

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 61/62 (1913)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Berner Alpenbahn  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-30670>

### **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**

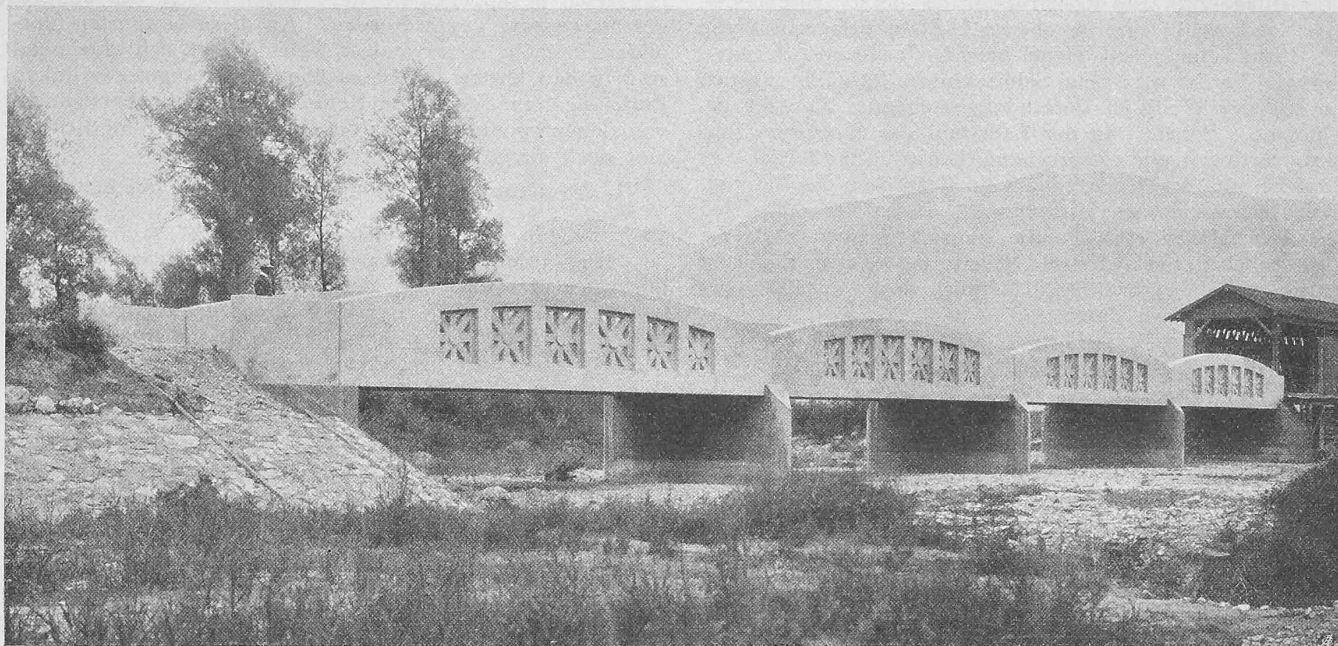
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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>**



Eisenbeton-Vorlandbrücke bei Kriesseren, Kanton St. Gallen; am linken Ufer des Rheins.

Fahrbahn musste wegen sehr geringer Konstruktionshöhe unten angeordnet werden. Die sichtbaren Betonflächen wurden, wie jetzt üblich, nicht verputzt, sondern sauber in Stand gestellt und mit einem gleichmässigen Anstrich versehen. Projekt und Ausführung waren der Firma Westermann & Co., A.-G. in St. Gallen (G. Brandenberger) übertragen unter Mitwirkung der Architekten Curjel und Moser (E. Hänni) in St. Gallen; die Bauaufsicht lag in den Händen der Rheinbauleitung. Die Belastungsprobe fand am 21. Oktober 1912, etwa fünf Monate nach der Vollen- dung der Brücke entsprechend den der Berechnung zu Grunde gelegten Annahmen statt, nämlich durch zwei Wagen von je 7,5 t mit je vier Pferden bespannt, nebeneinander fahrend. Als mittlere Einsenkung der Hauptträger wurden 0,18 mm gemessen. B.

