

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 67/68 (1916)
Heft: 8

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: 26.11.2024

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

einer wesentlich höhern Spannung als etwa 3000 Volt würde unseres Erachtens einer Verkenntung der Gründe gleichkommen, die für die Anwendung des Gleichstromsystems überhaupt angeführt werden können.

Die von den Befürwortern des Gleichstromsystems geltend gemachte starke Zunahme der Zahl der nach dem Gleichstromsystem mit hoher Spannung bereits betriebenen oder in der Ausrüstung begriffenen Bahnkilometer rührt vorwiegend von Anwendungen her, die für uns nicht ausschlaggebend sein können, weil sie leichtere Zugförderung und fast ausnahmslos weit unter 3000 Volt liegende Spannungen betreffen. In Europa besteht noch gar kein Betrieb, der Gelegenheit zu einer Beurteilung, auf Grund unmittelbarer Erfahrungen hätte geben können.

Bei der Beurteilung der Anwendbarkeit des Gleichstromsystems auf der Gotthardlinie sind wir zurzeit und bis auf weiteres eigentlich auf den eben erst entstandenen Gleichstrombetrieb der Chicago, Milwaukee und St. Paul-Bahn mit 3000 Volt angewiesen. Die mit diesem erst noch zu machenden Erfahrungen werden durch diejenigen mit den andern erwähnten Gleichstrombetrieben mit hoher Spannung einigermaßen ergänzt. Eine Erfahrungsgrundlage, auf welcher von uns sofort an die Anwendung dieses Systems am Gotthard geschritten werden könnte, liegt zurzeit nicht vor. Zu Versuchen mit Probelokomotiven wäre in ganz Europa keine Gelegenheit vorhanden. Und doch wären solche Versuche im Falle der Wahl des Gleichstromsystems mit hoher Spannung ganz besonders nötig, weil die für uns in Betracht kommenden Fabriken noch gar keine Gelegenheit hatten, als Vorlagen brauchbare Lokomotiven zu bauen. Gleichstromgeneratoren von der in Betracht kommenden Spannung, Stromstärke und Belastungsart zugleich sind bis jetzt bei uns auch noch keine ausgeführt worden. Das Gleichstromsystem kann für den Gotthard jetzt nicht gewählt werden, weil es in der zu verlangenden Ausführungsform nicht genügend fertig vorliegt und weil die Elektrifizierung Erstfeld-Bellinzona angesichts ihrer Ausdehnung weder ein Versuch sein kann, noch sich zu einer versuchsartigen Teilausführung eignet.¹⁾

Es ist zuzugeben, dass die erwähnten vorwiegend amerikanischen Ausführungen mit hochgespanntem Gleichstrom und die mit Gleichstrom von höherer Spannung bis jetzt allgemein gemachten Erfahrungen erwarten lassen, dass das Gleichstromsystem mit hoher Spannung in nicht allzu ferner Zeit dem Einphasensystem hinsichtlich Eignung nahe kommen wird. Stünde das Einphasensystem nicht zu unserer Verfügung, so könnte sich ein Versuch mit dem Gleichstromsystem in vorsichtiger Ausführung auf einer nicht zu langen Strecke empfehlen. Es läge darin unseres Erachtens kein Wagnis, das nicht zu verantworten wäre, aber die Elektrifizierung am Gotthard müsste dann bis auf weiteres aufgeschoben werden. Ein solcher Versuch würde zum Teil seine Rechtfertigung unter den Gesichtspunkten finden, von denen im folgenden die Rede ist.²⁾

