

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 61/62 (1913)
Heft: 20

Sonstiges

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: 06.02.2025

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

Arbeiten im Tunnel.

Nordseite. Die geringe Vortriebsleistung im III. Quartal 1912 hat ihren hauptsächlichsten Grund in den zwischen Km. 0,420 und 0,520 auftretenden starken Drückerscheinungen im schwach südlich einfallenden sandigen Mergel, die auch den Vollausschub wesentlich erschwerten und starken, mehrmals erneuerten Einbau nötig machten. Auch zwischen Km. 0,740 und 0,776 äusserte sich Druck, dann wieder zwischen Km. 0,874 und 0,924. Am 19. Dezember 1912 wurde bei Km. 0,963, nach 3 m Bohrerz, das feste Malmgestein erreicht, in dem die Maschinenbohrung einsetzen konnte. Bis Km. 0,942 musste der Vollausschub vorwiegend mittelst Firststollen in Angriff genommen werden, erst von da ab konnte die Firstschlitzmethode angewendet werden. Leider wurde der flotte Fortgang des Vortriebs zu Anfang April durch das Wasser wieder unterbrochen, dagegen konnte der Vollausschub mit mittlern Tagesleistungen von 7 m, entsprechend 223 m³ (im Quartals-Durchschnitt), in erfreulicher Weise gefördert werden.

Die Widerlagermauerung bestand, weil in hartem Gestein liegend, zum grössten Teil aus Pfeilern und Aussparungen (von je 2,5 m Breite). Wegen Mangels an geeigneten Bruchsteinen sind Sparbögen und Gewölbe (Profil I und II) vom Mai an aus Zementsteinen von 25,12/6 cm und 260 kg/cm² minimaler Druckfestigkeit gemauert worden. Zur Gewölbeentwässerung wurden in nassen Strecken in der Kalotte 30 bis 60 cm im Scheitel mehr ausgebrochen, der Gewölbescheitel hierauf spitzbogenförmig aufgemauert und dann seine obere Fläche mit einer glatt abgeriebenen Zementmörtelschicht von 5 cm versehen. Der Zwischenraum bis an den Felsen wurde trocken ausgepackt.

Südseite. Vortrieb und Vollausschub konnten 1912 in ziemlich trockenem, standfestem Gebirge (Mergel und Sandsteinen der Süswassermolasse) gefördert werden, meist unter Anwendung eines Firststollens. In den Beginn des Februars laufenden Jahres fielen dann die fortgesetzten Betriebsstörungen infolge Anschlagens von Wasser, das auch in der Kalkstrecke (von Km. 1,302 ab) zum Firststollenbetrieb zwang.

Durch Fossilienbestimmung bei Km. 1,195 wurde eine tektonische Lagerungsstörung festgestellt, die zur Annahme einer Ueberschubung und Ausquetschung von Schichten zwingt. Auf die geologischen Verhältnisse beabsichtigen wir nach dem Durchschlag anhand eines Aufschluss-Profiles zurückzukommen.

Schweizerischer Wasserwirtschafts-Verband.

Unter dem Vorsitz von Oberst *Will* und in Anwesenheit von ungefähr 70 Mitgliedern hielt der Schweizerische Wasserwirtschafts-Verband am 8. d. M. in Bern seine Generalversammlung ab. Für die zurücktretenden Generaldirektor Dr. Haab und Ingenieur *Largiadèr* in Zürich wurden in den Vorstand neu gewählt die Herren Reg.-Rat Dr. *Keller* in Zürich und Nat.-Rat *Schmidheiny* in Heerbrugg.

Ueber den Stand der „Bundesgesetzgebung über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte“ berichtete Dr. *O. Wettstein*, Zürich, der zunächst rügte, dass trotz dem ausnahmsweise schönen Erfolg der Volksabstimmung vom Oktober 1908 es fünf Jahre bedurft habe, bis die Sache vor die Räte kam. Ausserdem sei die ganze Materie noch im Fluss begriffen, was zur Folge habe, dass die Schifffahrt, der heute allgemeines Interesse entgegengebracht werde, nur in einem Nebensatze eines bezüglichen Artikels erledigt werde. Von der bisherigen, im Ständerate erfolgten Behandlung der Materie ist der Referent nicht befriedigt, er erhofft Besseres von den Verhandlungen im Nationalrat. Auf seinen Antrag wird einstimmig beschlossen, der Vorstand solle in einer Eingabe an die nationalrätliche Kommission die Wünsche des Verbandes nochmals zusammenfassen.

In der nachfolgenden Diskussion äusserte sich der Sekretär des Verbandes, Ing. *A. Härry*, zur Frage der „Ausfuhr der Wasserkräfte aus der Schweiz ins Ausland“. Der Vortrag erscheint in der „Schweiz. Wasserwirtschaft“ und ist auch als Sonderabdruck gedruckt, auf welche Publikationen verwiesen sei. Herr Härry schätzt den Betrag der ausnützbaren Wasserkräfte der Schweiz auf zwei bis zweieinhalb Millionen PS (das Schweiz. hydrometrische Bureau hat auf Grund seiner zwölfjährigen Erhebungen, mit denen es infolge der von A. J. gher in seinem Bericht 1894 gegebenen Anregungen beauftragt worden war, im Jahre 1907 auf eine Million PS „brutto“ geschätzt; Direktor Maurer in Freiburg hat in jüngster Zeit