## Berner Alpenbahn.

### Linie Münster-Grenchen-Lengnau.

Ueber diesen Bau bleibt uns noch anhand der Quartalberichte Nr. 2 und 3 letzten Jahres das wichtigste nachzutragen, in Ergänzung der betr. Monatsausweise April bis September 1912 (in Band LIX, Seite 288 und 347 und Band LX, Seite 42, 112, 169 und 204). Zu- nächst Quartalbericht Nr. 2 betr. II. Quartal 1912.

#### Arbeiten im Tunnel.

Die Arbeitsleistungen im Grenchenbergtunnel sind enthalten in den nebenstehenden Tabellen.

**Nordseite.** Der während 75 Arbeitstagen erzielte mittlere Tagesfortschritt der Handbohrung im Sohlenstollen von rund 6 m<sup>2</sup> Profilfläche erreichte 4,43 m. Für den Ausbruch der Sohlenstollen- kubatur von 1966 m<sup>3</sup> wurden aufgewendet pro m<sup>3</sup> Ausbruch 2,32 Tag- schichten, 1,69 kg Sprengstoff und 1,19 Stück Bohrer. 11 Tage wurden zu Einbauarbeiten verwendet in dem von Km. 0,425 an druckhaften Gebirge, das ein Zusammenrücken der Widerlager und ein Heben der Sohle bis zu 21 cm zeigte. Das Vollausbuchprofil ergibt sich im Mittel zu 35,59 m<sup>2</sup>; die Vollausbuchkubatur von 8969 m<sup>3</sup> er- forderte pro m<sup>3</sup> 1,31 Tagschichten, 0,34 kg Sprengstoff („Telsit“) und 0,36 Stück Bohrer. Ein Firststollen wurde nur getrieben in der Strecke von Km. 0 bis 0,230, sowie in den Druckstrecken von Km. 0,380 bis 0,406 und Km. 0,452 bis 0,460. Von dem gesamten Tunnelausbruch bis Ende Juni 1912 von 14517 m<sup>3</sup> sind rund 7% Mehrausbruch ausser- halb der Diagramme. Bei der Mauerung ergaben sich mittlere Querschnitte von 4,79 m<sup>2</sup> für Widerlager, 6,56 m<sup>2</sup> für Deckengewölbe und 4,33 m<sup>2</sup> für das Sohlengewölbe; es entspricht dies einer Mehr- mauerung von am Widerlager 33 % und an der Decke 26 % der

Fortschritt der Diagramme, 1. April bis 30. Juni 1912. Diagramme (Tunnellänge 8565 m)	Nordseite		Südseite		Total
	Leistg. im Quartal	Stand am 30. VI. 12	Leistg. im Quartal	Stand am 30. VI. 12	Stand am 30. VI. 12
<b>Ausbruch.</b>					
Sohlenstollen . . . . . m	332	525	373	509	1034
Vollausbuch . . . . . m	252	300	212	258	558
Tunnelkanal . . . . . m	16	16	157	157	173
Gesamtausbruch . . . . . m <sup>3</sup>	10935	14517	9524	12936	27453
<b>Mauerung.</b>					
Widerlager . . . . . m	146	160	132	158	318
Deckengewölbe . . . . . m	84	96	94	104	200
Sohlengewölbe . . . . . m	36	36	24	38	74
Tunnelkanal . . . . . m	16	16	157	157	173
Gesamtmauerung . . . . . m <sup>3</sup>	1445	1596	1609	1806	3402

Schichtenaufwand vom 1. April bis 30. Juni 1912	Nordseite	Südseite
Ausserhalb des Tunnels . . . . .	16665	13319
Im Tunnel . . . . .	21877	24740
Totale Schichtenzahl . . . . .	38542	38059
Mittlere Schichtenzahl pro Tag im Tunnel . .	254	281

Diagramm-Mauerung. Ein mit einem 50 PS Elektromotor direkt gekuppelter Sulzer-Ventilator lieferte durch eine 600 mm weite Leitung, die bis Km. 0,480 reichte, 0,75 m<sup>3</sup>/sek Frischwetter in den Tunnel.

