

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 29/30 (1897)  
**Heft:** 9

## **Wettbewerbe**

### **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:** 12.02.2026

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

Die Scheerspannung 20 kg, selbst 13 kg im Beton, wenn man mit 6 auf nur 20 heruntergeht, ist viel zu hoch und streift die einfache Sicherheitsgrenze. Der Vorgang der Zerstörung bei wandernder, wenn auch nur *normaler* Belastung dürfte der sein, dass in der Gegend des Maximal-Momenten-Punktes unausgesetzt sehr dünne, aber doch keil-förmige Plättchen sich ablösen müssten und so der Ober-gurt fortwährend an Dicke abnehmen würde, bis endlich die Querschnittschwächung so gross geworden, dass voll-ständiger Bruch erfolgt.

Belastungsversuche, die einen Maximalmomentenpunkt erzeugen, dürften allerdings jene Risse unter 45° schon bald nach Aufbringen einer etwas mehr als normalen Last zu Tage fördern, doch werden sie wahrscheinlich ihrer Kleinheit wegen nicht beachtet. Im weitem Verlauf des Belastungsversuches wirken diese Keile eher verstärkend, da der Reibungskoeffizient der Normalspannungen in diesen Schnitten im günstigen Sinne sich geltend macht.

Die Eiseneinlagen im Betonbalken, nach den bis jetzt bekannten Konstruktionen, schützen allerdings vor *plötzlicher*, gänzlicher Zerstörung des ganzen Bauwerks, ohne jedoch die geforderte *n*-fache Sicherheit in allen Teilen gewähren zu können. Aufgabe dieser Zeilen ist es aber nicht, ein abgeschlossenes Urteil über diese Konstruktion zu fällen, sondern vielmehr berufene Männer, Freunde wie Gegner dieser Konstruktion zu veranlassen, zu dieser Frage Stellung zu nehmen, da es sowohl im Interesse des Fortschritts wie der Sicherheit geboten erscheint, die Frage gründlich ab-zuklären, bevor an die Ausführung grösserer Bauten nach diesem System geschritten wird.

### Miscellanea.

**Gemischter Betrieb der elektrischen Strassenbahnen in Berlin.** Der Magistrat von Berlin hat der Stadtverordneten-Versammlung den Vertrags-Entwurf für die Einführung des elektrischen Betriebes auf den Linien der Grossen Berliner und Neuen Berliner Pferdeisenbahn-Gesellschaft zugestellt. Diesem ist ein sehr ausführlicher erläuternder Bericht beigegeben, der schon deshalb eine gewisse Beachtung verdient, als darin die Frage der ober- und unterirdischen Zuleitung des elektrischen Stromes und der teilweisen Verwendung von Accumulatoren, d. h. der Einführung des gemischten Betriebes zur Sprache gebracht wird. Der Vertragsentwurf bestimmt u. a.: «Als Betriebssystem ist im allgemeinen die oberirdische Stromzuleitung an-zuwenden. An ihrer Stelle muss dort, wo es vom Magistrat verlangt wird, *auch gemischtes System mit Accumulatoren ausgeführt werden.* Hierzu giebt der Magistrat folgende Erklärung: Die oberirdische Stromzuleitung werde von allen Unternehmern als das Beste und Sicherste bezeichnet, weil sie die geringsten Anlagekosten erfordert und sich die Betriebskosten um 30 bis 35% niedriger stellen sollen, als beim Pferdeisenbahnbetriebe. Aus ästhetischen und anderen Rücksichten verbiete sich jedoch dieses System in vielen Strassen der Stadt. Diesen Uebelständen könnte durch die unter-irdische Stromzuleitung abgeholfen werden, wobei gleichzeitig die Gefahren, die mit dem Reißen der Drähte und der Berührung durch Telephondrähte verbunden sind, beseitigt würden. Der Bericht ergeht sich nun in sehr ausführlicher Weise über die Vor- und Nachteile der unterirdischen Strom-zuleitung, auf die wir, als unseren Lesern bekannt, hier nicht näher ein-treten wollen; er gelangt zum Schlusse, dass den Nachteilen der ober- und unterirdischen Stromzuführung in wirksamer Weise durch die Anwendung des Accumulatorensystems abgeholfen werden könnte. Der Wunsch, ein reines Accumulatorensystem einzuführen, sei jedoch bisher an den damit verbundenen ausserordentlich hohen Anlage- und Betriebskosten und der Schwierigkeit, bei einem ausgedehnten Verkehre die zeitraubende Ladung der Batterien zu bewirken, gescheitert. Jedoch sei jedenfalls in letzterer Beziehung in der jüngsten Zeit ein Fortschritt zu verzeichnen, wobei auf die bezüglichen in Hannover erzielten Erfolge verwiesen werden könne.