von drei Millionen oder mehr gesprochen.) Von den zwei bis zweieinhalb Millionen will der Referent, die im Jahre 1935 voraussichtlich bestehenden Verhältnisse zugrundelegend, 780 000 PS für Licht- und Kraftversorgung der Schweiz und 270 000 PS für den elektrischen Betrieb der Bahnen reservieren; rechne man den zur Zeit unsichern Bedarf für elektrotechnische Industrie hinzu, so verblieben noch rund 950 000 PS für die Grossindustrie und den Export. Da die Wasserkräfte einen Teil der natürlichen Schätze des Landes bilden, dürfe deren Export, sobald unsere Bedürfnisse gedeckt sind, nur zeitlich eingeschränkt, aber nicht verhindert oder erschwert werden.

Bis Oktober 1913 seien, gestützt auf den Bundesbeschluss vom 31. März 1906, im Ganzen 26 Bewilligungen für Ausfuhr elektrischer Energie im Gesamtbetrage von 103 471 PS erteilt worden, von denen aber nur 21 Konzessionen mit 48 151 PS benutzt wurden.

Ueber die *Diskussion* können wir nach der „Zürcher Post“, der wir auch vorstehende Ziffern entnahmen, berichten, dass Ingenieur *Stoll*, Bern, auf die Unsicherheit hinwies, welche in der Schätzung unserer disponiblen Energiemengen besteht und die auch durch die Erhebungen des hydrographischen Bureaus nicht beseitigt wird. Auf keinen Fall werden unsere Wasserkräfte genügen, um die Bedürfnisse für Koch- und Heizzwecke zu decken. Professor *Wysling*, Zürich, besprach eingehend das Problem der Wärmespeicherung zu Koch- und Heizzwecken, dessen Lösung neue Möglichkeiten der Kraftausnutzung schaffen wird. Unterdessen tun wir aber gut, die Entstehung von Wasserkraften, sowie den Ausbau grosser Anlagen dadurch zu fördern, dass wir den Ueberschuss ins Ausland abführen. Direktor *Wagner*, Zürich, warnt davor, aus den Mutmassungen, wie viel Energie wir in zwanzig Jahren nötig haben werden — solche Schätzungen sind unzuverlässig und daher nutzlos — Schlüsse auf unser gegenwärtiges Verhalten zur Ausfuhrfrage zu ziehen. Er hält es für die Hauptsache, dass uns die Verträge mit dem Auslande gestatten, die Produktion zu erhöhen und den Ueberschuss über die Grenze abzugeben. Direktor *Erni*, Zürich, wünscht, es möchte verhindert werden, dass aus Spekulationsrücksichten ein grosser Teil der Energie zu geringeren Preisen vorweg verschleudert wird, während das Inland seine Bedarfskraft zu teuer bezahlen muss, wie es wiederholt vorgekommen ist. Auch Ingenieur *Härry* betont nochmals, dass auf jeden Fall das öffentliche Interesse gegenüber dem privaten Spekulationsgeist gewahrt werden müsse. In einem Schlusswort führt der Vorsitzende, Oberst *Will* aus, dass wir in der Schweiz auf alle Fälle auf Jahrzehnte hinaus nicht genügende Verwendung für unsere Wasserkräfte haben. Eine Ausfuhrerschwerung oder gar ein Verbot hätte keine andere Folgen für uns, als eine ganze Anzahl von Wasserkraften auf Jahre hinaus brachzulegen, wogegen die Ermöglichung des Exportes auch eine Steigerung des Landeswohlstandes bedeutet. Eine Erschwerung der Ausfuhr käme einer Schädigung der Volkswirtschaft gleich. Dagegen muss unbedingt an der Garantie festgehalten werden, dass wir später je nach Bedarf wieder über die ausgeführten Kräfte verfügen können.

Miscellanea.

Basler Bebauungspläne. Die Verlegung des Badischen Bahnhofes hat, wie bereits mehrfach angedeutet, die Frage der Bebauungspläne für Kleinbasel in den Vordergrund gestellt und der Regierungsrat hat zu deren Neubearbeitung eine besondere *Delegation* eingesetzt, in der sowohl der Stadtrat als auch der Ingenieur- und Architekten-Verein und der Basler Verein für Heimatschutz vertreten, wie auch namentlich die Bearbeiter der jetzt geltenden Bebauungspläne für jene Quartiere zugezogen sind. Als Ergebnis der Arbeiten jener Delegation konnte dem Grossen Rate am 6. November folgender Antrag vom Regierungsrat vorgelegt werden:

„1. Der vom Regierungsrate vorgelegte *Bebauungsplan* Nr. 4175 für das *Gebiet von Kleinbasel* zwischen Erlenstrasse und Riehenstrasse und für das Gebiet zwischen Riehenstrasse und Rhein wird im Sinne von § 1 des Gesetzes über Anlegung und Korrektion von Strassen genehmigt.

2. Von der Genehmigung sind ausgeschlossen die Strassen und Plätze zwischen der Verbindung Rosentalstrasse-Clarastrasse, der Bahnhofstrasse, Sperrstrasse und Isteinerstrasse; der Regierungsrat wird beauftragt, für die Gestaltung dieses Komplexes unter den Basler Architekten, Ingenieuren und Bildhauern einen öffentlichen Wettbewerb zu veranstalten und es wird hiefür ein Kredit von 10 000 Fr. zur Verfügung gestellt.

