

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 29/30 (1897)
Heft: 22

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: 02.04.2025

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

Miscellanea.

Fahrgeschwindigkeit auf den schweiz. Trambahnen. Der Verband schweiz. Sekundärbahnen hat an das schweiz. Post- und Eisenbahndepartement das Gesuch gerichtet, es möchte für Trambahnen im Innern der Städte eine Geschwindigkeit von 15 km, in den weniger bewohnten und verkehrsrärmeren Gebieten der Peripherie eine solche von 20 km und auf offener Landstrasse eine solche von 25 km erlaubt werden. In der Absicht, eine einheitliche Regelung dieser Frage zu erzielen, hat sich das Eisenbahndepartement an die kantonalen Regierungen gewendet und um deren Ansichtsausserung nachgesucht. Die eingelangten Antworten gingen jedoch soweit auseinander, dass von einer einheitlichen Regelung der Geschwindigkeitsvorschriften für Trambahnen im Sinne der Eingabe des Sekundärbahnverbandes für einmal abgesehen werden musste.

Die Antwort des Post- und Eisenbahndepartements hat folgenden Wortlaut:

An die Präsidialverwaltung des Verbandes schweiz. Sekundärbahnen.

Mit Eingabe vom 5. November 1896 hat die Direktion der Rhätischen Bahn, als Präsidialverwaltung des Verbandes schweizerischer Sekundärbahnen, das Gesuch gestellt, es möchten für Trambahnen folgende Fahrgeschwindigkeiten gestattet werden: im Innern der Städte: 15 km per Stunde; in den weniger bewohnten und verkehrsrärmeren Gebieten der Peripherie 20 km; auf freiem Felde 25 km.

Nachdem laut Bundesratsbeschluss vom 4. Juni 1895 die Festsetzung der Maximalfahrgeschwindigkeit für Bahnlinien, welche ganz oder teilweise die öffentliche Strasse benutzen, durch das unterzeichnete Departement nach Anhörung der kantonalen Behörden erfolgen soll, und die zur Zeit bestehenden bezüglichen Vorschriften in den meisten Fällen durch die kantonalen Pflichtenhefte, d. h. durch die Bedingungen für die Strassenbenutzung reguliert sind, so haben wir zunächst die Regierungen derjenigen Kantone, deren öffentliche Strassen von Bahnen benutzt werden, zur Vernehmung über die erwähnten Vorschläge Ihres Verbandes eingeladen.

Von den uns zugekommenen Antworten sprechen sich vier (Bern, Zürich, Waadt und Freiburg) zu Gunsten der Eingabe aus, während fünf (Genf, Nidwalden, St. Gallen, Graubünden und Aargau) eine so weit gehende Vermehrung der Fahrgeschwindigkeit der Trambahnen nicht für zulässig halten, bzw. erklären, dass kein Grund vorliege, die bestehenden Verhältnisse zu ändern.

Unter diesen Umständen muss von einer einheitlichen Regulierung der vorwärtigen Frage im Sinne der Eingabe Ihres Verbandes für einmal abgesehen werden.

Immerhin erklärt sich das Eisenbahndepartement dem Verbands der Sekundärbahnen gegenüber bereit, dem Gesuche um Erhöhung der bis jetzt als zulässig erkannten Fahrgeschwindigkeit thunlichst Rechnung zu tragen, soweit nicht Vorschriften kantonaler Pflichtenhefte, d. h. Bedingungen für die Gestattung der Strassenbenutzung, entgegenstehen. Es hält indessen den Vorschlag, wonach das Maximum der Fahrgeschwindigkeit im Innern der Städte 15 km und in weniger bewohnten Gebieten der Peripherie

Verfolgen wir jetzt, der Vollständigkeit wegen, anfangsweise auch den Lauf der neuen *Zürcherlinie von Zürich nach Goldau*.

Wie bekannt, beschäftigte sich bisher der Zürcher Zug hauptsächlich damit, den Uetliberg zu belagern, gründlich von drei Seiten, als wollte er ihn aushungern, bis er sich endlich südwärts bemühte, durch das unendliche Knouneramt, das, so klein es auch ist, immer von neuem Miene macht, nie aufhören zu wollen. Hernach ging es, das Städtchen Zug bei Seite lassend, über Cham nach Rotkreuz, wo der Zürcher Zug den Luzerner Zug traf, um mit ihm vereint nach dem Gotthard abzubiegen. Dies wird nun gründlich anders und zwar ebenfalls unvergleichlich genussreicher. Denn auch die Zürcher Zufahrtlinie läuft hinfort bis Flüelen fast beständig im Anblick eines Seespiegels, mit einziger Ausnahme der Strecke Horgen bis Baar, die grösstenteils unterirdisch zurückgelegt wird. «Eine der aussichtsreichsten Linien der Schweiz» nennt ein Bahntechniker die Strecke Zürich-Goldau. Von Zürich geht es zunächst auf dem Geleise der linksufrigen Zürichseebahn über Zürich-Enge, Wollishofen, Bendlikon und Rüslikon nach Thalweil, zwischen Rebborgen, Fruchtländ, Gärten, Landhäusern und Dörfern, wo in verwirrendem Reichtum die Ortschaften derart ineinandergreifen, dass man versucht wird, das gesamte Zürcherseegelände als eine dörfliche Vorstadt von Zürich aufzufassen. Bei Thalweil zweigt die Linie nach dem Gotthard ab. Die Bahn bleibt noch eine Weile in der Nähe des Ufers, nur wenig von der Seebahn entfernt, etwas rechts davon, auf mässiger Höhe. Hierauf, bei Oberrieden, fängt sie an, in der Richtung gegen Bocken, einem beliebten Ausflugsziel der Zürcher, kräftiger zu steigen. Wer die Gegend des Zürchersees im mindesten kennt, weiss, dass

