

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 53/54 (1909)  
**Heft:** 24

**Artikel:** Hauenstein-Basistunnel und elektrische Traktion  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-28257>

### **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:** 01.04.2025

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

Maschinenbohrung vom 1. April bis 30. Juni 1909		Nordseite	Südseite
1.	Richtstollenfortschritt . . . . . m	847	427
2.	Mittlerer Stollenquerschnitt . . . . m <sup>2</sup>	6,62	6,20
3.	Richtstollen-Ausbruch . . . . . m <sup>3</sup>	5575	2646
4.	Anzahl der Arbeitstage . . . . .	85 <sup>1/2</sup>	87
5.	Mittlerer Tagesfortschritt . . . . . m	9,85	4,91
6.	Mittlerer Fortschritt eines Angriffs m	1,47	1,05
7.	Anzahl der Angriffe . . . . .	573	408
8.	Bohrzeit eines Angriffs . . . . . Std.	1 <sup>05</sup>	2 <sup>18</sup>
9.	Schutterzeit eines Angriffs . . . . Std.	2 <sup>26</sup>	2 <sup>40</sup>
10.	Gesamtdauer eines Angriffs . . . . Std.	3 <sup>35</sup>	5 <sup>07</sup>
11.	Anzahl Bohrlöcher eines Angriffs	14,24	13,72
12.	Mittlere Lochlänge . . . . . m	1,53	1,30
13.	1 m <sup>3</sup> Ausbruch erforderte: Bohrloch m	2,24	2,74
14.	Dynamit kg	3,26	4,83
15.	Anzahl Bohrer	0,94	7,05
16.	Bohrmaschinen standen in Betrieb	4	5,1
17.	Schichtenzahl der Maschinenbohrung	4314	5466
18.	Verbrauch an Bohrluft in 24 Std. m <sup>3</sup>	60900	103680
19.	Druck der Bohrluft am Kompressor at	7,5	5,6
20.	Desgl. vor Ort at	7,0	5,0
21.	Mittlere Lufttemperatur im Freien °C	8,65	10,88
22.	Lufttemperatur vor Ort . . . . °C	15,8	27,5
23.	Gesteinstemperatur vor Ort . . °C	13,8	27,6
24.	Eingebl. Ventilationsluft in 24 Std. m <sup>3</sup>	1344155	1382400
25.	Stollenort am 30. Juni 1909 . . Km.	2,496	3,906

Mittels Handbohrung sind folgende Arbeitsmengen erzielt worden:

Handbohrung 1. April bis 30. Juni 1909	Nordseite			Südseite		
	Sohlenstollen	Firststollen	Vollausbruch	Sohlenstollen	Firststollen	Vollausbruch
Ausbruch . . . . . m <sup>3</sup>	3255	1696	15547	2009	21358	
Schichtenzahl . . . . .	3002	1741	28814	7717	80495	

#### Fortschritt der Diagramme.

Diagramme (Tunnellänge 14536 m)	Nordseite		Südseite		Total Stand am 30. VI. 09
	Leistung im Quartal	Stand am 30. VI. 09	Leistung im Quartal	Stand am 30. VI. 09	
<b>Ausbruch.</b>					
Sohlenstollen . . . . . m	842	2496	427	3906	6402
Firststollen . . . . . m	424	1712	642	3151	4863
Vollausbruch . . . . . m	381	1637	461	1536	3173
Tunnelkanal . . . . . m	255	1243	160	250	1493
Gesamtausbruch . . . . . m <sup>3</sup>	26073	115693	26013	113671	229364
<b>Mauerung.</b>					
Widerlager . . . . . m	346	1500	389	792	2282
Deckengewölbe . . . . . m	306	1389	113	433	1822
Sohlengewölbe . . . . . m	—	4	8	33	37
Tunnelkanal . . . . . m	255	1243	160	250	1493
Gesamtmauerung . . . . . m <sup>3</sup>	3822	19387	3013	7662	27049

#### Geologische Verhältnisse.

Auf der Nordseite blieben die Gesteinsverhältnisse im schwarzen Hochgebirgskalk nahezu unverändert. Die Gesteinstemperatur stieg langsam und ziemlich stetig von Km. 1,770 mit 10° C bis auf 14,5° C bei Km. 2,500; zu Quartalschluss flossen 171 l/sek aus dem Portal.