3. Der Regierungsrat wird beauftragt, beförderlich die genehmigten Teile der Pläne zum Zwecke der Eintragung der generellen Bau- und Strassenlinien im Grundbuche in dem erforderlichen grösseren Masstabe auszuarbeiten und die Eintragung jeweils für zusammenhängende Komplexe vorzunehmen.

4. Mit der Eintragung der neuen Linien treten die durch die Beschlüsse vom 21. Februar 1901, 10. März 1904 und 14. Juli 1906 festgesetzten Linien für den betreffenden Komplex ausser Wirksamkeit; der Regierungsrat wird deren Streichung anordnen.

Der Grosse Rat hat diesen Antrag nach gründlicher Diskussion einstimmig angenommen mit dem Zusatz zu Art. 2: „In das Konkurrenzprogramm ist die Schaffung eines genügend grossen aber gut eingerahmten Platzes aufzunehmen.“

Aus der bezüglichen Diskussion sei als charakteristisch für die dort bestehenden Anschauungen eine Aeusserung von Reg.-Rat *Stöcklin* erwähnt. Als von einem vereinzelt Redner gegen Art. 2 Einsprache erhoben wurde, mit der Begründung, „wir haben doch Beamte und Kommissionen genug, die ein Projekt verfassen könnten“, widerlegte ihn Reg.-Rat *Stöcklin* mit dem Argument: „Bei wichtigen Bauaufgaben hat das Baudepartement nicht nur das Recht, sondern die gesetzliche Pflicht, öffentliche Ausschreibungen zu veranstalten.“

Hauenstein-Basistunnel. Monatsausweis Oktober 1913.

	Tunnellänge 8135 m	Südseite	Nordseite	Total
Sohlenstollen: Fortschritt im Oktober	m	239,7	102,7	342,4
Mittlerer Tagesfortschritt	m	8,3	8,6	16,9
Länge am 31. Oktober	m	3934,1	2050,7	5984,8
In % der Tunnellänge	%	48,5	25,0	73,5
Firststollen: Fortschritt im Oktober	m	208,0	160,0	368,0
Länge am 31. Oktober	m	3314,0	1050,0	4364,0
Vollausbruch: Fortschritt im Oktober	m	202,0	192,0	394,0
Länge am 31. Oktober	m	3012,0	702,0	3714,0
Mauerwerk: Widerlager-Länge am 31. Okt.	m	2868,0	520,0	3388,0
Gewölbe-Länge am 31. Okt.	m	2710,0	536,0	3246,0
Wassermenge am Portal	l/sek	88,0	3,0	—
Gesteinstemperatur vor Ort	°C	19,7	12,6	—
Lufttemperatur vor Ort	°C	20,7	13,0	—
Mittlerer Schichten-Aufwand im Tag:				
Im Tunnel		1062	616	1678
Ausserhalb des Tunnels		249	126	375
Auf offener Strecke		12	286	298
Im Ganzen		1323	1028	2351

Südseite. Beim Vortrieb arbeiteten während 29 Tagen zwei bis drei, im Ganzen 40 Bohrhämmer. Der Stollen durchfuhr 3 m Tertiär-, 79 m Effinger-, 4 m Birmensdorfschichten, 88 m Callovien, 34 m Variansschichten und 32 m obern Hauptrogenstein mit südlichem Einfallen der Schichten von 12° bis 20° und von 35° beim Hauptrogenstein. Das Gebirge war standfest und trocken bis zum Rogenstein, in dem bei Km. 3,930 20 l/sek Wasser angeschlagen wurde.

Nordseite. Am Vortrieb waren während 12 Tagen zwei Bohrhämmer tätig; im Ganzen arbeiteten deren 15. Der Stollen lag auf 103 m im Bajocien, dessen Schichten mit 5° südlich einfallen. Das Gebirge war standfest und trocken.

Am 16. Oktober wurde bei Km. 2050,7 vom Nordportal der Vortrieb des Sohlenstollen eingestellt, weil bei weiterem Vorgehen Wasser angeschlagen werden dürfte. Der Tunnel soll bis zum Kulminationspunkt trocken fertig erstellt werden, bevor der Nordstollen weiter vorgetrieben wird.

Bei rund 3600 m vom Nordportal ist neben der Tunnelaxe mit der Abteufung eines runden, 5,6 m im Durchmesser haltenden Ventilationschachtes begonnen worden, der in 132 m Tiefe den Tunnel erreichen soll.

Einphasen - Drehstrom - Umformer - Lokomotiven für schweren Bergdienst. Zur Kohlenabfuhr aus den Pocahontas-Gruben hat die Gesellschaft des „Norfolk and Western Railway“ mit der Westinghouse-Gesellschaft einen Vertrag auf Lieferung von 26 Einphasen-Drehstrom-Lokomotiven abgeschlossen, die bei Ersatz bisheriger Dampftraktion auf einer Steilstrecke mit maximal 20‰ Steigung und schwer lüftbarem Tunnel verkehren sollen. Da bei dem heutigen Stand der Einphasentraktion mit direktem Betrieb durch Kommutatormotoren die Bestellung von Umformer-Lokomotiven befremden muss, so verlohnt es sich, den vorliegenden Fall etwas näher zu betrachten. Zunächst ist hervorzuheben, dass es sich um die für Kommutatormotoren unbedeutend hohe Frequenz von 25 Perioden im zur Verfügung stehenden Einphasenstrom handelt; weiter soll