20 km betragen sollte, für zu weit gehend, und es scheint ihm daher eine Reduktion dieser Ansätze im Interesse der Verkehrssicherheit auf den öffentlichen Strassen geboten. Sodann sei nicht zu übersehen, dass eine Einschränkung der Fahrgeschwindigkeit je nach dem Gefälle der zu befahrenden Strecken bis jetzt ein allgemein anerkannter Grundsatz war, und dass derselbe auch bei einer neuen Bestimmung nicht ausser Acht gelassen werden darf. Auf Grund dieser Erwägungen erklärt sich das Eisenbahndepartement damit einverstanden, dass bei den schweiz. Trambahnen die nachstehend bezeichneten Geschwindigkeiten eingeführt werden, welche aber ausdrücklich als Maximalgeschwindigkeiten anzusehen sind und durch die kantonalen Pflichtenhefte wohl eine Einschränkung, aber keine Erhöhung erfahren dürfen:

Im Innern der Städte und in engen Dorfstrassen	12 km;
durch Ortschaften und geeignete Stadtstrassen	15 »
durch Häusergruppen und geeignete Strassen an der Peripherie der Städte	18 »
auf offener Landstrasse	25 »

Auf Gefällstrecken erfahren diese Ansätze folgende Abänderungen: In Gefällen über 30—50⁰/₀₀: 15 km (bzw. 20 km auf offener Landstrasse); » » » 50—60⁰/₀₀: 12 » (» 15 » » » » »); » » » von 70—80⁰/₀₀: 10 » ; » » » » 90 u. mehr⁰/₀₀: 8 » .

Reduktionen, welche durch besondere Verhältnisse bedingt werden, bleiben dem Departement vorbehalten. Dieser Entscheid bezieht sich ausschliesslich auf Trambahnen, d. h. auf solche Bahnen, deren Züge nur aus Automobilen, eventuell mit einem Anhängewagen, bestehen. Für die Festsetzung der Fahrpläne ist eine um 10% reduzierte mittlere Fahrgeschwindigkeit anzunehmen, und es sind überdies die vorgesehenen ordentlichen Anhalte bei den Kreuzungsstellen und regelmässig bedienten Haltestellen in Rechnung zu bringen.

Ueber die Verwendung der Dampfturbine zum Antrieb von Schiffschrauben und die damit erzielten Ergebnisse hat der bekannte Konstrukteur von Dampfturbinen *Charles Parsons* der Institution of Naval Architects neuerdings nähere Angaben gemacht, welche in der «Zeitschr. des Vereins deutscher Ingenieure» wiedergegeben werden. Die Länge des mit Dampfturbinen ausgestatteten Bootes, «Turbinia» genannt, beträgt 30,5 m, seine Breite 2,74 m und seine Wasserverdrängung einschliesslich 7,5 t für Kohle und Wasser 44,5 t. Der Schiffsrumpf besteht aus Stahlblech. Zur Dampfentwicklung dient ein Wasserrohrkessel von 3,9 m² Rostfläche und rd. 102 m² Heizfläche. Der Dampfdruck beträgt 15,8 kg/cm². Der Kessel wird mit künstlichem Zuge betrieben. Der Kondensator ist besonders gross, seine Kühlfläche bedeckt 390 m². Das Schiff enthält im übrigen die üblichen Hilfsmaschinen. Die Wasserbehälter fassen 1136 l. Anfänglich hatte man eine Dampfturbine eingebaut, die für eine Leistung von 1500 P.S. bestimmt war und 2500 Min.-Umdr. machte. Versuche mit verschiedenen Schrauben ergaben ausserordentlich ungünstige Resultate, und man musste annehmen, dass jedesmal die Schraube erhebliche Kraftverluste verursache, eine Vermutung, die nach Einschaltung eines Dynamometers zwischen Tur-

die geringste Steigung, einerlei an welchem Punkte unternommen, dem Auge ungeahnte Lust bringt, indem sie sofort das ganze Amphitheater der zahllosen Dörfer über dem duftigen See aufrollt, mit dem gewaltigen Zürich im Hintergrunde. Wie ein riesiger Kometa in einem Sternhaufen, so liegt Zürich inmitten der Dörfer da.

Nachdem die Bahnlinie über dem volkreichen Dorfe Horgen eine Höhe von ungefähr 80 m über dem See erreicht hat, nahe dem Punkte, wo das Geleise die Landstrasse trifft, die sich von Horgen herauf dem Zimmerberge zu windet, schlüpft der Schienenweg mit einer scharfen Wendung in der Richtung nach Zug unter die Erde, in den S-förmigen, 1985 m langen Horgentunnel. Wenn wir herauskommen, befinden wir uns in dem dunklen Thale des Sihlwaldes, des stattlichsten Forstes des Kantons Zürich, wo einst der Dichter und Maler Salomon Gessner gastlich hauste. Zwar die Wohnung des Forstmeisters selber («Sihlherrn» nannte man den Forstmeister zu Gessners Zeit) liegt tiefer im Thal, unterhalb des «Schnabels» im «untern Sihlwald» oder schlechtthin «Sihlwald», wie man sich in Zürich der Kürze wegen ausdrückt, während wir im oberen Sihlwaldgebiet hervor- kommen, unterhalb des Oberalbis, wo die Thalsoble der Sihl sich 100 m über dem Zürchersee erhebt. In landschaftlicher Hinsicht verlieren wir hiedurch nichts, im Gegenteil. Um das Stückchen Waldeinsamkeit in dem mächtigen Sihlforste darf die Zürcher Zufahrtlinie von der Luzerner beneidet werden. Bei der Schmalheit des Thales würde freilich die Freude kurz währen, wenn nicht glücklicherweise der Anschluss von der Sihlthalbahn her im Thale eine Station («Sihlbrugg») und an der Station einen Aufenthalt bedingte. Von der Eisenbahnstation «Sihlbrugg» ist übrigens das altberühmte,