Bei dem gemischten System ist ein Teil der zu befahrenden Strecke mit oberirdischer Leitung ausgerüstet, die so viel elektrische Energie ent-hält, dass sie nicht nur den Wagen fortbewegt, sondern auch gleichzeitig während der Fahrt die in den Wagen befindlichen Batterien mit ihrem Ueberschuss speist, so dass der Wagen im stande ist, selbständig mit Hilfe der in den Accumulatoren aufgespeicherten Energie sich fortzubewegen. Sorgt man nun dafür, dass, bevor diese Energie verbraucht ist, der Wagen

wieder auf eine Strecke mit Oberleitung gelangt, wo die Accumulatoren neu geladen werden, so kann man ohne Zeitverlust für die Ladung der Batterien, einen ununterbrochenen Betrieb aufrecht erhalten. Das Ein-schalten grösserer Strecken ohne Oberleitung in das sonst durchweg mit Oberleitung versehene Netz lässt sich somit auf diese Weise ohne Gefähr-dung des ununterbrochenen Betriebes bewerkstelligen, nur darf die Länge der Accumulatoren-Strecken gewisse Grenzen nicht überschreiten. Aller-dings muss zugegeben werden, dass der Accumulatorenbetrieb sich teuer stellt, als selbst die unterirdische Stromzuführung, wenn die teureren Wagen und die schnelle Abnutzung der Accumulatoren in Betracht gezogen werden. Nach dem Vorschlag des Magistrates soll die oberirdische Stromzuleitung auf folgenden Strassen und Plätzen, teils in ganzer Ausdehnung, teils strecken-weise ausgeschlossen sein: Potsdamer-Strasse und -Platz, Königgrätzer-Strasse, Linden-Strasse, Belle-Alliance-Platz, Charlotten-, Französische-, Jerusalem- und Lützow-Strasse. Für eine Reihe anderer Plätze und Strassenzüge wird dieser Ausschluss ebenfalls als wünschbar bezeichnet, da diese jedoch von Betriebs-linien berührt werden, die zum grössten Teil, manche bis weit zu den Vor-orten hinaus, sogenannte Aussenstrecken befahren, so müsste die tote Last der schweren Accumulatoren auf dem weitaus grössten Teile der Betriebs-linien unnütz fortgeschleppt werden, was die Betriebskosten ausserordent-lich erhöhen würde. Der Magistrat findet daher, es sei von einem solchen Verlangen, als nicht in der Billigkeit liegend, abzusehen.

