

# Simplon-Tunnel

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **33/34 (1899)**

Heft 7

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-21381>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

berg) von dem dortigen Direktor *Hoch* in durchaus zuverlässiger Weise durchgeführt worden sind.

Das Cementwerk Ehingen besitzt von der Maschinenfabrik Esslingen erbaute Tenbrink-Kessel, deren einer in der aus der Fig. 19 ersichtlichen Weise für Kohlenstaubfeuerung eingerichtet und mit einem von Direktor *Hoch* konstruierten Beschickungsapparat versehen wurde.

Die Ergebnisse der Versuche sind zum Teil in vorstehender Tabelle (S. 64) zusammengestellt.

Die Versuche zeigen, dass die Ersparnis der Kohlenstaubfeuerung eine ganz bedeutende ist, dass sie aber einzig und allein in dem billigen Preis der Grieskohle liegt. Die Wärmenutzung ist, wie die Zahlen zeigen, in der Kohlenstaubfeuerung durchaus nicht besser als in der Tenbrink-Feuerung.

Die Feuerung wurde in Ehingen wieder aufgegeben, aber nur, weil sich die Tenbrinkkessel hierfür nicht eigneten. Sie musste teilweise als Vorfeuerung ausgebildet werden, wobei sich zeigte, dass bei der nach Fig. 19 ausgeführten ersten Anlage das vorgebaute Mauerwerk den hohen Temperaturen auf die Dauer nicht stand zu halten vermochte und öftere Erneuerung notwendig machte. Die Anlage wurde deshalb nach Fig. 20 umgebaut und der Beschickungstrichter näher an den Kessel herangerückt, so dass die Kanäle kürzer wurden. Nun wurde zwar das Mauerwerk besser geschont, aber die Verbrennung des Kohlenstaubes wurde jetzt nicht mehr innerhalb des Flammrohres vollendet. Teile desselben gelangten bis in die wagerechten Feuerzüge, wo sie sich — wohl infolge der starken Richtungsänderung — ablagerten und langsam verkokten. Durch Verwendung von Pressluft, welche die Teilchen länger schwebend erhalten konnte, wurde zwar dieser Uebelstand wieder gehoben. Aber neben dem Verbrauch des Gebläses stellte sich infolge der erhöhten Temperatur wieder ein rasches Abschmelzen des Mauerwerkes ein. Die Figuren zeigen, dass die *Hoch'sche* Einrichtung ein sehr einfaches Anheizen gestattete.

**Simplon-Tunnel.**

Am 1. ds. Mts. war gerade ein Jahr verflossen, seitdem die Tunnelarbeiten am Simplon mit dem nördlichen Richtstollen begonnen wurden. Wie weit das grosse Werk in dieser Zeit gediehen ist, hat der letzte bezügliche Monatsausweis der Jura-Simplon-Bahn-Gesellschaft (vide S. 58 vor. Nr.), der eine Gesamtlänge des Sohlstollens von 2301 m verzeichnet, erwiesen. Bekanntlich muss die Unternehmung laut Bauvertrag<sup>1)</sup> den ersten eingeleigten Tunnel (19729 m) in 5 1/2 Jahren vollendet haben, während für den Paralleltunnel eine vom Datum der Inangriffnahme ab vierjährige Bauzeit festgesetzt ist. Für jeden Tag Terminüberschreitung bezahlt die Unternehmung 5000 Fr. Strafe, für jeden Tag Termingewinn wird ihr der gleiche Betrag als Prämie vergütet.

Was nun den Bau des Sohlstollens anbetrifft, so sind bei rd. 19730 m Gesamtlänge des Tunnels in den übrigen 54 Monaten weniger 5 Monate (für Ausweitung und Ausbau der letzten Strecke) = 49 Monaten noch rd. 17430 m Stollen beidseits vorzutreiben. Um das Bauprogramm einhalten zu können, muss also fernerhin der mittlere tägliche Fortschritt der vollen Maschinenbohrung im minimum auf jeder Seite betragen:

$$\frac{17430}{2 \cdot 49 \cdot 30} = 5,92 \text{ m. } ^2)$$

Bisher hat die grösste mittlere Tagesleistung auf der Nordseite 5,86 m (im April), auf der Südseite 4,36 m (im Juni) ergeben.

Ueber den Stand der Arbeiten am 30. Juni d. J. erteilt der dritte Vierteljahrsbericht der Jura-Simplon-Bahn Aufschluss, dem wir die folgenden Daten entnehmen.

**Simplon-Tunnel. — Vierteljahrsbericht.**

Gesamtlänge des Tunnels 19729 m	Nordseite-Brieg		Südseite-Iselle		Total	
	März 1899	Juni 1899	März 1899	Juni 1899	März	Juni
Stand der Arbeiten Ende . . .						
Sohlstollen . . . . . m	803	1293	364	695	1167	1988
Parallelstollen . . . . . m	533	987	208	563	741	1550
Firstollen . . . . . m	12	164	109	122	121	286
Gesamtausbruch . . . . . m <sup>2</sup>	11630	23124	5800	15450	17430	38574
Verkleidung . . . . . m	17	191	—	—	17	191

<sup>1)</sup> S. Schweiz. Bauztg. 1893, Bd. XX S. 99.