Der Quecksilberdampf-Gleichrichter, der mit Grund als ein Mittel angesehen werden kann, um den Gleichstrom überhaupt und daher auch für die elektrische Zugförderung im Zusammenhange mit der immer ausschliesslicher mit Dreiphasenstrom von der Periodenzahl 50 arbeitenden allgemeinen elektrischen Energieverteilung besser verwendbar zu machen, darf als eine Chance betrachtet werden, die man hätte, wenn man das Gleichstromsystem heute wählen würde. Die Bedeutung des Gleichrichters läge für uns darin, dass er sich voraussichtlich in nicht allzu ferner Zeit für solche Leistungen und Spannungen bauen lassen dürfte, die es erlauben, die Motor-Generatoren der Unterwerke für schwere elektrische Zugförderung nach dem Gleichstromsystem technisch und wirtschaftlich vorteilhaft zu ersetzen. In der Schweiz arbeiten zwei solche Gleichrichter von kleinerer Leistung und 600 Volt Spannung im Betriebe der Limmatal-Strassenbahn seit einiger Zeit befriedigend; sie haben die Möglichkeit erheblicher Ersparnisse an primärer Energie auf dem Wege dieser neuen Art der Energieumformung bewiesen.³⁾ Bis wann solche Apparate in der Ausführungsform,

die unser Projekt erfordert, erhältlich wären, kann heute nicht gesagt werden.

Die Gleichrichter auf ihrer jetzigen Stufe der Ausbildung und Verbreitung können trotz ihrer Bedeutung als Fortschritt auf dem Gebiete der Energieumformung keinen Grund bilden, das Einphasensystem, das in seiner natürlichen Ausführungsform einer Energieumformung überhaupt gar nicht bedarf, für die elektrische Zugförderung am Gotthard jetzt nicht zu wählen.⁴⁾

In einem weitem Absatz des Berichtes wird dann die Frage der *Einheit der Energieform und Periodenzahl* erörtert. Wir können auf dessen Wiedergabe hier verzichten, weil darin im Wesentlichen genau dasselbe vorgebracht wird, was Prof. Kummer, Prof. Wyssling und Ing. Thormann im Dezember letzten Jahres gegenüber Herrn W. Boveri geltend gemacht haben, worüber die „Bauzeitung“ bereits berichtet hat.¹⁾ Die beiden Bahnkraftwerke Amsteg und Rito werden zunächst nur für den Kraftbedarf Erstfeld-Bellinzona eingerichtet und erst gemäss der fortschreitenden Verwirklichung des Elektrifizierungsprogramms auf den Bedarf der ganzen Strecke Luzern-Chiasso ausgebaut. Dadurch wird ein Brachliegen vorhandener Einrichtungen vermieden. „Wo aber trotzdem in den Bundesbahnwerken einmal überschüssige Energie vorhanden sein sollte, wird sich immer ein Weg finden lassen, diese Energie, trotz Verschiedenheit von Form und Periodenzahl, für industrielle Zwecke nutzbar zu machen.“

Schliesslich seien noch an Hand des Berichtes die technischen Hauptdaten der zu elektrifizierenden Gotthardstrecke kurz angeführt: Länge der zweigeleisigen Strecke Erstfeld-Bellinzona 109,3 km, Rampen-Neigung 26 bis 27‰, Tunnellänge 28‰ der Streckenlänge; Einphasenstrom von 16 Perioden und 15 000 Volt in der Fahrleitung und $2 \times 30\,000$ Volt in den Verteilungen; 3100 PS-Lokomotiven für Schnell- und Personenzüge bei 50 km/h auf 26‰ und 425 t Belastungsnorm, je zwei 1700 PS-Lokomotiven für Güterzüge bei 30 km/h auf 26‰ und 700 t Anhängewicht bei Doppeltraktion (Norm 345 t pro Lokomotive bei Einzeltraktion).

Miscellanea.

Tunnel-Betoniermaschine. Die von Dante (Virginia) nach Elkhorn City (Kentucky) führende Bahnlinie durchquert das Sandy Ridge-Gebirge in einem 2400 m langen Tunnel. Das Gestein besteht zum Teil aus stark zerklüftetem Sandstein, zum Teil aus Schiefer, der an der Luft leicht verwittert, sodass das Tunnelprofil vollständig ausgemauert werden musste. Da die Betonierung erst nach der Inbetriebsetzung der Linie erfolgte, fand dafür eine den besonderen Verhältnissen angepasste, auf einem Eisenbahnwagen entsprechender Bauart angeordnete Betonmischmaschine Verwendung, mittels der die Arbeit ohne Unterbrechung des Zugverkehrs ausgeführt werden konnte.

