

Rheinregulierung und "Diepoldsauer Durchstich"

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **53/54 (1909)**

Heft 11

PDF erstellt am: **24.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-28112>

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.

Unterbrechungen der Stromleitung, sodass sämtliche Entriegelungstaster ausser Wirksamkeit gesetzt sind und daher auch das geblockte Freigebefeld in *II* weder von dieser Station selbst mittels des Tasters t_1 noch von Seite der Nachbarstation mittels T_1 entriegelt werden kann. Da ferner in *II* der Stromweg zwischen 6 und 7 gleichfalls unterbrochen ist, weil die Stange g_3 in ihrer Tieflage festliegt, so befindet sich *I* auch ausser Stande, einen Freigebestrom nach *II* zu entsenden; mithin ist die ganze Stabeinrichtung seit der Entnahme des Stabes in einen Zustand versetzt worden, welcher weitere Benützung überhaupt und die Entnahme eines Stabes insbesondere bis auf weiteres unmöglich macht.

Sobald aber in *II* der vom eingetroffenen Zug abgelieferte Stab bei a_2 in den Schlitz R_2 des Behälters gebracht wird, treibt derselbe beim Vorüberkommen das durch ein Gesperre am Rückgang verhinderte Sternrädchen r_2 an. Letzteres verwehrt fürs erste die Rücknahme des eingelegten Stabes, beeinflusst aber bei der durch den vorbeigleitenden Stab bewirkten Drehung mittelst einer geeigneten Uebertragung das Kontakthebelwerk x_2, q_2, W_2, p_2 derart, dass es genau seine ursprüngliche Lage (vergl. Abb. 5) zurückerhält, weshalb denn auch die beiden Kontakte 12, 13 sowie 14, 15 wieder in regelrechten Schluss gelangen. Nunmehr hat die Station *II* von ihrem Entriegelungstaster t_2 Gebrauch zu machen und eine Wechselstromreihe von J_2 über 10, 1, 21, 11, 12, 13, 3, $m_2, 2$, Erde zu entsenden, wodurch das Freigebefeld in *II* entblockt und die Unterbrechung bei 6, 7 wieder gehoben wird. Hierdurch gelangt *II* in denselben Zustand zurück, welcher vor der Abfertigung des Zuges bestanden hat und in Abbildung 5 dargestellt ist. Ebenso erscheint in *I* dieses alte Verhältnis hergestellt mit Ausnahme der Stromwege 12, 13 und 14, 15, welche unterbrochen bleiben und die Verwendung des Tasters t_1 und T_1 ausschliessen.

Ganz dieselben Vorgänge wiederholen sich für jeden einzelnen Zug, wenn deren mehrere hintereinander von *I* nach *II* verkehren. Immer wieder muss in diesem Falle der Stab des vorausgehenden Zuges in *II* erst regelrecht eingelegt und dann die Entriegelung des Freigebefeldes vorgenommen worden sein, bevor in *I* die Entnahme des Stabes in geschilderter Weise ermöglicht und diese Entnahme vollzogen werden kann. Dabei bleibt in *I* die Unterbrechung der Stromwege 12, 13 und 14, 15 sowie die hiedurch bedingte Unwirksamkeit der Entriegelungstaster t_1 und T_2 von der Abfertigung des ersten Zuges angefangen andauernd aufrecht. Diese Beschränkung kann natürlich erst dann aufhören, bis von *II* ein Gegenzug abgefertigt und der Stab dieses Zuges nach seinem Eintreffen in *I* daselbst ordnungsmässig hinterlegt wird, wobei r_1 durch die Rückwirkung auf x_1, p_1, W_1, q_1 die besagten Kontakte schliesst.

Die behufs Abfertigung eines von *II* nach *I* fahrenden Zuges durchzuführenden Vornahmen sind natürlich auch wieder genau dieselben — lediglich mit der Aenderung, dass *II* an die Stelle von *I* und *I* an jene von *II* tritt — wie sie rücksichtlich der von *I* nach *II* verkehrenden Züge verfolgt wurden. Wenn ein solcher Zug in *I* angekommen ist, wird daselbst nach erfolgtem Einlegen des Stabes vermittle des Tasters t_1 und Entsendung einer über $J_1, 1, 10, 22, 21, 11, 12, 13, 3, m_1, 2$, Erde verlaufenden Wechsel-

stromreihe das blockiert gewesene Freigebefeld entriegelt und somit endgültig der in Abb. 5 dargestellte Ruhezustand wieder hergestellt. Derselbe besteht dann wohl auch mit der vorhin in *I* beobachteten Einschränkung, d. i. bis auf die unterbrochenen Kontakte 12, 13 und 14, 15 und die hieraus hervorgehende Unwirksamkeit der Entriegelungstaster t_2 und T_2 in der Station *II*, von wo der Zug abgefertigt worden ist.