die Umformung den Bau der verhältnismässig langsam laufenden Lokomotiven erleichtern, sowie auch die Manöver der für die Talfahrt in Aussicht genommenen Stromrückgewinnung vorteilhafter gestalten. Eine Umformung Einphasenstrom-Drehstrom anstelle der näher liegenden Umformung Einphasenstrom-Gleichstrom wurde gewählt, um denkbar kräftigste Achsentriebmotoren ohne Kommutator zu erhalten. In der Zeitschrift „Electric Railway Journal“, der wir unsere Angaben entnehmen, finden wir bisher keine nähere Mitteilung über die Art der benutzten Umformer, die lediglich als Phasenspalter („phase splitting device“) bezeichnet sind. Man darf jedoch annehmen, dass es sich um Einanker-Asynchronmaschinen nach Art der 1896 von Ferraris und Arnò, bzw. 1898 von Charles Schenck Bradley erfundenen „Phasentransformatoren“ handelt. Die Drehstrom-Achsentriebmotoren sind bei Benutzung der Kaskaden- und Parallelschaltung, sowie einer Widerstandsregulierung im Rotor für zwei Fahrgeschwindigkeiten von 22,5 bzw. 45 km/std eingerichtet. Die Normalleistung der Lokomotiven beträgt je 1300 PS und ist auf vier in zwei Drehgestellen untergebrachte Einzelmotoren verteilt, die zu zweien mit Zahnradübertragung je einer Blindwelle zugeordnet sind. Bei einem Einzelgewicht von je 135 t sollen vier solcher Lokomotiven zusammen je einen Kohlenzug von 3250 t bei 22,5 km/std auf der Steigung von 20‰ fördern. Die Betriebsenergie wird in einem Dampfturbinenkraftwerk von 27000 kw in Bluestone (West-Virginia) erzeugt. Als beratende Ingenieure sind *Gibbs* und *Hill* neben den Organen der Westinghouse-Gesellschaft tätig. W. K.

Grenchenbergtunnel. Monatsausweis Oktober 1913.

	Tunnellänge 8565 m	Nordseite	Südseite	Total
Sohlenstollen: Monatsleistung	m	302	170	472
Länge am 31. Oktober	m	2880	2060	4940
Mittlere Arbeiterzahl im Tag:				
Ausserhalb des Tunnels		208	155	363
Im Tunnel		520	393	913
Im Ganzen		728	548	1276
Gesteinstemperatur vor Ort	°C	14,6	16,3	—
Am Portal ausfliessende Wassermenge	l/sek	74	446	—

Nordseite. Der Richtstollen wurde durch den Dogger vom Rogenstein an aufwärts und durch den Malm bis ins Mittelsequan vorgetrieben. Es entfielen auf reine Kalke 120 m (Rogenstein, Varians- und Birmensdorfschichten), auf Kalk mit Mergeln gemischt oder Mergelkalke 89 m, auf Mergel (Callovien, Oxford, Aargovien) 93 m. Die Streichrichtung schwankte an einzelnen Orten sehr stark. Meistens aber wurde nahezu Ost-Westrichtung (6° bis 0°) eingehalten; die Schichten fielen steil nach Süden ein (84° bis 90°).

Es wurde während 31 Tagen gearbeitet, mit einem mittlern Tages-Fortschritte von 9,74 m als grösstem bisher beim Grenchenbergtunnel erreichten Monatsdurchschnitt. Die Verhältnisse lagen insofern günstig, als kein Wasser angeschlagen wurde.

Südseite. Der Vortrieb setzte in den Variansschichten ein und erschloss den grössten Teil des Rogensteins. Das Gestein ist zur Hauptsache Kalk mit Mergel-einlagerungen, die Kalkbänke sind stark zerklüftet. Die Schichten streichen im Mittel N 65 E, sie fallen mit 70° bis 80° nach Norden ein.

Der Vortrieb wurde am 1. Oktober morgens 1³⁰ Uhr wieder aufgenommen. Vom 26. bis 28. Oktober musste er wegen Wasserandrang eingestellt werden. Der mittlere Fortschritt pro Arbeitstag betrug des Wasserandranges wegen nicht mehr als 5,6 m. Von Km. 1,9 bis 1,92, von Km. 1,941 bis 1,970 und namentlich zwischen Km. 2,048 und 2,060 trat starker Wasserzufluss ein. Am 19. Oktober wurde Km. 2,0 ab Südportal erreicht.