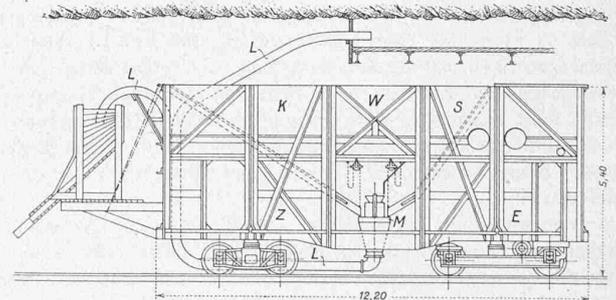


Abbildung 1.

LEGENDE: E Raum für den Explosionsmotor; K Kiesbehälter, 23 m³; L Förderleitung für den Beton, von 200 mm Durchmesser; M Mischer, 0,3 m³ Inhalt; S Sandbehälter, 9 m³; W Wasserbehälter, 7 m³; Z Raum für Zementsäcke.

¹⁾ Ueber die laut Baubudget für 1916 vorgesehene *Versuchsstrecke* sagt der Bericht im I. Abschnitt, sie „bezwecke lediglich die Ermittlung des beim Bau der Fahrleitungen zur Schonung des bestehenden Betriebes einzuhaltenden Montierungsverfahrens und die Messung gewisser elektrischer Konstanten, die noch nicht genügend bekannt sind, die aber bei der endgültigen Festsetzung einiger Einzelheiten der Anordnung der Fahrleitungen berücksichtigt werden müssen.“ Red.

²⁾ Nämlich wegen der Erzeugung einheitlichen Drehstroms von 50 Per, wenn damit etwas gewonnen wäre. Red.

³⁾ Siehe Bericht über die „Exkursion des Z. I. A. nach Schlieren“ auf S. 28 laufenden Bandes (8. Jan. 1916). Red.

⁴⁾ Sitzung des Zürcher Ing.- und Arch.-Vereins vom 8. Dezember (Protokoll auf Seite 297 letzten Bandes) und Diskussions-Versammlung des S. E. V. in Bern am 14. Dezember (siehe Seite 296). Ferner fand am 22. Dezember eine Konferenz in Bern statt, an der vor der Generaldirektion die Vertreter der Studienkommission, der B. L. S. und der beiden Konstruktionsfirmen diese Fragen einlässlich erörterten und dadurch der nun getroffenen Entscheidung näher brachten.

Die allgemeine Anordnung des Wagens ist aus den beigegebenen, nach „Génie Civil“ gezeichneten Abbildungen und deren Legenden ersichtlich. Im Motorraum *E* befindet sich ein 200 PS-Explosionsmotor, der zum Selbstantrieb des Wagens zwecks rascher Freigabe der Linie vor dem Durchfahren eines Zuges dient. Er gestattet, auf ebener Strecke eine Geschwindigkeit von 40 km/h zu erreichen. Unter dem Kiesbehälter *K* befindet sich noch ein in Abbildung 1 nicht bezeichneter Druckluftbehälter mit 2,7 m³ Fassung. Aus dem Wasserbehälter wird auch das Wasser für die Kühlung des Motors entnommen. Die Klappen der in den Aufzugs-Kübel mündenden Oeffnungen des Sand- und des Kiesbehälters werden von Hand bedient, der Zement ebenfalls von Hand hinzugesetzt. Als Fassungsvermögen des Mixers, der ungefähr alle 50 Sekunden eine Ladung abgeben kann, wird 0,3 m³ angegeben. Der Aufzug wird durch einen Druckluft-Flaschenzug betätigt. Gleichfalls mittels Druckluft wird der Beton hinter die Schalungen befördert, und zwar besteht die zu diesem Zwecke vorgesehene Leitung *L* von 200 mm Durchmesser zwei Stränge, von denen der eine zur Betonierung der Widerlager seitlich oder abwärts gerichtet werden kann, während der andere zur Füllung der Gewölbeschalungen aufwärts führt. Die erforderliche Druckluft wird einer längs des Geleises verlegten Leitung *D* von 100 mm Durchmesser entnommen, die in Abständen von 30 zu 30 m mit entsprechenden Anzapfungen versehen ist. Erzeugt wird die Druckluft in einer provisorischen Zentrale, die mit zwei Lokomotivkesseln für 70 und 150 PS und zwei schnelllaufenden, einstufigen Kompressoren mit einer Leistung von je 10,5 m³/min Luft bei 8,1 at Druck ausgerüstet ist.