<sup>2)</sup> Entsprechend der Berechnung im Bauprogramm ist der Monat mit 30 Tagen angesetzt.

Aus den Mitteilungen des Berichtes über die mechanische Bohrung im Zeitraum Ende März bis Ende Juni seien noch einige Zahlen herausgegriffen. Auf der Nord- und Südseite arbeiteten im Sohlstollen je drei Bohrmaschinen, im Paralleltunnel sind nordseits zwei, südseits drei Bohrmaschinen in Betrieb gewesen. Die Zahl der im zweiten Vierteljahr 1899 beschäftigten Arbeiter betrug:

	Nordseite	Südseite
Im Tunnel	771	384
Ausserhalb des Tunnels	947	563
Zusammen	1718	947

also auf beiden Seiten 2665. Es wurden 32 Zugtiere verwendet. Die geologischen Verhältnisse des durchschnittenen Terrains sind aus den Monatsberichten bekannt, weshalb wir hier nicht mehr weiter darauf eintreten.

Seit März wurden regelmässige Messungen der Gesteinstemperatur vorgenommen. Dieselben ergaben bei

Entfernung vom Tunnelportal:	Nordseite Mittlere Temperatur: ° C	Südseite Mittlere Temperatur: ° C
m		
50	9,6	12,5
100	10,6	14,7
200	10,75	16,2
300	12,15	18,7
400	12,8	20,8
800	15,9	—

Man nimmt bekanntlich an, dass später die maximale Gesteinstemperatur im Simplontunnel auf etwa 10 km Länge 40°C betragen, also diejenige des Gotthard, 30,8°C, beträchtlich übersteigen wird. Der Wasserdampf hielt sich in mässigen Grenzen.

Arbeiten ausserhalb des Tunnels: Die Leitung für die Zuführung von Luft in den Tunnel ist nordseits auf eine Länge von 645 m, südseits von 730 m gelegt worden. Durchmesser der Röhren 30 cm und 20 cm. Die Leitung für das Bohrmaschinenwasser hatte Ende Juni nordseits eine Länge von 2260 m (Drchm. der Röhren 10 cm und 5 cm), südseits eine Länge von 1660 m erreicht.

Die Einrichtung der äussern sowie innern elektrischen Beleuchtung der Installationen, sowie die Wasserleitung sind vollendet. — Vom Rhonekanal, welcher bei 44,5 m nützlichem Gefälle den Turbinen am nördlichen Installationsplatz eine Wassermenge von 5 m<sup>3</sup> in der Sekunde zuführen wird (2225 P. S.) war Ende Juni der in armiertem Beton (Bauweise Hennebique) auszuführende, gemauerte und geschlossene Teil von 3000 m Länge fast fertiggestellt. Auch die 4210 m lange Druckleitung für die Wasserkraft der Diveria an der Südseite (1500—1850 P. S.), geht ihrer Vollendung entgegen.

Ventilation: Während eines Zeitraumes von 24 Stunden wurden in den Tunnel nordseits 864000 m<sup>3</sup>, südseits 342000 m<sup>3</sup> Luft eingeführt, wovon 21600 m<sup>3</sup> bezw. 52000 m<sup>3</sup> an jeden Stollenort gelangen. Der Temperatur- und Feuchtigkeitsgehalt der Luft betragen am Stollenort:

Mittlere Temperatur und Feuchtigkeitsgehalt	Nordseite - Brieg				Südseite - Iselle			
	Sohlstollen km 1295		Parallelstoll. km 987		Sohlstollen km 695		Parallelstoll. km 563	
	Temper. °C	Feucht.-Geh. %	Temper. °C	Feucht.-Geh. %	Temper. °C	Feucht.-Geh. %	Temper. °C	Feucht.-Geh. %
Während des Bohrens	19,6	85	18,9	95	22,8	85	22,5	82
Während d. Schutterung	21,5	85	19	95	24,7	85	22,9	85

Unfälle: Im II. Vierteljahr 1899 haben auf der Nordseite 99, auf der Südseite 43 Arbeiter Unfälle erlitten; fünf dieser Unfälle waren von schweren Verletzungen begleitet.

Erwähnt sei noch, dass auf der Nordseite zur Herstellung flüssiger Luft (Patent Linde) als Sprengmittel die notwendigen maschinellen Einrichtungen installiert wurden. Mit denselben kann pro Stunde 5 l flüssige Luft erzeugt werden, was 17 P. S. erfordert. Die die Verwendung der flüssigen Luft zu Sprengzwecken betreffenden Versuche sind noch im Gange.

**Miscellanea.**

**Wahl des Putzes für eine gute Akustik.** Am Schlusse einer Betrachtung über Deckenausführungen im Hinblick auf die Luftbewegung und Heizung in grösseren Räumen in der «Zeitschr. für Architektur und Ingenieurw.» macht Professor *Chr. Nussbaum* in Hannover darauf aufmerksam, dass dort, wo eine gute Akustik *sofort* nach Fertigstellung der Räume gefordert wird, der Wahl des Decken- und Wandputzes eine gewisse Be-