

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 11/12 (1888)
Heft: 24

Vereinsnachrichten

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: 15.05.2025

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

Gegentheil möchte ich vielmehr rathen, keine grösseren Petrolbehälter in Wohnungen aufzustellen, indem man vor einem sich so leicht verflüchtigen Brennstoff, wie das Petrol, nie sicher ist. F. E.

Concurrenzen.

Postgebäude in Genf. Zu Preisrichtern für diese demnächst zur Ausschreibung gelangende Wettbewerbung (vide S. 131 d. B.) hat der Bundesrath in seiner Sitzung vom 12. dies ernannt die HH. Architect *G. André* in Lyon, Director *Flückiger* in Bern, Oberpostdirector *Höhn* in Bern, Professor *Lasius* in Zürich und Architect *Recordon* in Lausanne.

Theater in Mayenne. Was für sonderbare Blüten im Gärtlein des Concurrenzwesens hie und da sprossen, zeigt die in den französischen Fachzeitschriften veröffentlichte Preisbewerbung für ein Theater in Mayenne (Hauptstadt eines der drei Arrondissements des Departements Mayenne im nordwestlichen Frankreich). Die Concurrenz wurde am 20. November ausgeschrieben und der Termin für die einzuliefernden Arbeiten auf den 15. Januar 1889 festgesetzt. Der Saal des Theaters soll für 450 bis 500 Personen Raum bieten und sich leicht in einen Ball-, Bankett- oder Versammlungssaal umwandeln lassen. Der Verfasser des erst-prämierten Entwurfes erhält die Ausführung; ausserdem werden noch zwei Preise von 300 (!) und 200 (!) Franken vertheilt. Als nicht zu überschreitende Bausumme für das Theater nebst dem gesammten Mobiliar, der Beleuchtungsanlage, Wasserzuführung, Maschinen und Decorationen wurde der Betrag von 65 000 Fr., sage fünfundsechzigtausend Franken festgesetzt. Also nicht nur Kirchen, sondern auch Theater mit vollständiger Einrichtung muss der moderne Architect zu 65 000 Fr. bauen können!

Redaction: A. WALDNER
32 Brändchenstrasse (Selnau) Zürich.

Vereinsnachrichten.

Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

III. Sitzung vom 28. November 1888.

Vorsitzender: Herr Professor Gerlich, 50 Anwesende.

Aufnahmen in den Verein: Herr Ingenieur Achilles Suter und Herr Architect Hermann Bätzberger.

Anmeldungen in den Verein: Herr Ingenieur E. Brunner-Vogt.

Es folgt hierauf ein Vortrag des Herrn Stadtgenieur Burkhard-Streuli über:

Die Einführung der electricischen Beleuchtung in Zürich.

Der Redner berichtet in einem längeren Vortrage über die Schritte, die bisher in Zürich für die electricische Beleuchtung gethan worden sind, sowie über die Stellung, welche die Behörden zu der Frage einnehmen, und die Art und Weise, wie gegenwärtig in der Sache vorgegangen wird.

Nach seinen Erinnerungen fällt die erste practische Anwendung des electricischen Lichtes auf den Anfang der siebenziger Jahre, da in einem Privatverein mittelst einer electricischen Bogenlampe die nöthigen Lichteffekte für lebende Bilder zu erzielen versucht wurden. Am Musikfest von 1874 in der Tonhalle lieferten 100 grosse Bunsensche Elemente den Strom für zwei Bogenlampen zur electricischen Beleuchtung der Fontaine und der Neptungruppe. Der Apparat war überaus schwerfällig und konnte nur mit grosser Mühe in Function erhalten werden. Nachdem die Pariser Ausstellung von 1878 die Fortschritte in der Construction der Dynamomaschinen und der Lampen dargethan hatte und man sich dort auch von der Wirkung der electricischen Strassenbeleuchtung mit Jablockoff'schen Lampen hatte Rechenschaft geben können, wurden 1879 im städtischen Pumpwerk im Letten einige Serrin-Lampen eingerichtet. 1880 wurde der Festplatz des eidgenössischen Sängerfestes mittelst Bogenlampen nach System Jablockoff erleuchtet; die dazu nöthige Triebkraft lieferte eine bestehende Dampfmaschinenanlage.