Hinsichtlich der zur Entnahme und Hinterlegung des Zugstabes erforderlichen Massnahmen tritt eine gewisse Ab-

weichung ein, wenn eine sogenannte spitze oder scharfe Zugkreuzung stattfindet und in der Kreuzungsstation eine Verspätung herbeigeführt würde, sollte der Stab des einlangenden Zuges erst nach gewöhnlicher Weise hinterlegt und für den abgehenden ein neuer Stab behoben werden. In einem solchen Falle wird es zweckentsprechend und statthaft sein, dem abgehenden Gegenzug ohne weiters den Stab des eingetroffenen Zuges zu überweisen, ohne dass erst irgend eine Inanspruchnahme des Stabwerkes vorher erfolgt. Hätte beispielsweise eine gedachte Kreuzung in *II*, Abb. 5, stattzufinden, so vollzieht sich zunächst die Abfertigung des von *I* nach *II* gehenden Zuges ganz wie gewöhnlich, d. h. nach vorausgegangener telephonischer oder telegraphischer Annahme des Zuges blockt *II* sein Freigebefeld, wodurch gleichzeitig das Verriegelungsfeld in *I* entblockt wird; diese Station entnimmt mittels des Handschiebers den Stab und blockt dann wieder sein Entriegelungsfeld. Nach diesen Vornahmen sind in beiden Stationen die Kontakte 12, 13 und 14, 15, sowie ausser dem in *II* der Stromweg 6, 7 unterbrochen. In diesem Lähmungszustand verharret diesmal die Stabeinrichtung natürlich nicht nur für die Dauer der Fahrt des von *I* nach *II* verkehrenden Zuges, sondern auch während der Fahrt des Gegenzuges und hört erst auf, wenn der vom letztern zurückgebrachte Stab in

I hinterlegt wurde, somit dort die Stromwege 12, 13 und 14, 15 wieder geschlossen worden sind, worauf durch Benützung des Tasters T_1 — und hierin liegt eben die wesentliche Abweichung gegen den in allen frühern Fällen betrachteten Vorgang — Ströme entsendet werden, welche von J_1 über 1, 10, 22, 20, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 4 und L_1 nach *II* und dort über 3, $m_2, 2$, Erde verlaufend das Freigebefeld der Station *II* wieder entlocken, wobei sich dort der Kontakt 6, 7 schliesst; die Kontakte 12, 13 und 14, 15 bleiben hingegen in *II*, wie in allen frühern Fällen bis zu einer nächsten in *II* erfolgenden Zugstabhinterlegung unterbrochen. Diese soeben für scharfe Kreuzungen in Betracht gezogenen Vorgänge wickeln sich genau in gleicher Weise ab, wenn es sich um Züge — z. B. Kies- oder Arbeitszüge — handelt, welche nicht bis zur nächsten Station fahren, sondern von der Strecke aus wieder in die Abgangsstation zurückkehren. (Schluss folgt.)

Rheinregulierung und „Diepoldsauer Durchstich“.

Zu dem letzten Schreiben der Regierung von St. Gallen, über dessen Beantwortung durch den Schweizerischen Bundesrat bisher nichts bekannt war (siehe unsere Notiz auf Seite 128 der letzten Nummer), scheint sich der Bun-

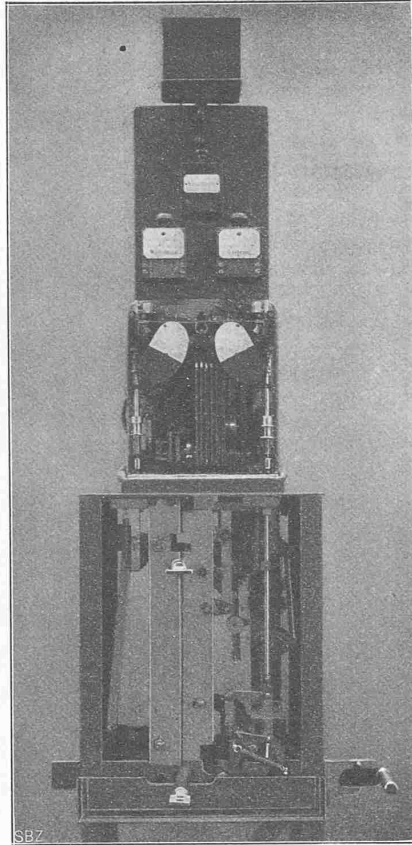


Abb. 4. Vorderansicht eines Martinschen Zugstabapparates.