Elektrisches Kochen unter Mitwirkung der Wärmespeicherung. In der Frage der Wirtschaftlichkeit des elektrischen Kochens, auf die auf Seite 55 von Band LVI und auf Seite 54 von Band LIX bereits hingewiesen wurde, spielt namentlich auch die Grösse des Warmwasserverbrauchs eine nicht zu unterschätzende Rolle. Da nämlich rund 60% der in der Küche benutzten Wärme nur dazu dient, um Wasser zum Spülen und Waschen zu erzeugen, so ist die Warmwasserbereitung übrigens nicht nur für die Wirtschaftlichkeit der elektrischen Küche, sondern auch für diejenige der Gasküche von ungünstigem Einfluss. Die jüngsten Bemühungen zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit der elektrischen Küche haben namentlich auch der Warmwasserbereitung gegolten; es sind hierzu besondere „elektrische Wärmespeicher“ bzw. Wasserreservoirs mit elektrischer Heizung ausgebildet worden, die mittels Sperrschalters nur für sog. „Tagesstrom“ oder „Nachtstrom“, d. h. überhaupt nur

für billigen Betriebsstrom ausserhalb der Beleuchtungszeit eingeschaltet werden können und in stande sind, bei geringen Strahlungsverlusten (bis etwa 10 %) das zubereitete Warmwasser während etwa 12 Stunden aufzuspeichern. Solche Warmwasserapparate werden nunmehr seitens verschiedener Fabriken, wie seitens der „Therma“ oder seitens des „Prometheus“ als normale Handelsware gebaut. Von der A.-G. „Therma“ in Schwanden werden z. B. solche Apparate mit Tagesleistungen von 10 bis 60 l siedendem Wasser geliefert, die einen durchschnittlichen Verbrauch von 100 bis 150 Watt aufweisen. Bei diesen Apparaten findet die Wärmespeicherung mittels Warmwasseranlage unabhängig von der eigentlichen elektrischen Küche statt. Eine Kombination von elektrischem Kochapparat mit elektrischer Warmwasserbereitung wird dagegen geboten durch den elektrischen Ofen nach System „Feige“, der ausser einem Wasserreservoir, das sowohl als Isolator, wie auch als Rezipient der erzeugten Wärme dient, auch grössere Metallmassen als Wärmerezipienten benutzt, deren Wärmeinhalt ungefähr dem Wärmebedarf einer Küche für Kochen, Braten und Spülen innerhalb 24 Stunden entspricht.

Simplon-Tunnel II. Monatsausweis Oktober 1913.

Tunnellänge 19 825 m		Südseite	Nordseite	Total
Firststollen:	Monatsleistung m	285	358	643
	Stand am 31. Oktober m	1707	2633	4340
Vollausbruch:	Monatsleistung m	280	327	607
	Stand am 31. Oktober m	1549	2425	3974
Widerlager:	Monatsleistung m	258	346	604
	Stand am 31. Oktober m	1078	2052	3130
Gewölbe:	Monatsleistung m	270	316	586
	Stand am 31. Oktober m	1002	1926	2928
Tunnel vollendet am 31. Oktober m		1002	1926	2928
	In % der Tunnellänge %	5,0	9,7	14,7
Mittlerer Schichten-Aufwand im Tag:				
	Im Tunnel	671	737	1408
	Im Freien	312	381	693
	Im Ganzen	983	1118	2101

Nordseite. Am 1. Oktober wurde die Mauerung mit Kunststeinen bei Km. 1,592 begonnen. Am 13. Oktober wurde die Ausmauerung in der Druckstrecke bei Km. 4,070 in Angriff genommen. Da sich zwischen Km. 4,063 und Km. 4,070 im Tunnel I Bewegungen zeigten, wurden daselbst eiserne Lehrbogen eingezogen; die Felder zwischen den Lehrbogen sind mittels Eisenplatten geschlossen und die Hohlräume hinter den Lehrbogen bis zur Tunnelmauerung ausbetoniert worden.

Beim Ausbruch im Tunnel II arbeiteten während 31 Tagen durchschnittlich 34 Bohrhämmer.

Südseite. Auf den Arbeitsplätzen der Südseite wurde im Monat während 27 Tagen gearbeitet.

Riementriebe für sehr grosse Leistungen. Ebenso wie die Zahnradübertragungen in den letzten Jahren für sehr grosse Leistungen ausgebildet wurden, hat auch die Technik der Riemenübertragungen in der Bewältigung grosser Leistungen Fortschritte gemacht. Der Anstoss zur Weiterentwicklung der Riementriebe ist seitens der Walzwerke anlässlich ihrer Versuche einer Leistungssteigerung mittels Steigerung der Geschwindigkeit gegeben worden, wobei die Aufgabe zu lösen war, Riemenübertragungen für 1000 PS und noch mehr herzustellen, die plötzlichen Belastungsänderungen und heftigen Stössen gewachsen sein mussten. Einem von Oberingenieur A. Stehlik vor verschiedenen Untergruppen des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins gehaltenen und unlängst in dessen Zeitschrift veröffentlichten Vortrage über neuzeitliche Monster-Kraft-Riementriebe entnehmen wir, dass bei heutigen Riemenantrieben von Walzenstrassen Leistungen von 2000 PS leicht bewältigt werden. Um übermässige Riemenbreiten zu vermeiden, wendet man dann vierfache geleimte Lederriemen an, die mit Geschwindigkeiten von 35 bis 38 m/sek laufen und pro cm Breite mit 50 bis 60 kg beansprucht werden. Das geeignete gute Ledermaterial steht dank neuern Verfahren der Gerbung, wie der hydrodynamischen Gerbung und insbesondere der Gerbung im Vakuum, zur Verfügung.