\* \* \*

Wie aus den an anderer Stelle unserer heutigen Nummer veröffent-lichten Vereinsnachrichten ersichtlich ist, hat sich auch der hiesige Ingenieur- und Architekten-Verein mit der Frage des gemischten Systems beschäftigt. Der Haupt-Referent, Herr Strassenbahn-Verwalter Ingenieur P. Schenker, hat die Einführung des gemischten Systems für Zürich, einerseits wegen der Kombination der einzelnen Linien und des dadurch bedingten Um-steigens, andererseits wegen der hohen Kosten als nicht empfehlenswert bezeichnet. Es liegt uns ferne, diesen gewiss sehr reiflich erwogenen Ent-schlüssen zu nahe zu treten, immerhin möchten wir uns die Frage er-lauben, ob es nicht angängig wäre, für die verhältnismässig kurze, neu an-zulegende Strecke vom Bellevue-Platz bis zum Bahnhof Enge nochmals auf das Studium des Accumulatoren-Betriebes zurückzukommen. Am Bahnhof Enge, als am Endpunkt der Linie, ist das Aus- und Einsteigen von vorne-herin geboten, am Bellevue-Platz wird es ohne ein Umsteigen kaum ab-gehen können. Würde nun bloss für diese Strecke der Accumulatoren-Betrieb vorgesehen, so ist damit der Haupteinwand beseitigt, dass die schweren Batterien auch auf den anderen, teilweise in erheblichen Steigungen liegenden Linien mitgeschleppt werden müssten. Die genannte Strecke weist mit Ausnahme der Quai-Brücke fast gar keine Steigungen auf und wäre deshalb für den Accumulatorenbetrieb nicht ungeeignet. Würde diese Strecke nicht von der Stadt selbst, sondern von einem Unternehmer ange-legt und betrieben, so ist es nicht unwahrscheinlich, dass die städtischen Behörden ähnlich vorgegangen wären, wie der Magistrat von Berlin, d. h. dass sie auf dieser schönsten und aussichtreichsten Strecke des hiesigen Strassenbahn-Netzes das Spannen von Drähten untersagt hätten. Was aber von einem Dritten verlangt wird, sollte man sich auch selbst auferlegen dürfen. Man hat seiner Zeit keine Kosten gescheut, um die Quai-Brücke und den Quai schön auszustatten. Fremde und Einheimische freuen sich des reizvollen Bildes, das diese schönste Promenade unserer Stadt darbietet. Werden einmal die Drähte gespannt, so wird dadurch das Bild in keinem Falle verschönert und es dürfte sich doch fragen, ob es nicht gerechtfertigt wäre, einige Mehrkosten mit in den Kauf zu nehmen, um dadurch unseren schönen Seequai frei zu halten.

### Konkurrenzen.

**Kornhauskeller in Bern.** Zur Erlangung von Entwürfen für die dekorative Behandlung der Pfeiler, Gewölbe- und Wandflächen des in Renovation befindlichen Kornhauskellers in Bern schreibt die städtische Baudirektion einen auf bernische oder in Bern niedergelassene Maler und Dekorateurs beschränkten Wettbewerb aus, dessen Programm wir folgendes entnehmen: Termin: 15. April a. c. Dem aus den HH. Prof. Wagner in Basel, Direktor Prof. Alb. Müller in Zürich, Prof. Wildermuth in Winterthur, Baudirektor Lindt, Arch. E. Probst und Arch. F. Schneider in Bern bestehenden Preisgericht sind 1000 Fr. zur Prämierung zugewiesen. Für die Gewölbe- und Wandflächen ist Fresco-Malerei als einzig anwendbar vorgeschrieben. Den Bewerbern ist freigestellt, gleichzeitig bindende An-gebote für die Herstellung der Malereien einzureichen. Für alles weitere

verweisen wir auf die von der städtischen Baudirektion erhältlichen Unterlagen des Wettbewerbes.

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

## Vereinsnachrichten.

### Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

VII. Sitzung vom 10. Februar 1897,  
abends 8 Uhr im Hôtel Central.

Vorsitzender: Herr Ingenieur v. Muralt.

Anwesend 33 Mitglieder und Gäste.

Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt.

Als neues Mitglied wird in den Verein aufgenommen: Herr R. Maillard, Ingenieur beim städtischen Tiefbauamt.

Vom Stadtrat ist eine gedruckte Zuschrift eingelangt, worin derselbe von den Schritten, die für die Förderung der Bahnhoffrage in den letzten Monaten gethan worden sind, Kenntnis giebt und am Schlusse dem Grossen Stadtrat beantragt, einen Kredit von 20000 Fr. für Ausarbeitung eines den Interessen der Stadt dienenden Bahnhofprojektes durch einen eigens beigezogenen Fachmann zu erteilen. Diese Zuschrift wird verlesen.

Es folgt die weitere Behandlung der *Tramwayangelegenheit*.