desrat nunmehr, wie der „Bund“ berichtet, geäußert zu haben. Nach diesem Berichte wird der Bundesversammlung beantragt, von den den Voranschlag des Staatsvertrages übersteigenden Kosten des Diepoldsauer Durchstiches statt 20 % nur 10 % dem Kanton St. Gallen zu belasten. Inwiefern eine solche Belastung gerechtfertigt sei bei der vom Bundesrate von sich aus getroffenen Entscheidung und seiner spontanen Verzichtleistung auf das technisch und finanziell von den schweizerischen Technikern und auch von St. Gallen für die Durchführung dieser grossen Arbeit als einzig richtig anerkannte Vorgehen, dieses zu prüfen ist Sache der politischen, für die richtige und sparsame Verwendung unserer Finanzmittel verantwortlichen Instanzen.

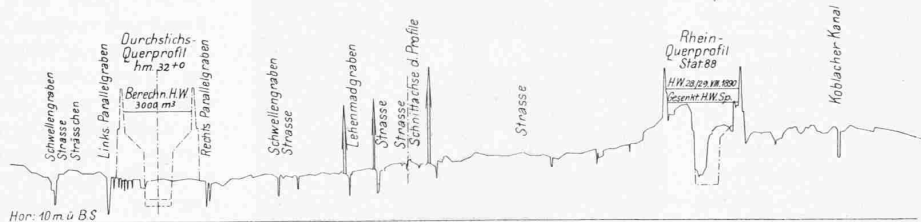
Interessant ist es, jetzt aus den bezüglichen Mitteilungen zu vernehmen, dass seinerzeit die Einbeziehung des „Diepoldsauer Durchstiches“ in den Staatsvertrag nicht so

reichischen Experten vom Jahre 1907¹⁾ bemerken, dass unter Voraussetzung einer soliden Ausführung das geplante Werk als vollkommen sicher betrachtet werden kann.“ (!)

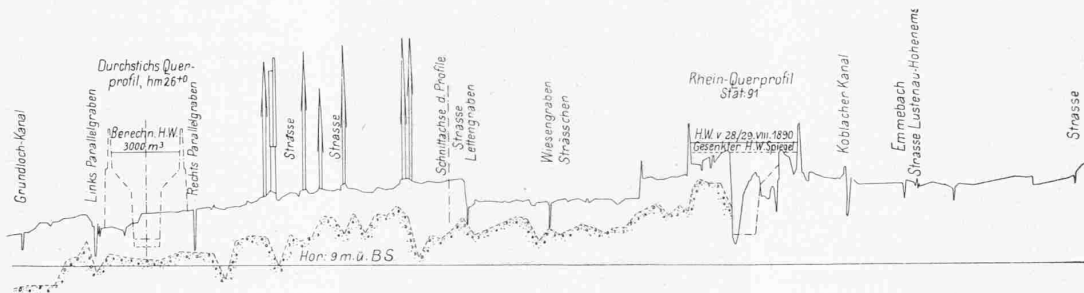
Ein Satz aus der erwähnten Mitteilung aber bedarf vor allem der Richtigstellung, da er geeignet ist, namentlich beim Laienpublikum durchaus falsche Begriffe zu erwecken. Er lautet:

„Die Leitwerke, das Vorland und die Hochwasserdämme sollen auf demselben Terrain aufgeführt werden, wie dasjenige ist, auf welchem die gegenwärtigen Rhein-dämme stehen. Hat man dieselben bis jetzt halten können, so kann man auch die neuen, welche aus besserem, gleichartigerem Material und mit äusserster Sorgfalt ausgeführt werden sollen, so erstellen, dass sie nach menschlicher Voraussicht gegen die Hochwasser des Rheins Schutz bieten werden.“