**Südseite.** An 86 Arbeitstagen wurde mit Handbohrung bei einem mittlern Tagesfortschritt von 4,29 m gearbeitet. Die im Quartal aus dem Sohlenstollen geförderte Ausbruchkubatur betrug 3265 m<sup>3</sup>, entsprechend einem mittlern Stollenquerschnitt von 8,75 m<sup>2</sup>. Es wurden aufgewendet auf den m<sup>3</sup> Ausbruch 0,99 Tagschichten und 1,87 kg Sprengmittel. Ein Arbeitstag wurde ausserdem durch Einbauarbeiten in Anspruch genommen; infolge des verwitternden Gesteins musste der Stollen auf beinahe die ganze Länge eingebaut werden. Der ursprünglich begonnene Firststollen wurde bei Km. 0,084 aufgegeben, die übrige Strecke durch Firstschlitz mit dem Vollausbuch von insgesamt 6259 m<sup>3</sup> bei 29,52 m<sup>2</sup> Profilfläche abgebaut mit einem Arbeitsaufwand von 1,95 Tagschichten und 0,70 kg Spreng- stoff auf den m<sup>3</sup>. Zu Ende Juni betrug der Mehrausbruch ausserhalb Profil 420 m<sup>3</sup> oder nur 3,2% der bisherigen Gesamtleistung von 12936 m<sup>3</sup>. An Mehrmauerung waren zu Ende des Quartals bei mittlern Querschnitten von 4,96 m<sup>2</sup> Widerlager, 7,40 m<sup>2</sup> Decken- gewölbe und 3,71 m<sup>2</sup> Sohlengewölbe geleistet am Widerlager 33 % und beim Deckengewölbe 41 % der Diagramm-Mauerung. Die Mauersteine mussten infolge Fehlens einer Dienstbahn etwas schwer-



ZWEIFAMILIENHAUS VALÄR IN KILCHBERG BEI ZÜRICH

Architekt OTTO HONEGGER in Zürich

Ansicht von Osten



HAUS VALÄR IN KILCHBERG VON SÜDOSTEN





HAUS VALÄR IN KILCHBERG VON NORDOSTEN



Aus der „Halle“ im Erdgeschoss



ZWEIFAMILIENHAUS VALÄR IN KILCHBERG BEI ZÜRICH

Architekt OTTO HONEGGER in Zürich

fällig durch Pferdefuhrwerk aus einem Steinbruch bei Lengnau beschafft werden, was sich durch Materialmangel auf den Baustellen fühlbar machte. Die Ventilationseinrichtung entspricht jener der Nordseite; die Ventilationsleitung von 580 mm Weite folgt dem Vortrieb in etwa 12 m Entfernung, sie lieferte 0,70 bis 0,75 m<sup>3</sup>/sek Frischwetter in den Tunnel, wo die Lufttemperatur vor Ort 14° C betrug.

#### Geologische Verhältnisse.

**Nordseite.** Die bis Ende Juni 1912 erschlossene Tunnelstrecke (Km. 0,520) liegt in tertiären Schichten der untern oligocänen Süsswassermolasse, des Delémontien. Zur Hauptsache setzt sich das Gestein aus bunten Mergeln zusammen, die, im frischen Bruche meist kompakt, an der Luft bald zerfallen. Die Härte wird durch wechselnden Kalkgehalt beeinflusst; je nach der Menge des aufgenommenen Sandes und dem Zurücktreten des Tongehalts finden sich alle Uebergänge zum Mergelsandstein bzw. zum harten Sandstein in vollständig unregelmässigem Wechsel. Die Schichten zeigen bei Km. 0,155 Nordfallen von im Mittel rund 30° (Kreuzschichtung wurde beobachtet), dann wird der Schichtenverlauf verworren, um bei Km. 0,195 in deutliches Südfallen überzugehen, das bei Km. 0,204 durch eine muldenförmige Umbiegung wieder Nordfallen annimmt. Von Km. 0,440 an zeigen wechsellagernd Sandsteine und Mergel starke Störungen bei ausgesprochen wellenförmigem Schichtenverlauf; von Km. 0,467 an tritt konstantes Südfallen auf.

