[s.n.]

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

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

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

Heft 19

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-28238

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Balken, deren Nachbaröffnungen sehr verschiedene Stützweiten besitzen, aus.

Die Verteilungsweite einer konzentrierten Last, welche auf eine Platte wirkt (Art. 6d), wurde aus Versuchen abgeleitet, welche in der eidgenössischen Materialprüfungsanstalt mit armierten Platten ausgeführt worden sind, ebenso die wirksame Breite einer Platte, welche gleichzeitig Druckgurtung eines Balkens mit T-förmigem Querschnitt ist. (Art. 6e; siehe Heft Nr. 13 der Mitteilungen der Materialprüfungsanstalt).

In Art. 6f weichen die neuen Vorschriften von denjenigen anderer Reglemente ab.

Bisher wurde die Belastung pro m^2 nach den beiden Richtungen einer Platte, welche längs und quer armiert ist und an vier Seiten aufruht, verteilt in der Annahme, dass für gleichmässig verteilte Belastung die Durchbiegungen in der Mitte von Lamellen, herausgeschnitten in der Längs- und in der Querachse, der vierten Potenz der Stützweite proportional sind. Die Tragkraft einer in beiden Richtungen armierten Platte hängt jedoch nicht von der elastischen Durchbiegung im Anfang, sondern von der Erreichung der Streckgrenze in der Armierung ab, und somit, da die Dicke für beide berücksichtigte Lamellen dieselbe ist, von dem wirksamen Biegungsmoment. Aus diesem Grunde wird in Art. 6f empfohlen, die Belastung nach beiden Richtungen der Armierung im Verhältnis der Quadrate der Stützweite zu verteilen. Nach dieser Methode sind die längsten Armierungsstangen stärker zu halten, als wie nach der üblichen bisherigen Berechnung, und der Entwerfer wird erkennen, dass er keinen Vorteil hat, in zwei Richtungen armierte ringsum gelagerte Platten vorzusehen, wenn die Länge von der Breite wesentlich abweicht.

(Schluss folgt).

Das Geschäftshaus Labhard & Cie. in St. Gallen.

Erbaut von den Architekten *Pfleghard & Häfeli* in Zürich und St. Gallen.

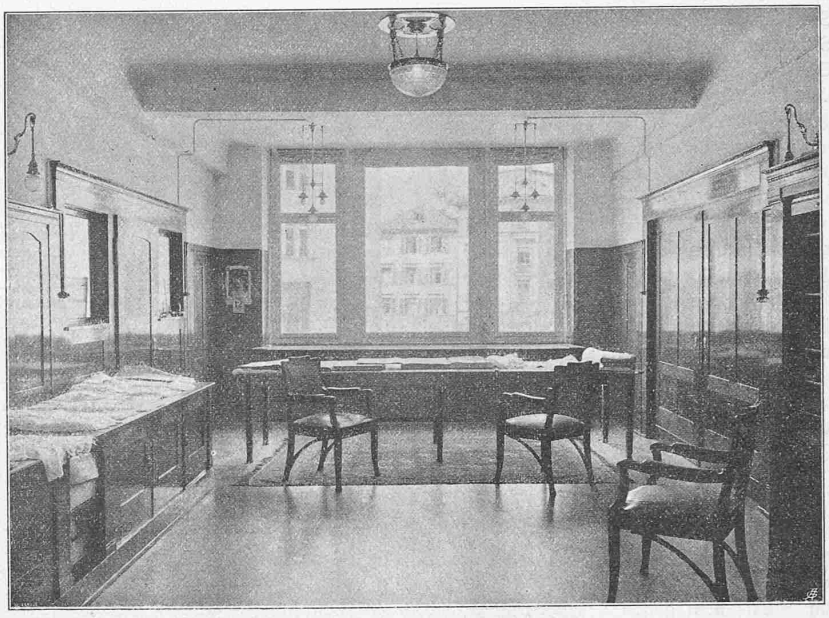

Abb. 10. Verkaufsbureau im ersten Stock.

