

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 37/38 (1901)
Heft: 6

Sonstiges

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.05.2025

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

man schon bei *km* 3,660 erwartet hatte. Diese Schichten, selbst von geringer Mächtigkeit, wechseln mit Glimmerschiefer und schieferigem Gneis ab. Eine 8 m mächtige, dolomitische Schichte hat infolge ihrer äusserst brüchigen, in kleine Rhomboëder spaltenden Struktur und eines ungemein raschen Zerfallens des Gesteines, das durch Wasserandrang befördert wurde, 10 Tage zur Durchfahrung beansprucht. Die *Südseite* des Tunnels bleibt andauernd im Antigorio-Gneis, der fast horizontal gelagert, vielfach von schieferiger Struktur und meist stark rissig ist.

Die *Messungen der Gesteinstemperatur* in den 1,5 m tief hergestellten Probelöchern haben keine Zunahme derselben ergeben. In Tabelle II sind die im Quartal beobachteten Temperaturen zusammengestellt:

Tabelle II.

Nordseite-Brieg		Südseite-Iselle	
Entfernung vom Tunnelportal <i>m</i>	Temperatur des Gesteins °C	Entfernung vom Tunnelportal <i>m</i>	Temperatur des Gesteins °C
3664	erste Messung 28,6	2600	erste Messung 31,8
	letzte » 28,2		letzte » 29,6
3800	erste » 28,6	2800	erste » 31,8
	letzte » 28,2		letzte » 30,5
4000	erste » 28,5	3000	erste » 31,6
	letzte » 28,5		letzte » 30,0

Es ist auffallend, dass auf der Südseite die Temperatur des Gesteines zu sinken fortfährt, obschon der Richtstollen erst bei *km* 3,000 unter den Grat des Teggiolo gelangt. Man glaubt dieses Vorkommnis auf die durch die südliche Lage und stärkere Insolation des früher unterfahrenen Plateaus von Trasquera-Bugliaga und die dadurch in demselben sich ergebende relativ hohe Oberflächen-Temperatur zurückführen zu können, welche die hohen Gesteinstemperaturen im Tunnel bei *km* 2,400 und *km* 2,600 beeinflusst haben dürften.

Die fortgesetzten Beobachtungen an den von *km* zu *km* im Parallelstollen bezeichneten Stationen haben im Quartal folgende Ziffern ergeben:

Tabelle III. Nordseite-Brieg. — Parallelstollen.

Entfernung vom Tunnelportal <i>m</i>	Datum der Messungen	Temperatur °C	
		des Gesteins	der Luft
500	19. Oktober	14,4	12,8
	22. November	12,4	11,6
	20. Dezember	12,4	8,4
1000	19. Oktober	15,6	15,3
	22. November	15,0	14,6
	20. Dezember	14,5	13,0
2000	19. Oktober	19,4	19,0
	22. November	19,0	18,5
	20. Dezember	18,5	17,5
3000	8. Oktober	25,1	25,5
	22. November	23,0	22,0
	20. Dezember	22,5	21,4

Tabelle IV. Südseite-Iselle. — Parallelstollen.

Entfernung vom Tunnelportal <i>m</i>	Datum der Messungen	Temperatur °C	
		des Gesteins	der Luft
500	3. Oktober	16,8	13,8
	19. Dezember	15,5	13,0
	3. Oktober	19,5	17,5
1000	4. November	18,2	13,8
	19. Dezember	16,5	9,5
2000	19. »	22,8	15,8
3000	26. »	30,6	25,8

Der *Wasserzufluss* war auf der *Nordseite* von *km* 3,735 bis 4,119 wenig belangreich. Die schieferigen Schichten, welche vor Erreichung der dolomitischen Lagerungen durchfahren wurden, haben einige Quellen geliefert; von diesen abgesehen sind nur geringfügige Einsickerungen beobachtet worden. Im ganzen wurden auf der genannten Strecke etwa 40 Minutenliter gemessen, mit Temperaturen von 28,8 bis 29,4 °C. — Auf der *Südseite* wurde eine grosse Reihe von Quellen angefahren, welche anfänglich reichlich Wasser gaben, sich aber bald fast gänzlich verloren. Der Zufluss betrug bei *km* 2,831, 2,839 und 2,848 zusammen 135 Minutenliter von 31,5 bis 32,3 °C.