**Südseite.** Das bisher durchfahrene Gestein gehört zum grossen Teil der untern Süsswassermolasse (Oligocän), die als Alsacien oder Knauermolasse bezeichnet wird. Bei sehr verschiedener Härte ist für diese Molasse alsacienne das Auftreten sehr harter, gerundeter Knauer typisch, auch ist Pechkohle in Begleitung von Pyrit ein häufiger Einschluss. An zweiter Stelle hinsichtlich Häufigkeit des Auftretens stehen die bunten Mergel. Grundmoränenmaterial bildete bis Km. 0,015 das ganze Profil und hielt in der First an bis Km. 0,059. Die tektonischen Verhältnisse liegen infolge Fehlens ausgeprägter Schichtung und häufiger Klüftung nicht überall klar; ungünstig für den Bau war die im allgemeinen flache Schichtenlage.

#### Arbeiten auf den Zufahrtsrampen.

**Nordseite.** Es wurde im Berichtsquartal überall an der offenen Strecke gearbeitet. Eine Durchfahrt und zwei Durchlässe sind im Rohen vollendet, zwei weitere waren in Arbeit, wie auch die Birs-korrektion in Münster. Der Schichtenaufwand betrug 9934, davon Ingenieure und Aufseher 600.

**Südseite.** Auch hier wurde an der Strecke vom Portal bis zur Station Grenchen überall gearbeitet. Am Oberdorf-Viadukt waren die Fundamentgruben für 10 Pfeiler ausgehoben, das östliche Widerlager und sechs Pfeiler bis Kämpferhöhe aufgeführt und die drei ersten Gewölbe geschlossen. Die Korrektur des Staudenbaches, der das Tracé über dem Tunnel kreuzte, ebenso die Bachkorrektur bei Km. 9,640 waren vollendet. Hier betrug der Schichtenaufwand 17633, davon 718 für Ingenieure und Aufseher.

Der Auszug aus Quartalbericht Nr. 3 folgt Raummangels wegen in nächster Nummer.

#### Miscellanea.

**Vorspanndienst auf Tunnelstrecken in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika.** Wie auf der „Baltimore and Ohio Rd.“ und auf der „Great Northern Rd.“ (gemäss unsern Angaben auf Seite 96 von Band LV) längst mit Erfolg verwirklicht, so ist seither ein elektrisch betriebener Vorspanndienst auch im Zuge der Boston-Maine-Linie in dem *Hoosac-Tunnel*, dem längsten Eisenbahntunnel (7650 m) der Vereinigten Staaten, eingerichtet worden. Charakteristisch für diesen täglich in beiden Richtungen von etwa 100 Zügen befahrenen Tunnel ist ein Lüftungsschacht von 370 m Höhe bis zum Berggipfel. Trotzdem konnte die zum Zwecke der dringend notwendigen Erhöhung der Zahl gleichzeitig den Tunnel durchfahrenden Züge erforderliche Einführung des Blocksystems wegen wahrscheinlicher Unsichtbarkeit der Signale nicht ohne weiteres zur Anwendung gelangen.<sup>1)</sup> So entschloss man sich zur Einrichtung eines elektrischen Vorspanndienstes im Tunnel selbst und auf den anschliessenden Streckenabschnitten. Die für Betrieb mit Einphasenstrom von 11 000 Volt Fahrdrathspannung und 25 Perioden elektrifizierte Strecke ist 12,8 km lang. Einschliesslich der Bahnhofseisenbahn

sind insgesamt 34,3 km Geleise für elektrische Zugsförderung ausgerüstet. Der Betrieb liegt in den Händen der „New York, New Haven and Hartford Rd.“, die denn auch die Elektrifikation im allgemeinen nach denselben Normen einrichtete, die sie auf ihren Vorortstrecken um New York erprobte. Die verwendeten Lokomotiven sind alle von derselben Bauart wie der endgültige Typus der Güterzugslokomotiven der New York-New Haven-Bahn, mit je vier Motoren zu 350 PS, die mittels Zahnrad- und Hohlwellen-Antrieb auf die Triebachsen einwirken (vergl. Band LV, Seite 32 und 331). Je nachdem diese Lokomotiven dem Güterzugsdienst oder dem Personenzugsdienst der Hoosac-Tunnelstrecke zugeteilt sind, ist das Uebersetzungsverhältnis der Zahnräder ein grösseres oder ein kleineres, derart, dass bei Güterzugsdienst eine maximale Zugkraft von etwa 30 000 kg, bei Personenzugsdienst eine solche von etwa 18 000 kg entwickelt werden kann.