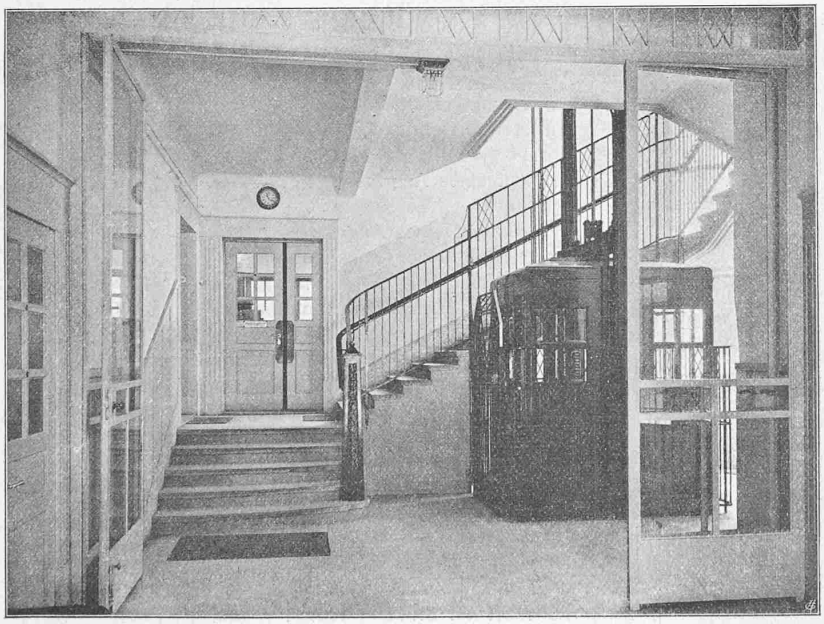

Abb. 9. Das Treppenhaus vom Vorplatz im Erdgeschoss aus.

Berner Alpenbahn.

Der Quartalbericht Nr. 10 über den Stand der Arbeiten am 31. März 1909 ist erschienen; wir entnehmen ihm in Ergänzung unserer Monatsausweise (Band LIII, Seiten 106, 156, 208) sowie unserer gelegentlichen Mitteilungen, u. a. über die Wiederaufnahme des Vortriebs, die üblichen Zahlen und Angaben.

Arbeiten im Lötschbergtunnel.

Am 15. Februar begann in dem vom Beginn des neuen Tracé bei Km. 1,203 der Nordseite bis Km. 1,334 von Hand erweiterten Sohlenstollen neuer Richtung der Vortrieb mit vier Bohrhämmern; am 22. Februar traten bei Km. 1,368 die grossen Meyerschen Bohrmaschinen mit 90 *mm* Zylinderdurchmesser wieder in Aktion, um bis zum Ende des Berichtquartals in 36½ Arbeitstagen noch 286 *m* Stollen zu erbohren. Das nähere über die geleisteten Arbeitsmengen zeigen die Tabellen auf den folgenden Seiten 274 und 275.

Die Ventilatoren für die definitive Lüftung sind auf beiden Seiten aufgestellt, aber erst auf der Südseite, und zwar am 29. März, in Betrieb gesetzt worden. Es sind dies je zwei grosse Capell-Ventilatoren von 3,50 *m* ⊖ und 25 m^3/sek Leistung bei 250 *mm* Wassersäule, die aber nicht hintereinander geschaltet werden können. Zum Transport dienen auf jeder Seite innerhalb des Tunnels vier Pressluftlokomotiven, im Freien je vier bis fünf Dampflokomotiven.

Arbeiten ausserhalb des Tunnels.

