Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung

Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine

Band: 43/44 (1904)

Heft: 7

Artikel: Simplon-Tunnel

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-24682

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: 05.12.2025

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

Ueber Walzenwehre.

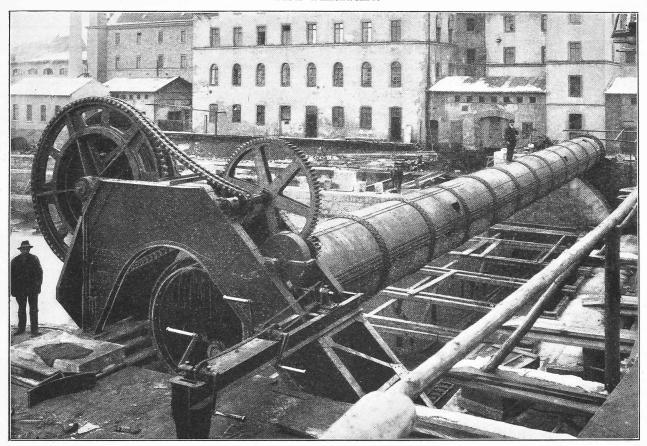


Abb. 8. Neues Walzenwehr im Hauptarm des Main bei Schweinfurt für 35 m Lichtweite im Bau,

Antriebseite wird der gleiche Zweck durch das Drahtseil selbst erfüllt, sogar wenn die Zähne gleichzeitig an beiden Enden der Walze ausser Eingriff geraten sollten.

Im Vergleich zu den Rollschützenwehren dürfte für gleiche Lichtweite der Oeffnungen der Aufwand an Mauerwerk bei Walzenwehren ein etwas grösserer sein; dagegen kommt, wie bereits erwähnt, die Notwendigkeit eines Bedienungssteges in Wegfall und es können eben die Wehröffnungen bei entsprechender Stauhöhe mit Vorteil viel grösser gemacht werden, als bei jenen. Je grösser die Oeffnung bei passender Stauhöhe, um so grösser dürfte die Materialersparnis im Staukörper selbst den Rollschützen gegenüber werden. Das Ausbalancieren durch Gegengewichte, wie es zur Verminderung der nötigen Betriebskraft bei Rollschützen üblich ist, könnte bei den Walzenkörpern auch vorgesehen werden, hat sich aber bei den Schweinfurter Anlagen nicht als notwendig erwiesen.

Die hier beschriebene Wehrkonstruktion dürfte mit Recht die Aufmerksamkeit vieler Wasserbautechniker auf sich ziehen, da sie dazu berufen scheint, in vielen Fällen in ernste und erfolgreiche Konkurrenz mit andern Konstruktionen, namentlich den Rollschützen zu treten.

Zur Manipulation ist in Schweinfurt für den Grundablass, wie auch für das Hauptwehr als Reserve Handbetrieb, zur gewöhnlichen Bedienung jedoch elektromotorischer Antrieb vorgesehen. Jede beliebige motorische Kraft liesse sich natürlich hierzu verwenden.

Am Montag den 7. Dezember 1903 wurden in Gegenwart der Ministerialbaukommission die ersten Bewegungsversuche mit der 35 m langen Walze am Hauptwehr vorgenommen, die in ausgezeichneter Weise befriedigten. Die Walze wurde bis in die höchste Stellung gehoben und dann auf die feste Wehrschwelle abgelassen. Die Schnelligkeit der Bewegung entsprach durchaus der im Programm vorgesehenen, d. h. es wurde die Walze um 4 m bezw. um 1/2 m über das höchste Hochwasserniveau mittels eines Elektro-

motors von 18 *P. S.* in weniger als einer Viertelstunde gehoben. Ganz besondern Beifall fand der blos einseitige Antrieb auch von Seiten der Vertreter des Flussbauamtes, indem gegenüber dem beim zuerst erbauten Grundablass angewendeten beidseitigen Antrieb einerseits die Bewegung der Walze mit grösserer Sicherheit beherrscht werden kann, anderseits damit ein ökonomischer Vorteil erreicht ist. Die beidseitigen Zahneingriffe arbeiten vorzüglich zusammen. Ebenso ist die Sohlendichtung als ganz gelungen zu betrachten. Nur die Seitendichtung erforderte noch genauerer Adjustierung, bevor das Wehr durch bleibendes Einlassen des Wassers dem Betrieb übergeben wurde, was auf Ende des Monates Dezember in Aussicht genommen war.