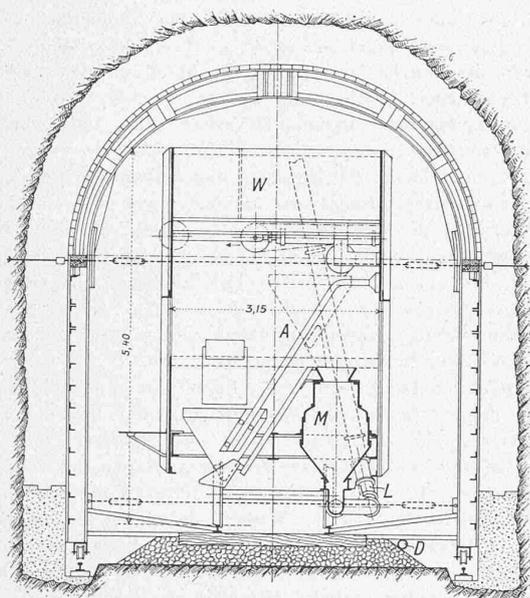


Abbildung 2. — 1:100.

LEGENDE: A Aufzugsvorrichtung; D Druckluftleitung; L Förderleitung für den Beton; M Mischer; W Wasserbehälter, 7 m³.

Im genannten Tunnel wurden die Betonierarbeiten in der Weise durchgeführt, dass zuerst auf der ganzen Tunnellänge der 1,3 m hohe Fuss der Widerlager erstellt wurde, und zwar mittels hölzernen Schalungen von je 3,5 m Länge, die, um den Zugsverkehr nicht zu stören, gegen die Schienen und deren Schwellen angestemmt waren. Es wurden so nach „Eng. Record“ in der ersten Woche 240 m, in der dritten 420 m, in der fünften schon 850 m des Widerlagerfusses erstellt, aus welchen Zahlen deutlich hervorgeht, wie die Wochenleistung zunahm, je mehr die Arbeiter mit der Handhabung des Wagens vertraut wurden. Dabei wurde wöchentlich an 6 Tagen gearbeitet, und zwar, die Unterbrechungen durch den Zugsverkehr abgerechnet, täglich etwa 5 bis 6 Stunden. Die gegenwärtig in Ausführung begriffene Betonierung der Widerlager erfolgt mittels stählerner, jene des Gewölbes mittels hölzerner Schalungen (Abbildung 2), in Ringen von 9,15 m Länge, von denen täglich einer ausgeführt wird. Nach fünf Tagen kann jeweils die Schalung wieder abgenommen werden, sodass im ganzen solche fünf Ringe erforderlich sind. Die Formen werden an die Schienen angestemmt und in der Tunnelwandung verankert, sodass

das lichte Profil frei bleibt. Zum Abnehmen der Schalungen dienen die in Abbildung 2 punktiert eingezeichneten, mit Spannschlössern versehenen Stangen.