Roheisenerzeugung in Skandinavien mittels Elektro-Hochöfen. Wie wir einem in der Zeitschrift „Stahl und Eisen“ veröffentlichten Vortrag von Dipl.-Ing. A. Beitelstein, Charlottenburg, entnehmen, dürfte sich pro 1913 die Zahl der in Skandinavien im Betrieb befindlichen Elektro-Hochöfen zur Roheisenerzeugung auf 20 Stück belaufen und einen Gesamtkraftverbrauch von maximal

56 500 PS aufweisen. Nach den bisherigen Betriebsergebnissen mit 2,4 bis 3,2 t Roheisen pro PS-Jahr sollten daher diese 20 Oefen bei Vollbetrieb jährlich etwa 160 000 t Roheisen erzeugen können. Nach den bisherigen Betriebsergebnissen liegt die Zeit des Stillstandes, in Prozenten der Betriebszeit ausgedrückt, zwischen 1,2 bis 6,6. Das Resultat würde dadurch noch kaum geändert; dagegen muss jährlich auch noch mit einem Verlust von rund einem Monat für Ausbesserungsarbeiten gerechnet werden, sowie auch damit, dass zwei der Oefen nur als Reserve aufgestellt wurden, und dass die mittlere Ofenleistung um 5 bis 10 % unter der normalen liegt. Auch bei Berücksichtigung dieser Abzüge ist somit noch auf eine recht bedeutende Jahresproduktion zu rechnen.

Schweizerische Bundesbahnen. Ständige Kommission des Verwaltungsrates. Ostschweizerische Zeitungen machen darauf aufmerksam, dass infolge des Hinscheidens von Nationalrat Martin in der elfmitgliedrigen ständigen Kommission wieder ein Sitz frei geworden ist. Sie heben zugleich hervor, dass die Ostschweiz in der Kommission nur durch ein Mitglied, und Zürich darin überhaupt gar nicht vertreten sei und treten entschieden für die Kandidatur von Nationalrat Dr. Alfred Frey ein. Wie erinnerlich, wurde das zürcherische Mitglied Ingenieur Bleuler-Hüni bei seinem im Herbst 1912 erfolgten Rücktritt mit knappen Mehr in der Kommission durch a. Generaldirektor P. Weissenbach ersetzt, obschon zwei vollwertige zürcherische Gegenkandidaten, a. Oering. Dr. Robert Moser und Nationalrat Dr. A. Frey, aufgestellt waren. Aus den damals von uns (Band LX, Seite 192) aufgeführten Gründen (nicht aus regionalen Erwägungen) sollte es uns freuen, wenn die Kommission in der Person des oben Genannten eine ihr sehr nützliche Ergänzung finden könnte.

Bezirksgebäude in Zürich 4. Der Stadtrat von Zürich beantragt mit Weisung vom 5. November dem Grossen Stadtrat von der Gemeinde einen Kredit von 3 225 000 Fr. zu verlangen zur Erstellung eines Bezirksgebäudes auf dem Rotwandareal in Aussersihl. Ein bezügl. Ideenwettbewerb ist von der Stadt zu Anfang des Jahres 1910 veranstaltet worden, dessen prämierte Entwürfe in Band LV, Seiten 141 u. ff. dargestellt sind. Auf Grund des mit dem I. Preis ausgezeichneten Entwurfes der Architekten *Pfleghard & Häfeli* hat der Stadtrat mit diesen zu Anfang 1911 einen Vertrag abgeschlossen und ihnen die Ausarbeitung des Bauprojektes, sowie die Bauleitung übertragen. Dem Ausführungsprogramm liegen nun die von den Genannten wesentlich umgearbeiteten Pläne und Vorschläge zu Grunde. Der Kubikeinheitspreis beträgt nach dem bereinigten Voranschlag Fr. 37,10.

Dorfkapelle in Schwarzenburg. Im Jahre 1910 unternahm es, auf Anregung der Architekten v. Rodt und Indermühle, die Gemeinde Schwarzenburg, die baufällige, aus dem Jahre 1463 stammende Dorfkapelle, die namentlich infolge ihrer originellen Turmbaute in Architektenkreisen bekannt ist, zur Zeit aber ihrer Bestimmung entfremdet war, wieder herzustellen. Architekt *Indermühle* lieferte Plan und Kostenvoranschlag für den Umbau und am 2. November d. J. konnte mit einer bescheidenen Feier das kleine Gotteshaus wieder eingeweiht werden. Der nunmehr heizbare, einfach aber geschmackvoll ausgebaute Innenraum soll zum Unterweisungsunterricht und zur Abhaltung der Abendandacht Verwendung finden. Im Aeussern bietet die Kapelle mit ihrem eigenartigen in neuem Schindelmantel aufragenden Turm ein erfreuliches Wahrzeichen der wieder erwachten Heimatschutzbestrebungen unseres Volkes.

Eidg. Technische Hochschule. Doktorpromotion. Die Eidg. Technische Hochschule hat die Würde eines Doktors der technischen Wissenschaften (Dr. sc. techn.) verliehen dem diplomierten Maschineningenieur *Hans Renker* aus Düren (Dissertation: Magnetische Untersuchungen an Legierungen der Eisengruppe oberhalb des Curie-Punktes) und dem diplomierten Chemiker *Walter Eglin* aus Känerkinden (Dissertation: Zur Kenntnis der isomeren mono- und dibromierten Rhodamine), sowie die Würde eines Doktors der Naturwissenschaften (Dr. sc. nat.) dem diplomierten Fachlehrer in Naturwissenschaften *Rudolf Siegrist* aus Elfingen (Dissertation: Die Auenwälder der Aare mit besonderer Berücksichtigung ihres genetischen Zusammenhanges mit andern flussbegleitenden Pflanzengesellschaften).