binen- und Schraubenschwelle auch durch Messungen vollauf bestätigt wurde. Um hierüber weitere Klarheit zu schaffen, wurden Versuche mit Modellschrauben unternommen und diese zeigten, dass beim Wachsen der Geschwindigkeit die Schraube in einem Hohlraum arbeitet, und dass schliesslich der grösste Teil der geleisteten Arbeit verbraucht wurde, diesen Hohlraum zu erhalten. Auf Grund dieser Erfahrung ersetzte man die eine Schraube durch drei und kuppelte jede Welle mit einer besonderen Turbine. Die Turbinen wurden in Reihe geschaltet, d. h. der Dampf strömt aus der ersten in die zweite und dann in die dritte, sodass die Anordnung mit einer Dreifach-Expansionsmaschine zu vergleichen wäre. In Wirklichkeit expandiert der Dampf in 100 Stufen. Die Geschwindigkeit der Wellen blieb annähernd dieselbe wie zuvor. Der Vorteil der neuen Anordnung besteht darin, dass man Schrauben von wesentlich geringerem Durchmesser anwenden konnte, und zwar von 457 mm. Beim Rückwärtsgang werden die drei Turbinen ausgeschaltet und eine vierte, die sich in entgegengesetzter Richtung dreht und auf der Welle angebracht ist, in Betrieb gesetzt. Die grösste, auf den Probefahrten im April erreichte Fahrgeschwindigkeit hat 32,61 Knoten betragen, die mittlere 31,01. Die wichtigsten Zahlenangaben über diese Fahrten enthält die folgende Zusammenstellung: Min.-Umdr. der Wellen 2100; Kesseldruck 14 kg/cm²; Lufteleere am Auspuff 0,95 kg/cm²; Fahrgeschwindigkeit 31,01 Knoten; berechnete Maschinenleistung 1576 P Si; Dampfverbrauch pro P Si-Std. 7,2 kg; Gewicht aller Maschinen einschl. der Kessel, Hilfsmaschinen, Wellen, Schrauben und gefüllten Behälter 22 t; Maschinenleistung pro t des Maschinengewichtes 72,1 P Si Vibrationserscheinungen sollen beinahe vollständig ausgeschlossen sein, was sich aus der tiefen Lage des Schwerpunktes der Maschinen, aus dem geringen Gewicht der bewegten Teile und aus dem Umstand erklärt, dass bei den Dampfturbinen kein Richtungswechsel der Kräfte auftritt. Da der Dampf in einem fortlaufenden Strom entnommen wird, so ist die Gefahr, dass der Kessel schäumt, sehr vermindert. Ausserdem nimmt Parsons noch folgende Vorzüge für sein Turbinenboot gegenüber anderen Schiffen in Anspruch: erhöhte Geschwindigkeit, geringen Dampfverbrauch, grössere Stabilität, Erhöhung der Tragfähigkeit und Verringerung der Abmessungen und des Gewichtes der Maschinen, vermehrte Sicherheit der Maschinen für Kriegsschiffe, geringere Kosten des Baues und der Unterhaltung. Nachdem Parsons den zuvor erwähnten Vortrag gehalten hat, sind in der Zeit vom 9.—14. April weitere Probefahrten unter Leitung von Prof. Ewing gemacht worden. Dabei gelang es, die Geschwindigkeit bis auf 32,75 Knoten zu steigern. Wenn das Boot in Gang gesetzt wurde, brauchte man 20 Sekunden, um ihm die Geschwindigkeit von 28,5 Knoten zu verleihen, und umgekehrt konnte man es in 35 Sekunden wieder zum Stillstand bringen.

Die Anwendung des Acetylens zur Krafterzeugung. Wir haben bereits früher darauf hingewiesen, dass die hohe Verbrennungswärme des Acetylens dieses Gas auch zu einem beachtenswerten Material für Expansionsmotoren machen dürfte. Im Zusammenhange mit den Versuchen über die Explosibilität des Acetylens hat man nun neuerdings auch die Frage der motorischen Kraft desselben in den Bereich des experimentellen Studiums gezogen. Prof. Szaby hat durch seine Untersuchungen gefunden, dass die Verwendung des Acetylgases an Stelle des Leuchtgases für Gasmaschinen ohne weiteres möglich ist. Das wirksamste Mischungsverhältnis ist $\frac{1}{18}$ Ace-

trächtig gelegene «Sihlbrugg» der Poststrasse zu unterscheiden. Das letztere Sihlbrugg befindet sich noch eine gute halbe Stunde weiter oben im Walde und bleibt ausserhalb unseres Gesichtskreises. Hinter der Station Sihlbrugg geht es dann sofort in den 3358 m langen Albistunnel, den zweitgrössten Tunnel der Schweiz. Bei seiner Ausmündung treffen wir uns in einem verlorenen Fleckchen Erde, wohin wohl kaum je einer von uns sich früher verirrt hat, in einem Obstrevier bei Deinikon, auf einer kleinen Höhe über Baar, zwischen dem Baarerberg und Kappel, wo einst Zwingli den Tod fand. Ich rechne aus — und die Rechnung wird wohl ziemlich stimmen — dass bei der Tunnelausmündung oder gleich nachher der Rigi und rechts davon die Gletscher des Berner Oberlandes mit der Jungfrau auftauchen werden, wahrscheinlich auch in der Tiefe der Zugersee. Wie dem auch sei, jedenfalls muss die plötzliche Entfaltung des obstreichen Zugerlandes mit seinen einfach grossen Gebirgen entzückend wirken. Hernach gleiten wir in die Ebene von Baar, das wir berühren, und gelangen so direkt nach Zug. Von Zürich über Walchwyl nach Goldau folgt die Bahnlinie, sobald einmal hinter dem Städtchen der See erreicht ist, ziemlich genau den sanften Windungen der Landstrasse, aber auf höherer, in jedem Sinn überlegener Stufe. Die Landstrasse unten am See entwickelt Uferlandschaften, welche an diejenigen von Weggis gemahnen, immerhin infolge des weiteren Horizontes und des bäurischen Charakters des Gefildes mit gänzlich anderer, nach meinem Gefühl ersterer Stimmung. Bedeutsame Waldpartien mit Buchen, die in den See überhangen, Kastanien-