Auf der Südseite wurden im früher erwähnten Sedimentkeil (Vergl. Seite 274 dieses Bandes) der Reihe nach folgende Gesteine durchfahren: bis Km. 3,509 feinkristalliner, grauer Echinodermenkalk, dann wieder triasische Dolomitbreccien, ab Km. 3,520 tief-schwarzer glimmerfreier Thonschiefer, bei Km. 3,524 eine kompakte Bank sandigen Kalks, dann wieder der Echinodermenkalk. Als letztes Glied der Keilsedimente fand sich von Km. 3,548 an gut geschichteter, homogener, dunkler Kalk. Bestimmbare fossile Reste konnten in diesen Sedimenten nicht bis dahin gefunden werden. — Bei Km. 3,580 trat der Vortrieb von neuem in kristalline Gesteine, die der frühern Schieferserie trotz verschiedenen Entstehungsverhält-

<sup>1)</sup> Die Zahlen für Sohlenstollen Südseite sind in den betreffenden Vollausbruchzahlen inbegriffen.

nissen im petrographischem Aussehen stark ähneln, und wohl mit Sicherheit als primäre Schieferhülle des Gastergranits anzusehen sind. Sie gehören mit dem Granite selber zu einer geologischen Einheit zusammen, sie befinden sich an Ort und Stelle ihrer einstigen Entstehung und sind primär, in geringem Grade sekundär umgewandelte Eruptivgesteine. Der Bericht verbreitet sich dann in interessante Betrachtungen über die mutmassliche Entstehung des Gastergranitmassivs, auf die wir aber hier Raummangels wegen nicht näher eintreten können. — Zwischen Km. 3,500 und 3,900 schwankten die Gesteinstemperaturen unregelmässig zwischen 26,2° C bei Km. 3,500 und 28,5° C bei Km. 3,800, um bei Km. 3,850 wieder auf 26,7° C zu sinken. Zu Ende des Quartals flossen aus dem Tunnel 48 l/sek.

#### Hauenstein-Basistunnel und elektrische Traktion.

Anlässlich des am 25. November erfolgten Beschlusses des Verwaltungsrates der S. B. B. betr. Erstellung eines Basistunnels durch den Hauenstein<sup>1)</sup> fand auch die Angelegenheit der Einführung der elektrischen Traktion auf der Hauensteinlinie ihre vorläufige Erledigung und zwar in negativem Sinne. Bekanntlich<sup>2)</sup> hatten die Elektrizitätsgesellschaft Alioth in Basel und die A.-G. Brown, Boveri & Co in Baden der Generaldirektion der S. B. B. Vorschläge betreffend die Einführung des elektrischen Betriebes der bisherigen Linie eingereicht und den Anspruch geltend gemacht, dass bei dem verbesserten elektrischen Betrieb auf der alten Linie die gleichen Zuglasten mit denselben Fahrzeiten, wie auf der tiefer gelegenen Linie befördert werden könnten. Das im Februar 1909 eingereichte Projekt der Elektrizitätsgesellschaft Alioth hatte für die Fahrleitung einphasigen Wechselstrom von 25 Perioden, als Fahrbetriebsmittel Umformerlokomotiven und als Energiequelle ein in Rapperswil zu erstellendes Wasserkraftwerk bei einem Gesamtvoranschlag von 15,63 Millionen Fr. vorgesehen. Demgegenüber lautete die im Juli 1909 eingereichte Eingabe der Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Co auf Anwendung von einphasigem Wechselstrom von 15 Perioden und umfasste lediglich die Veranschlagung der Transformatoranlagen, der Leitungen und des Rollmaterials (Lokomotiven von je 1900 PS) im Gesamtbetrag von 5,407 Millionen Fr.; für den Strombezug hatte diese Firma Miete aus einem betriebsfremden Elektrizitätswerk vorausgesetzt und für den Strompreis in einer endgültigen Eingabe vom Oktober 1909 für einen Einheitspreis von 4 Cts. für die Kilowattstunde die Gewähr übernommen, nachdem Berechnungen der Generaldirektion ergeben hatten, dass mit dem ursprünglichen Ansatz von 5 Cts. für die Kilowattstunde die Konkurrenzfähigkeit des elektrischen Betriebes nicht vorhanden sei.