Schiffahrt auf dem Oberrhein. Aus Basel erfährt man, dass der Personendampfer „Mülheim a. Rhein“, der während des Sommers dem Personenverkehr von Basel nach Augst und Rheinfelden diente und der schon in der ersten Hälfte Oktober die Heim-

fahrt hätte antreten sollen, durch den ungewöhnlich tiefen Wasserstand des Rheins bis jetzt daran verhindert ist. Dieser Tiefstand macht sich auch auf dem Mittel- und Unterrhein fühlbar. So ruht der Schiffsverkehr zwischen Strassburg und Mannheim fast vollständig und am Mittelrhein und in der untern Rheinebene musste sich die Schifffahrt, der Unsicherheit des Fahrwassers wegen, auf die Tageszeit beschränken; die Kähne verkehren zudem nur mit halber Ladung.

Neue Sitterbrücke der S. B. B. bei Bruggen. Die 1856 erbaute eiserne Sitterbrücke, die seiner Zeit in der technischen Welt allgemeines Aufsehen erregt hatte, muss aus Anlass der Geleiseverdoppelung Winkel-Bruggen durch eine neue Brücke ersetzt werden. Von den für letztgenannte Arbeit von S. B. B. vorgesehenen Kosten von 1900 000 Fr. entfallen mehr als die Hälfte auf den Brückenbau. Auf Grund sorgfältig durchgeführter vergleichender Berechnungen beantragt die Generaldirektion die neue Brücke in armiertem Beton und Stein und zwar als Viadukt von fünf Öffnungen zu 30 m und zwei Öffnungen zu 11 m zu erstellen.

Neues Aufnahmegebäude im Bahnhof Neuenburg. Der neuenburgische Stadtrat hat beschlossen, einen Fachmann mit der Ausarbeitung eines Planes zum Umbau des Personenaufnahmegebäudes zu beauftragen, in dem Sinne, dass der Platz vor dem Gebäude um vier Meter tiefer gelegt werden sollte, sodass die Perrons von ihm aus durch drei Personentunnels zugänglich gemacht werden könnten.

Konkurrenzen.

Schulhaus auf dem Emmersberg in Schaffhausen (Band LXI, Seite 337). Es sind rechtzeitig 55 Entwürfe eingereicht worden. Das Preisgericht war am 8. und 9. November versammelt und hat folgende Preise zuerkannt, wie wir seinem gedruckt vorliegenden Gutachten entnehmen:

- I. Preis (2500 Fr.) Motto „Pädagogik“, Verfasser: *Bäschlin-Fierz* in Schaffhausen, Mitarbeiter *Karl Rein* in Zürich.
- II. Preis (2300 Fr.) Motto „Geschlossener Platz“, Verfasser: *Gottfried Bachmann* von Beggingen in Bern.
- III. Preis (1800 Fr.) Motto „Bölle“, Verfasser: *Karl Müller* von Gächlingen in Wattwil in Firma Müller & Brunner.
- IV. Preis (1400 Fr.) Motto „Hansirli“, Verfasser: *Arnold Meyer* in Hallau.

Die sämtlichen Entwürfe sind öffentlich ausgestellt in den Räumen des ehemaligen Verwaltungsgebäudes der Maschinenfabrik Rauschenbach in Schaffhausen vom 11. bis Mittwoch den 19. November, je nachmittags von 12½ bis 4½ Uhr, Sonntags von 10 bis 4 Uhr.

Schweizer. Unfallversicherungs-Verwaltungsgebäude in Luzern (siehe Band LXII, Seiten 13, 27, 54 und 81). Es sind auf den Einreichungstermin vom 10. November 30 Entwürfe eingegangen, zu deren Beurteilung das Preisgericht auf den 13. November eingeladen worden ist.

Literatur.

Vergleichende Formenlehre des Ornaments und der Pflanze.

Mit besonderer Berücksichtigung der Entwicklungsgeschichte der architektonischen Kunstformen. Von *M. Meurer*. 608 Seiten (Format 26 × 36 cm) mit etwa 2000 Einzelfiguren. Dresden 1909. Verlag von Gerhard Kührtmann. Preis geb. 60 M.

Die Entwicklungsgeschichte irgendwelcher Bildungen, seien es natürliche oder künstlerische, stellt immer ein Gebiet dar, auf dem sich die meisten Menschen gerne bewegen und Schilderungen dieser Art in Meurers Werk sind es auch, die unbedingt von hohem Allgemeininteresse sind und die nicht lediglich nur dem künstlerisch Schaffenden willkommen sein können. Wenn solche Fragen aber vom geistvollen, und mit hohen wissenschaftlichen Fähigkeiten ausgestatteten Künstler in vortrefflicher und liebevoller Weise behandelt werden, wie dies in dem vorliegenden Werk geschieht, so erscheint mir eine grössere Vertrautheit damit für den künstlerisch Tätigen, für den Architekten, den Kunstgewerbler und besonders auch für den Lehrer an Kunstgewerbe- und ähnlichen Schulen als eine unumgängliche Notwendigkeit. Es resultieren daraus Erfahrungswerte besonderer Art, die sich wohl schwer umreissen lassen, deren Wirkung sich jedoch unbedingt geltend macht bei jeder unter ihrem Einflusse entstandenen Arbeit, weil sie innerlich vollständiger, durchlebter und besser wird.