Das für diese Mitteilungen benutzte Planmaterial und die hier wiedergegebenen photographischen Aufnahmen vom Grundablass, während des Baues und nach seiner Vollendung verdankt der Verfasser dem Herrn Direktor Carstanjen in Gustavsburg und Herrn Bauamtmann Freytag vom kgl. bayr. Strassen- und Flussbauamt in Schweinfurt, die auch alle weitere gewünschte Auskunft über die beschriebenen Anlagen in entgegenkommender Weise erteilt haben.

Simplon-Tunnel.

Es liegt der 21. Vierteljahresbericht über den Stand der Bauarbeiten des Simplon-Tunnels am 31. Dezember 1903 vor, datiert vom 25. Januar d. J. Wir entnehmen demselben in gewohnter Anordnung die wesentlichen Angaben:

In dem Berichtsquartal betrug auf der Nordseite der Fortschritt des Richtstollens nur 194 m, jener des Parallelstollens 315 m und der des Firststollens 261 m, wogegen auf der Südseite für die entsprechenden Stollen Fortschritte von 477, 489 und 534 m ausgewiesen werden. Der Vollausbruch ist nordseits um 271 m und auf der Südseite um 528 m gefördert worden. Die Gesamtleistung summiert sich für die Brieger Seite mit 15091 m^3 Aushub und 3798 m^3 Mauerwerk (238 m), für die Seite

von Iselle mit 27 076 m³ Aushub und 6015 m³ Mauerwerk (373 m). Aus der folgenden Tabelle I ergibt sich der Stand der je auf Aufang und auf Ende des Vierteljahres im ganzen ausgewiesenen Leistungen.

Tabelle I.

tal
Dez. 1903
17896
17771
16292
16146
784316
15740
170863

Die mittlern Querschnitte ergaben sich auf der Nordseite mit 6,1 m² für den Richtstollen und 5,8 m² für den Parallelstollen, auf der Südseite für die entsprechenden Stollen mit 6,2 und 6,4 m². Die in den beiden nördlichen Stollen vor Ort arbeitenden je drei Bohrmaschinen haben im Richtstollen 45 und im Parallelstollen 79,5 Arbeitstage und zusammen 441 Bohrangriffe zu verzeichnen. In den beiden Stollen der Südseite waren je 4 Bohrmaschinen mit 87,5 Arbeitstagen in Tätigkeit, die zusammen 906 Bohrangriffe ausführten.

Im Quartal sind mittels Maschinenbohrung aus den vier Hauptstollen zusammen 8963 m^3 Aushub mit einem Aufwand von 45 393 kg Dynamit und 6838 Arbeitsstunden gefördert worden; die letztern verteilen sich mit 3042 Stunden auf die Bohrarbeit und 3796 Stunden auf das Laden und das Schuttern. Durch Handbohrung sind auf sämtlichen Arbeitsplätzen zusammengenommen 35 248 m^3 Aushub bewirkt worden, wozu 21 207 kg Dynamit und 106 042 Arbeitertagschichten erforderlich waren.

Die durchschnittliche Arbeiterzahl betrug im Quartal:

 auf der
 Nordseite
 Südseite
 Zusammen

 im Tunnel
 1151
 1304
 2455

 ausserhalb
 477
 472
 949

 1628
 1776
 3404

gegenüber 3139 im dritten Quartal 1903. Es waren gleichzeitig im Tunnel maximal beschäftigt: nordseits 460 und südseits 520 Arbeiter.

Geologische Verhältnisse.

Der Richtstollen der *Nordseite* blieb von Km. 9,950 bis Km. 10,144, wo die Arbeit durch das Auftreten einer mächtigen heissen Quelle aufgehalten wurde, im quarzreichen grauen Kalkgestein von marmorartigem Ansehen. Die Schichten fallen regelmässig mit 15 bis 25° nach Nordwesten ein. Auf der *Südseite* hielt der gleiche graue, glimmerführende Schiefer während des ganzen Quartals an. Bis zu Km. 7,440 war er mehr oder weniger kalkhaltig, während sich der Kalkgehalt später gänzlich verlor. Das regelmässige Einfallen nach Nordwesten beträgt in der durchfahrenen Strecke 10 bis 25°.

Die *Gesteinstemperaturen*, die in den neu erstellten Probelöchern gemessen wurden, sind in der Tabelle II zusammengestellt.