Auf den Vorschlag der Generaldirektion und der ständigen Kommission des Verwaltungsrates hat sich letzterer den Erwägungen der Generaldirektion angeschlossen, wonach einerseits durch Einführung des elektrischen Betriebes der Schiebedienst auf der bestehenden Linie wegen der Belastungsgrenze der Zugapparate der Fahrzeuge nicht wesentlich eingeschränkt werden könne und andererseits ganz erhebliche Mehrausgaben für den Oberbau und Brückenersatz entstehen würden, infolge der unumgänglichen Vermehrung des Achsdrucks bei elektrischen Lokomotiven von der erforderlichen Leistungsfähigkeit; auch gegen die Annahme einer von der Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Co ausgearbeiteten Offerte betreffend Uebernahme des Traktionsdienstes während 20 Jahren bei Lieferung der Lokomotiven und Erstellung der festen Anlagen auf eigenes Risiko wurden gewichtige Gründe vorgebracht.

Wir glauben, dass durch den vorliegenden Entscheid, dessen technische Richtigkeit wir durchaus nicht anzweifeln, die Frage der Elektrifizierung der Hauensteinlinie nicht endgültig erledigt sein sollte, sind vielmehr der Ansicht, dass nicht nur die künftige Hauptlinie durch den Basistunnel, sondern auch die künftige Nebenlinie auf dem heutigen Tracé in hohem Grade für die Einführung des elektrischen Betriebes geeignet seien, die erstere mit Rücksicht auf den Tunneldienst überhaupt, die letztere mit Rücksicht auf die Vorteile, die der elektrische Motorwagenbetrieb auf einer Nebenlinie mit grossen Steigungen bietet, auf der nur Personenzüge und Stückgüterzüge zu verkehren haben. Mit Rücksicht auf den zukünftigen elektrischen Betrieb auch der jetzigen Linie möchten wir daher deren Elektrifizierung auf kurzen Termin anregen, in der Meinung, dass auch für den heutigen Betrieb des alten Tracé als Hauptlinie

<sup>1)</sup> Band LIV, Seite 330. <sup>2)</sup> Band LIV, Seite 230 und 289.

die Elektrifikation gewisse Vorteile bietet, wenn sie nicht in zu grossem Masstabe angelegt wird, sondern beispielsweise nur für die Ausübung des Vorspanndienstes und für Versuche mit elektrischen Lokomotiven überhaupt, wie solche anlässlich der Erledigung von Seebach-Wettingen von den S. B. B. als wünschbar erklärt wurden.<sup>1)</sup> Mit Bezug auf den Nutzen des elektrischen Vorspanns bei Bergstrecken erinnern wir an die kürzlich in unserer Zeitschrift<sup>2)</sup> erwähnte Elektrifikation des Cascade-Tunnels in Nordamerika. W. K.

### Miscellanea.

#### Internationale Ausstellungen in Rom und Turin 1911.<sup>3)</sup>

Auf Grund der von der Schweiz. Zentralstelle für das Ausstellungswesen gepflogenen Erhebungen und gesammelten vorläufigen Anmeldungen beantragt der Schweizerische Bundesrat mit Botschaft vom 30. Nov. d. J., die Schweiz solle sich offiziell beteiligen an der internat. Kunstausstellung in Rom, sowie an der Maschinenabteilung und verwandten Gebieten der Ausstellung in Turin. Was die Kosten anbetrifft, wird vorausgesetzt, dass der Bund zu denselben in gleicher Weise beitrage, wie in Paris 1900 und in Mailand 1906. In der Annahme, dass, infolge der Einführung von Dampfturbinen, die Fundierungskosten sich gegen Paris 1900 ermässigen werden, und gestützt auf die damals aufgewendeten Kosten und den Umfang der für Turin 1911 vorliegenden Anmeldungen, wurde von der Zentralstelle für Ausstellungswesen in einem provisorischen Voranschlag die vom Bunde zu deckende Gesamtkostensumme für Turin zu 200 000 Fr. geschätzt. Die Kosten des Bundes für die Beteiligung an der Kunstausstellung in Rom sind mit 30 000 Fr. veranschlagt. Die bundesrätliche Botschaft verlangt von den eidg. Räten im Budget für 1910 zunächst einen Kredit von 50 000 Fr., während die endgültige Kostensumme erst an Hand der definitiven Anmeldungen und Platzzuteilung festzustellen sein wird. Die Schweizerische Zentralstelle nimmt an, dass die organisatorische Durchführung der schweizer. Abteilung ihr übertragen würde, während der schweizerische Konsul in Turin ersucht werden sollte, sich der Vertretung der Interessen unserer Aussteller an Ort und Stelle anzunehmen.