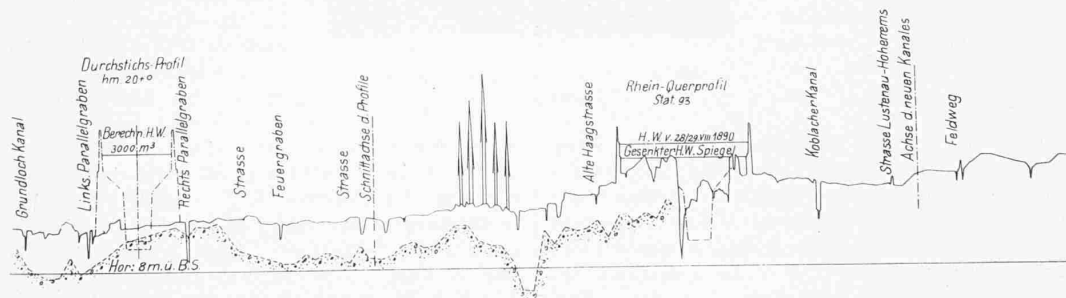
Die Rheinregulierung und der „Diepoldsauer Durchstich“.



Talquerprofil unmitelbar oberhalb Diepoldsau. — Masstab für die Längen 1 : 25 000, für die Höhen 1 : 500.



Talquerprofil durch die Mitte des Dorfes Diepoldsau. — Masstab für die Längen 1 : 25 000, für die Höhen 1 : 500.



Talquerprofil unmitelbar unterhalb Schmitter. — Masstab für die Längen 1 : 25 000, für die Höhen 1 : 500.

wohl aus einer technischen Notwendigkeit erfolgte, als vielmehr als „Gegenleistung für die Erstellung des Fussacher Durchstiches“ und dass im Bericht zum Staatsvertrag auf die grossen Schwierigkeiten seiner Ausführung eindringlich hingewiesen worden sei. Die seither beim Fussacher Durchstich und namentlich die bei dem Bau des neben dem Diepoldsauer Durchstich herlaufenden Rheintalischen Binnenkanals gemachten Erfahrungen waren nicht darnach angehen, die Besorgnisse vor diesen grossen Schwierigkeiten zu mildern; im Gegenteil, sie haben deren Bedeutung bei allen schweizerischen Instanzen und Technikern, die sich mit der Prüfung der Frage befasst haben, in hohem Masse verstärkt. Welchen Gebrauch man im Bundeshause von diesen darauf bezüglichen klaren, positiven und wiederholten Aeusserungen gemacht hat, ist aus den Mitteilungen nicht zu erkennen, wohl aber lesen wir darin, dass „die öster-

Dieser Behauptung gegenüber ist hervorzuheben:

Das Terrain, das der gegenwärtige Flusslauf seit Jahrhunderten einnimmt, ist im Verlauf dieser langen Zeit durch den Rhein selbst und die unablässige Arbeit der Anwohner auf beiden Ufern konsolidiert worden. Der Rhein hat in häufigen Ausbrüchen das Gelände bald rechts bald links seines Laufes erhöht; er hat die löslichen Schichten aus dem Untergrund weggeschwemmt und das ganze Areal, soweit seine Ueberflutungen und die Einsickerungen des Rheinwassers reichten, durch den von ihm mitgeführten Schlamm verdichtet. Die Anwohner haben durch mehr oder weniger rationell durchgeführte, aber immer sehr viel Zeit bzw. Geld erfordernden Arbeiten die Ufer befestigt, ihr Kulturland nach Möglichkeit geschützt und den Fluss genötigt, seine Geschiebe weiter zu tragen bis auf deren grösste Teile, die, zurückbleibend, zur Befestigung der Sohle beitragen. Wir haben bereits am 21. November 1908

1) Siehe unsere einflussliche Darstellung Band LII Seite 278.

eines der Talprofile aus unserem Artikel in No. 1, 2 und 3 von Band II (5., 12. und 19. Januar 1907) wiedergegeben und fügen hier weitere drei solcher Profile bei. Aus diesen ist ohne weiteres zu erkennen, wie der Rhein jetzt auf dem von ihm selbst erhöhten Teil des Talbodens, zwischen verhältnismässig niedrigen Dämmen und Leitwerken dahinfließt, auf einem im Verlaufe der Jahrhunderte tragfähig und wasserundurchlässig gewordenen Untergrund.

Der neue Stromlauf dagegen erhält, da er im tiefsten Teil der Talmulde geführt ist, sehr hohe Dämme, die auf wasserdurchlässigem, d. h. durch das Rheinwasser noch nicht verdichtetem und teilweise sogar löslichem Untergrund ruhen und zunächst entsprechend durchlässiger sind als die bestehenden Dämme. Das Flussbett selbst wird in der Sohle erst im Verlauf vieler Jahre die Stabilität der jetzigen Sohle erreichen können und die darin durch die von oben zugeführten Geschiebe gebildeten, langsam talwärts wandernden, von einem Ufer zum andern geworfenen Kiesbänke werden ihre kolkende Wirkung bald an den rechtsseitigen, bald an den linksseitigen Werken ausüben.