Zur *Ventilation* sind auf der *Nordseite* im Mittel täglich 1 158 000 *m*³ und auf der *Südseite* 2 016 060 *m*³ Luft eingeführt worden. Von diesem

Quantum wurden in den beiden Richtstollen vor Ort im Tagesdurchschnitt an der Nordseite 50 900 *m*³ mit 27 °C und 51 800 *m*³ mit 26,5 °C, auf der Südseite 55 688 *m*³ mit 25 °C und 56 160 mit 23 °C Austrittstemperatur abgegeben. Die Temperatur des Druckwassers für die Bohrmaschinen betrug beim Austritte vor Ort auf der nördlichen Seite 22,5 °C und in den südlichen Stollen 19 und 21 °C. Die Temperaturen und der Feuchtigkeitsgrad der Luft vor Stollenort sind der Tabelle V zu entnehmen.

Tabelle V.

Mittlere Temperatur und Feuchtigkeitsgehalt	Nordseite-Brieg				Südseite-Iselle			
	Richtstollen		Parallelstollen		Richtstollen		Parallelstollen	
	Temper. °C	Feucht.-Geh. %	Temper. °C	Feucht.-Geh. %	Temper. °C	Feucht.-Geh. %	Temper. °C	Feucht.-Geh. %
Während des Bohrens	29,8	80	28,0	85	27,3	?	26,1	?
Während d. Schutterung	30,5	80	30,0	85	28,9	?	28,0	?

Die Maximaltemperatur hat während des Schutterns in beiden nördlichen Stollen 31 °C in den südlichen 30 und 29,5 °C erreicht.

Von den *Querstollen* waren bis Ende Dezember im nördlichen Tunnelteil bis zum *km* 3,900 zwanzig, mit einer Gesamtlänge von 230 m fertig hergestellt. Im südlichen Teil sind dieselben bis *km* 3,100, in der Anzahl von vierzehn und der Länge von zusammen 203 m vollendet; der fünfzehnte Querstollen daselbst ist im Bau begriffen.

An *Mauerung* ist bis Ende Dezember 1900 fertig gestellt: auf der Nordseite das rechte Widerlager mit 2923 m, das linke Widerlager mit 2909 m und das Gewölbe in einer Länge von 2836 m; in dem südlichen Tunnelteil von den Widerlagern rechts 2050 m, links 2060 m und das Gewölbe mit 1990 m.

Die nach Kategorien geordnete Leistung an Mauerwerk im Berichtsvierteljahr ist in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Tabelle VI.

Bezeichnung der Arbeiten	Nordseite-Brieg			Südseite-Iselle		
	Stand Sept. 1900	Ende Dez. 1900	Fortschritt	Stand Sept. 1900	Ende Dez. 1900	Fortschritt
Rechtseitiges Widerlager	4505	5582	1077	3056	4214	1158
Linkseitiges Widerlager	5216	6567	1351	3343	4601	1258
Scheitelgewölbe	10087	12453	2366	6629	9219	2590
Sohlengewölbe	1102	1102	—	—	—	—
Kanal	3041	3554	513	1789	2254	465
Gesamtausmass	23951	29258	5307	14817	20288	5471

Die durchschnittliche Tagesleistung stellte sich in diesem Quartal für die *Nordseite* auf 335 *m*³ Aushub und 64 *m*³ Mauerwerk, für die *Südseite* auf 270 *m*³ und 70 *m*³. Der Dynamitverbrauch betrug für die Baustellen auf der Nordseite täglich im Mittel 422 *kg*, wovon 168 *kg* für die Maschinenbohrung und 254 für Handbohrung; für die südlichen Arbeitsstellen zusammen täglich 364 *kg* und zwar 219 *kg* bei der maschinellen Bohrung und 145 *kg* für die Handarbeit.