Von der Beteiligung der Schweiz an dem internationalen Wettbewerb für ein Musterwohnhaus<sup>4)</sup>, der gelegentlich der Kunstausstellung in Rom abgehalten werden soll, ist abgesehen worden.

**Weltausstellung in Brüssel 1910.** Die Beschickung der Weltausstellung in Brüssel<sup>5)</sup> von Seite des Deutschen Reiches wird im Deutschen Reichsamt eifrig betrieben. Der Gesamtumfang des von Deutschland überbauten Geländes misst rund 30 000 m<sup>2</sup>. Auf diesem wird die ganze Ausstellung Deutschlands einheitlich organisiert und in von deutschen Architekten entworfenen Gebäuden untergebracht. Den architektonischen Abschluss dieser Anlage bildet das in deren Mitte gelegene „Deutsche Haus“, das sowohl zu Repräsentationszwecken dienen soll, wie auch zu seiner Ausstattung einen Teil der deutschen kunstgewerblichen Ausstellung aufzunehmen bestimmt ist. Den Schwerpunkt der deutschen Ausstellung wird die Maschinenabteilung bilden.

Die Anmeldungen für die schweizerische Abteilung liegen nun alle vor, leider nicht in dem der Bedeutung unserer dabei interessierten Industrien entsprechenden Umfang. Es ist zu hoffen, dass, wie bei so manchen vorhergegangenen Ausstellungen die Qualität des Gebotenen den bescheidenen Umfang ausgleichen wird.

**Schweiz. Nationalverband für die Materialprüfungen der Technik.** Die erste Sitzung über Bindemittel und Bausteine, am 25. November 1909, wurde von 39 Interessenten besucht; es wurden die Fragen der Erhärtung des Portlandzementes an der Luft, der Prüfung von plastisch angemachten Mörteln und einer neuen beschleunigten Methode zur Ermittlung der Festigkeit des Normalmörtels behandelt.

Am 16. Dezember um 3 Uhr findet die nächste Sitzung über *Metalle* in der eidg. Materialprüfungsanstalt statt. Im Anschluss an die Verhandlungen des Kongresses in Kopenhagen werden hauptsächlich die Brüchigkeitserscheinungen im Eisen und ihre Ursachen zur Sprache kommen.

Ausser den Mitgliedern des internationalen Verbandes sind Ingenieure und Architekten, welche sich für diese Fragen interes-

sieren, willkommen. Ueber diese Verhandlungen wird ein Protokoll im Verlag der eidg. Materialprüfungsanstalt herausgegeben.

**Die neue Tonhalle in St. Gallen.** In den ersten Tagen des Monates ist die Tonhalle St. Gallen ihrer Bestimmung übergeben worden. Der nach den Plänen von Architekt J. Kunkler in Zürich auf dem „Brühl“ aufgeführte einfache und schlichte, in ruhigen Linien gehaltene Bau hat sich hinsichtlich seiner Einrichtungen bewährt und was das Wesentlichste ist, es hat sich die Akustik des Saales bei den Festkonzerten als ausgezeichnet erwiesen. Das Gebäude enthält im Erdgeschoss eine geräumige Garderobe, eine heimelig eingerichtete kleine Wirtschaft und einen Uebungssaal. Im ersten Stock liegt der Konzertsaal, der mit den Galerien Raum für 1400 Zuhörer bietet; auf der Musik- und Sängerbühne können bis zu 400 Mitwirkende Platz finden. Vom Grossen Saal lässt sich ein kleiner Saal für Kammermusik abtrennen.

**Rheinschiffahrt Basel-Bodensee.<sup>1)</sup>** In der Vorstandssitzung des Nordostschweizerischen Schifffahrtsverbandes vom 4. Dezember d. J. hat Ingenieur R. Gelpke die fertigen generellen Projekte zur Schiffbarmachung des Rheins bis zum Bodensee, sowie einen technischen und wirtschaftlichen Bericht vorgelegt. Die Arbeit soll im Verlage des genannten Verbandes publiziert werden.