tylen und $\frac{17}{18}$ Luft (bei Leuchtgas $\frac{1}{6}$ zu $\frac{5}{6}$). Die Kosten sind aber dreimal so hoch als bei Verwendung der Leuchtgases. — Interessante Versuche hat auch Ravel in Paris angestellt, um die motorische Kraft des Acetylens mit der des gewöhnlichen Leuchtgases und des Gasolindampfes zu vergleichen. Der Zweitaktmotor, dessen Ravel sich bediente, war nach seinem eigenen System gebaut (Compagnie des moteurs parisiens), die Kompression war zwischen 2,5 und 3 kg veränderlich. Ravels Motor eignet sich sowohl zum Betriebe mit Gas, als mit Kohlenwasserstoffen von 0,71—0,72 spec. Gewicht; beide Betriebsmittel wurden daher neben dem Acetylen zu den Versuchen herangezogen. Beim Ingangsetzen des Motors ergaben sich metallharte Explosionsschläge, die das ganze Gefüge erzittern machten; die Versuche, Diagramme zu nehmen, scheiterten zuerst an der Verbiegung des Indikatorhebels, einer Folge jener Schläge. Aus den nach sorgfältiger Instandsetzung geglückten Versuchen ergab sich, dass die gewöhnliche Schmierung des mit Leuchtgas betriebenen Cylinders bei Verwendung von Acetylen verdoppelt werden muss, dass in diesem Falle der Grad der Abkühlung des Arbeitscylinders die Arbeit des Motors erheblich stärker als bei Verwendung von Steinkohlengas beeinflusst. Den Versuchen ist weiter zu entnehmen, dass 1 Liter Acetylen in einem Ravelschen 2 P. S.-Motor eine indizierte Leistung von 860—870 kgm abgibt, wogegen derselbe Motor pro 1 Liter gewöhnlichen Leuchtgases eine mittlere indizierte Leistung von 405 kgm erzielt. Demnach ist in einem Kleinmotor der verwendeten Art die motorische Kraft des Acetylens 2,1 Mal grösser als die des Steinkohlenleuchtgases. Die effektive Pferdekraftstunde entspricht in diesem Motor 385 700 ind. kgm, so dass der Verbrauch von Acetylen $385\ 700 : 8500 = 453$ l bei atmosphärischem Druck beträgt; der Durchschnittsverbrauch an Steinkohlengas würde 940—950 l für die Pferdekraftstunde betragen. Diese Angaben Ravels genügen, um bei einem gegebenen Preise des Acetylens über die Wirtschaftlichkeit seiner Verwendung zu motorischen Zwecken ein Bild zu liefern. Ravel schliesst aus obigen Versuchsergebnissen übrigens, dass man eine volle Ausnützung der grossen Explosivkraft des Acetylens in den Gasmaschinen der jetzt gebräuchlichen Systeme kaum werde erzielen können. Wendet man nämlich das Acetylen in einem solchen Prozentsatz im explosiven Gemisch an, dass eine heftige Explosion entsteht, so wird diese mangels jeder Expansion nur wenig ausgenützt. Wählt man aber den Prozentsatz mit Rücksicht auf Vermeidung einer heftigen Explosion, so reicht die Wärmeentwicklung zu einer vorteilhaften Erwärmung des gesamten Gasgemisches nicht aus. Ravel hält es für möglich, dass turbinenartig gebaute Motoren eine vorteilhafte Verwendung von Acetylen gestatten.

Elektrische Vollbahn Burgdorf-Thun. Die Bahngesellschaft Burgdorf-Thun hat mit der Firma Brown, Boveri & Cie. in Baden und der Gesellschaft «Motor» in Baden einen Vertrag über den elektrischen Betrieb ihrer in nächster Zeit in Bau kommenden Linie abgeschlossen. Die elektrische Betriebseinrichtung erfordert eine Mehrausgabe für die Anlagekosten der Bahn von 700 000 Fr., deren Verzinsung und Amortisation aber durch billigeren Betrieb erzielt werden soll. Die Bahn Burgdorf-Thun zweigt auf der Station Hasle von der Emmenthalbahn ab und wird von Burgdorf bis dort das Geleise derselben benutzen. Für die neue Linie Hasle-Thun ist gegenwärtig die Projektausarbeitung und Absteckung