Eine wesentliche Erweiterung der Installationen der Nordseite bildete die komplette Einrichtung zur Herstellung von „Lötschit-Zement", einer Mischung von Portlandzement und Steinmehl zum Ersatz des hydraulischen Kalks. Auf der Südseite ist hinsichtlich der Installationen keine nennenswerte Erweiterung zu verzeichnen. Der gesamte durchschnittliche Kraftbedarf wird angegeben für Kandersteg mit 458 *PS* im Januar bis rund 600 *PS* im März; für Goppenstein fehlen die betreffenden Zahlen. Auf der Nordseite waren die Tunnelarbeiten am 24. und 31. Januar und am 7. und 14. Februar wegen Stromunterbruch eingestellt.

Geologische Verhältnisse.

Durch die Tracéverlegung auf der Nordseite mit nur geringem Horizontalabstand des neuen Richtstollens vom alten wiederholen sich so ziemlich die geologischen Verhältnisse der früher aufgefahrenen Strecke.[1]) Bis Km. 1,445 bewegte sich der Vortrieb in malmähnlichem Berrias-Schiefer, von Km. 1,450 bis Km. 1,460 in der Zwischenschicht des hellgrauen, seewerkalkartigen Thons, dann im

[1] Band LII, Seite 108.

Malm. Die Streichrichtung war N 20—40° O, das Einfallen fast ausnahmslos mit 10—25° nördlich. Neue Temperaturbeobachtungen wurden nicht gemacht.

Auf der Südseite erreicht der Vortrieb wie schon einmal zwischen Km. 1,520 und 1,540[1]) Gesteine von unzweifelhaft sedimentärem Charakter. Von Satellegi nach dem Stierstutz und gegen Oberferden[2]) streicht an der Oberfläche in ungefähr NO—SW Richtung eine sedimentäre Mulde, in die der Richtstollen Ende Februar bei Km. 3,297 einschnitt. Bis dahin zeigte das Gestein den gegenüber früher wenig veränderten Charakter der kristallinen Schieferserie, in deren Mineralbestand Muskovit vorherrschte. Mit der mechanischen Störung des Gebirges durch Einfaltung des eben erwähnten Sedimentkeils scheint die Ungleichmässigkeit im Schichtenverlauf des gegen die Randzone immer dünnschiefriger werdenden Gesteins zusammenzuhängen. Die Streichrichtung bewegte sich zwischen den Grenzwerten N 38°—84° O; weniger schwankend war das Einfallen mit 50°—70° südlich. — Die Schichten des bei Km. 3,297 angebohrten Sedimentkeils, die bis Ende März erschlossen waren, bestehen in der Hauptsache aus den Vertretern der Triasformation, aus Dolomit und Dolomitbreccien, Anhydrit und bunten Schiefern und anschliessend aus Quarzsandsteinen, Kalken und Schiefern des untern Jura, deren Einzelbestimmung durch gestörte Lagerung und den Mangel jeglicher Fossilien sehr erschwert wird. Besonders schöne Zertrümmerungserscheinungen zeigt der geblichgraue Dolomit, dessen grosse von weissen Adern netzartig durchzogene, scharfkantige Bruchstücke in dem marmorweissen, feinkristallinen Anhydrit eingebettet liegen, der hier in einer Mächtigkeit von etwa 10 *m* erscheint. Die jurassischen Sedimente beginnen bei Km. 3,320 mit einem dünnblättrigen Thonschiefer; es folgen bei Km. 3,335 dünnbankiger Quarzsandstein und bei Km. 3,340 kieseliger,

[1]) Band LII, Seite 108.
[2]) Siegfried Atlas, Blatt 492 oder Ueberdruck „Gemmi-Blümlisalp".

Das Geschäftshaus Labhard & Cie. in St. Gallen.

Erbaut von den Architekten *Pfleghard & Häfeli* in Zürich und St. Gallen.

Abb. 12. Die Konditorei. — Erfrischungsraum.