Die electricische Ausstellung in Paris vom Jahre 1881 galt der Theilung des electricischen Stromes, man sah dort zum ersten Mal die Glühlampen von Edison und Swan und konnte ihre Wirkungen beurtheilen. 1882 finden wir in Zürich die erste Privatinstallation von electricischem Licht in den Verkaufsmagazinen von Herrn Henneberg eingerichtet. Die acht Bogenlampen daselbst werden durch eine Gasmaschine von acht Pferden betrieben. Die Vorweisung von electricischen Beleuchtungsanlagen an der schweizerischen Landesausstellung von 1883,

insbesondere die Beleuchtung des Festplatzes und der Fontaine sind noch in Aller Erinnerung. Im gleichen Jahr wurde die Tonhalle mit acht Bogenlampen von 800 Kerzenstärke, der Bahnhof mit 15 Bogenlampen von 1200—1500 Kerzenstärke, sowie der Bahnhofplatz mit zwei Lampen beleuchtet; die nöthige Kraft liefert in beiden Fällen das Triebwasser der Wasserversorgung. In den nächsten Jahren vermehrten sich die Installationen in der Stadt und Umgebung und erreichen gegenwärtig die Zahl von 32 mit 37 Dynamomaschinen, die den Strom für 177 Bogenlampen und 2125 Glühlampen liefern. Der Betrieb dieser 32 Installationen erfordert im Ganzen 366 Pferdestärken, wovon 164 durch Wasserkraft, 181 durch Dampf, 21 durch Gasmotoren erzeugt werden. In den meisten Fällen wurde durch diese Einführung die bestehende Gasbeleuchtung verdrängt oder doch eingeschränkt.

In Folge der fortwährenden Ausdehnung dieser neuen Beleuchtungsart hier und an andern Orten, wurden die städtischen Behörden zu der Frage gedrängt, welche Stellung sie dazu einnehmen sollten. Noch im Januar 1887 waltete die Ansicht vor, die Stadt solle sich nicht selbst mit Erstellung und Betrieb der electricischen Beleuchtung befassen, da die Sache noch zu neu und die Versuche darüber lange noch nicht abgeschlossen seien; auch wurden über die Höhe der Herstellungskosten übertriebene Voranschläge eingereicht. Man dachte sich deshalb, die Stadt habe höchstens die Concessionen an Private zu regeln und allenfalls eine Normalconcession aufzustellen. Nachdem sodann in der städtischen Baucommission auf die disponiblen Wasserkräfte im Letten, auf die Nothwendigkeit electricischer Quaibeleuchtung und die Möglichkeit einer Verbindung derselben mit der electricischen Beleuchtung einzelner Quartiere hingewiesen worden war, kam ein von der Gascommission eingeholtes Gutachten zum Schlusse, die Stadt, die ja schon das Wasser- und Gaswerk selbst betreibe, solle sich auch das alleinige Recht vorbehalten, electricische Anlagen selbst auszuführen und zu betreiben, also von jeder Concessionsertheilung absehen; so könne die Stadt dem Begehren nach electricischer Beleuchtung gerecht werden und dabei noch ein Geschäft machen, während sie bei Ueberlassung dieser Beleuchtungsbranche an Privatunternehmer eine schädliche Concurrenz für das Gasunternehmen schaffe. Um dieselbe Zeit wurde Herr *Dr. Bürkli* von der Quaidirection beauftragt, die electricische Beleuchtung der Quaianlagen zu studiren, worauf derselbe das Resultat seiner Studien im December 1887 in einem Berichte veröffentlichte. Herr Bürkli hält die electricische Beleuchtung des Quais mit Bogenlampen für nothwendig; dieselbe sollte Bestandtheil einer grösseren, durch die Stadt herzustellenden Anlage bilden; als Triebkraft wäre vorläufig die Wasserkraft des städtischen Pumpwerkes zu verwenden; die Leitungen wären im Gebiete der Stadt unterirdisch als Kabel zu legen. Die Zahl der benötigten Bogenlampen wird auf 72 angenommen, wovon in gewöhnlichen Zeiten 35 gleichzeitig brennen würden. Die Betriebskosten wären etwa doppelt so gross als für Gasbeleuchtung, dabei aber die erreichte Helligkeit 10 bis 20 Mal grösser.