Es wird somit, auch wenn die Arbeiten ohne Rücksicht auf die Kosten auf das allersorgfältigste hergestellt werden, sehr vieler Jahre aufmerksamster und kostspieliger Instandhaltung bedürfen, bis annähernd ein gleich guter Zustand eingetreten sein wird, wie er heute besteht.

Sollten aber besonders grosse Hochwasser in den ersten Jahren nach Vollendung der Werke eintreten, so würden diese eine harte Probe zu bestehen haben, deren mögliches Ergebnis von den Experten der st. gallischen Regierung unzweideutig gezeichnet worden ist.¹⁾

Den von letztern geäusserten, nur zu berechtigten Besorgnissen tritt der Bericht mit dem Hinweis darauf entgegen, dass „nach Eröffnung des Diepoldsauer Durchstiches das alte Rheinbett längere Zeit offen gelassen und somit entlastend wirken werde, sodass in der ersten Zeit die höchsten Wasserstände im Durchstiche niemals eintreten werden und Gelegenheit geboten sein wird, Beobachtungen anzustellen und die sich als wünschenswert herausstellenden Ergänzungen und Verbesserungen noch vor der grössten Inanspruchnahme der neuen Werke vorzunehmen.“

In welcher Weise solche bedingte, d. h. teilweise Oeffnung des neuen „Durchstiches“ geschehen soll, bezw. durch welche Vorkehrungen man es in der Hand behalten will, das Hochwasser nach Wunsch auf das alte und das neue Bett zu verteilen, dessen Sohle am oberen Ende des Durchstichs erheblich tiefer zu liegen kommt, als die alte Rheinsohle; wie man dem Effekt solcher Verdoppelung der Strombreite hinsichtlich Ablagerung der vom Hochwasser in erhöhtem Masse mitgeführten Geschiebe und der dadurch bedingten Erhöhung der Sohle in beiden Gerinnen vorzubeugen gedenkt usw., sowie welches die Lage der Ortschaften zwischen dem alten und dem neuen Stromlauf bei solchen Hochwasserexperimenten sein werde, das Alles dürften zur Zeit noch offene Fragen sein.

Berner Alpenbahn.

Der Quartalbericht Nr. 8, umfassend die Monate Juli, August und September 1908, ist dieser Tage erschienen. Uebungsgemäss entnehmen wir ihm einige Ergänzungen zu unsern die gleichen Monate betreffenden Monatsausweisen (Bd. LII, S. 110, 157 und 213).

Arbeiten im Tunnel.

Der Bericht hebt hervor, dass im Richtstollen-Vortrieb der Nordseite sowohl Bohr- als Schutterzeit gegenüber dem vorhergehenden Quartal verlängert worden seien. Ein Vergleich mit der Tabelle der entsprechenden Werte (siehe Bd. LII, S. 282) zeigt, dass auch der mittlere Tagesfortschritt von 7,38 m in den Monaten April bis Juni auf 5,70 m im Juli ermässigt wurde, obwohl die Gesteinsverhältnisse für die Ergiebigkeit der mechanischen Bohrung nicht ungünstigere waren, als im vorangegangenen Quartal, wie die Vergleichswerte 13, 14 und 15 der Tabellen erkennen lassen. Wenn trotzdem die Gesamtdauer eines Angriffs von 3⁵⁸ Std. auf 4⁵⁴ Std. im Juli gestiegen ist, so finden diese scheinbaren Widersprüche ihre Erklärung in

¹⁾ Siehe Seite 281 Band LII u. Z.

dem vorsichtigen Vorgehen, das im Juli beim Auffahren der unter dem Gasterntal liegenden wasserreichen Gebirgszone beobachtet wurde. Auf der Südseite haben sich die Verhältnisse der mechanischen Bohrung nicht wesentlich geändert; der mittlere Tagesfortschritt konnte (unter Verminderung des Stollenprofils um 0,5 m² von 5,54 m auf 5,90 m erhöht werden. Auffallend erscheint der grosse Unterschied im Druckverlust der Bohrluft (Tabelle Zeilen 19, 20) von 0,3 at auf der Nordseite gegen 1,6 at auf der Südseite, wobei der Nordstollen bis zum Einbruch dem Südstollen noch um rund 500 m voraus war.