halden, düstere Silhouetten von massigen Gehöften, welche von Pappeln flankiert, weit in den See vorspringen, diese Motive schweben mir in Erinnerung vor Augen. Dem fügt nun die beträchtlich höhere Bahnlinie noch Brücken und Schluchten hinzu, nebst jenen Vorzügen, welche einer Aussicht auf überragender Terrasse eigen. Wie misslich es auch sonst sein mag, Aussichten zum voraus abschätzen zu wollen, eine Höhenstrasse gegenüber dem Rigi kann nicht anders als überwältigend wirken. «Corniche» ist wohl das Wort, welches die Linie Zug-Goldau am bündigsten kennzeichnet, und dieses Wort enthält zugleich eine Lobpreisung. Die Vereinigung der beiden Hauptzufahrtslinien Luzern-Küssnacht-Goldau einerseits und Zürich-Zug-Goldau andererseits, sowie ferner die Einmündung der aargauischen Südbahn (Aarau-Rotkreuz-Goldau), welche den direkten Gütertransport zwischen Deutschland und Italien vermittelt, haben nun in Goldau einem umfangreichen Bahnhof gerufen, dessen stattliches Aufnahmegebäude auf dem Kamme des Goldauer Bergsturzgebietes liegt. Der Personenbahnhof ist als Inselbahnhof angelegt, das will sagen, er steht in der Mitte des Vereinigungswinkels der beiden Zufahrtslinien, so dass das Ein- und Aussteigen sich nach beiden Seiten getrennt vollziehen kann. Der Umstieg in die Südostbahn (nach Einsiedeln) und die Arth-Rigibahn geschieht unter gedeckten Perronhallen.

ihrem Abschlusse nahe und es werden die Bauarbeiten nächstens beginnen. Diese Linie führt durch die landwirtschaftlich und industriell bedeutenden Ortschaften Walkringen, Biglen und Höchstetten des bernischen Emmenthals zur Station Konolfingen der Jura-Simplonlinie Bern-Luzern und von hier über Diessbach nach Thun. Die Länge Burgdorf-Hasle beträgt 7 km, diejenige der neuen Linie Hasle-Konolfingen-Thun 33 km. Es ist eine Normalbahn, die vor allem auch auf einen nicht unbedeutenden Güterverkehr Aussicht hat. Die Kraft für den elektrischen Betrieb dieser Linie soll eine in der Nähe von Spiez zu errichtende grosse Wasserkraftanlage liefern. Durch Ableitung des Kanderflusses mittelst eines Tunnels nach Spiezmoos und dem Thunersee wird ein bedeutendes Gefälle und eine Kraft von 400 P. S. gewonnen. Davon sind für den Bahnbetrieb etwa 100 P. S. erforderlich. Die Gesellschaft «Motor» wird dann auch die Kraft für die Beleuchtung der Bahn, der Stationen u. s. w. liefern, sowie elektrische Kraft für Beleuchtung und Industrie an die an der Bahn liegenden Ortschaften abgeben. Der Vertrag ist von der Aktionärsversammlung genehmigt worden und es ist damit die Einrichtung des elektrischen Betriebs einer Normalbahn von 40 km Länge gesichert. Die Bahn wird innerhalb zwei Jahren in Betrieb kommen und man darf auf die Resultate gespannt sein, welche der elektrische Betrieb einer Normalbahn von dieser Länge und Bedeutung liefert. Von Normalbahnen wird in der Schweiz bis jetzt nur Orbe-Chavornay mit 4 km Länge durch elektrische Motorwagen betrieben.

Ueber das Verhalten des Eisens gegen die Einwirkung von Kalk, Gips und Cement ist mit Rücksicht auf die zunehmende Verwendung des Eisens im Bauwesen folgendes beachtenswert: In frischen Kalkmörtel verlegte Eisenteile werden in kurzer Zeit in erheblichem Masse angegriffen, und zwar namentlich die aus Schmied- und Walzeisen, weniger die aus Gusseisen bestehenden. Die Einwirkung zeigt sich zunächst in einer überaus starken Rostbildung, welche sich jedoch nicht auf die Oberfläche beschränkt, sondern schnell in das Innere sich fortsetzt. Aber auch der etwa noch verbleibende Eisenkern erleidet eine merkwürdige Aenderung seiner Beschaffenheit, welche sich besonders durch die verminderte Festigkeit, sowie die Kurzbrüchigkeit und Sprödigkeit kundgibt. Manchmal erkennt man auch auf der Bruchfläche ein deutlich kristallinisches Gefüge. Bemerkenswert ist sodann noch die Volumenvermehrung, welche mit der Zerstörung des Eisens Hand in Hand geht und unter Umständen den Bauten gefährlich werden kann, da sie unter allgemeiner Kraftäusserung stattfindet. So hat man z. B. die Beobachtung gemacht, dass schwere Quad er welche mit eisernen Dübeln und Klammern in Kalkmörtel versetzt worden sind, aus diesem Grunde auseinander getrieben wurden, so dass eine Neuversetzung nötig war. Auch Gips übt eine ähnliche, wenn schon in der Regel schwächere Einwirkung auf Eisen aus, sofern die beiden Materialien an der Feuchtigkeit unmittelbar ausgesetzten Stellen oder in Räumen verwendet werden, in denen die Luft einen hohen Feuchtigkeitsgehalt besitzt. Im Gegensatz zu den erwähnten Bindemitteln hat sich reiner Cement als ein ganz vortrefflicher Rostschutz erwiesen, so dass in reinem Cement eingebettete Eisenteile auch unter Wasser von Rost nicht angegriffen werden. Gleichfalls hat sich ein Anstrich derselben mit dünner Cementbrühe wohl bewährt und dürfte der Billigkeit wegen selbst dem Mennige-Anstrich vorzuziehen sein.

