

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 27/28 (1896)  
**Heft:** 18

## **Sonstiges**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 15.01.2026

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

und der Platz vor dem Gebäude mindestens 5,6 m höher liegen müssen als die Geleise. Der Kopfperron kann auch nur in der Höhe der Strassen, d. h. 5,6 m über dem Bahnhofplanum angelegt werden. Da die sämtlichen Geleise, die nun durchgehend sind, sich in der Tiefe befinden, so können die Zwischenperrons nicht anders, als mit entsprechend langen Treppen erreicht werden. Es ist dies keine befriedigende Lösung, die ebenfalls nicht für das Projekt des Herrn Ernst spricht.

#### b) Das Projekt Jegher.

Nachdem wir uns mit der dem Projekte Ernst zu Grunde liegenden Idee nicht befreunden konnten, fiel auch ein von Herrn Ing. Jegher zu demselben gestellter Alternativ-Vorschlag eines quergelegten Hochbahnhofes in der Richtung Limmatbrücke-Wiedikon dahin, gegen welche Anlage übrigens schwerwiegende Bedenken technischer und finanzieller Natur geltend gemacht worden waren.

### VI. Schlussfolgerungen.

Aus unseren Untersuchungen über den Umbau des Bahnhofes Zürich lassen sich folgende Schlüsse ableiten:

1. Das von der N. O. B. ausgearbeitete Projekt für den Umbau des Bahnhofes Zürich ist in seiner gegenwärtigen Gestaltung nicht annehmbar.

2. Bei einer Umarbeitung desselben sollten im Interesse der ungehinderten baulichen Entwicklung der städtischen Quartiere in der Nähe der Bahn und einer rationellen Anlage des gesamten Bahnhofes folgende *Minimalforderungen* Berücksichtigung finden:

a) Offenhalten der beiden Verkehrswege am linken und rechten Sihlflur.

b) Genügende Höherlegung der linksufrigen Seebahn bis zum Tunnel bei Enge, damit alle bestehenden und in Aussicht zu nehmenden Strassenzüge im Kreise III ohne Schwierigkeit unterführt werden können.

c) Aufgabe der Anlage des sechsfachen Geleisedammes zwischen dem Bahnhof und der Badenerstrasse, die auch betriebstechnisch nicht zu empfehlen ist.

d) Trennung des von Osten und Norden kommenden Güterverkehrs in Oerlikon und Anlage einer besonderen Linie für den Güterverkehr von Oerlikon nach dem gegen Altstetten anzulegenden Rangierbahnhof.

e) Bessere Gestaltung der Rangiergeleise und Rangiergruppen, und zweckmässige Anlage des Rangierbahnhofes, der Schuppen und Lokomotivremisen.

3. Wird das bestehende Aufnahmegebäude beibehalten, so ist dasselbe derart umzubauen, dass gegen Osten ein grösserer freier Platz gewonnen, der gekröpte Kopfperron geradlinig gestaltet und das Bahnplanum um etwa 2 m gehoben wird.

4. Weit rationeller und günstiger würden sich die Bahnhof-Verhältnisse gestalten, wenn das Aufnahmegebäude auf das linke Sihlflur verlegt würde.

5. Diese Verlegung ist betriebstechnisch durchführbar und es kann der Anlage von sogenannten Rückstellgleisen zwischen den Hauptgleisen kein so grosser Wert beigemessen werden, dass dieselbe ein Hindernis für die Hinüberlegung des Aufnahmegebäudes bilden könnte.

6. Nicht nur im Interesse der freien baulichen Entwicklung des Kreises III; sondern auch deshalb, weil dadurch der bestehende äusserst lästige Niveauübergang an der Seestrasse im Kreise II entfernt wird, wäre die Tieferlegung des Bahnhofes Enge und der Umbau der zwischen diesem und dem Hauptbahnhof liegenden Strecke in eine Untergrundbahn zu empfehlen.

