Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 13/14 (1889)
Heft: 5

Artikel: Elektrische Beleuchtung der Stadt Zürich
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-15652

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: 12.07.2025

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

le régulateur, le réflecteur, les verres de couleur et surtout pour en assurer le réglage et la manœuvre; d'ailleurs, la chaleur produite par le foyer lumineux aurait brûlé le plâtre ou fondu le plomb employés à la confection de ces parties de la fontaine.

On a tourné ces inconvénients en renonçant à l'éclairage direct et en admettant qu'un miroir plan à 45° renverrait horizontalement dans la partie intérieure de l'ajutage, le faisceau lumineux sortant verticalement de la cheminée (fig. 8).

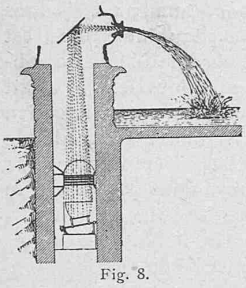

Fig. 8.

Le faisceau vertical, qui doit être ici convergent, pouvait être éclairé avec l'une ou l'autre des deux dispositions indiquées plus haut, en adoptant soit un régulateur automatique à charbons verticaux, soit un régulateur à main à charbons horizontaux avec réflecteur échancré en étain. Nous avons mentionné les avantages de la première disposition, mais le syndicat international des électriciens, qui a à sa charge la production de la lumière, a cru devoir adopter le deuxième dispositif, soit par économie, soit pour tout autre motif.

Les verres de couleur sont interposés sur la partie verticale du parcours de la lumière, de façon à se prêter aux mêmes manœuvres que pour les jets verticaux. (à suivre.)

Electrische Beleuchtung der Stadt Zürich.

Bericht
der zur Prüfung der Concurrenz-Eingaben für eine electr. Beleuchtungsanlage von Zürich bestellten Commission.

Am 16. Mai wurde im Beisein der zugezogenen Fachexperten Herren Stadtpräsident Turrettini von Genf und Ingenieur E. Bürgin von Basel und unter Anwesenheit von Vertretern mehrerer concurrirenden Firmen im Stadtrathssaale die Eröffnung der Concurrenz-Eingaben vor versammelter Commission vorgenommen. Es ergab sich, dass folgende Firmen Eingaben eingereicht hatten:

Crompton & Co. limited, electric light engineers, Chelmsford, England.
Ehrenberg J., Littau (Luzern).
Escher Wyss & Cie., Zürich.
Fabrik für electrische Apparate, Uster.
Maschinenfabrik Oerlikon.
Sée E. & P., Ingénieurs, Lille.
Siemens & Halske in Berlin: 1 Project für Gleichstrom
1 Project für Wechselstrom.
Stirnemann & Weissenbach in Zürich im Auftrage von Ganz & Cie. in Pest, F. Schuckert & Cie. in Nürnberg und Gebr. Sulzer in Winterthur.
Thomson & Houston, International Electr. Co. in Hamburg.
Zürcher Telephon-Gesellschaft, Zürich.

Nach Ausstellung der Pläne im Saale des Zunfthauses zur Meise und Einsicht derselben durch die Commission wurde beschlossen, den Stadtingenieur mit einer Zusammenstellung der Eingaben zu beauftragen und sich auf Ende Mai zur Beurtheilung derselben zu versammeln. Für vollständigen Ausschluss jeglicher Besichtigung der Concurrenzpläne durch Nichtberechtigte wurde gesorgt. Endlich beschloss man zur Beurtheilung des maschinellen Theils der Anlagen Herrn Prof. Veith am eidg. Polytechnikum als Sachverständigen beizuziehen.

Beim Wiederzusammentritt der Commission am 1. Juni wurde die vom Stadtingenieur angefertigte Zusammenstellung der Concurrenzeingaben vorgelegt und erläutert. Die auf Grund dieser Vorlagen gepflogenen Berathungen ergaben, dass eine Reihe von Projecten als den Bedingungen des Programmes zuwiderlaufend nicht weiter in Betracht kommen können. Es sind dies folgende:

1. Project von *E.* und *P. Sée in Lille.* Dieses bezieht sich ausschliesslich auf die Strassenbeleuchtung nach einem vom Programm gänzlich abweichenden Princip und ist somit durchaus unvollständig.

2. Project der *Fabrik für electrische Apparate in Uster.* Diese Fabrik empfiehlt Anwendung von hochgespanntem Gleichstrom mit Transformation. Für letztere werden gekuppelte Dynamos in Aussicht genommen, welche, durch den primären Strom in Bewegung gesetzt, Tag und Nacht rotiren. Solche rotirenden Transformatoren sind noch nicht genügend erprobt, man hätte es also mit einem Experimente zu thun. Ausserdem erzeigte sich die Kostenaufstellung in wesentlichen Theilen als gänzlich unvollständig.