Der Verkehr durch den Suezkanal. Die Gesamtzahl der Schiffe, welche im Jahre 1896 den Suezkanal passiert haben, beträgt 3409 gegen 3434 im Jahre 1895. Wir geben im folgenden einige statistische Angaben der der Verkehre nach wichtigsten Mächte wieder:

Nationalität	Anzahl der Schiffe	%	Netto Tonnengehalt in 1000		%	
			1895	1896	1895	1896
England	2162	63,4	5 817 769	68,0	71,8	74,6
Deutschland	322	9,4	806 280	9,4	8,2	7,8
Italien	230	6,8	392 694	4,6	1,7	1,5
Frankreich	218	6,4	532 273	6,2	8,0	5,8
Niederlande	200	5,9	380 404	4,4	4,3	4,4
Oesterreich-Ungarn	71	2,1	158 301	1,8	2,0	2,3
Spanien	62	1,8	182 316	2,1	1,2	1,0
Russland	47	1,4	134 300	1,5	1,1	1,0

England, welches den grössten Verkehr durch den Suezkanal aufzuweisen hat, geht nach dieser Statistik beständig zurück, während Deutschlands Verkehr, der an zweiter Stelle kommt, eine stete Aufwärtsbewegung anzeigt. Die Totalerlöse der Suez-Kanal-Gesellschaft während des Jahres 1896 beliefen sich auf 79 638 000 Fr. gegen 78 170 000 Fr. im Jahre 1895. Die Taxe für beladene Kriegsschiffe betrug wie im Vorjahre 9 Fr. und für Schiffe ohne Ballast und ohne Fahrgäste 6,5 F. pro Tonne.

Erwachsene Passagiere zahlen 10 Fr. für die Durchfahrt, Kinder von 3—12 Jahren 5 Fr., während Kinder unter drei Jahren freie Fahrt geniessen.

Archäologisches Institut in Wien. Nachdem die in Wien geplante Errichtung eines archäologischen Institutes die kaiserliche Genehmigung erhalten hat, ist die Eröffnung desselben unter Voraussetzung der verfassungsmässigen Bewilligung der erforderlichen Mittel auf Beginn des nächsten Jahres festgesetzt worden. Das Programm der Anstalt umfasst: die Leitung und Ueberwachung der vom Staat unternommenen oder geförderten Forschungen und Arbeiten auf dem Gebiete der klassischen Archäologie, die Veranstaltung archäologischer Studienreisen, Forschungsunternehmungen und Ausgrabungen, die Herausgabe von Veröffentlichungen und Werken, die Oberleitung der selbständigen staatlichen Antikensammlungen und die Studienleitung der österreichischen Reisestipendiaten für archäologische Zwecke im Auslande. Dem vom Kaiser zu ernennenden Direktor der Anstalt sollen als Hilfskräfte u. a. vier Sekretäre mit dem Charakter von Staatsbeamten beigegeben werden, welche nach Bedarf auch im Auslande und zwar zunächst in Griechenland und im Orient zur Verwendung kommen. Ausserdem sollen die Professoren der Archäologie an den österreichischen Universitäten, die Vorstände der staatlichen Antikensammlungen, sowie eine Anzahl vom Minister für Kultus und Unterricht berufener Persönlichkeiten dem Institute als Mitglieder angehören, um den Vertretern und Freunden der archäologischen Wissenschaft in allen Teilen des Landes eine thatkräftige Mitwirkung an den Arbeiten des archäologischen Instituts zu ermöglichen. Die für Arbeiten technischer Natur erforderlichen Fachkräfte sind jeweilig vom Direktor heranzuziehen.

Oberägyptische Eisenbahnpläne. Die ägyptische Regierung beabsichtigt eine Eisenbahnverbindung zwischen dem Nil und dem Roten Meere in Oberägypten herstellen zu lassen, wozu ihr zwei Linien: Assuan-Berenice und Keneh-Kosseir zur Verfügung stehen. Die erste Strecke ist kürzlich bereits traciert worden und es bleibt nur noch abzuwarten, wann man sich entschliessen wird, den Bau in Angriff zu nehmen. Der Bau dürfte von Ras Benas aus, 13 km nördlich von Berenice gelegen, begonnen werden, da Ras Benas einen weit bessern Hafen hat als Berenice. Die Länge der Strecke Ras Benas-Assuan beträgt 315 km, die Kosten des Bahnbaues werden auf mindestens 37 1/2 Millionen Fr. geschätzt. Ein starker Verkehr der von Indien, Ostasien und Australien kommenden Passagiere ist auf dieser Strecke kaum zu erwarten. Dagegen werden die Engländer strategisch erheblichen Nutzen haben, da sie auf dieser Route, von Suez und Kairo ganz unabhängig, Truppen schnell nach dem Sudan schaffen können.

Die Umwandlung vom Pressluft- in elektrischen Betrieb auf dem Netze der Strassenbahngesellschaft St-Maur les Fossés in Paris ist von der «Compagnie générale de traction et d'électricité», welche die genannte Bahn erworben hat, projektiert. Jene Strassenbahngesellschaft betreibt seit 19. März 1894 die Linie von Charenton nach La Varenne-St-Hilaire und seit 3. Aug. 1895 die Strecke von St-Maur les Fossés nach Joinville (zusammen 10,38 km), die nach Beseitigung des Schienenübergangs in Joinville bis zum Fort von Vincennes verlängert werden soll; sie besitzt auch die Konzession für eine Zweigbahn Joinville-Champigny. Trotz regen Verkehres kann die Gesellschaft wegen der Betriebsart und der hohen Anlagekosten keinen Ertrag erzielen. Die neue Unternehmung steht auch wegen Ankaufs des Netzes der Compagnie des chemins de fer Nogentais in Unterhandlung und beabsichtigt, im Einvernehmen mit der Arpajon-Eisenbahngesellschaft, elektrische Züge zwischen den Dampfzügen auf dieser Linie einzulegen.