Das Kraftwerk Dörverden an der Weser. Von dem zur Speisung des Rhein-Weser-Kanals¹⁾ erforderlichen Betriebswasser wird ein Teil der Lippe, der andere der Weser entnommen. Da der Kanal bei Minden die Weser in einer Höhe von 14 m über den Niederwasserspiegel kreuzt, ist zur Vermeidung eines zu langen Zufuhrkanals für das Weserwasser an dieser Stelle ein Pumpwerk errichtet worden; dessen Motoren werden von einem staatlichen Kraftwerk in der Nähe von Dörverden gespeist, das an einem für Meliorationszwecke erstellten Damm, also mit verhältnismässig geringen Kosten erbaut werden konnte. Von diesem durch die ungewöhnliche Art der Anordnung der Turbinen interessanten Kraftwerk bringen „Glaser's Annalen“ in drei Nummern des letzten Bandes eine ausführliche Beschreibung, der wir die folgenden wesentlichen Einzelheiten entnehmen:

Die zur Verfügung stehende Wasserkraft schwankt zwischen 2500 PS im Sommer und 5000 PS im Winter, bei einem zwischen 1 und 4,18 m veränderlichen Gefälle. Im Mittel sind ausserdem 23 Tage im Jahr vorhanden, an denen infolge Hochwassers und Eisgangs das Wehr gelegt werden muss oder das Gefälle unter 1 m sinkt, sodass es nicht mehr ausgenützt werden kann. Naturgemäss ist der Bedarf des Pumpwerks am grössten, wenn die verfügbare Wasserkraft am geringsten ist, sodass, während im Sommer diese für Pumpzwecke fast vollständig verbraucht wird, im Winter grosse Mengen davon unbenutzt bleiben würden, wenn nicht für anderweitigen Absatz gesorgt würde. Die Stromlieferung an Dritte (Strassenbahn Hannover, Ueberlandzentrale Minden—Ravensberg) erfordert aber wieder für die Sommermonate eine kalorische Reserve, als welche zwei Dampfturbinengruppen mit zusammen 3000 PS Leistung gewählt wurden.

Die stark veränderlichen Wassermengen und Gefälle führten zur Anwendung von zwei Arten von vertikalachsigen Francis-Turbinen, und zwar von Normalgefällerrädern, die etwa bei 3,5 m Gefälle, und von Hochwasserrädern, die etwa bei 1,8 m Gefälle den besten Wirkungsgrad besitzen. Bei hohen Gefällen und geringen Wassermengen arbeiten nur die ersteren, weil das vorhandene Wasser nur zur Beaufschlagung von zwei Turbinen ausreicht. Je eine Normalwasserturbine von max. 1000 PS bei 31,25 Uml/min und grösstem Laufraddurchmesser von 4100 mm und eine Hochwasserturbine von max. 1000 PS bei 25 Uml/min und grösstem Laufraddurchmesser von 4550 mm treiben gemeinsam mittels je eines Kegelrädernetzes einen Generator von 120 Uml/min an, der 120voltigen Drehstrom abgibt. Da bei hohem Gefälle eine Turbine allein fast ebensoviel leistet, als bei mittlerem Gefälle deren zwei, wird die Leistung des Generators, mit Ausnahme der Gefälle unter 1,50 m, kaum unter die Hälfte der Normalleistung sinken, wodurch ein möglichst günstiger durchschnittlicher Wirkungsgrad gewährleistet ist. Besondere Erwähnung verdient eine zur Verbesserung der Wirkungsgrade getroffene veränderliche Uebersetzung des Kegelradvorgeleges (1:4 und 1:5,5) der Normalgefällerräder. Diese Einrichtung ist zwar bei Windwerken allgemein bekannt, bietet aber bei der Uebertragung von Kräften von 1000 PS und bei Rädern von über 6 m Durchmesser nicht geringe Schwierigkeiten. Die Herstellung der Holzkammräder, deren Teilkreisdurchmesser 6360 mm, die Zahnbreite 760 mm und die Teilung 41 π betragen, war naturgemäss ebenfalls eine schwierige technische Leistung. Bemerkenswert ist auch die Ausbildung der Lager- und Ringspurtraversen mit Stellschrauben. Alle diese Konstruktionen sind in der erwähnten Zeitschrift, desgleichen auch in der „Zeitschrift für Bauwesen“ ausführlich beschrieben.