In Ergänzung seines in der vorletzten Sitzung gehaltenen Vortrages führt Herr Ingenieur *Schenker* aus, dass ein gemischtes System, teils mit oberirdischer Leitung, teils mit Accumulatoren, bei uns sehr schwierig durchzuführen wäre, namentlich wegen der gegenseitigen Kombination der verschiedenen Linien; es wäre viel häufigeres Umsteigen erforderlich als mit einfachem System, und müsste jeder Wagen eine Mehrlast von etwa 2000 kg mitführen. Das System mit unterirdischer Leitung in Schlitzkanälen wäre etwas billiger, würde aber doppelte Stromabnehmer und doppelte Anlage erfordern; allfällige Unterbrechungen der Leitung, die häufig vorkämen, würden auf den ganzen Betrieb sehr störend einwirken. Auf Brücken könnte dieses System schon gar nicht angewendet werden. Noch eher wäre das System Claret-Vuilleumier\*) zu empfehlen, bei welchem der Stromabnehmer in der Mitte angebracht werden kann; doch ist der Kontakt bei den ausgeführten Anlagen dieses Systems vielfach mangelhaft.

Was ferner die Frage der Kraftbeschaffung anbetrifft, so genügen die schon vorhandenen Anlagen für die neuen Linien, die demnächst zur Ausführung kommen sollen. Anders aber wird die Sache, wenn die Pferdebahn umgebaut und für elektrischen Betrieb eingerichtet werden soll. Für diesen Fall müssen neue Kraftstationen geschaffen werden, und zwar schlägt der Vortragende für die Bedienung der Linien auf der linken Limmatseite eine Dampfdynamo-Anlage in der Nähe der Papierfabrik an der Sihl vor, wo das Land verhältnismässig billig erhältlich und die Strassen noch nicht so stark von Leitungen durchzogen sind. Eine Maschine von 300 bis 500 P.S. dürfte genügen.

\*) Schw. Bztg. Bd. XXV Nr. 23.

Herr Ingenieur *Wagner*, der hierauf das Wort ergreift, hat für die Kraftbeschaffung ein besonderes Projekt aufgestellt und dem Stadtrat eingereicht. Hiernach würden alle Tramlinien von einer einzigen Centralstation im Letten mit Kraft versorgt, zu welchem Ende das dortige Maschinengebäude verlängert und um drei Dampfdynamos erweitert würde. Für die linkseitigen Linien, die zunächst in Betracht kommen, würden mehr im Centrum drei Umformstationen errichtet, je eine im Kreis I, II und III. Kommt die Stadt später einmal dazu, Kraft von aussen zu beziehen, so kann diese Anlage ohne Schwierigkeit an die neue Zuleitung angeschlossen werden. Die Kosten berechnet der Sprechende zu 500000 Fr., die Betriebskosten zu 14,5 Cts. per Kilowatt-Stunde.

In der nachfolgenden Diskussion begrüsst Herr Ingenieur *Jegher* das Projekt des Herrn *Wagner* und kritisiert sodann einiges an den Ausführungen des Herrn *Schenker* und an dem, dem Stadtrat eingereichten Bericht der Strassenbahnverwaltung. Er glaubt, bei der Wahl des Systems sollten auch ästhetische Gesichtspunkte berücksichtigt werden; ferner wirft er dem Bericht vor, die Erfahrungen aus andern Städten seien nicht hinlänglich zu Rate gezogen worden, und ist der Ansicht, dass sich bei näherem Studium wohl für Zürich ein besseres System finden lasse, als das vorgeschlagene, die Schönheit der Stadt wesentlich beeinträchtigende.

Herr *Schenker* erwidert, die Berichte, die man aus andern Städten über die Erfahrungen ihres Systems bekomme, seien oft unzuverlässig und der Wirklichkeit nicht entsprechend. Die Stadt kann sich nicht auf lange, kostspielige Versuche einlassen, sondern muss das System wählen, das für ihre Verhältnisse am besten passt und ökonomisch die günstigsten Resultate giebt.

Herr Direktor *Huber* bestätigt, dass das System mit oberirdischer Leitung das einzige sei, das schon eine langjährige Erfahrung hinter sich habe und fast überall bevorzugt werde. Er spricht sich dann noch über die Aufhängung der Leitungsdrähte an Konsolen und Spanndrähten aus und erklärt die erstere Art als die zweckmässigere und schönere. In England und Frankreich trifft man vielfach Tramwagen mit Decksitzen, wobei dann die Drähte seitlich des Geleises an Konsolen angebracht, und die Stangen mit den Kontaktrollen nach der Seite gekehrt sind («side-trolleys»). Vielleicht liesse sich etwas ähnliches auch bei uns anbringen, was z. B. längs des Quais wegen der Aussicht von grossem Vorteil wäre.