Die unmittelbar in den Bohrlöchern vor Ort beobachtete Gesteinstemperatur betrug auf der Nordseite bei Km. 10020, 47,5 °C., bei Km. 10047, 48,5 °C. und bei Km. 10096, 47,5 °C; im Parallelstollen der Nordseite wurde sie bei Km. 9,860 und 9,928 mit 49,5 und 48 °C. gemessen. Auf der Südseite fand man in gleicher Weise Temperaturen bei Km. 7,200 von 39,3 °C., bei Km. 7,400 von 38,7 °C., bei Km. 7,600 von 38,6 °C. und bei Km. 7,700 von 39 °C.

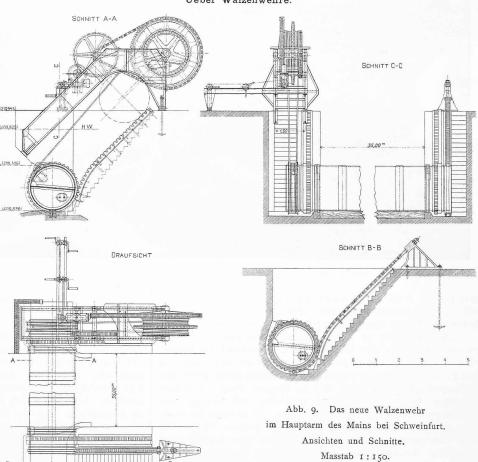
Die Messungen, die in den 1,5 m tiefen Bohrlöchern der blei-

benden Stationen für Temperaturbeobachtung gemacht wurden, sind in den Tabellen III und IV (S. 89) wiedergegeben.

Tabelle II.

Nordseite-Brieg					Südseite-Iselle						
Abstand vom Tunneleingang 272	neleingang Temperatur des Gesteins OC				Abstand vom Tunneleingan	Temperatur des Gesteins ^O C				3	
9800 {	erste Me letzte	ssun	g 23.	Sept. Okt.	40,1 38,6	7200	erste	Messun »	g 21. 26.	Sept.	37,8
9800 {	erste letzte	» »	31. —,	?	40,4 37,4	7200 · 7400 · 7600 ·	erste	» »	28. 30.	» Nov.	38,8
						7600 .	erste letzte	» »	1. 28.	Dez.	38,6

Ueber Walzenwehre.



Der Wasserandrang hat in dem bereits im Gegengefälle liegenden Richtstollen der Nordseite am 22. November zum Unterbruch der Bohrarbeiten vor Ort geführt, die bis zum Schlusse des Berichtsquartals nicht wieder aufgenommen werden konnten. Es traten Quellen auf bei Km. 9,979 mit 7 Min./l, bei Km. 10,062 bis 10,064 mit 1200 Min./l und bei Km. 10,144 mit 3000 Min./l. Alle diese Quellen hatten eine Temperatur von 48 bis 49 °C., sie zeigten sich ausserordentlich reich an Gips- und Eisengehalt. Die Temperatur des Wassers war bis Ende Dezember auf 43,5 °C. bei der vorletzten und auf 47,5 °C. bei der letzten, mächtigsten Quelle gesunken, ebenso ist deren Gipsgehalt um ungefähr 40 °/0 zurückgegangen. Im Parallelstollen der Nordseite hat sich im Quartal kein störender Wasserandrang gezeigt. Das am Nordportal austretende Wasser betrug 116 Sek./l.

Auf der Südseite sind nur geringfügige Wasseradern aufgetreten und von Km. 7,622 bis Km. 7,752 war das Gebirge ganz trocken. An den grossen bei Km. 3,800 und 4,400 liegenden Quellen wird die gleiche Erscheinung beobachtet, wie vor einem Jahre: einige der kalten Quellen erwärmen sich allmählich, während bei andern die Temperatur andauernd sinkt. Ihre Wassermenge ist um Ioo bis I50 Sek.// geringer als vor Jahresfrist. Am Tunnelausgang ist das austretende Wasser von 924 auf 798 Sek.// gesunken.

Tabelle III. Nordseite-Brieg. - Parallelstollen.

