

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 119/120 (1942)  
**Heft:** 24

## 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:** 10.01.2026

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

INHALT: Geologie und Hydrologie des Axentunnels der SBB. — Nochmals Zyklopenmauerwerk und Baustein. — Beleuchtungsprobleme in Bilder-Ausstellungen. — Mitteilungen: Eidgen. Technische Hochschule. Ein elektromagnetischer Schnittdruck-Indikator. Die G. A. B., Gesellschaft selbständig praktizierender Architekten. Bauvolumen-Statistik. Wirtschaftliche Geschwindigkeit in Kanälen mit freiem Wasserspiegel. Ecole

d'architecture à l'Université de Lausanne. Jubiläum des Technikums Burgdorf. Association genevoise pour la navigation fluviale et le Port de Genève. — Nekrologe: Hans Altwegg. Gustav Gull. — Wettbewerbe: Ideenwettbewerb Bebauungsplan Pfäffikon (Zürich). Erweiterung der Gerichtsgebäude Basel. Billige Wohnhaustypen für Luzern. — Literatur. — Mitteilungen der Vereine. — Vortragskalender.

## Band 119

Der S.I.A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich  
Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet

Nr. 24



Abb. 4. Stollenprofil in geschichtetem Fels. Hm 5,32 Nord

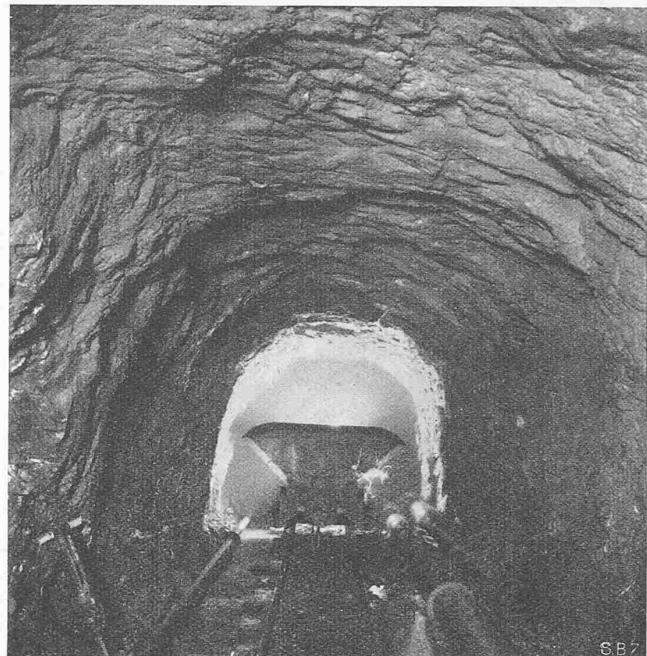


Abb. 5. Stollenprofil in massigem Gestein. Hm 12,3 Nord

## Geologie und Hydrologie des Axentunnels der SBB

Von Ing.-Geologe Dr. L. BENDEL, Luzern

[Wir danken den Herren Kreisdirektor Ing. C. Lucchini und Obering. W. Wachs (Luzern) für die Erlaubnis dieser Veröffentlichung noch vor Bauvollendung. Red.]

### Stratigraphie

Die Gesteine, die beim Bau des Axentunnels angetroffen wurden, gehören zur unteren Kreide und zum Flysch (Tertiär). Sie bestehen aus Kalken, Mergeln und Schiefern. Die stratigraphische Einteilung der Steine geht aus der untenstehenden Uebersichtstabelle zum geologischen Längenprofil hervor.

### Entstehung der Gesteine

Die Gesteine sind ursprünglich in der Nähe der Nordküste eines einst sehr grossen Mittelmeeres, von den Geologen Thethys genannt, abgelagert worden. Die ersten Ablagerungen waren in der Kreidezeit Tiefsee-Ablagerungen. Die Meerestiefe änderte aber im Laufe der Zeit, teilweise infolge Auffüllung des Meeresgrundes durch Sedimentation, teilweise infolge tektonischer Einflüsse. Im Zusammenhang damit änderte die Art der petrographischen Zusammensetzung der Ablagerungsprodukte.

### Stratigraphie der Gesteinsserie beim Axentunnel

#### Gehängeschutt

#### Moräne

#### Schächenthaler-Flysch (Schiefer und Sandstein)

Tertiär	Pectenidenschiefen = Auversien Numulithenkalk = Lutetien	Eocän
	Oberer Schrattenkalk Orbitolina-Schiefer	Aptien
	Unterer Schrattenkalk Drusberg-Schiefer	Barémien
Untere Kreide	Kieselkalk = Hauterivien	
	Valangienkalk und Valangien-Mergel	Neokom
	Berrias-Kalk und Berrias-Mergel	Valangien im weiteren Sinne

Man kann zwischen Ablagerungen aus der Flachsee, sog. nerithischen Ablagerungen mit Tiefen von 0 bis 200 m, und solchen aus der Tiefsee, sog. bathyalen Fazies mit Tiefen von 200 bis 1000 m unterscheiden. Die Zusammensetzung der Ablagerungsprodukte änderte im Laufe der Zeit, sowie auch die Art der Lebewesen, deren Variationen an Hand der Petrefakten noch heute festgestellt werden können.

Während des Zusammenschrumpfens der Erde wurden Teile der überschüssig werdenden Gesteinsmassen der Thethys von Süden nach Norden über das bestehende Aaremassiv geschoben. Die Massen, die heute im Gebiete des Axenbergtunnels angetroffen werden, stammen aus einem Gebiet, das auf einer Linie zwischen Rhone-Rhein liegt, aus der sog. Wurzelzone von Gamper (Wallis) bis zum Calanda; die verschobenen Schichtkomplexe werden Decken genannt. Man unterscheidet eine grosse Anzahl von Decken, wie z. B. helvetische Decken, penninische Decken usw.; sie haben sich z. T. überlagert. Die Gesteine beim Axentunnel gehören zur Axendecke, die die mittlere, helvetische Decke bildet. Die Axendecke hat sich bei ihrer Verschiebung tief in die Ablagerungen hineingeschoben, die aus dem Tertiärmeer stammten, das sich damals längs des Nordrandes der immer noch aufsteigenden Alpen hinzog. Während dieses Vorganges sind sowohl die Gesteine der Axendecke, als auch jene des ehemaligen Tertiärmeeres physikalisch äusserst stark beansprucht worden. So sind die zahlreichen Verwerfungen, Längs- und Querverschiebungen, Veränderungen in der chemischen und physikalischen Gesteinszusammensetzung erkläbar.

Im Gebiete des Axentunnels wurde nach Alb. Heim die Stirne der Axendecke in zwei Lappen aufgespalten, nämlich in einen Nordlappen, der von Sisikon bis Axenmättli reicht, und in einen Südlappen, der vom Axenmättli bis zum Gruonbach auftritt. Zwischen die beiden Lappen wurde beim Axenmättli tertiäres Material von unten in Form einer verkehrten Mulde in das Gestein hineingeschoben.

### Geologische Vorarbeiten, Voraussage und Wirklichkeit

Für die geologischen Vorarbeiten standen die Arbeiten von Alb. Heim «Geologie der Schweiz», Tafel XIX samt Beschreibung, A. Buxtorf, Führer durch die Geologie der Schweiz und die geologische Karte vom Vierwaldstättersee Maßstab 1:50000, sowie eigene, bis jetzt unveröffentlichte Aufnahmen zur Verfügung. Die vorhandenen Angaben genügten aber nicht für die Erstellung des geologischen Längenprofils im Maßstab 1:2500 (Abb. 1).