Auf Grund der erwähnten beiden Gutachten wurden die städtischen Behörden veranlasst, den Selbstbetrieb durch die Stadt in's Auge zu fassen und in erster Linie das Wasserwerk im Letten für die Triebkraft einer electricischen Anlage in Aussicht zu nehmen. Der Vortragende wurde mit den nöthigen Untersuchungen darüber beauftragt, in welcher Weise dasselbe für den besagten Zweck am besten nutzbar zu machen sei. Nach diesen Untersuchungen, die gleichfalls in einem gedruckten Bericht (datirt 9. Juni 1888) zusammengestellt sind, kann die im städtischen Wasserwerk überhaupt disponible Wasserkraft zwischen 1000 und 1150 Pferden (zu 100 *mkp* gerechnet) angenommen werden; zur Winterszeit geht dieselbe aber wegen geringen Wasserquantums der Limmat während zwei bis drei Monaten zurück und sinkt bis auf 600 Pferde oder noch tiefer (im Winter 1881/82 auf 450 Pferde), der Ausfall müsste dann durch anderweitige motorische Kraft ersetzt werden. Bei einem täglichen Verbrauchsquantum von 24 000 *m³* Wasser erfordert die Wasserversorgung einen Kraftbedarf von 590 bis 680 Pferden, nämlich:

210 bis 300	Pferde	für	Brauchwasserversorgung
210	„	260	„ „ Seiltransmission
120	„	155	„ „ Wassertransmission.

Für die electricische Beleuchtung bleiben bei genügend hohem Wasserstand 450 Pferde für Tag und Nacht (auf der Hauptwelle gerechnet) zur Verfügung; als Reservekraft, welche benötigt ist, aber nicht in die Zeit des maximalen Kraftbedarfes fällt, dürften vorläufig 300 Pferde genügen. Für die Anlage der electricischen Kraftstation sind verschiedene Projecte aufgestellt und berechnet worden. Dabei hat sich ergeben, dass die vortheilhafteste Anlage diejenige sei, welche sich unmittelbar

an das Pumpwerk anschliesse und wobei als Reserve Dampfmaschinen (schnellgehende Hochdruckmaschinen) aufgestellt werden. Diese Disposition bietet nebenbei den Vortheil, dass im Anfang im Maschinenhaushaus selbst eine beschränkte Kraftinstallation von circa 150—200 Pferden erstellt und erst später zur definitiven Kraftanlage in einen neuen Anbau übergegangen werden kann. Der Preis der Kraft, welche für electriche Beleuchtung zur Verfügung zu halten ist, würde sich auf 12 Cts. per Pferdekraftstunde in der Kraftstation, oder auf 20 Cts. in der Stadt stellen.

Nach Einsichtnahme dieses Berichtes beschloss der Stadtrath am 14. August 1888, den Regiebetrieb der electriche Beleuchtung definitiv im Auge zu behalten und zur Ermittlung der hierzu nöthigen Grundlagen eine Specialcommission zu ernennen, bestehend aus den Herren Stadtrath Pestalozzi als Präsident, Stadtrath Ulrich, Stadtgenieur Burkhard, Quaiingenieur Dr. Bürkli, Frey-Nägeli, Prof. Schneebeil und Ingenieur Waldner. Von diesem Beschluss wurde sämmtlichen Ausgemeinden und der Quaidirection Mittheilung gemacht.