Abstand vom	Datum	Temperatur ⁰ C				
Stolleneingang m	der Messungen	des Gesteins	der Luft			
1	10. Oktober	13,7	14,0			
500	18. November	9,8	9,0			
	31. Dezember	10,4	10,5			
1	10. Oktober	15,2	15,5			
1000	18. November	14,1	11,5			
	31. Dezember	14,8	14,5			
1	10. Oktober	17,9	18,0			
2000	18. November	17,8	16,5			
	31. Dezember	19,8	20,5			
1	10. Oktober	20,0	19,5			
3000	18. November	20,0	18,5			
	31. Dezember	22,3	23,0			
1	10. Oktober	21,3	20,5			
4000	18. November	21,8	21,0			
	31. Dezember	24,2	24,0			
(10. Oktober	23,6	21,5			
5000	18. November	23,8	22,5			
	31. Dezember	26,0	25,5			
1	Io. Oktober	25,4	22,0			
6000	18. November	25,7	22,5			
	31. Dezember	27,9	26,5			
. (10. Oktober	29,0	23,5			
7000	18. November	29,3	23,5			
	31. Dezember	31,2	27,0			
(10. Oktober	31,4	23,0			
8000	18. November	31,5	24,0			
	31. Dezember	33,2	28,0			

Tabelle IV. Südseite-Iselle. — Haupttunnel und Parallelstollen.

Abstand vom	Lage der	Datum	Temperatur °C			
Stolleneingang 1	n Station	der Messungen	des Gesteins	der Luft		
500	Haupttunnel	14. Oktober 25. November 28. Dezember	21,0 21,2 21,0	24,0 24,5 25,0		
1000	Haupttunnel » »	14. Oktober25. November28. Dezember	22,8 22,7 22,7	24,2 25,0 24,0		
2000	Haupttunnel » »	14. Oktober 25. November 28. Dezember	23,4 23,0 23,4	24,0 25,0 24,5		
3000	Haupttunnel » »	14. Oktober25. November28. Dezember	23,4 23,4 23,4	24,0 24,0 24,5		
3800	Haupttunnel » »	14. Oktober25. November28. Dezember	23,6 23,3 23,2	23,5 25,0 25,0		
4000	Haupttunnel » »	14. Oktober 25. November 28. Dezember	23,8 25,0 25,0	23,5 24,5 25,0		
4200	Haupttunnel » »	14. Oktober 25. November 28. Dezember	20,0 21,4 21,2	23,2 25,2 25,0		
4400	Haupttunnel » »	14. Oktober25. November28. Dezember	19,5 17,8 17,6	24,0 25,0 24,5		
5000	Parallelstollen » »	14. Oktober 25. November 28. Dezember	19,2 19,0 19,0	16,0 15,6 16,0		
6000	Parallelstollen » »	14. Oktober25. November28. Dezember	24,5 24,0 23,4	19,5 19,0 19,0		
7000	Parallelstollen » »	14. Oktober 25. November 28. Dezember	33,4 31,8 31,2	25,0 25,5 23,5		

Zur Ventilation und Kühlung wurde auf der Brieger Seite, nach Messungen bei Km. 8,830, im Durchschnitt eine Luftmenge von 2270000 m³ in 24 Stunden eingeführt. Diese war von 4,76° C. Aussentemperatur bei Km. 9,930, wo die Stollenventilatoren aufgestellt waren, auf 30,8° C. erwärmt. Durch letztere ist in 24 Stunden 108000 m³ Luft vor Ort im Parallelstollen gepresst worden, die dort mit 26,5° C. austrat. Da der Richtstollen des Haupttunnels überschwemmt war, hat daselbst die Ventilation nicht funktioniert. Vor Einbruch der warmen Quellen war für die Wände dieses Stollens eine kräftige Berieselung mit frischem Wasser eingerichtet. Das Druckwasser betrug im Durchschnitt 107 Sek./l, wovon 28 Sek./l für die Bohrmaschinen und 79 Sek./l für die Kühlung Verwendung fanden. Seine Temperatur stieg von 2,7° C. auf 17,2° C. bei der Stollenventilation und 23,2° C. beim Austritt aus den Bohrmaschinen. Für die

Stollen der Südseite lieferte der Ventilator 2436 500 m^3 Luft, bei Km. 5,420 gemessen; davon wurde durch die Stollenventilatoren in 24 Stunden 182 600 m^3 vor Ort des Richtstollens und 161 500 m^3 vor Ort des Parallelstollens befördert. Die Lufttemperatur betrug 5,6 °C. beim Maschinenhaus, 26,8 °C. bei Km. 7,500, wo die Stollenventilation aufgestellt ist, und 25 °C. vor Ort. An *Druckwasser* wurden 21 Sek./l geliefert. Dasselbe erwärmte sich von 3 °C. Anfangstemperatur auf 20 °C. beim Stollenventilator und 20,8 °C. beim Austritt aus den Bohrmaschinen.

Die durchschnittliche Temperatur der Luft vor Ort erhellt aus

Tabelle V.