7. Bei der Durchführung obiger Abänderungen am Projekt der N. O. B., insbesondere beim Hinüberlegen des Aufnahmegebäudes wird der Unterschied der Anlage des Güterbahnhofes rechts oder links der Bahn gemildert. Immerhin wäre die Anlage rechts schon deshalb zu empfehlen, weil der Winterthurer Viadukt auf diese Lage

hin ausgeführt wurde, der Güterbahnhof näher gerückt und dessen Zufahrt eine weitaus ungehindertere wird, als bei der Anlage links.

Zürich, am 1. Mai 1896.

E. Auer.  
W. Burkhard-Streuli.  
H. Ernst.  
E. Gerlich.  
Gustav Gull.  
P. E. Huber-Werdmüller.  
A. Jegher.  
Ed. Locher.  
R. Moser.  
A. Waldner.  
C. Zschokke.

### Miscellanea.

**Röntgen-Strahlen.** Seit der Entdeckung Professor Röntgen's sind überall in physikalischen Laboratorien mit heissem Bemühen Versuche angestellt worden, um den bekannten photographischen Effekt der X-Strahlen durch möglichst Verkürzung der ursprünglich 20–30 Minuten beanspruchenden Expositionsdauer für die wissenschaftliche Praxis besser nutzbar zu machen. Schon vor einiger Zeit wurde bekannt, dass die Firma *Siemens & Halske* in Berlin bei Anwendung einer gewöhnlichen Glühlampe als evakuierte Röhre, deren Kohlenfaden die Kathode bildete, während eine aussen am Glase angebrachte ringförmige Stanniobleugung als Anode diente, im Stande war, scharfe Bilder binnen 15–20 Sekunden hervorzubringen. Für die bisher nach dieser Richtung erzielten Vervollkommnungen des Verfahrens sind als die erfolgreichsten Methoden jedenfalls jene von Prof. Goldstein in Berlin, Prof. Winkelmann in Jena und Prof. Woodward an der Harvard-Universität hervorzuheben, denen es neuerdings gelungen ist, die Aufnahmezeit auf wenige Sekunden zu reduzieren. Die von Winkelmann und seinem Assistenten Dr. Straubel angewendete Methode beruht auf einer Umwandlung der Röntgen-Strahlen in Strahlen anderer Wellenlänge mittels des Flusspatkrystals. Lässt man Röntgen'sche Strahlen auf eine photographische Platte fallen, deren empfindliche Schicht den Platten abgekehrt und mit einem Flusspat bedeckt ist, so werden die Strahlen, nachdem sie die empfindliche Schicht passiert haben, von dem Flusspat aufgenommen und dort in neue Strahlen transformiert. Diese Strahlen wirken nun auf die photographische Schicht und zwar in wesentlich stärkerer Masse, als die Röntgen-Strahlen es bei ihrem Durchgang gethan haben. Da grössere Flusspat-Platten kaum erhältlich sind, so wurde versucht, bei der erwähnten Methode die Platten durch Pulver desselben Krystals zu ersetzen; nachdem auch dieser Versuch gelungen ist, steht einer weiteren Anwendbarkeit der Methode nichts mehr im Wege. Die neuen von dem Flusspat ausgehenden Strahlen wurden von den Entdeckern genau untersucht; es soll gelungen sein, die Brechbarkeit (?) und daraus die Wellenlänge zu bestimmen. Hiernach liegen die Strahlen weit über dem ultravioletten Ende des sichtbaren Spektrums hinaus und sind deshalb für das menschliche Auge unsichtbar.