3. Project von *Thomson* & *Houston in Hamburg.* Die hier für die Strassenbeleuchtung in Vorschlag gebrachten Dynamos und Bogenlampen sind besonders da empfehlenswerth, wo, wie z. B. in Mailand, eine grössere Anzahl von in Serie betriebener Lampen in Frage kommt. Indessen erscheint die Eingabe bezügl. der Hausbeleuchtung mit Glühlicht, um welche es sich für Zürich hauptsächlich handelt, als sehr unvollständig. Project und Berechnung für ein Leitungsnetz fehlen hier gänzlich; auch ist die Disposition der Kraftstation nicht studirt.

4. Project von *Crompton* & *Comp.* in Chelmsford, England. Hier wird ein reines Wechselstromsystem mit Transformatoren auch für die Strassenlaternen vorgeschlagen. Die Dynamomaschinen sind von solider Construction und in England sehr gesucht. Die Firma hat schon verschiedene grössere Anlagen in London, Wien und andern Städten ausgeführt. Allein es erfüllt die Eingabe die nach Programm, pag. 6, Lemma e geforderte Bedingung nicht, indem die Kosten nur in einer Summe für die Gesammtanlage gegeben sind. Auch befriedigte die Disposition der Maschinenanlage nicht.

5. Project *J. Ehrenberg in Littau.* Nachdem dieser Bewerber speciell erklärt hatte, dass er nicht als Uebernehmer für das eingereichte reine Wechselstromproject auftrete, konnte dessen Eingabe gemäss den Bestimmungen von lit. e und f der Ausschreibung nicht weiter in Betracht fallen.

6. *Project von Escher Wyss* & *Cie.* Dasselbe bezieht sich bloss auf die Kraftmaschinen und Transmissionen im Maschinenhause, und kann daher nur im Anschlusse an die Besprechung jener vollständigen Eingaben, welche sich auf diese Disposition stützen, behandelt werden.

Nach Ausschliessung dieser sechs Projecte wurde sodann bezüglich der übrigen Projecte beschlossen, verschiedene Ergänzungen von Seiten der Concurrenten einzufordern, da die Zusammenstellung des Stadtingenieurs gezeigt hatte, dass auch bei den im Uebrigen sorgfältig studirten Projecten noch Ungleichheiten in der Behandlung, besonders des Leitungsnetzes vorhanden seien, welche einen directen Vergleich bezüglich der Kosten verunmöglichten. Ausserdem waren in den meisten Projecten verschiedene Punkte, zu deren Klarstellung es noch näherer Auskunft bedurfte. Diese Ergänzungen erstreckten sich auf folgende Punkte:

1. Kuppelungen bei Escher Wyss & Cie. ,Maschinenfabrik Oerlikon und Gebr. Sulzer.
2. Transformatoren bei Oerlikon, Stirnemann und Weissenbach, Telephongesellschaft.
3. Wechselstrommaschinen bei Oerlikon und Telephongesellschaft.
4. Gleichstromproject Siemens & Halske. Mündliche Berichterstattung durch einen von denselben auf Mitte Juli herzusendenden Ingenieur. Auch Ganz & Cie. wird gemäss deren Verlangen Gelegenheit zur mündlichen Auskunft gegeben.
5. Eine Ergänzung der Disposition des Leitungsnetzes und der bezüglichen verbindlichen Kostenberechnung nach einheitlichen Vorschriften wurde verlangt von Oerlikon, Stirnemann & Weissenbach, Telephongesellschaft; bei Siemens & Halske wurde dieselbe in Anbetracht der Vollständigkeit der Berechnung, facultativ gelassen.

Nachdem diese Ergänzungen bis 8. Juli der Commission eingereicht worden, sah sich der Stadtingenieur in die Lage versetzt, eine neue Zusammenstellung dieser Nachträge der Commission in ihrer Sitzung vom 15. Juli vorzulegen und zu erläutern. Aus seinen Ausführungen ergab sich, dass mit Hülfe der Nachträge und mit Hinzufügung von Ergänzungen für einzelne Theile eine Aufstellung auf ziemlich gleicher Basis für die vier in der Wahl gebliebenen Concurrenten möglich war.