Die V. Jahresversammlung des Verbandes Deutscher Elektrotechniker wird vom 10. bis 13. Juni d. J. in Eisenach tagen. Folgende Vorträge sind angemeldet: Vervollkommener Uhrenzähler: Geh. Reg.-Rat. Prof. Dr. Aron. Die elektrischen Strassenbahnen, Stadtbahnen und die Kaiser Franz Josef-Elektrische Untergrundbahn zu Budapest: Reg.-Baumeister Braun. Vorführung eines Systems zur Installation elektrischer Bogenlampen und eines Schnurzugpendels: H. Rentzsch. Die Kesselfrage der Elektrizitätswerke: Civilingenieur F. Ross. Ueber die Materialien für den Leitungsbau elektrischer Bahnen: Dr. Luxenberg. Ueber die graphische Darstellung des Wechsellpotentials und ihre Anwendung: H. Görges.

Die feierliche Einweihung des neuen Justizpalastes in München hat am 10. d. Mts. in Gegenwart des Prinz-Regenten stattgefunden. Sowohl der Justizminister, Freiherr v. Leonrod, welcher in seiner Festrede eine Uebersicht über die Entstehung des Bauwerks gab, als auch der Prinz-Regent haben der künstlerischen Leistung des Baumeisters, Prof. Fr. Thiersch in München, Worte ehrender Anerkennung gezollt, die in der Verleihung einer Ordensauszeichnung äusserlichen Ausdruck fand.

Das neue Gebäude für Bergbau und Elektrotechnik der technischen Hochschule in Aachen ist nach der feierlichen Einweihung am

15. d. M. der Benutzung übergeben worden. Der seitwärts des Hauptgebäudes der technischen Hochschule sich erhebende, dreistöckige Bau wurde innerhalb 2 $\frac{1}{2}$ Jahren unter Leitung der HH. Baurat *Moritz* und Landbauinspektor *Hennecke* mit einem Kostenaufwande von 608 750 Fr. fertiggestellt.

Internationale Erfindungs- und Exportwaren-Ausstellung in London 1897. In den Monaten August und September d. J. findet im Polytechnischen Institut (Malborough Hall) in London eine internationale Ausstellung für industrielle gewerbliche Erfindungen und Neuheiten statt.

Die Eröffnung des Blackwall-Tunnels unter der Themse in London, dessen Anlage und Bauausführung in Bd. XXVI Nr. 8 u. Z. einlässlich beschrieben wurde, hat am 22. ds. Mts. stattgefunden.

Das neue Reichsbankgebäude in Köln, ein nach den Plänen von Landbauinspektor *Hasak* in freien gotischen Formen ausgeführter Bau, ist den 4. ds. Mts. in feierlicher Weise eröffnet worden.

Konkurrenzen.

Neubau einer reformierten Kirche in der Kirchengemeinde Ausser-sihl in Zürich (Bd. XXIX S. 26). Zu diesem Wettbewerb sind nicht weniger als 83 Entwürfe eingesandt worden. Das in No. 4 des laufenden Bandes genannte Preisgericht hat einen ersten und drei gleichwertige zweite Preise erteilt, nämlich:

- I. Preis (2000 Fr.) an die HH. Arch. *Joh. Vollmer*, Professor an der Techn. Hochschule in Berlin und Arch. *Heinrich Jassoy* in Berlin.
 II. Preis (1000 Fr.) an die HH. *Curjel & Moser*, Arch. in Karlsruhe.
 II. Preis (1000 Fr.) an Hrn. Arch. *Karl Bern*, Nordseebaad, Westerland, Sylt.
 II. Preis (1000 Fr.) an die HH. Arch. *G. Neff & Grossmann*, Lehrer an der Baugewerkschule in Magdeburg.

Die öffentliche Ausstellung der Pläne findet in der Mädchen-Turnhalle des neuen Sekundarschulhauses an der Feldstrasse im Kreise III statt.

Kurhaus in Wiesbaden. Vom Magistrat der Stadt Wiesbaden ausgeschriebener allgemeiner Ideen-Wettbewerb. Termin: 30. November 1897. Preise: 6000, 4000, zweimal 2000, zweimal 1000 M. Für den Ankauf weiterer Entwürfe stehen 4000 M. zur Verfügung. Preisrichter: Reg.-Rat Prof. *H. Ende* in Berlin, Geh.-Brt. Prof. Dr. *Paul Wallot* in Dresden, Prof. *Fr. v. Thiersch* in München. Die Unterlagen des Wettbewerbs sind gegen Einsendung von 5 M., die nach Einreichung eines Entwurfes oder bei Rücksendung der Unterlagen innerhalb vier Wochen zurück-erstattet werden, von genannter Behörde erhältlich.

Kaufmännisches Vereinshaus verbunden mit grösserem Saalbau in Chemnitz. Vom Vorstand des Kaufmännischen Vereins in Chemnitz ausgeschriebener, allgemeiner Wettbewerb. Termin: 25. August 1897. Preise: 2500, 1500, 1000 M. Preisgericht: Stadtbaurat *Hechler* in

Chemnitz, Stadtbaurat, Prof. *Licht* in Leipzig, Baurat *H. A. Richter* in Dresden, sowie zwei Nichttechniker. Die Unterlagen des Wettbewerbs sind vom Vereinsvorstande kostenfrei zu beziehen.

Erweiterungs- und Umbau des Rathauses in Görlitz. Auf deutsche Architekten beschränkter Wettbewerb. Termin: 15. September 1897. Preise: 4000, 2500, 1500 M. Preisrichter: Kgl. Bt. *Schmieden* in Berlin, Stadtb. *Becker* in Liegnitz, Stadtb. *Plüddemann* in Breslau, Stadtb. *Kubale* und zwei städtische Vertreter in Görlitz. Die Unterlagen des Wettbewerbes sind vom Magistrat in Görlitz kostenfrei erhältlich.

