wurde kein Mörtel verwendet. Dass diese Bauweise hält, hat der alte Damm genügend bewiesen.

### Begründungen

Der neu geschüttete Damm, aber auch Anschnittflächen und das alte Bahntrasse mussten rekultiviert werden. Aufgrund des sehr mageren Untergrundes wurde ein Verfahren aus einer mit Microfasern armierten Vegetationschicht von 5 cm Stärke anstelle des fehlenden Humus mit einer der Höhenlage angepassten Samenmischung gewählt. Wo genügend Humus vorhanden war, wurde eine konventionelle Mulchbegrünung eingesetzt.

### Inbetriebnahme, Belastungsprobe

Auf dieser Bahnstrecke verkehrt der bekannte Glacier-Express Zermatt–St.Moritz. Sein Fahrplan ergab die Rahmenbedingung für die Inbetriebnahme, da unter keinen Umständen ein Unterbruch toleriert werden kann. Regionalzüge wurden mit einem Busersatzbetrieb geführt.

#### Bauprogramm:

- Streckenunterbruch 22. Mai 1991 14.00h



Bild 7. «Eröffnungszug»

#### Gleisbauarbeiten

- Dieselbetrieb für die Glacier-Express-Züge am 23. Mai 1991 12.00h bis 14.00h auf der neuen Strecke
- Montage der Fahrleitung
- Inbetriebnahme elektrisch für alle Züge Freitag 24. Mai 1991 12.00h

Die Belastungsprobe wurde sodann am 30. Mai im Beisein des Bundesamtes für Verkehr durchgeführt. Als Belastung dienten zwei Lokomotiven des neuen Typs HGe 4/4 II, welche Achslasten von 16 t aufweisen. In mehreren Passen wurden die Deformationen gemessen. Die prognostizierten Durchbiegungen von 3 mm in Feldmitte des längeren Félades wurden sehr genau eingehalten.

#### Kosten

Die Baukosten, ohne bahneigene Aufwendungen, betragen:

- für das eigentliche Brückenbauwerk Fr. 1.9 Mio
  - für die Trassekorrektur Fr. 1.4 Mio
- Total Kosten inkl. Honorare Fr. 3.3 Mio.

### Schlussbetrachtung

Innerhalb von zwei Bausaisons konnte ein Brückenbauwerk von 110 m und eine Trassekorrektur von insgesamt 600 m durchgeführt werden, womit eine wesentliche Verbesserung der Linienführung erreicht wurde. Gleichzeitig konnte durch die Freilegung des Lawinenzuges und die Aufhebung der Bahnübergänge eine vergrösserte Sicherheit gewonnen werden. Bautechnisch mussten wegen der speziellen Lawinsituations besondere Vorkehrungen getroffen werden.

Es wurden bei der Berechnung die neuen Belastungs- und Bemessungsnormen Nr. 160 und 162 der SIA verwendet. Dieses Bauwerk dürfte eines der ersten sein, wo diese Unterlagen vollständig zur Anwendung kamen.

Adresse des Verfassers: Robert Kröni, dipl. Ing. ETH, Kirchweg 83, 5416 Kirchdorf (ehemals Ingenieurbüro Straub AG Chur).

## Bücher

### Brückendynamik

*Winderregte Schwingungen von Seilbrücken*  
Von Uwe Starossek, 262 Seiten, 40 Abbildungen, 17x24,5 cm. Verlag Viehweg, Wiesbaden, 1992. Preis: geb. 128 DM.

Die Brückendynamik gewinnt angesichts der zunehmenden Kühnheit heutiger Bauwerke ständig an praktischer Bedeutung. Besondere Aufmerksamkeit gilt dem Phänomen Winderegte Flatterschwingung und der Konstruktionsgattung Seilbrücke. Das Werk ist

gegliedert in Einleitungskapitel, eine umfassende Einführung in Thema und Problematik, und vier Fachkapitel.

Zweidimensionale aeroelastische Systeme: Die aerodynamischen und aeroelastischen Grundzusammenhänge werden erörtert. Dies beinhaltet eine Diskussion der klassischen Flattertheorie der ebenen Platte. Die Aeroelastik des Biege-Torsions-Balkens: Der rechnerische Flatternachweis allgemeiner, linienförmig räumlicher Systeme erfordert eine theoretische Untersuchung der aeroelastisch bedingten Biege-Torsions-

Schwingungen von Balken. Sowohl die Methode des differentiellen Gleichgewichts als auch die Finite-Element-Methode werden angewandt. Die Dynamik des randpunkterregten Seiles: Zur Erfassung der dynamischen Seil-Balken-Interaktion, erforderlich für die Berechnung von Schräkgabelbrücken oder abgespannten Masten, wird die dynamische Steifigkeitsmatrix des gedämpften Einzelseils hergeleitet. Zur Dynamik und Aeroelastik von Seilbrücken: Das Schlusskapitel basiert auf den Erkenntnissen und Ableitungen der vorangegangenen Kapitel und fügt so die Teile zum Ganzen.