Von den Experten wurden behufs einer Entscheidung über den Werth der Concurrenzprojecte folgende Gesichtspunkte ins Auge gefasst:

1. Welches System der electrischen Beleuchtung ist für die Verhältnisse Zürichs das geeignetste? Soll Gleichstrom oder Wechselstrom mit Transformatoren oder ein combinirtes System von Gleich- und Wechselstrom oder endlich Gleichstrom mit Accumulatoren in Anwendung gebracht werden?
2. Welche Dynamomaschinen sind zu verwenden?
3. Welche Motoren kommen in Frage?
4. Welche Leitungsart ist in Anwendung zu bringen?
5. Sollen sämmtliche Installationen dem nämlichen Hause übertragen oder eine Theilung in Aussicht genommen werden?

Bevor die Commission auf diese Fragen eintrat, wurde den in Zürich eingetroffenen Vertretern der Firmen Siemens & Halske in Berlin und Ganz & Cie. in Budapest Gelegenheit gegeben, sich über das von der betreffenden Firma gewählte System im Allgemeinen auszusprechen und die speciellen Anfragen der Experten zu beantworten.

Kostenübersicht.	Maschinenfabrik Oerlikon.	Siemens & Halske Berlin Gleichstromproject.	Stirnemann & Weissenbach Zürich.	Zürcher Telephongesellschaft Zürich.
	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
1. Kraftmaschinen	253265	246113	234455	235170
2. Transmission für den electr. Betrieb	32680	64980	115680	30000
3. Dynamomaschinen mit Aufstellung	100236	176025	141532	135700
4. Apparate im Maschinenhaus	16330	31000	23907	9756
5. Neues Maschinen- und Kesselhaus	97100	98100	103100	47600
6. Drahtleitungsnetze für Hausbeleuchtung	568029	935000	850495	237896
7. Drahtleitungsnetze für Strassenbeleuchtung	66151	36944	30946	22191
8. Strassenlaternen mit Candelabern	68415	66125	34580	125640
9. Transformatoren (Accumulatoren)	46200	(70000)	75115	104990
Beleuchtungsanlage Total	1248406	1724287	1609810	948943
10. Anlagen zur Kraftübertragung	79478	69139	80000	65375
Gesammtkosten	**1327884**	**1793426**	**1689810**	**1014318**

Diese Gesammtkosten setzen sich wie folgt zusammen:

Offertensummen laut Eingaben	1171652	1577097	1267325	662548
Ergänzungsposten:				
ad 1. Montage, Mauerung, Zu- und Ableitungen, etc.	37150	88470	95970	235170
ad 2. Fundation, Montage, Riemen	18500	11559	45015	30000
ad 3. Fundationen, Montage	3482	9500	8400	3000
ad 5. Hochbauten	97100	98100	103100	47600
ad 6. Grabarbeiten	—	—	90000	—
ad 10. Anschluss der kraftbeziehenden Gewerbe etc.	—	8700	80000	36000
Gesammtkosten wie oben	1327884	1793426	1689810	1014318

Am 16. Juli versammelte sich die Commission zur Schlussverhandlung. Gemäss dem oben erwähnten Fragenschema sprachen sich die Experten für Annahme eines *gemischten Systems*, Gleichstrom für die Bogenbeleuchtung und Wechselstrom mit einer *beschränkten Anzahl Transformatorenstationen* für die Glühlichtbeleuchtung aus, mit *Inaussichtnahme eines spätern Ueberganges von Wechselstrom mit Transformatoren auf Gleichstrom mit Accumulatoren*, wobei die Kraftmaschinen und die Leitungen beizubehalten, und bloss die Wechselstromdynamos durch Gleichstrommaschinen und die Transformatoren durch Accumulatoren zu ersetzen wären. Die Verwendung von Accumulatoren gestattet die Ansammlung der electrischen Energie und damit eine gleichmässigere und rationellere Ausnutzung der Triebkraft während des ganzen Tages. Diesem System gehört wohl die Zukunft; heute aber hat die practische Durchführung noch nicht den wünschbaren Grad der Vervollkommnung erreicht.

Von diesen massgebenden Gesichtspunkten ausgehend wurden die Concurrenzprojecte in folgender Weise begutachtet:

Project der *Zürcher Telephongesellschaft.*

Die Zürcher Telephongesellschaft schlägt ein einheitliches Wechselstromsystem vor, sowohl für die Bogenlicht- wie für die Glühlichtbeleuchtung. Zur Transformation der hochgespannten Ströme verwendet sie eine sehr grosse Zahl Transformatoren (119 Stück). Nachdem die Experten erklärt haben, dass nur ein gemischtes System (Gleichstrom für die Bogenlichtbeleuchtung und Wechselstrom mit einer *beschränkten* Anzahl Transformatorenstationen für die Glühlichtbeleuchtung) den Verhältnissen Zürichs für jetzt, und *noch mehr für die wahrscheinliche zukünftige Gestaltung der electrischen Beleuchtung* entspreche, kann dieses Project, trotz der bedeutenden Minderkosten nicht empfohlen werden. Auch ist die mechanische Disposition, welche dieses Project vorsieht, nicht annehmbar.