#### Staats- und Handelswissenschaftlicher Kurs des S. I. A. V.

Am Montag Vormittag konnte der Kurs, zu dem sich 106 Teilnehmer und 34 Besucher einzelner Vorlesungen einschreiben liessen, programmgemäss eröffnet werden. Den Einleitungsvortrag hielt der Kursleiter, Kantons-Kultur-Ingenieur *J. Girsberger*, Zürich, über das Thema: „Die Stellung der Techniker in Staat und Gesellschaft.“ Wir werden auf den Inhalt dieser Rede, dem ein besonderer Diskussionsabend gewidmet werden soll, sowie auf die bedeutsame Veranstaltung überhaupt noch zurückkommen und schliessen diese vorläufige Mitteilung mit dem Ausdruck der Befriedigung über das grosse Interesse, das dieser Veranstaltung des S. I. A. V. allseitig, auch aus den Kreisen unserer höchsten technischen Beamten, entgegengebracht wird.

**Frequenz einiger Technischer Hochschulen.** Dem Z. d. B. entnehmen wir Besuchsziffern für das Wintersemester an folgenden Technischen Hochschulen:

	Studierende	Hörer	Zusammen
Berlin:	2110,	741,	2851
Hannover:	904,	880,	1784
Aachen:	669,	333,	1002
Danzig:	681,	766,	1447
Breslau:	184,	106,	290

Vergleichsweise seien aus der auf Seite 312 von Band LX mitgeteilten Statistik für das W.-S. 1912/13 der Eidg. Technischen Hochschule Zürich die bezüglichen Zahlen wiederholt von 1316 regelmässig Studierenden und 690 Zuhörern, somit 2006 Gesamtbesucher.

**Regulierung des Bodensees.** Am 30. Januar 1913 soll in Konstanz eine internationale Konferenz betr. die Bodenseeregulierung abgehalten werden. In einer Vorbesprechung der schweizerischen Teilnehmer an dieser Konferenz, die unter dem Vorsitz von Bundesrat Perrier am 18. Januar in Bern stattfand, wurde beschlossen, an dem durch Ingenieur *Bossart* von der Schweiz. Landeshydrographie aufgestellten Projekt festzuhalten. Wir haben den Auszug aus genanntem Entwurfe bzw. Gutachten unter Beigabe einiger charakteristischer Wasserstandspläne und Pegelbeobachtungen in den Nr. 5 und 6 des letzten Bandes (Bd. LX, S. 64 u. 71) veröffentlicht.

**Leistungseinheit als Ersatz für die „Pferdestärke“.** Die Benennung „Neupferd“, die der seitens verschiedener deutscher technischer Vereinigungen eingesetzte „Ausschuss für Einheiten und Formelgrössen“ für die technische Einheit 102 mkg/sek = 1 kw gewählt hatte, wie wir unsern Lesern auf Seite 160 von Band LVIII berichteten, scheint keinen Anklang gefunden zu haben. Der betreffende Ausschuss schlägt nunmehr für die aus theoretischen Erwägungen wohl begründete Einheit den Namen „Grosspferd“ vor, die ohne weiteres darauf hinweist, dass die neue Leistungseinheit eine grössere ist, als die alte (im Verhältnis 102:75 mkg/sek).

**Technisches Versuchswesen.** Das k. k. Technische Versuchswesen in Wien IX/2, Michelbeuernasse 6, plant eine Zusammenstellung sämtlicher technischer Versuchsanstalten. Der Präsident genannten Amtes, k. u. k. wirklicher Geheimrat *Exner* in Wien, ersucht in einem Aufruf an alle verwandten Anstalten, sich mit ihm zu diesem Zwecke in Beziehung zu setzen.

**Eidgen. Technische Hochschule. Doktorpromotion.** Die Eidgen. Technische Hochschule hat dem diplomierten technischen Chemiker Herrn *Werner Sulzer* aus Winterthur die Würde eines Doktors der technischen Wissenschaften verliehen. (Dissertation: Zur Frage des Colinachweises in Oberflächengewässern unter besonderer Berücksichtigung neuerer Methoden.)

<sup>1)</sup> Man denkt unwillkürlich an unsern neuen Hauensteintunnel! (Vergleiche Band LVIII, Seite 240 und 343).