Das Werk ist gebunden erschienen¹⁾ und umfasst folgende Teile: Die Entstehung des Ornaments und Eintritt der Pflanze in in das Ornament; der Umwandlungsprozess ornamentaler Typen und vergleichende Formenlehre. Der Verfasser geht von dem Gedanken aus, dass das Naturstudium in Bezug auf Form und Gesetz von erheblicher Wichtigkeit ist und gibt infolgedessen wertvolle Hinweise auf eine Reihe natürlicher pflanzlicher Vorbilder. Die richtige Benutzung dieses Teils des Werkes wird zum mindesten ein besseres Verständnis verschaffen für die Proportion in den pflanzlichen Naturformen, für die Konstruktion des Aufbaues und die statischen Verhältnisse, für die Schönheit der Gesamt- und der Einzelform und für die innigen Beziehungen aller Teile desselben Bildes zueinander, alles Werke, deren Wichtigkeit für das künstlerische Erzeugnis selbstverständlich sind.

Wir sehen weiterhin, wie die Pflanze infolge ihrer Zweckmässigkeit als Nutzpflanze sich allmählich auf die Stufe der Kulturpflanze erhob und wie in meisten Fällen erst dadurch und durch religiöse Kultvorschriften und -bräuche veranlasst, die künstlerische Verwertung sich einstellte, wie sodann, gerade infolge der höheren Bedeutung des betreffenden Naturwertes eine liebevollere und vertieftere künstlerische Behandlung Platz griff, sodass heute über die Vorbildlichkeit antiker Ornamentformen kein Zweifel besteht, ebenso wie über ihre Zweckmässigkeit, die Empfindung für Schmuckwerte und ihre Beziehung zur Werkform zu bilden und zu erweitern. Es lässt sich kaum etwas Anziehenderes denken, als die geistvolle und gründliche Art, wie der Autor die überraschendsten Entwicklungserscheinungen von Naturform zu Kunstform und die im Zusammenhang mit der wechselnden Bestimmung entstandenen Umformungen der letzteren vorführt.

Ueberaus wohlthuend wirkt beim Studium des Werkes das Gefühl von der absoluten Sicherheit des Verfassers auf seinem Gebiete und der deutlich zutage tretenden Gabe, verhüllten und komplizierten Zusammenhängen in geistvoller und geschickter Weise beizukommen. Wir empfinden schliesslich, wie die von der Kunstwissenschaft oft so sehr unterschätzte Ornamentik infolge ihres aus ernstesten Ursachen hergeleiteten Entstehens von grösster Bedeutung sein muss bei allen kultur- und kunstgeschichtlichen Fragen und sehen, ein wie wertvolles Instrument demjenigen Forscher damit in die Hand gegeben ist, der sich der Kenntnis dieses Zweiges menschlicher Kunsttätigkeit erfreut, die zu gewissen Zeiten der Menschheitsentwicklung die gesamte Kunsttätigkeit überhaupt bedeutete. Dies ist knapp umrissen Sinn und Zweck der „vergleichenden Formenlehre“.

Was Meurer mit seinen hervorragenden Anregungen und Erklärungen erreichen möchte, ist für den Künstler zunächst derjenige Grad von Sicherheit in botanischen Dingen, der eigentlich unerlässlich ist überall, wo man Verständnis hat oder zu gewinnen sucht für organische und proportionale Entwicklung, für Konstruktion und Gesetzmässigkeit, für Rhythmus und Formschönheit, soweit sie aus der Pflanze auf uns wirken können und soweit sie für die künstlerische Werk- oder Schmuckform in Betracht kommen. Dass dabei dem individuellen Empfinden und eigener Verwertungsart die grösste Freiheit eingeräumt werden muss, ist natürlich für Meurer selbstverständlich.

Ein Ähnliches gilt für den entwicklungsgeschichtlichen Teil des Werkes. Es ist dabei der Standpunkt massgebend, dass es für ein erfolgreiches künstlerisches Schaffen nur von förderndem Einflusse sein kann, wenn der auf diesem Gebiet Tätige erkennen lernt, wie frühere Zeiten und Völker formentwickelnd und -bildend verfahren, auf welche Weise sie zu den uneingeschränkt hervorragenden Ergebnissen gelangten. Die einzigartig klaren und sicheren Entwicklungswege werden auch auf den heutigen Künstler ihren erhebenden Eindruck nicht verfehlen und ihn anregen beim eigenen Schaffen in einer Weise, die der Verfasser sich stets als eine absolut freie und künstlerische, selbständige und niemals nachbildende gedacht hat.

Wer dem Meurer'schen Werke in solcher Weise gegenübertritt und es so auf sich wirken lässt, wie es der Verfasser selbst empfiehlt und wünscht, dem werden die überaus wertvollen Einflüsse auf sein künstlerisches Schaffen nicht entgehen können. *Bayen.*

¹⁾ Vergl. auch „Wandtafeln zur vergleichenden Formenlehre des Ornaments und der Pflanze“ von *M. Meurer*, 250 Tafeln, 1 m × 0,75 m Grösse, etwa 1300 grossgezeichnete Einzelfiguren. Preis in Mappe 600 M.; erschienen bei Alb. Frisch, Berlin, Lützowstrasse 66.