Nach einigen weitem Bemerkungen der HH. Jegher, Wagner und Professor Stodola wird die Sitzung um 11½ Uhr geschlossen. S. P.

### Gesellschaft ehemaliger Studierender der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich. Stellenvermittlung.

Gesucht ein *Maschineningenieur*, der schon etwas Erfahrung im Bau von Werkzeugmaschinen hat. (1085)

On cherche un *ingénieur-mécanicien* ayant quelques expériences dans la construction des moteurs à pétrole. (1086)

Gesucht ein *Ingenieur* als Brückenkonstrukteur n. Oesterreich. (1087)

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

## Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
1. März	C. Sequin-Brouner, Ingenieur	Rüti (Zürich)	Erd-, Maurer-, Zimmermanns-, Schreiner-, Schlosser- und Spenglerarbeiten zur Herstellung eines Fabrikgebäudes in Safenwyl.
1. »	Hochbaubureau	Basel	Grab-, Maurer- und Steinhauerarbeiten für den Horburg-Polizeiposten und das Feuerwehrmagazin in Basel.
1. »	Schmid-Kerez	Zürich, Bahnhofstr. 14	Schreiner- und Glaserarbeiten für das neue Postgebäude in Zürich.
1. »	Fritz Kunz, Wirt	Meinisberg (Bern)	Zimmer-, Maurer- und Erdarbeiten zu einem neuen Käseereigebäude in Meinisberg.
5. »	G. Hegner, Gemeindspräsident	Galgenen (Schwyz)	Bau der Strasse vom sogen. Grundloch bei Hrn. Erhard Schnyder, Hinterberg bis zur Moosliegenschaft. Länge 840 m.
6. »	Karl Griot, Architekt	Luzern,	Erd-, Maurer-, Steinhauer- und Zimmerarbeiten, sowie die Eisenlieferung und Eisenkonstruktion zum Neubau des Allgemeinen Konsumvereins Luzern.
6. »	Nüssli, Gemeinderat	Kirchmattstrasse 29 Dickbuch (Zürich)	Korrektion der Strasse 2. Klasse gegen Elgg mit 960 m Länge und einem Kostenanschlag von 2376 Fr.
8. »	H. Erb	Aesch (Basel.)	Bau eines Hauses in Aesch.
10. »	Preschli, Präsi. d. Wasservers.	Thundorf (Thurgau)	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen zur Anlage einer Wasserversorgung in Thundorf.
10. »	Gemeinderatskanzlei	Hombrechtikon (Zch.)	Bau der Strasse 2. Klasse Uetikon-Herrgass. Länge 1670 m.
10. »	Bureau d. bauleit. Ingenieurs,	Leubringen b./Biel,	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen zur Anlage einer Wasserversorgung in Leubringen.
	Gasthof zu den drei Tannen	Bern	
15. »	Tiefbauamt	Zürich, altes Fraumünsterschulhaus	Los I A. Etwa 200 lfd. m Regenauslasskanal am Letzigraben Klasse X, Profil 2,30/2,60. Los I B. Etwa 1335 lfd. m Hauptkanal der Hardturmstrasse Klasse VI, Profil 1,20/1,80. Los II A. Etwa 107 lfd. m Sihlquai Kanal Klasse V, Profil 1,00/1,50 und gleiches Profil etwa 55 m bis zum Uebergang Hardturmstrasse. B. Etwa 581 lfd. m Hauptkanal der Limmatstrasse Klasse II, Profil 0,80/1,20 im Kreise III.
15. »	Gemeinderatskanzlei	Buchs (St. Gallen)	Bau der Strasse II. Klasse Buchs-Krohstall. Gesamtlänge 1060 m und 4,5 m Kronenbreite.
20. »	Bureau der Klausenstrasse	Altdorf (Uri)	Sämtliche Bauarbeiten der Strecke Balm-Passhöhe-Glarnergrenze der Klausenstrasse. Kostenanschlag 640000 Fr. Länge 15,140 km.