Geliefert wurden die Turbinen nebst Zubehör von der Firma Amme, Giesecke und Konegen A. G. in Braunschweig, die Generatoren von den Siemens-Schuckertwerken in Berlin, die Turbogeneratoren von Brown, Boveri & Cie. in Mannheim.

Die neuen Schleusen des Sault Ste. Marie-Kanals. An der den Oberen See mit dem Huron-See verbindenden, etwas über 100 km langen Wasserstrasse, dem St. Mary River, ist zur Umgehung der gleichnamigen Fälle schon 1797 auf der kanadischen Seite der 1,8 km lange sogen. „Soo“-Kanal mit einer Schleuse von 11,6 × 2,7 m Kammergrösse bei 2,7 m Gefälle erstellt worden. In den Jahren 1853 bis 1855 erfolgte dann, auf der amerikanischen Seite, der Bau eines 2,9 km langen Kanals mit Zwillingsschleusen von 106 × 21 m

¹⁾ Vergl. Bd. LXV, S. 136 (20. März 1915).

Kammergrösse bei gleicher Hubhöhe. Beide Wasserwege mussten infolge der überaus raschen Steigerung des Verkehrs wiederholt erweitert werden. Die Schleuse des kanadischen Kanals erhielt bei deren Umbau in den neunziger Jahren 275 m Länge und 18,3 m Breite. Nach Fertigstellung der im Gange befindlichen Arbeiten wird die amerikanische Schleusenanlage, wie wir „Eng. News“ entnehmen, vier parallele Kammern umfassen: die 1881 fertiggestellte Weitzel-Schleuse, mit 157 m Länge und 24,4 m Breite (18,3 m Einfahrtsbreite), die an Stelle der alten Zwillingschleusen in den neunziger Jahren erbaute Poe-Schleuse mit 243 m Länge und 30,5 m Breite, und zwei neue Schleusenammern von 412 m Länge bei 24,4 m Breite, von denen die eine seit Ende 1914 für den Verkehr eröffnet ist¹⁾. Da die neue Schleuse an jedem Haupt zwei Tore besitzt, sind deren Mauern insgesamt 523 m lang; die Mauerstärke beträgt an der Krone bei 15,25 m Höhe über Sohle 3,66 m und am Fuss 7,93 m. Bei 13,9 m Breite sind die oberen Torflügel 9,45 m, die unteren 15,55 m hoch. Infolge ihrer ungewöhnlichen Länge gestattet die Kammer die Durchschleusung zweier Schiffe, auch grösster Bauart, hintereinander, was für die Einfahrt und Ausfahrt weniger Zeit erfordert, als wenn, wie bisher in der Poe-Schleuse, zwei Schiffe nebeneinander gestellt werden. Die Zufahrt zur dritten Schleuse erfolgt vorläufig vom alten Kanal aus; es ist jedoch für die beiden neuen Schleusen ein getrennter Kanal in Ausführung begriffen.

Gewinnung und Verwertung des Erdgases in Europa.

Während in Nordamerika das Naturgas seit Jahrzehnten eine weitgehende Anwendung als Heiz- und Beleuchtungsmittel gefunden hat²⁾, sind in Europa grössere Erdgasquellen erst vor wenigen Jahren erbohrt worden, wenn auch kleinere schon seit langem bekannt sind. Erdgas wird namentlich in den Petroleumgebieten Galiziens, Rumäniens und des Kaukasus gewonnen; doch bestehen kleinere Quellen auch an den oberbayerischen Seen, bei Wels an der Donau, in Holland, auf der Insel Kockskär an der Küste von Estland, in der Nähe von Pisa und von Sevilla. Die mächtigste Erdgasquelle Europas und vielleicht der Erde überhaupt wurde 1908 in der Nähe des siebenbürgischen Dorfes Kissármás erbohrt; sie liefert 900 000 m³ absolut reines Methan in 24 Stunden. Die bekannteste Gasquelle Deutschlands ist die von Neuengamme bei Bergedorf, die bei den Bohrungen für die Versorgung Hamburgs mit Grundwasser 1910 zufällig erschlossen wurde. Das Gas von Neuengamme wird nach Hamburg geleitet und dort bis zu etwa 15% dem städtischen Leuchtgas beigemischt. Während Generatorgas im m³ etwa 850, Wassergas 2800, Steinkohlengas 5500 cal aufweist, hat das Neuengammer Gas, das nach neuern Analysen aus 95,4 Vol.-% Methan, 1,3 Vol.-% Aethan und 3,3 Vol.-% Stickstoff besteht, einen Heizwert von nahezu 9000 cal. Wissenswerte Einzelheiten über die Vornahme der Bohrungen und die Gewinnung des Erdgases in Neuengamme bringt das „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung“ vom 20. November 1915.