Auf einem anderen Wege gelangt Professor Woodward zur Erzeugung intensiver Röntgen-Strahlen, welche es ermöglichen, die Photographien des Skeletts einer Hand im Laufe von 5 Sekunden zu erhalten. Er benutzt zu diesem Zwecke eine als »Lampe« fungierende Kathodenröhre eigenartiger Konstruktion, die übrigens eine gewisse Verwandtschaft mit der oben erwähnten Anordnung von Siemens & Halske aufweist. Dieselbe besteht aus einem kegelförmigen Mantel von 0,1 mm starkem Aluminiumblech, dessen breites Bodenende mittelst einer dicken Glasplatte verschlossen ist; letztere ist durch Gips eingekittet, während ein herumgelegter starker Messingring eine Formänderung des dünnen Mantels verhindert. Das obere Ende des Kegels ist durch einen Glashahn verschlossen, der mit der Luftpumpe verbunden werden kann. Durch die Mitte der Bodenplatte führt der Zuleitungsdraht, der in einer wenige Centimeter höher vorgesehenen, als Kathodenplatte dienenden Platinplatte endigt, deren Fläche gegen die Wand des Mantels gerichtet ist. Als Anode dient der Aluminiummantel, welcher zu diesem Zwecke mit einer Klemme ausgerüstet ist. Eine etwa in halber Höhe des Mantels innen eingesetzte Holzplatte verhütet, dass der Mantel infolge der Evakuierung eingedrückt wird. Beim Durchschicken von Strömen von 25000 bis 30000 V. gingen von der, der Kathode gegenüber befindlichen Stelle des Mantels so intensive Strahlen aus, dass photographische Aufnahmen unsichtbarer Objekte in der erwähnten kurzen Zeit bewerkstelligt werden konnten. Besonders bemerkenswert ist an der Wood-

ward'schen Lampe das Fehlen einer Glaswand an der von den Kathodenstrahlen getroffenen Stelle. Angesichts dieser Thatsache drängt sich, bemerkt die Elektr. Ztschr., die Frage auf, ob die Röntgen-Strahlen wirklich, wie bisher zumeist angenommen wurde, an der von den Kathodenstrahlen getroffenen, fluorescierenden Stelle der Röhrenwand erzeugt werden.

Nach Beobachtungen *Teslas* und *d'Arsonvals* sollen die Röntgen-Strahlen auch physiologische Wirkungen ausüben, indem sich die Neigung zum Schlafen einstellt, wenn der Kopf stärkerer Ausstrahlung ausgesetzt wird. *Edison* will gefunden haben, dass krystallinisches, wolframsaures Calcium noch stärker als Bariumplatincyranür fluoresciert, während Professor *Goldstein* in Berlin Kaliumplatincyranür empfiehlt. Auch dem letzteren, der auf ein jahrzehntelanges, intensives Studium der Kathodenstrahlen zurückblickt, ist es, wie eingangs bemerkt, neuerdings gelungen, Momentphotographien mittelst Röntgenstrahlen herzustellen; er verwendet hiefür Platten, welche nach einem von Ingenieur *Remané* der Firma *Siemens & Halske* erfundenen Verfahren hergestellt wurden und für Röntgen-Strahlen eine ausserordentliche Empfindlichkeit besitzen, so dass die Aufnahme selbst ganz dicker Körperteile nur 1—5 Sekunden Expositionszeit beansprucht.

