

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 83/84 (1924)  
**Heft:** 3

## Inhaltsverzeichnis

### 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:** 23.02.2026

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

**INHALT:** Kurzer Bericht über die Druckstollen-Versuche der S. B. B. — Wir und die Architektur des Auslands (mit Tafeln 7 und 8). — Extra-Schnelläufer-Turbinen der A.-G. der Maschinenfabrik von Bell & Cie., Kriens. — Vom romantischen Zusammenhang der Künste. — Miscellanea: Ingenieur Dr. h. c. Achilles Schucan. Vom Einsturz der Bahnhofshalle der S. B. B. in Chur. Hochdruckdampf. Schweizerische

Bundesbahnen. Elektrizitätsverwertung für thermische Zwecke und Folgerungen betreffend den Energie-Export. — Nekrologie: Ad. Arter-Koch. — Konkurrenz: Internationaler Wettbewerb für Linoleummuster. — Geschäftliche Mitteilung. — Vereinsnachrichten: Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Sektion Waldstätte des S. I. A. S. T. S.

**Band 83.** Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur auf Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

**Nr. 3.**

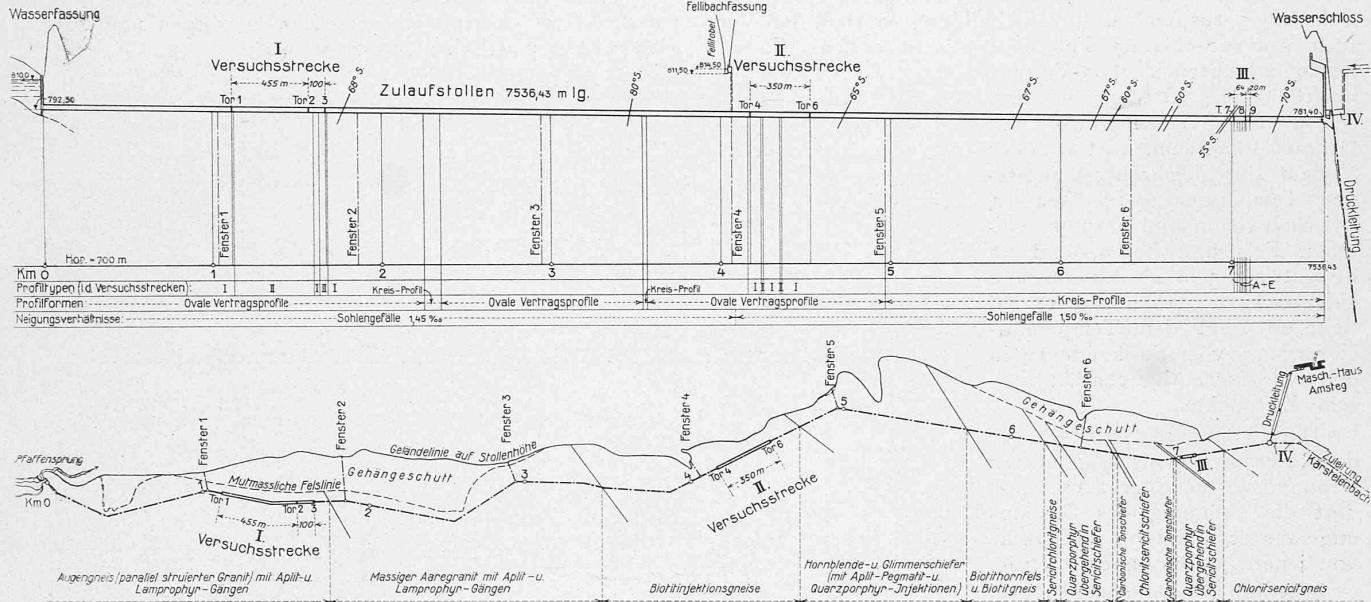


Abb. 7. Lage der Versuchsstrecken und geologische Diagnose von Prof. E. Hugi im Stollen des Kraftwerks Amsteg. — Längen 1:40000, Höhen 1:4000.

## Kurzer Bericht über die Druckstollen-Versuche der S. B. B.

Nach einem Referat von Ing. A. Schrafl, Generaldirektor der S. B. B.

(Schluss von Seite 10.)