An *Unfällen* werden im Vierteljahr auf der Briegerseite 95 und von Iselle 207 gemeldet, worunter kein schwerer Fall.

Ueber die *Installationen* zum Tunnelbetriebe wird berichtet, dass das für die definitive Ventilation vorgesehene Gebäude am Nordportal fertig hergestellt wurde und mit dem Aufstellen der grossen Ventilatoren begonnen werden konnte. — Auf dem südlichen Bauplatz ist am 20. November die Wasserleitung aus der *Diveria* kollaudiert worden. Infolge eines am gleichen Tage erfolgten Rohrbruches in der Leitung unter der Brücke über die *Diveria* konnte der Betrieb aber nur teilweise aufgenommen werden, bis am 8. Dezember die Ersatzstücke eintrafen. Dieser Zwischenfall hatte eine kurze Unterbrechung der Arbeiten im Tunnel zur Folge, an dessen Südseite, bis auf die Gesteinsbohrmaschinen vor Ort, während dieser Zeit alle Arbeit eingestellt werden musste.

Miscellanea.

Zuleitungskanal mit hölzernen Röhren von 2,75 m Durchmesser. Die Floridston Pulp & Paper Cie. besitzt am Tuckee-Flusse eine Wasserkraft-Anlage von 5400 P. S. Dieselbe fasst das Wasser mittels eines aus Holz erbauten Wehres und leitet es auf eine Entfernung von 730 m in geschlossener Rohrleitung zu den sieben Turbinen des Werkes. Der Durchmesser der Rohrleitung beträgt 2,75 m; deren unterer Teil ist auf eine Länge von 60 m aus Stahlblech hergestellt, während der obere Teil der Leitung auf 670 m Länge in Holz ausgeführt ist. In den «Engineering News» giebt D. C. Henny eine Beschreibung der Herstellungsweise dieses Holzrohres.

Dasselbe besteht aus 95 mm dicken Dauben, von denen 64 auf den Umfang gehen. Die Dauben sind an den Stossfugen genietet und durch Metallfedern miteinander verbunden; sie werden durch zweiteilige, 19 mm starke Stahlreifen zusammengehalten, die am oberen Ende der Leitung in Abständen von 250 mm das Rohr umschliessen und, nach abwärts immer näher zusammenrückend, am unteren Ende der Rohrleitung nur noch 120 mm von einander abstehen. Die Holzrohrleitung ist einem Drucke von 5,2 m bis 17,7 m ausgesetzt und zum Zwecke des Schutzes gegen Wasserschlüge auf 60 m und 305 m von ihrem Beginne mit 500 mm weiten Steigrohren versehen, die bis 0,6 m über den Ober-Wasserspiegel am Stauehre hinaufgehen.

Monats-Ausweis über die Arbeiten im Albula-Tunnel. Der Stand der Arbeiten wird für Ende Januar 1901 wie folgt ausgewiesen:

Gegenstand	Nordseite	Südseite	Zusammen
Sohlenstollen:			
Gesamtlänge Ende Monats . . m	1205	737	1942
Monatsfortschritt m	—	97	97
Täglicher Fortschritt . . . m	—	3,13	3,13
Fertiger Tunnel:			
Gesamtlänge Ende Monats . . m	877	272	1149
Monatsfortschritt m	52	—	52
Arbeiterzahl, täglich, Durchschnitt:			
im Tunnel	274	94	368
ausserhalb des Tunnels . . .	47	56	103
zusammen	321	150	471
Gesteinsverhältnisse vor Ort . .			
	Geröll und Schlamm	Granit	
Wasserzudrang, Ausfluss aus dem Tunnel Sek./l			
	214	10	

Auf der *Nordseite* blieb der Vortrieb des Sohlenstollens eingestellt, um mit der Mauerung bis zur kritischen Stelle nachzurücken. Die Gewölbemauerung auf Ende Januar war noch 19 m und die Widerlagermauerung 25 m vom Stollenort entfernt. Der Wasserandrang vor Ort ist im Laufe des Monats von 5 auf 4 Sek./l zurückgegangen.