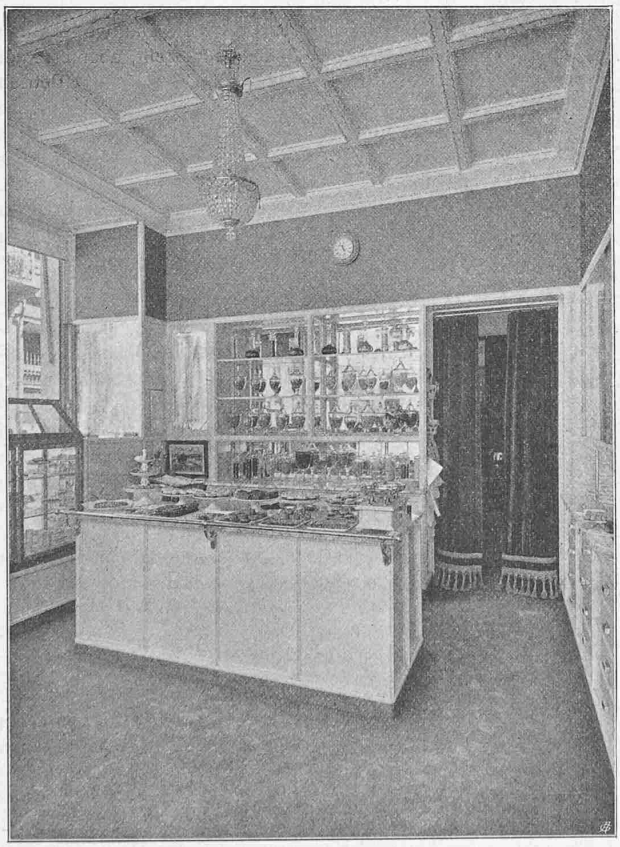

Abb. 11. Die Konditorei. — Laden.

	Maschinenbohrung vom 1. Januar bezw. 22. Februar bis 31. März 1909	Nordseite	Südseite
1.	Richtstollenfortschritt . . . . . *m*	286	427
2.	Mittlerer Stollenquerschnitt . . . m^2	6,52	6,5
3.	Richtstollen-Ausbruch . . . . . m^3	1863	2716
4.	Anzahl der Arbeitstage	$36^1/_2$	90
5.	Mittlerer Tagesfortschritt . . . . *m*	7,84	4,74
6.	Mittlerer Fortschritt eines Angriffs *m*	1,29	0,97
7.	Anzahl der Angriffe	221	440
8.	Bohrzeit eines Angriffs . . . . *Std.*	1^{16}	1^{35}
9.	Schutterzeit eines Angriffs . . . *Std.*	2^{35}	3^{04}
10.	Gesamtdauer eines Angriffs . . *Std.*	3^{54}	4^{39}
11.	Anzahl Bohrlöcher eines Angriffs	14,5	12,7
12.	Mittlere Lochlänge . . . . . *m*	1,44	1,27
13.	1 m^3 Ausbruch erforderte: Bohrloch *m*	2,48	2,65
14.	Dynamit *kg*	3,88	4,51
15.	Anzahl Bohrer	1,11	4,76
16.	Bohrmaschinen standen in Betrieb	3,98	4,0
17.	Schichtenzahl der Maschinenbohrung	1816	5403
18.	Verbrauch an Bohrluft in 24 Std. m^3	52258	86000
19.	Druck der Bohrluft am Kompressor *at*	8,0	5,5
20.	Desgl. vor Ort *at*	7,5	4,5
21.	Temperatur der Bohrluft am Austritt °*C*	—	—
22.	Lufttemperatur vor Ort . . . . °*C*	10,2	26,8
23.	Gesteinstemperatur vor Ort . . °*C*	9,0	26,5
24.	Eingebl. Ventilationsluft in 24 Std. m^3	139182	103680
25.	Stollenort am 31. März 1909 . . *Km.*	1,654	3,479

Mittels Handbohrung sind folgende Arbeitsmengen erzielt worden:

Handbohrung 1. Januar bis 31. März 1909	Nordseite			Südseite		
	Sohlenstollen	Firststollen	Vollausbruch	Sohlenstollen	Firststollen	Vollausbruch
Ausbruch . . . . m^3	2270	531	8310	[1])	1776	17463
Schichtenzahl . .	2246	807	13227		5833	70911

[1]) Die Zahlen für Sohlenstollen Südseite sind in den betreffenden Vollausbruchzahlen inbegriffen.

feinkristalliner Kalk, der durch eingelagerte schwarze, gerundete Kalkbrocken ein konglomeratartiges Aussehen gewinnt. Die Gesteinstemperaturen stiegen nicht ganz gleichmässig von 26,0° C bis auf 26,8° C bei Km. 3,450, mit dem Maximum von 27° C, das zwischen Km. 3,300 und Km. 3,350 auftrat.

Arbeiten auf den Zufahrtsrampen.

Auf der Nordrampe blieben diese auf Ergänzungen und Unterhalt der Dienstbahn beschränkt. Für die Südrampe genehmigte das Eisenbahndepartement am 12. März das allgemeine Bauprojekt der Strecke Südportal bis Lonzaviadukt (die Station Goppenstein). Auf der Dienstbahn standen in Betrieb 33038 *m* Geleise von 75 *cm* Spur, drei 200-*PS* Dampflokomotiven von 25 *t*, zwei zu 50 *PS* und 7 *t*, 114 verschiedene Materialwagen und mehrere Spezialwagen. An der definitiven Linie wurden im Lötschental mit der Ausweitung einiger Tunnel auf 12 m^2 Profilfläche begonnen.

Der Gesamtbaufortschritt während des Berichtquartals und der Stand der Arbeiten am 31. März 1909 ist folgender Tabelle zu entnehmen:

Diagramme (Tunnellänge 14536 *m*)		Nordseite		Südseite		Total
		Leistg. im Quartal	Stand am 31. III. 09	Leistg. im Quartal	Stand am 31. III. 09	Stand am 31. III. 09
Ausbruch.						
Sohlenstollen	*m*	451	1654	427	3479	5133
Firststollen	*m*	148	1288	554	2509	3797
Vollausbruch	*m*	125	1256	375	1075	2331
Tunnelkanal	*m*	388	988	90	90	1078
Gesamtausbruch	m^3	13384	89620	21955	87658	177278
Mauerung.						
Widerlager	*m*	229	1154	133	403	1557
Deckengewölbe	*m*	314	1083	135	320	1403
Sohlengewölbe	*m*	—	4	—	25	29
Tunnelkanal	*m*	388	988	90	90	1078
Gesamtmauerung	m^3	4304	15565	1793	4649	20214

Im Gesamtausbruch ist die Kubatur der verlassenen Strecke mit 10304 m^3 inbegriffen; diese wurde im Berichtsquartal bis zur Abschlussmauer bei Km. 1,426 mit einem Lichtraum von 2 *m* Breite und 1,9 *m* grösster Höhe ausgemauert.

Miscellanea.

Die Generalkonferenz der internationalen Erdmessung hat vom 21. bis 29. September d. J. in London und Cambridge getagt und dabei wieder gezeigt, wie wertvoll die Institution mit ihren Wanderversammlungen für die Förderung dieses Zweiges der Wissenschaft ist. Ueber die Verhandlungen berichtet Prof. *Wilh. Foerster* (Charlottenburg) in der „Frkf. Ztg." u. a. von einer grossen Gradmessung in Südafrika, deren Weiterführung durch Deutsch-Südwest-Afrika nach den Nilländern und Aegypten geplant sei. Mit einer Fortsetzung durch Syrien und Kleinasien kann weiterhin der Anschluss an die grosse russische Gradmessung gewonnen werden, sodass dann mehr als ein Viertel des Erdumfangs von einer zusammenhängenden Messung umfasst sein würde.