Monumentaler Brunnen in Altona. (Bd. XXVIII S. 185.) Es sind 58 Entwürfe eingegangen. I. Preis (1000 M.): Bildhauer *Paul Türpe* in Berlin, II. Preis (600 M.): Bildhauer *Emil Dittler* in München, III. Preis (400 M.): cand. arch. *Richard Berndt* und *Ludwig Hohlbein* in München. Zum Ankauf empfohlen wurde der Entwurf «Altona 1897» des Herrn *Karl Garbersoon*, Hamburg, z. Z. in Paris.

Strassenbrücke über die Aare von der Stadt Bern nach dem Lorraine-Quartier. (Bd. XXVIII S. 35 u. 36, Bd. XXIX S. 141 u. 156.) Die öffentliche Ausstellung der Entwürfe findet bis zum 16. Juni in den Räumen des Stadtbauamtes, Bundesgasse 40, erster Stock, statt.

Nekrologie.

† **Gaston Hénard**, ein durch die letzte Pariser Weltausstellung im Auslande bekannt gewordener französischer Baukünstler ist am 28. April d. J. im Alter von 54 Jahren zu Paris gestorben. Der Verstorbene war ein Sohn des hervorragenden Architekten Julien Hénard, unter dessen Einfluss und Leitung er sich dem Baufach zuwandte. Nach Abschluss seiner Studien an der Ecole des Beaux Arts im Jahre 1868 mit der goldenen Medaille ausgezeichnet, erwarb er als erster in Frankreich im Jahre 1872 auf Grund einer Staatsprüfung das neugeschaffene Diplom für Architekten. Im Dienste der städtischen Bauverwaltung hat er eine Mädchenschule in der Strasse Bouret umgebaut; seiner ausseramtlichen Thätigkeit verdanken mehrere von künstlerischer Eigenart zeugende Privatbauten ihre Entstehung, von denen ein in indischem Stil entworfenes, reich dekoriertes Haus für die Chokoladenfirma Pihan im Faubourg St-Honoré besondere Erwähnung verdient. Sein mit einer Ehrenmeldung bedachter Konkurrenzentwurf für die Bauten der 1889er Weltausstellung*) gab Anlass, ihm die Bauleitung der beiden Paläste für die schönen Künste auf dem Marsfeld, unter der Oberaufsicht Formigués, des Gewinners eines ersten Preises, zu übertragen. Der «Société centrale des Architectes français» hat er als Vorstandsmitglied und Redaktions-Sekretär angehört, von der durch ihn mitbegründeten «Société des Architectes diplômés» war er zweimal zum Vorsitzenden gewählt worden.

*) v. Bd. VII S. 150.

Redaktion: A. WALDNER
32 Brandschenkestrasse (Selnau) Zürich.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
31. Mai	Georg Möhl	Stachen, Gem. Arbon (Thurgau)	Liefern und Legen von gusseisernen Muffenröhren von 100 und 70 mm Durchmesser, einschliesslich Grabarbeit, Totallänge 2230 m; Liefern und Versetzen von 8 Schiebern und 9 Bodenhydranten; Liefern und Legen von galvanisierten Röhren, Kaliber $\frac{3}{4}$ " , 1" und $\frac{3}{4}$ " , in einer Totallänge von 1170 m für die Wasserversorgung Roggweil.
31. »	Gemeinderatskanzlei	Schwyz	Erd-, Maurer-, Steinhauer- und Zimmermannsarbeiten, sowie Lieferung der Eisenbalken zum Schulhausbau Ibach.
31. »	A. Kürsteiner, Ingenieur	St. Gallen	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen zur Anlage einer Wasserversorgung in Essersweil-Bettenweil.
31. »	Baudepartement	Basel	Schreiner- und Glaserarbeiten zur Vergrösserung der Frauenarbeitschule in Basel.
31. »	Obmannamt	Zürich, Zimmer Nro. 38	Erdarbeiten für den Tössdurchstich ob Bauma und Verlegung der Tössthalbahn von Bauma bis Seewadel. Kostenvoranschlag 24975 Fr.
31. »	Technisches Bureau	St. Gallen, Stadthaus 2. Stock	Zugjalousien und Tapezierarbeit für die Zweiganstalt Sömmerli, Gemeinde Straubenzell.
31. »	Präsident Hofstetter	Rüti (Zürich)	Erd-, Maurer-, Steinhauer-, Zimmermanns-, Dachdecker- und Spengler-Arbeiten, sowie Lieferung der Eisenkonstruktion und des Bedarfs an Granitsteinen für Sockel und Treppen zum Bau des Schulhauses mit sechs Lehrzimmern und einer Turnhalle in Rüti.
1. Juni	Paul Lüthi, Handelsmann	Langnau	Erd-, Maurer- und Steinhauerarbeiten zum Neubau der Bezirkskrankenanstalt in Langnau.
3. »	Hochbauamt II	Zürich, Börse I. Stock	Lieferung und Legen der Parkettböden und Ausführung der Malerarbeiten für das neue Schulhaus an der Lavaterstrasse im Kreis II, Zürich.
4. »	Amtskanzlei	Lachen (Schwyz)	Renovation des Rathauses in Lachen, bestehend aus Maurer-, Steinhauer-, Schlosser-, Zimmermanns-, Schreiner-, Glaser- und Malerarbeiten.
4. »	Amtskanzlei	Lachen (Schwyz)	Steinhauer- und Maurerarbeiten für Abbruch und Neuaufsetzung des mittlern Rampens in Lachen.
5. »	Kehrer & Knell, Architekten	Zürich	Erd-, Maurer-, Granit-, Sandstein- und Zimmerarbeiten, sowie die Eisenlieferung zum Neubau des Primarschulhauses in Männedorf.
5. »	H. Bucher, Präsident	Dachslern (Zürich)	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen zur Anlage einer Wasserversorgung für die Gemeinden Schleinikon, Dachslern und Wasen.