**Ueber die Grösse der Nebenspannungen** hat *Dupuy* an der Loirebrücke bei Cosne, einer Fachwerkbrücke von 56 m Stützweite, beachtenswerte Untersuchungen angestellt, indem er diese Spannungen in einzelnen Gliedern der Endfelder dieser Brücke mit Hilfe einer grösseren Zahl von Messapparaten ermittelte und mit den annähernd berechneten Werten verglich. Er suchte hierbei auch den Einfluss der festen Verbindung der Fahrbahnträger untereinander und mit den Hauptträgern möglichst zu berücksichtigen. Aus seinem bezüglichlichen in den «Annales des ponts et chaussées» veröffentlichten Bericht hebt Ingr. Paul in der Ztschr. des österr. Ing.- und Arch.-V. hervor, dass die beobachteten Werte im allgemeinen eine genügende Uebereinstimmung mit den rechnermässig ermittelten aufweisen, jedoch sich vorwiegend grösser als diese zeigten. Die geringsten Nebenspannungen treten auf, wenn die Stäbe des Fachwerkes so angeordnet sind, dass alle Mittellinien in den Knotenpunkten möglichst genau zusammentreffen. Bei einer Anordnung, wie sie die eingangs genannte Brücke zeigt, bei der nämlich die Mittellinien der Gurte, Vertikalen und Diagonalen sich nicht in einem Punkte schneiden, sondern die Schnitte der Gurte und Vertikalen 28 cm von denjenigen der Gurte und Diagonalen abstehen, treten ganz bedeutende Nebenspannungen in den Endgliedern der Konstruktion auf, die unter Umständen selbst grösser sein können, als die Hauptspannungen. Die ungenügende Verbindung der beiden Hälften der ersten Diagonale dieser Brücke scheint auch Ursache zu sein für das Auftreten einer beträchtlichen Nebenspannung in dieser Diagonale selbst, aber auch in der Endvertikalen; eine einseitige Belastung der Hälften von Doppelstäben in der Querrichtung soll möglichst vermieden werden. Je mehr sich die Trägerwand der vollwandigen Form nähert, umso geringer werden die Nebenspannungen; darnach sind die Fachwerke mit doppelt und mehrfach gekreuzten Diagonalen dem einfachen, weitmaschigen Ständerfachwerk in dieser Hinsicht vorzuziehen. Die Nebenspannungen an den Trägerenden treten aber auch in diesem Falle auf, so dass es sich empfiehlt, für die Endvertikale nur eine Beanspruchung von Zweidrittel der sonst zugelassenen Spannung als zulässig zu normieren, die Vertikalen mit nach unten hin zunehmendem Querschnitte auszuführen und ausser mit den Stehblechen auch noch mit den Kopfblechen der Gurte zu verbinden. Die Querträger, empfiehlt es sich, recht steif zu machen und wenn thunlich, nicht in grösserem Abstände als 4,5 m anzuordnen.

**Beleuchtung von Eisenbahnwagen mit Acetylen.** Ein mit Acetylen beleuchteter Eisenbahn-Personenwagen der V. S. B. wurde am 24. April auf der Strecke von Olten nach Bern den technischen Direktoren der Schweizer Hauptbahnen und Vertretern des Eisenbahndepartementes vorgeführt. Das sehr hell und ruhig brennende Licht fand allgemein Anklang. Für die Wagenbeleuchtung eignet sich das Acetylen besonders dadurch, dass es, bei gleicher Gewichtsvermehrung der Wagen, die Mitnahme einer weit grösseren Lichtmenge ermöglicht, als bei Oelgas und auch elektrischer Beleuchtung. Das von dem Maschineningenieur der V. S. B., *H. Kühn* in Rorschach, angewendete, den Teilnehmern an der Fahrt erläuterte Verfahren zum Füllen des Gasbehälters der Wagen mit Acetylen erfordert keine grossen Einrichtungen und scheint geeignet, zur Aufnahme dieser Beleuchtung wesentlich beizutragen.

**Ausstellungen.** Der Anfang dieses Monats bringt uns die Eröffnung einer Reihe bedeutender Ausstellungen, so dass sich dieses Jahr, mehr als irgend ein anderes, als Ausstellungsjahr charakterisiert. Vor allem möge hier erwähnt werden unsere Landesausstellung in Genf, die sowohl an Ausdehnung als an Anziehungskraft diejenige von 1883 weit übertreffen wird, dann die Millenniums-Ausstellung in Budapest und die Gewerbe-Ausstellung in Berlin. Wir hoffen, sobald diese wichtigen und beachtungswerten Schau-

stellungen in sich abgeschlossen und vollendet sein werden, unseren Lesern Mitteilungen über diejenigen Gebiete derselben vorlegen zu können, die sie speziell interessieren.