Nach den Erhebungen dieser Commission stellen sich die Kosten zur Erweiterung der allgemeinen und speciellen Anlagen der Wasserversorgung für die Ausdehnung in den nächsten 10 bis 15 Jahren auf 574 000 Fr., diejenigen der electriche Kraftstation auf 350 000 Fr. berechnet für eine maximale Stärke von 750 Pferden. Diese beiden Ausgabeposten im Gesamtbetrage von 924 000 Fr. sollen auf Rechnung der Wasserversorgung fallen, welche die zur electriche Beleuchtung benötigte Kraft als electriche Energie aus der projectirten Kraftstation zu liefern hat. Für die Leitung der hochgespannten Wechselströme zur Stadt, die Vertheilung dieser primären Ströme nach den verschiedenen Transformatoren und Verzweigung der Secundärströme zu den Lichtconsumenten wird eine Kostensumme von 560 000 Fr. erforderlich werden. Als jährliche Betriebskosten inclusive Wasserkraft, Verzinsung und Amortisation sind 280 000 Fr. berechnet. Die 750 Pferdekraft gestatten die Installation von etwa 11 200 Lampen zu 16 Kerzen Lichtstärke, wovon etwa 7000 gleichzeitig brennen können; dieselben weisen bei einer jährlichen durchschnittlichen Brenndauer von 500 Stunden (Gas etwa 480) eine Gesamtzahl an Brennstunden per Jahr von 5600 000 auf. Der Preis pro Brennstunde stellt sich somit auf 5 Cts. Bei einer geringeren, oder grösseren Brenndauer als 500 Stunden würde für jede Minderstunde ein Ausfall von 3 Cts. berechnet, während für jede Mehrstunde ein Rabatt von 2 Cts. gestattet werden könnte. Auf dem Wege einer solchen generellen Berechnung waren nun die Grundlagen für einen Tarif gewonnen, dabei war der Zeitpunkt in's Auge gefasst, da der Ausbau der electriche Anlagen mit der für einmal disponiblen Kraft so ziemlich vollendet ist. Für den Anfang und mit Rücksicht auf die derzeitigen Gaspreise glaubte die Commission etwas höhere Ansätze für das electriche Licht in Aussicht nehmen, immerhin aber durch Ermässigung grösseren Lichtconsumenten Rechnung tragen zu sollen. So kam der Tarif zu Stande, nach welchem für jede Glühlampe per Jahr eine Grundtaxe von 10 Fr. zu bezahlen ist und überdies für den consumirten electriche Strom per Brennstunde bei einer Lampe von 16 Kerzen Lichtstärke 4 Cts., bei einer solchen von 10 Kerzen 2½ Cts., entsprechend dem Strompreise von 7 Cts. per 100 Voltampèrestunden. Darnach berechnet sich mit Einschluss der Grundtaxe: bei einer Brenndauer

per Jahr von Stunden	ein Durchschnittspreis für Glühlampen von 16 Kerzen	10 Kerzen
	Cts.	Cts.
250	8.0	6.5
500	6.0	4.5
1000	5.0	3.5
2000	4.5	3.0

Der Gasverbrauch bei dem jetzt gültigen Preise von 29 Cts. per m³ kostet per Brennstunde:

	für 16 Kerzen	10 Kerzen
	Cts.	Cts.
	4.3	2.8

In obigen Preisen sind die Kosten des Verbrauches an electriche Lampen nicht inbegriffen, die per Brennstunde etwa 0.4 bis 0.5 Cts. betragen dürften. Die kleinste Bogenlampe von etwa 200 Kerzen Lichtstärke würde sich bei der für Bogenlampen festgesetzten Grundtaxe von 25 Fr. und inclusive Kohlenabbrand auf etwa 30 Cts. per Brennstunde stellen. — Mit Publication vom 14. November wurde auf Grund dieses Tarifes die Einwohnerschaft von Zürich und Ausgemeinden zur Mittheilung ihres ungefähren Lichtbedarfes eingeladen, sofern sie die in Aussicht genommene electriche Beleuchtung einzuführen gedenke. Nach den bereits eingelaufenen Anmeldungen scheint die Betheiligung eine recht rege zu werden. — Diese Erhebungen sind bestimmt, An-

haltspunkte mit Bezug auf die Grösse des Bedürfnisses nach electriche Licht, sowie die örtliche Vertheilung desselben über das Gebiet der Stadt und der Ausgemeinden und damit die Grundlage zur Aufstellung des Programmes für die Ausführungsprojecte zu liefern, über welche in der nächsten Zeit Concurrenz bei electriche Firmen eröffnet werden soll.