Die Tabelle der Vergleichswerte, die sich auf die Maschinenbohrung im Vortrieb beziehen, ist im Hinblick auf den Einbruch im Nordstollen am 24. Juli recht interessant.

Maschinenbohrung i. Juli bis	24. Juli 1908 30. Sept. 1908	Nordseite	
			Südseite
1.	Richtstollenfortschritt m	131	534
2.	Mittlerer Stollenquerschnitt m ²	5,9	5,9
3.	Richtstollen-Ausbruch m ³	764	3169
4.	Arbeitstage	23	90,5
5.	Mittlerer Tagesfortschritt m	5,70	5,90
6.	Mittlerer Fortschritt eines Angriffs . m	1,17	1,05
7.	Anzahl der Angriffe	112	510
8.	Bohrzeit eines Angriffs Std.	123	115
9.	Schutterzeit eines Angriffs Std.	3 ¹⁰	2 ⁵⁵
10.	Gesamtdauer eines Angriffs Std.	4 ³⁴	4 ¹⁵
11.	Anzahl der Bohrlöcher eines Angriffs	12,5	11,7
12.	Mittlere Lochlänge m	1,35	1,08
13.	1 m ³ Ausbruch erforderte: Bohrloch . m	2,48	2,00
14.	Dynamit . kg	3,47	3,51
15.	Anzahl Bohrer	1,88	3,70
16.	Bohrmaschinen standen in Betrieb .	3	4
17.	Schichtenzahl der Maschinenbohrung	1084	5432
18.	Verbrauch an Bohrluft in 24 Stunden m ³	41800	79200
19.	Druck der Bohrluft am Kompressor . at	7,8	6,7
20.	Druck der Bohrluft vor Ort at	7,5	5,1
21.	Temperatur der Bohrluft beim Austritt °C	8,0	10,0
22.	Lufttemperatur vor Ort °C	10,8	24,8
23.	Eingeblasene Ventilationsluft in 24 Std. m ³	141890	132900

Die Leistungen der Handbohrung (unterstützt durch teilweise Maschinenbohrung) zeigt folgende Tabelle:

Handbohrung	Nordseite			Südseite		
	Sohlenstollen	Firststollen	Vollausbruch	Sohlenstollen	Firststollen	Vollausbruch
i. Juli bis 30. Sept. 1908						
Ausbruch m ³	210	642	9620	994	1259	9906
Schichtenzahl	985	1047	22668	3694	3859	33260

Nordseite. Die übrigen Tunnelarbeiten wurden im Berichtsquartale gefördert wie folgt: Firststollen um 200 m auf 864 m, Vollaussbruch um 169 m auf 749 m Gesamtlänge; Widerlager links auf 584 m, rechts auf 624 m, Gewölbe um 175 m auf 454 m Gesamtlänge. Seit dem 2. September geschieht der Tunneltransport durch Luftlokomotiven. Die Ventilation erfolgte durch die beiden kleinen auf Druck gekuppelten (prov.) Capellventilatoren; sie genügte für die Tunnelstrecke bis zur Absperrmauer bei Km 1,426.

Südseite. Hier wurden an Vollendungsarbeiten geleistet: Firststollen 381 m auf total 1501 m, Vollaussbruch 212 m auf 449 m Gesamtlänge; an Mauerung: je 110 m Widerlager links und rechts auf total 135 m, dazu die ersten 106 m Gewölbe. Von der vorgesehenen 50 m langen Tunnel-Verlängerung, die sich nach aussen konisch erweitert, waren zu Ende September je 28 m Widerlager und 6 m Gewölbe ausgeführt. Auch hier besorgen noch die provisorischen Ventilatoren, unterstützt durch die Luft der mechanischen Bohrung die Lüftung des Tunnels bis Km. 2,593 zu Ende September.

Die geologischen Verhältnisse der Nordseite sind teils aus dem vorhergehenden Quartalbericht Nr. 7 (Band LII, Seite 282) teils aus unsern eigenen seitherigen Berichten (letzter auf Seite 128 lfd. Bd.) bekannt.

Auf der Südseite blieben sie im wesentlichen unverändert; es wurden hauptsächlich in schieferiger Ausbildung Chlorit- und Serizit-Schiefer und -Gneise in häufigem Wechsel aufgeföhren, wobei die Schiefer vorherrschten. Die in ihnen vorkommenden aplitischen Ergüsse sind aber in ihrer ursprünglich körnigen Struktur durch Einwirkung mächtiger gebirgsbildender Bewegungen verändert, geruschelt; auf ihren sekundären Dislokationsflächen