Auf der *Südseite* ist der Monatsfortschritt im Januar wegen Reparaturen an den Ventilationsvorrichtungen und Störungen im Wasserzufluss der Turbine nicht auf gleicher Höhe geblieben, wie im Vormonat.

Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel. Am 31. Januar hat der Sohlenstollen auf der Nordseite 4318 m auf der Südseite 3306 m, somit zusammen 7624 m Länge erreicht, was einem Monatsfortschritt von 357 m entspricht. Es waren im vergangenen Monate durchschnittlich im Tage 3758 Arbeiter beschäftigt; davon ausserhalb des Tunnels 1227 und im Tunnel 2531. Auf der *Nordseite* ist der Richtstollen andauernd in sehr glimmerreichem Gneis geblieben. Von km 4,300 bis km 4,303 musste die Maschinenbohrung durch Handarbeit ersetzt werden; bei km 4,297 bis km 4,303 wurde Holzeinbau nötig. Der mittlere Tagesfortschritt der Maschinenbohrung betrug 6,63 m. Der Sohlenstollen der *Südseite* liegt immer noch in Antigorio-Gneis von wechselnder Härte und geringem Wasserzudrang; hier wies die Maschinenbohrung einen durchschnittlichen Fortschritt von 5,10 m im Tage auf.

Gebäude-Hebung. Auf der Margarethen-Insel in Budapest wurde das sogenannte «kleine Hôtel» um 1,5 m gehoben. Das Gebäude misst in der Länge 43 m, die Breite beträgt 17 m und sein Gesamtgewicht ist auf 3000 t geschätzt. Die Hebung geschah in der Weise, dass in die Pfeiler und Grundmauern Holzbalken eingeführt wurden, die auf einem Systeme von sehr starken Schraubenspindeln ruhten. Auf ein bestimmtes Glockenzeichen wurden sämtliche Hebeschrauben gleichzeitig in Bewegung gesetzt. Jeder Schrauben-Umgang brachte das Gebäude um einen mm in die Höhe; der tägliche Fortschritt der Hebung erreichte 45 cm. Die anstandslos in vier Tagen beendete Arbeit hat gezeigt, wie solche Hebungen ohne alle nachteilige Folgen und verhältnismässig rasch durchgeführt werden können.

Hochöfen auf Elba. Auf der Insel Elba ist im vergangenen Monate mit dem Baue von zwei Hochöfen begonnen worden, die im laufenden Jahre in Betrieb kommen sollen. Ihre tägliche Leistung ist auf 200 t bemessen. Die Gichtgase werden zum Betriebe eines grossen 600 P. S.-Motors für das Gebläse und von drei weiteren Motoren von je 200 P. S. Verwendung finden. Die von letzteren abgegebene Kraft ist zum elektrischen Antriebe der Pumpen, Aufzüge und überhaupt aller Maschineneinrichtungen des Hochofenwerkes bestimmt.

Selbstthätige Kuppelungen an Güterwagen. Die nordamerikanischen Eisenbahnen haben innerhalb 7½ Jahren bei ungefähr einer Million Güter-

wagen die Anbringung selbstthätiger Kuppelungen durchgeführt. Man berechnet, dass die deutschen Eisenbahnverwaltungen eines Zeitraumes von zwölf Jahren bedürfen werden, um ihre 570000 Güterwagen mit solchen Kuppelungen auszustatten. — In Anbetracht des Umstandes, dass nicht weniger als ein Drittel der verunglückten Arbeiter und Angestellten auf den Rangierdienst entfallen, wäre es wünschenswert, die selbstthätige Kuppelung bald allgemein eingeführt zu sehen.

Neubau des Oberlandesgerichtsgebäudes in Hamburg. Bei dem Wettbewerbe für diesen Neubau sind den Architekten Stammann & Zimow und Lindt & Kallmorgen in Hamburg und den Arch. Rust & Müller in Leipzig erste Preise zu je 4000 M. erteilt worden.