**Bauwesen in Zürich.** Der Stadtrat hat an die bisher unbesetzt gebliebene Stelle eines Adjunkten des Stadtgenieurs berufen: Herrn Ingenieur *H. Streng* von Oberstrass-Zürich, zur Zeit in Mannheim. Der Genannte hat nach Absolvierung seiner Studien an der Ingenieur-Abteilung des eidg. Polytechnikums im Jahre 1879 verschiedene Stellungen in unserem Lande bekleidet und sich namentlich durch seine statistischen Arbeiten, die er im Auftrage der schweiz. Oberpostdirektion ausführte, einen Namen gemacht. Seit 1884 war er Chef-Assistent des Herrn Civil-Ingenieur *W. H. Lindley* und hat in dieser Eigenschaft die Sielbauten in Warschau, Elberfeld, Frankfurt a/M. und Mannheim geleitet.

**Bauwesen in Chur.** Zum städtischen Bauinspektor in Chur wurde Herr Ingenieur *Schorino* in Zürich gewählt.

## Konkurrenzen.

**Rathaus in Duisburg.** (Bd. XXVI S. 170.) Eingegangen sind 80 Entwürfe. Es erhielten den I. Preis (7000 M.) die Arch. *J. Ratzel* und *C. Boes* in Karlsruhe, beide Assistenten an der technischen Hochschule; den II. Preis (5000 M.) stud. Arch. *H. Jenzen* in Karlsruhe, den III. Preis (3000 M.) die Arch. *Reinhardt* und *Süssenguth* in Berlin. Zum Ankauf empfohlen wurden die Entwürfe von *Alfr. J. Balke* gemeinsam mit *L. Engel* und *Friedr. Schäfer* in Berlin, der Arch. *Meissner* in Frankfurt a. M. und *Prévôt* in Kassel, sowie des Arch. *Welz* mit Regbmst. *L. Moritz* in Berlin. Die Entwürfe sind vom 2.—10. Mai in der städtischen Turnhalle an der Musfeldstrasse ausgestellt.

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

## Vereinsnachrichten.

### Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

#### Cirkular des Central-Komitees

an die

#### Sektionen des Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins.

##### Gehrieste Herren!

Nachdem Sie die Versendung des I. Hefes «Bauwerke der Schweiz» an die Mitglieder Ihrer Sektion zu übernehmen die Freundlichkeit hatten, übermitteln wir Ihnen in besonderer Sendung die bezügliche Anzahl Hefte mit der Bitte, sie gemäss dem der Sendung beigelegten Verzeichnisse zur Verteilung gelangen zu lassen. Es sind in diesem Verzeichnis alle jene Herren berücksichtigt, welche im Jahre 1895 Mitglied des Vereins waren und den Jahresbeitrag bezahlt haben.

Das Centralkomitee hat prinzipiell beschlossen, allen denjenigen, welche im Jahre 1896 in den Verein eintraten, und das Eintrittsgeld bezw. den Jahresbeitrag bezahlt haben, das Heft auf Verlangen zu dem reduzierten Betrage von 5 Fr. abzugeben. Die Versendung dieser Hefte wird von uns aus per Nachnahme mit Zuschlag der Versandkosten besorgt werden.

Mit Hochschätzung und kolleg. Grusse

Zürich, im April 1896.

Namens des Central-Komitees

Der Präsident: Der Aktuar:

A. Geiser.

W. Ritter.

### Gesellschaft ehemaliger Studierender

der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

#### Stellenvermittlung.

On cherche un ingénieur pour la direction d'une Ecole de mécanique de la Suisse romande. (1039)

Auskunft erteilt

Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur,  
Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.

### Generalversammlung

der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker in Genf 1896.

Wir bringen den Mitgliedern zur Kenntnis, dass die diesjährige Generalversammlung auf den 7., 8., 9., 10. August festgesetzt ist.

### XXVII. Adressverzeichnis.

Die Mitglieder werden ersucht, für den Text des Adressverzeichnisses

### Adressänderungen

und Zusätze beförderlich einsenden zu wollen. Da die Bogen mit den Buchstaben A bis M gedruckt sind, können Textänderungen nur noch für die Namen unter den Buchstaben N—Z berücksichtigt werden.

Der Sekretär: *H. Paur*.