Mittlere	Nordse	ite-Brieg	Südseite-Iselle			
Temperatur	Richtstellen	Parallelstollen	Richtstollen	Parallelstollen		
Während des Bohrens	_	30,7°C.	27,4°C	27,8°C		
Während d. Schutterung	-	31,7 »	29,2 »	29,7 »		
Höchste Temperatur Währendd, Schutterung	_	34,5 »	30,0 »	30,0 »		

Im Richtstollen der *Nordseite* hat die bei Km. 10,144 aufgetretene warme Quelle die Lufttemperatur entsprechend beeinflusst.

Die höchsten Temperaturen an den Arbeitsstellen der *Nordseite* werden angegeben mit 32,5 °C. im Firststollen und 33,5 bis 34 °C. bei der Mauerung, während sie an den entsprechenden Arbeitsstellen der Südseite nur 29,5 °C. und 28 bis 30 °C. erreichten.

An Querstollen waren mit Ende Dezember auf der Brieger Seite 50 erstellt in einer Gesamtlänge von 725 m, wovon jener bei Km. 9,920 mit 14,5 m Länge im Laufe des Quartals ausgeführt wurde. Auf der Seite von Iselle belief sich ihre Anzahl auf 37 mit 549,5 m Totallänge, wovon 42 m auf das Berichtsvierteljahr entfallen.

Von Mauerungsarbeiten waren mit Ende 1903 vollendet: auf der Nordseite jene der beiden Widerlager in einer Länge von je 9139 m, das Scheitelgewölbe auf 9115 m und Sohlengewölbe in 842 m Länge, auf der Südseite beide Widerlager mit je 6650 m, das Scheitelgewölbe mit 6580 m und Sohlengewölbe von 470 m Länge.

Die Gesamtleistung an Mauerwerk ist zusammengestellt in

Tabelle VI.

Bezeichnung der	Noi	dseite-B	rieg	Südseite-Isell			
Arbeiten		Stand Ende Sept.1903	Stand Ende Dez. 1903	Fortschritt	Stand Ende Sept.1903	Stand Ende Dez. 1903	Fortschritt
	_	m ³	m^3	m ³	m ³	m^3	m^3
Rechtseitiges Widerlager		20966	21716	750	14660	16063	1403
Linkseitiges Widerlager		17895	18698	803	16606	18081	1475
Scheitelgewölbe		40967	42795	1828	30629	33321	2692
Sohlengewölbe		2500	2754	254	2390	2390	_
Kanal		8607	8770	163	5830	6275	445
Zentrale Ausweichestelle.		729	1789	1060	_	_	_
Gesamtausmass		91664	96522	4858	70115	76130	6015

Die tägliche Durchschnittsleistung ergibt sich für die nördliche Seite mit 248 m³ Aushub, bei einem mittlern täglichen Dynamitverbrauch von 350 kg, und mit 64 m³ Mauerwerk, für die südliche Seite mit 324 m³ Aushub, bei durchschnittlich 471 kg täglichem Verbrauch von Dynamit, und mit 72 m³ Mauerwerk.

Unter den von den Arbeitsplätzen bei Brieg gemeldeten 78 Unfällen ist nur ein schwerer gewesen und ebenso ist von den 124 Unfällen auf der Seite von Iselle nur einer mit tötlichem Ausgang zu verzeichnen.

Miscellanea.

Die Jahresversammlungen der deutschen keramischen und verwandten Vereine finden wie alljährlich in der zweiten Hälfte des Februar im Architektenhause zu Berlin statt. Vom 17. bis 19. Februar tagt der Verein «Deutscher Kalksandsteinfabrikanten» (ausnahmsweise in Krebs Hotel) am 20. findet die Sitzung des «Deutschen Gipservereins» statt. Der «Deutsche Verein für Ton-, Zement- und Kalk-Industrie» tritt vom 22. bis 24. Februar zusammen. Am 22. Februar verhandeln ferner der «Verein deutscher Verblendstein- und Terrakottafabrikanten», der «Verein deutscher Fabriken feuerfester Produkte», und am 22. und 23. der «Verein deutscher Tonröhrenfabrikanten.» Am 24. Februar beginnt der «Verein deutscher Portlandzementfabrikanten» seine Beratungen, ebenso der «Verein zur Wahrung der Interessen der Mosaikplattenindustrie». Am 25. Februar halten der «Verband deutscher Tonindustrieller» und der «Verband der Zementdachsteinfabrikanten Deutschlands», am 26. und 27. Februar