Konkurrenzen.

Neues Spitalgebäude in Lugano. (Bd. XXXVII Seite 22.) Der Gemeinderat von Lugano teilt uns mit, dass er auf Wunsch der im Preisgerichte mitwirkenden Herren Architekten das Programm des Wettbewerbes wie folgt abgeändert hat:

1. Der für Preise ausgesetzte Betrag von 1500 Fr. gelangt auf jeden Fall zur Verteilung;
2. Die Entwürfe werden nach Abschluss der Arbeiten des Preisgerichtes während 14 Tagen öffentlich ausgestellt;
3. An dem Wettbewerbe können auch ausländische, in der Schweiz niedergelassene Architekten teilnehmen.

Es freut uns, dass unsere Bemerkungen in Nr. 2 d. B. Berücksichtigung fanden. Da der Wettbewerb sich nun in Einklang mit unseren «Grundsätzen» befindet, so darf die Beteiligung an demselben empfohlen werden.

Mittlere Rheinbrücke in Basel. Der schon längst erwartete Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für den Bau der mittleren Rheinbrücke in Basel wird wohl bald zur Ausschreibung gelangen, indem vom Regierungsrat ein bezüglicher Ratschlag ausgearbeitet und dem Grossen Rat am 2. d. M. vorgelegt worden ist.

Nekrologie.

† **Rudolf Kühn.** Zu Rorschach starb am 6. Februar im Alter von 56½ Jahren nach längerem Leiden Rudolf Kühn, Maschinen-Inspektor der V. S. B. Nach Zurücklegung seiner Fachstudien in Zürich und Karlsruhe war er in der sächsischen Maschinenfabrik von Rich. Hartmann und bei den thüringischen Bahnen tätig. Im Jahre 1871 trat er behufs Erlernung des praktischen Lokomotivdienstes in den Dienst der V. S. B., wo er bald zum Lokomotivführer befördert wurde. Von 1873 bis Anfang 1874 war er techn. Assistent der Maschineninspektion in Rorschach und hierauf Vorstand der Wagenreparaturwerkstätte in Chur, in welcher Stellung er bis Mitte 1879 verblieb. Von diesem Zeitpunkt an treffen wir ihn als Werkstätteningenieur in Rorschach, wo er seit dem Weggang des Herrn Maschinen-Inspectors Klose die technische Leitung der Maschineninspektion, speciell des Werkstätdienstes übernahm.

Der Verstorbene war ein hervorragender Techniker und hat sich namentlich um das Beleuchtungswesen und die Dampf-Heizung der Eisenbahnwagen verdient gemacht, wie er überhaupt für Verbesserungen am Betriebsmaterial zeitlebens unermüdlich tätig gewesen ist. So sind unter seiner Leitung seit Anfang der 90er Jahre die neuen Personenwagen der V. S. B. entstanden, welche sich rasch die Gunst des reisenden Publikums erwarben. Von seiner grossen Tüchtigkeit als Techniker zeugen ferner die vielen Erfindungen auf den verschiedensten Gebieten, welche ihm in weiten Kreisen Anerkennung verschafften.

Er war aber nicht nur hervorragend als Techniker, sondern auch als Mann von lauterem Charakter und ausserordentlicher Pflichttreue. Seinen Kollegen und Untergebenen war er ein treuer Freund und liebevoller Vorgesetzter, und alle, die ihm im Leben näher gestanden sind, werden dem Verstorbenen ein gutes und ehrendes Andenken bewahren.

T.

Litteratur.

Architektonische Monatshefte. VI. Jahrgang 1900. Jährlich 12 Hefte, Wien, Leipzig. Verlag von Wolfrum & Cie. Preis des vollständigen Jahrganges 25 Fr.

Der abgeschlossene VI. Jahrgang dieser Zeitschrift liegt nun vor. Der Aufgabe, die sich die Herausgeber gestellt haben, nämlich «eine