Die Versuche im Stollen des Kraftwerks Amsteg umfassten vier verschiedene Strecken, gemäss Abbildung 7, und zwar:

I. Eine Strecke von 555 m mit einem Zwischentor, das eine Unterteilung der Strecke erlaubte, im gesunden kompakten Augengneis zur Prüfung der Dichtigkeit. Beim Versuch wurde der Ausbruch unverändert gelassen, es war also keine Mauerung vorhanden; Felsspalten und Fugen wurden zum Teil ausgestrichen.

II. Eine Strecke von 350 m in Biotitgneis. Das Gestein war hier kompakt, jedoch deutlich geschichtet, im untern Teil schiefriag. Bezuglich Wasserdichtigkeit und Deformation waren hier Mittelwerte zwischen den besten und schlechtesten Partien des Stollens zu erwarten. Auch für diese Versuche wurde der Stollen unausgekleidet gelassen, Felsspalten und Fugen wurden nicht ausgestrichen.

III. Eine Versuchsstrecke von 87 m im voraussichtlich nicht-dichten Serizitschiefer, am untern Ende des Stollens, ebenfalls mit einem Zwischentor. Diese Versuchsstrecke wurde abschnittsweise mit verschiedenen Verkleidungen versehen. Vier, je 16 m lange Strecken A bis D erhielten Stampfbetonverkleidung verschiedener Stärke, die mit Hochdruck- und Niederdruckinjektionen hinterpresst wurde. Eine fünfte Strecke, E in Abb. 7, zwischen Tor 8 und 9, wurde in drei verschiedenen Zuständen abgepresst und zwar zunächst nachdem die Ausbruchfläche mit einer hinterpressten Betonschicht ausgeglichen war, sodann nachdem sie mit einem 22,5 cm starken Betonring verkleidet war und zuletzt nach Aufringen eines armierten Torkret-Verputzes innerhalb dieses Betonringes.

IV. Eine vierte Versuchsstrecke von 104 m wurde in der Nähe des Wasserschlusses im guten Serizitschiefer des Reservoirstollens eingerichtet. Diese Strecke wurde in drei

verschiedenen Stärken ringförmig betoniert. Bei der Wiederholung der Versuche wurde gemahlene Schlacke als Dichtungsmittel angewendet, und zwar, wie die Bauleitung berichtet, mit Erfolg.

Und nun die Resultate dieser umfangreichen und kostspieligen Versuche. Hier ist zunächst zu sagen, dass solche Versuche nur einen Begriff von der Art der hier in Betracht kommenden Erscheinungen und von deren Grössenordnung zu geben vermögen. Wegen der Verschiedenheit der Zusammensetzung und Struktur der Felsmassen dürfen aber die in Amsteg gefundenen Werte auf andere Gesteinsarten nur mit grosser Vorsicht übertragen werden. Es ist daher, wenn man sicher und doch ökonomisch bauen will, unerlässlich, dass Versuche, wie sie im Amsteger Stollen durchgeführt wurden, in einem, wenn auch vielleicht geringeren Umfange bei allen in Zukunft zu bauenden Druckstollen vorgenommen werden.

Die Nachgiebigkeit des unverkleideten Gesteins konnte nur im Biotitgneis mit Erfolg und einwandfrei gemessen werden. In den übrigen Gesteinen war es wegen der Wasserdurchlässigkeit nicht möglich, den unverkleideten Felsen unter Wasserdruk zu setzen. Im unverkleideten Biotitgneis betrug die Durchmesserdehnung<sup>1)</sup> bei 40 m Wasserdruk etwa  $\frac{5}{100}$  mm. Sie nahm fast genau proportional dem Wasserdruk zu und erschien fast ganz als elastische Dehnung. Abb. 8 (S. 28) zeigt als Beispiel das Wasserdruk- und Dehnungsdiagramm des Versuches vom 25. Juni bis 5. Juli 1921 im Biotitgneiss. Es ist zu beachten, dass in sämtlichen Dehnungsdiagrammen die aufgetragenen Durchmesserdehnungen nicht allein die Folge des entsprechenden Wasserdruks sind, sondern dass sie auch die Einflüsse der Temperaturänderungen auf Instrumente, Verkleidung und Fels enthalten.

Im Serizitschiefer der Strecke III wurde der Fels vor der Vornahme der Versuche mit einer möglichst dünnen aber zugleich wasserdichten Betonschicht verkleidet und mit Mörtel hinterpresst. Bei den Versuchen zeigte es sich,

<sup>1)</sup> Unter «Dehnung» ist hier verstanden die Verlängerung oder Verkürzung des Stollendurchmessers.