In der hierauf folgenden Discussion constatirt Herr Dr. Bürkli, dass das Bedürfniss nach einer besseren Lichtsorte vorhanden sei und dass sich die Stadt nicht ablehnend dagegen verhalten dürfe. Da von freier Concurrenz wohl kaum gesprochen werden könne und eine einzelne Gesellschaft ihre eigenen Interessen allzusehr in den Vordergrund stellen würde, so sei es das allein Richtige, dass die Stadt die Anlage selbst ausführe und betreibe, wozu allerdings ein etwas grosses Anlagecapital erforderlich sei. Indessen könne man ja allmählig vorgehen und die volle Anlage erst mit den wachsenden Bedürfnissen herstellen. Als Beispiel einer gelungenen Anlage nennt der Redner diejenige von Luzern. Die im Letten disponible Kraft kann durch Ansammlung des Wassers im Triebwasserweiher und Anwendung secundärer Turbinen bis auf 750 Pferde für die Verbrauchszeit erhöht werden. Für die Beleuchtung sind Wechselströme vorzuziehen; dieselben eignen sich aber weniger gut zur Kraftübertragung als gleich gerichtete.

Ingenieur Waldner glaubt, es sei nur vorthellhaft gewesen, dass Zürich in dieser Frage mit einer gewissen Bedächtigkeit vorgegangen sei, indem es dadurch möglich wurde, manchen anderwärts in der Anlage electriche Beleuchtungswerke erzielten Fortschritt zu benutzen und die beim Betrieb solcher Werke gemachten Erfahrungen zu verwerten. Auch habe man jetzt bessere Anhaltspunkte über die Leistungsfähigkeit des Wasserwerks und die nöthigen Ergänzungen gewonnen. Er hofft, das electriche Licht werde bald bei der Bevölkerung populär werden.

Herr Oberst Huber macht auf den gewaltigen Effect aufmerksam, den die neu angelegte electriche Beleuchtung „unter den Linden“ in Berlin hervorbringe. Er hebt ferner hervor, dass sich dieses Licht auch sehr gut für Räume eigne, die nur kurze Zeit beleuchtet werden müssen, wie z. B. Schlafzimmer in Hotels u. s. w. Diese Art Benutzung belastet die Unternehmung beinahe gar nicht, mehr aber die Einnahmen beträchtlich. Die angenommene Lampenzahl von 7000 (beziehungsweise 11 200 erstellten Lampen) werde bald überschritten werden; dann genügen auch die 750 Pferdekraft nicht mehr. Die Kabel, wie sie für die Stadt vorgeschlagen werden, haben sich z. B. in Berlin nicht bewährt; die Leitungen sollen allerdings unterirdisch, aber eher in Canälen geführt werden.

Herr Ingenieur Weissenbach glaubt, die Zahl von 10 000 montirten Lampen werde für längere Zeit genügen, denn gegenwärtig bestehen in Zürich und Ausgemeinden nicht mehr als 30 000 Gasflammen. Eine Centralstation für Kraftherzeugung sei erst an wenigen Orten ausgeführt; eine solche mit Dampf käme nicht billiger zu stehen als die hier vorgeschlagene mit Wasserkraft. Die Accumulation der Kraft geschieht besser durch das Wasser als durch die Electricität selbst. Der Tarif für die Beleuchtung darf etwas höher angesetzt werden als für das Gas.

Herr Stadtrath Pestalozzi erläutert, wie die Stadt dazu komme, nach Uebnahme des Gaswerkes nun auch die electriche Beleuchtung an die Hand zu nehmen. Nach Erkundigungen von kompetenter Seite sei die Concurrenz, welche dem Gas durch das electriche Licht geschaffen werde, nicht sehr gross; die Verminderung an Gasconsum werde durch vermehrte Verwendung des Gases zu technischen Zwecken nahezu aufgewogen. Sodann bestehe in jedem Fall ein inniger Zusammenhang zwischen Gaswerk, Wasserwerk und electriche Beleuchtung und sei es sehr wünschbar, dass die Leitung und Verwaltung dieser drei Anstalten in Eine Hand vereinigt werden.

P.

Gesellschaft ehemaliger Studirender der eidgenössischen polytechnischen Schule zu Zürich.

Stellenvermittlung.

Ein Maschinen-Agenturgeschäft in Ober-Italien sucht einen Reisenden, welcher technische Kenntnisse besitzt und der vier Hauptsprachen mächtig ist. (590)

Gesucht ein Techniker, der die Seidenweberei vollkommen kennt, als Professor in eine Gewerbeschule nach England. (591)

Ein Cement-Baugeschäft der deutschen Schweiz sucht einen Reisenden für die Ostschweiz, welcher in der Baubranche gearbeitet hat. (592)

Auskunft ertheilt

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