Die Eisenbahn-Drehbrücke von Caronte. Die insgesamt 943 m lange Eisenbahnbrücke, mit der die neue Bahnlinie von Miramas nach Marseille³⁾ den See von Caronte überschreitet, umfasst zwei Oeffnungen von 51,2 m Spannweite, eine Drehbrücke von 114 m Länge, mit Drehpunkt in der Mitte, über zwei Schiffahrtsrinnen von je 42,72 m lichter Breite, und acht Oeffnungen von 82,5 m Spannweite. Bei den zehn Oeffnungen des beidseitigen festen Brückenteiles werden die beiden Geleise über zwei voneinander unabhängige Parallelträger mit oberliegender Fahrbahn geführt, deren Hauptträger bei den kleinen Spannweiten je 5,42 m Höhe und 3,04 m Axenabstand, bei den grossen je 9,10 m Höhe und 2,87 m Axenabstand besitzen. Die grösste Fundationstiefe der Pfeiler beträgt 24,58 m unter dem See-, bzw. Meeresspiegel. Die Drehbrücke ist zweigeleisig, mit untenliegender Fahrbahn; ihre in 5,27 m Axenabstand liegenden Hauptträger mit schrägen Endfeldern haben in der Mitte 11,80 m, an den Enden 7,06 m Höhe. Die Brücke dreht sich in einem stählernen Spurlager mit linsenförmigem Einsatz aus Phosphorbronze von 0,83 m Durchmesser. Das gesamte, auf dem Lager lastende Gewicht beträgt bei geöffneter Brücke 1450 t, bei geschlossener Brücke, ohne Verkehrslast, 1350 t. Zur

¹⁾ Zum Vergleich sei erwähnt, dass die Schleusenammern des Panamakanals 305 m nutzbare Länge und 30,5 m Breite besitzen.

²⁾ Vergl. Bd. LIX, S. 204 (13. April 1912). Im Jahre 1914 wurden in Amerika 16,7 Milliarden m³ Naturgas gewonnen. Die Zahl der in Tätigkeit befindlichen Gasbrunnen übersteigt 20 000.

³⁾ Vergl. Bd. LXVI, S. 307 (25. Dezember 1915).

Bewegung der Brücke, die, mit Rücksicht darauf, dass sie in geschlossenem Zustand für die Schifffahrt 23 m lichte Höhe freilässt, nur selten geöffnet werden muss, dient ein Verbrennungsmotor von 100 PS Leistung. Die für das Oeffnen oder Schliessen erforderliche Zeit beträgt 6 Minuten. Eine sehr ausführliche Beschreibung der Drehbrücke bringen die „Annales des Ponts et Chaussées“, Heft I bis III 1915, während über den festen Brückenteil schon im Heft III vom Jahrgang 1913 berichtet wurde.

Rathausbau St. Gallen. Man teilt uns mit, dass das neueste Projekt für den Rathausbau und das neue Bezirksgebäude St. Gallen für kurze Zeit im alten Museum am Marktplatz öffentlich ausgestellt sei, und zwar Sonntags von 10 bis 12 Uhr und Werktags von 1½ bis 4 Uhr. Wir bleiben bestrebt, über die Entwicklung dieser ebenso interessanten wie bedeutungsvollen Baufrage Näheres zu berichten und hoffen, es werde dies nunmehr bald möglich sein.