Lebhaftes Interesse erregte in der Versammlung die Vorlegung der von Prof. Hecker in Potsdam bearbeiteten Resultate von Messungsreihen, die seit mehreren Jahren, 25 *m* unter dem Plateau des Telegraphenberges in Potsdam, in einem an den Brunnenschacht der dort oben liegenden Observatorien angeschlossenen unterirdischen Arbeitsraum mit dem Horizontalpendel ausgeführt worden sind, um die kleinsten Schwankungen der Lotrichtung zu untersuchen. Die vollständige Bearbeitung dieser Messungen hat jetzt den Beweis geliefert, dass die Anziehungskraft des Mondes zwar sehr kleine, aber für die feinsten Messungsmittel jetzt völlig sicher erkennbare periodische Gestaltänderungen auch des festen Erdkörpers (von der Grössenordnung weniger Zentimeter) bewirkt. Die Anziehungskraft der Sonne muss natürlich eine entsprechende Wirkung ausüben, die aber wegen des kleinern Verhältnisses der Dimensionen der Erde zu der Entfernung der Sonne erheblich kleiner ist und sich überdies mit den Temperaturwirkungen der Sonne kompliziert, deren Einfluss sich bei den Mondwirkungen ausscheiden lässt. Wäre der Erdkörper als Ganzes gegenüber jenen Anziehungswirkungen völlig starr, so würden Mond und Sonne die Lotrichtung in streng berechenbarer Weise ablenken je nach der Stellung dieser beiden Himmelskörper zu dem Beobachtungsort. Die von Prof. Hecker mit dem Horizontalpendel nachgewiesenen Ablenkungen der Lotrichtung sind aber ansehnlich kleiner als jene streng berechenbaren Beträge, und es lässt sich daher aus den beobachteten Zahlenwerten dieser Verkleinerung folgern, dass der Erdkörper als Ganzes nicht absolut starr ist, sondern ungefähr die Elastizität des Stahls besitzt. Auf ein ähnliches Ergebnis hatte auch schon die von der internationalen Erdmessung organisierte Messung der periodischen Lagenänderungen der Drehungsaxe der Erde hingewiesen. Die Konferenz beschloss nun, Messungen solcher Art, wie die in Potsdam ausgeführten, noch an andern, besonders auszuwählenden Stellen des Erdkörpers zu organisieren. Ebenso wurde beschlossen, die Verwertung des von dem ungarischen Forscher R. v. Eötvös erprobten Messungsverfahrens für die lokalen Wirkungen von Massenanziehungen bei Besonderheiten der Massenverteilung mit der von ihm vervollkommneten Drehwage fortan förderlichst organisieren zu helfen. Schliesslich wurde auch die durch Wellentelegraphie zu bewirkende Austeilung genauester Zeitsignale über ganz Europa hinweg vorbereitend zur Sprache gebracht, worüber M. Poincaré wertvolle Mitteilungen machte.

Das Geschäftshaus Labhard & Cie. in St. Gallen.

Abb. 13. Arbeitssaal im III. Stock.

Einphasenbetrieb auf der Borinagebahn. Im Jahre 1903 hat die belgische Société nationale des Chemins de fer vicinaux den elektrischen Betrieb mittels Einphasenstrom einiger in der Gegend von Mons (Borinage) gelegener Kleinbahnstrecken beschlossen und die Ausführung der E. G. Union bezw. der A. E. G. in Auftrag gegeben. Wenn nicht infolge gewisser Ausführungsschwierigkeiten die Eröffnung dieser Linie erst im April 1905 hätte erfolgen können, so wäre dieselbe als erste Einphasenbahn in Betrieb gekommen. Das zur Zeit auf 20,85 *km* ausgebaute Netz soll allmählich alle schmalspurigen Linien der Borinage-Gegend in einer Ausdehnung von rund 108 *km* Bahnlänge umfassen, die zur Zeit noch mittels der Dampftraktion betrieben werden. Ueber das heutige, durch Einphasenstrom von 600 Volt Fahrdrahtspannung und 40 Perioden betriebene Netz, das durch Personen-Motorwagen