**Schweizerische Bundesbahnen.** An Stelle des verstorbenen Herrn Dr. A. Baumann hat der schweizerische Bundesrat in den Verwaltungsrat der S. B. B. gewählt Herrn Th. Diethelm-Grob in St. Gallen, Vizepräsident des Kaufmännischen Direktoriums.

### Nekrologie.

† **Hermann Stotz.** Nach langer Krankheit ist in Zürich am 5. Dezember *Hermann Stotz*, Teilhaber der Architekturfirma Stotz & Held gestorben. Er war am 26. Januar 1861 in Zürich geboren, wo er die Volksschulen und hierauf die kantonale Industrieschule besuchte, um aus letzterer in das Architekturbureau von E. H. Müller in Aussersihl in die Lehre zu treten. Nach regelrechter Absolvierung derselben erlernte er noch praktisch den Steinhauer-, Maurer- und Zimmermeisterberuf und war dann als Bauführer tätig. Im Oktober 1892 gründete er mit Herrn Held zusammen das genannte Architekturbureau, das in Zürich III bei dem ungeahnten Aufschwung, den das Bauwesen in jenem Stadteile nahm, rasch sehr ausgedehnte Beschäftigung fand. An der Hallwylstrasse, im St. Jakobsquartier, an der Bäckerstrasse und der Kanzleistrasse, sowie im untern Hard erstellte die Firma teils für eigene Rechnung, teils im Auftrage Dritter ganze Häusergruppen; auch die Bauleitung der Johanneskirche und der St. Jakobskirche<sup>2)</sup>, letztere nach den Entwürfen von Vollmer & Jassoy in Berlin, war ihr anvertraut. Mit grosser Leichtigkeit erfasste Stotz die ihm gestellten Aufgaben und führte sie pünktlich und gewissenhaft zu Ende. Bald nach der Stadtvereinigung entsandten ihn seine Mitbürger in den Grossen Stadtrat, in dem er bis zu seinem Wegzug aus Stadtgebiet im Jahre 1899 wirkte. Trotz der ihn schon seit Jahresfrist quälenden Krankheit hielt er bis zum Ende treu bei Ausübung seines Berufes aus. Ein gerader, ehrlicher und tüchtiger Mann ist mit ihm zu Grabe getragen worden.

### Konkurrenzen.

**Um- und Neubauten für das eidgen. Polytechnikum in Zürich.** Aus dem soeben erschienenen Gutachten des Preisgerichts, dessen wörtliche Wiedergabe wir uns wie üblich vorbehalten, entnehmen wir für heute unter Hinweis auf unsere Mitteilung auf Seite 331 der letzten Nummer nur folgenden Schlusssatz, aus dem über die Rangordnung in der Bewertung der Entwürfe durch das Preisgericht geschlossen werden kann:

„Nachdem sich die Ueberzeugung befestigt hatte, dass nur die Projekte 5, 6, 8 und 14 zur Prämierung zugelassen werden können, bedurfte die Angelegenheit des Projektes Nr. 8 noch vollständiger Klarstellung. Das Preisgericht wollte jeden Verstoss gegen die Bestimmungen der Grundsätze für das Verfahren bei architektonischen Wettbewerben und des Programms vermeiden; es ist deshalb nach wie vor der Ansicht, dass auch bei der Prämierung nur derjenige Teil der Arbeit berücksichtigt werden darf, welcher rechtzeitig eingeleistet wurde. Die rechtzeitig eingeleiteten zehn Blätter bringen die grosse Idee des Verfassers zu einer einheitlichen Ge-

<sup>1)</sup> Band LIV, Seite 259. <sup>2)</sup> Band LIV, Seite 127.

<sup>3)</sup> Band LIV, Seite 72 und 99.

<sup>4)</sup> Siehe Band LIV, Seite 99 und Vereinsnachrichten Seite 278.

<sup>5)</sup> Band LIII, Seite 14 und 196.

<sup>1)</sup> Bd. LIII, S. 196, 221, 274 und 342.

<sup>2)</sup> Siehe unsere Darstellung dieser Kirche in Band XXXIX, Seite 77 u. ff.