Eidgenössische Technische Hochschule. Rücktritt von Prof. B. Recordon. Der Bundesrat hat dem Rücktrittsgesuch des Herrn Benjamin Recordon, seit 1890 Professor für Baukonstruktionslehre an der Architekten- und Ingenieurschule, auf den 30. Sept. d. J. entsprochen und ihn mit dem Ausdruck des Dankes für die geleisteten Dienste in den Ruhestand versetzt.

Nekrologie.

† **A. Trachsler.** Zu Mörschwil, im Kanton St. Gallen, wo er von einem längeren Leiden Genesung suchte, ist am 14. Februar, an seinem 40. Geburtstag, Ingenieur August Trachsler gestorben. In Wollishofen (Zürich) am 14. Februar 1876 geboren, bezog er nach mehrjähriger praktischer Tätigkeit in der Maschinenfabrik Oerlikon und Absolvierung einiger Semester am Technikum Winterthur im Jahre 1896 die mechanisch-technische Abteilung der Eidgenössischen Technischen Hochschule, die er im März 1900 mit dem Diplom eines Maschineningenieurs verliess. Bis 1902 arbeitete er auf dem Dampfmaschinen-Konstruktionsbureau der Firma Berger André & Cie. in Thann (Oberelsass), und sodann ein Jahr lang bei der Soc. anon. Westinghouse im Havre, sowie während zweieinhalb Jahren bei der Cie. Générale d'Electricité de Creil, in Creil (Oise). Seit August 1906 war er bei der Maschinenfabrik Oerlikon angestellt, bis er sich im letzten Juni infolge Krankheit genötigt sah, seine Tätigkeit zu unterbrechen. Dem nun, im besten Mannesalter, heimgegangenen Kollegen werden Alle, die ihn näher kannten, ein freundliches Andenken bewahren.

† **Richard Dedekind.** Am 11. Februar ist in Braunschweig, im Alter von 84 Jahren, der Mathematiker Julius Wilhelm Richard Dedekind gestorben. Zu Braunschweig am 6. Oktober 1831 geboren, promovierte Dedekind an der Universität Göttingen, wo er sich 1854 als Privatdozent für Mathematik habilitierte. Von 1858 bis 1862 war er Professor der höheren Mathematik an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich, die ihm Ende 1909 in Anerkennung der der Schule geleisteten Dienste die Würde eines Dr. sc. techn. ehrenhalber verlieh. Bis 1894 war Dedekind in gleicher Stellung an der Technischen Hochschule Braunschweig tätig, in welchem Jahre er in den Ruhestand trat.

Korrespondenz.

An die Redaktion der Schweizerischen Bauzeitung
Zürich.

Erst die Einsendung der Herren Gebrüder Bräm in Zürich hat uns zum genauen Vergleich deren Projekt für das Kirchgemeindehaus Zürich mit unserem Entwurf für ein kirchliches Gebäude in Basel veranlasst. Wir stellen mit unsern Zürcher Kollegen fest, dass in den Programmen beider Wettbewerbe sicher sehr ähnliche Vorschriften enthalten waren, wie dies übrigens seit vielen Jahren für alle Gebäude zu Kultuszwecken der protestantisch-evangelischen Religion der Fall ist, ob diese Wettbewerbe nun in der Schweiz oder in Deutschland ausgeschrieben werden.

Durch die vielen Wettbewerbe der letzten Jahre und der auf Grund derselben erfolgten Ausführungen der Bauwerke hat sich für diese kirchlichen Gemeindegebäude ein gewisser Typus ausgebildet, in welcher Weise, je nach Bauplatzgestaltung und gegenseitiger Lage von Gemeindesaal und Kirchenraum usw., den Bedürfnissen am besten entsprochen werde. Das Projekt der Herren Gebrüder Bräm und das unsrige, sowie die grösste Anzahl der übrigen Projekte