Projecte von *Siemens & Halske in Berlin.*

Diese für electrische Beleuchtung weltberühmte Firma hat von Anfang an 2 Projecte vorgelegt; das eine in der Hauptsache unter Anwendung von Gleichstrom, das andere mit Gleichstrom für die Strassen- und Wechselstrom für die Hausbeleuchtung. Die Projecte sind sehr vollständig und sorgfältig durchgearbeitet, besonders auch bezüglich der Auseinanderhaltung der Entwickelungsstadien. Für das Leitungsnetz des Gleichstromprojectes wird das sogenannte Fünfleitersystem in Vorschlag gebracht, welches bezüglich der Stromvertheilung schon in der Anlage, aber auch im Betrieb, bei Verwendung von Accumulatorenbatterien als Regulirungsprincip, ziemlich complicirt erscheint, und welches noch nirgends im Grossen erprobt wurde. Nun fällt weiter sehr ins Gewicht, dass bei dieser Anordnung von Gleichstrom trotz der angenommenen sehr grossen, über das Programm hinausgehenden Spannungsverluste viel stärkere Leitungen erforderlich sind, so dass der Preis der Anlage sich wesentlich steigert. Mit Rücksicht auf die erheblichen Mehrkosten dieses Gleichstromprojectes, und da für Zürich die Verwendung der Electricität für chemische Zwecke keine grosse Rolle spielt, musste von der Annahme desselben abgesehen werden.

Auch das Wechselstromproject dieser Firma zeigt keine solchen Vorzüge, dass es die verhältnissmässig hohe Kostensumme (etwa 1759545 Pr.) rechtfertigen würde.

Project von *Stirnemann & Weissenbach, im Auftrage von Ganz & Co. in Pest, Schuckert & Co. in Nürnberg* und *Gebr. Sulzer in Winterthur.*

Dieses Project entspricht im Allgemeinen den Anforderungen an ein combinirtes System von Gleichstrom und Wechselstrom. Für die Bogenlampen sind vier Gleichstromdynamos, für die Glühlampen sieben Wechselstromdynamos, welche einzeln oder nach und nach parallel eingeschaltet werden können, projectirt. Im Leitungsnetz sind die Stromkreise meist in sich geschlossen, was als eine geschickte Anlage bezeichnet werden muss. Das Wechselstromsystem hat sich bei der Anlage in Luzern sehr gut bewährt. Auch die Bogenlampen von Schuckert & Co. hielten sich seit ihrer Einführung in Zürich im Jahr 1882 sehr gut. Die Firma besitzt grosse Erfahrung in Städtebeleuchtungen. Als Unvollkommenheit des Projectes ist der Umstand zu erachten, dass durch die relativ grosse Zahl an vielen Stellen zerstreuter Transformatoren ein späterer Uebergang zum Accumulatorenbetrieb verhindert, oder wenigstens sehr erschwert würde. Endlich gibt die bedeutende Preisdifferenz den Ausschlag zu Gunsten des nächstfolgenden Projectes.

Project der *Maschinenfabrik Oerlikon.*

Dieses Project zeigt ein combinirtes System, vier Gleichstrom- und sechs Wechselstromdynamos. Die Gleichstromdynamos dieser Firma sind von rationeller Construction und functioniren anerkanntermassen ausgezeichnet. Dasselbe gilt von den Gleichstromdynamos für die Krafttransmission. Bezüglich der neuen Bogenlampen, welche diese Firma fabricirt, sind die Proben in grösserem Massstabe noch abzuwarten. Die Wechselstrommaschinen nach dem System des Electrikers Kapp wurden von Oerlikon verbessert und machen den Eindruck vollster Betriebssicherheit. Die Transformatoren werden in 14 Stationen disponirt; durch Umschalten können dieselben ganz oder theilweise ausser Function gesetzt werden. Diese Anordnung der Transformatoren lässt in einfacher Weise eine Reduction des Stromverlustes bei geringer Belastung derselben zu, und ermöglicht es, später mit geringstem Kostenaufwand auf den Accumulatorenbetrieb überzugehen.

Der mechanische von Escher Wyss & Cie. entworfene Theil des Projectes, welcher sich auf die Kraftmaschinen und Transmissionen im Maschinenhause erstreckt, zeigt eine glückliche und klare Lösung. Dieselbe entspricht den schwierigen Betriebsanforderungen in allen Richtungen und gestattet die Benutzung der primären und secundären Wasserkraft, sowie der Dampfkraft in beliebiger Combination. Schliesslich darf auch mit Rücksicht auf die Kosten die combinirte Eingabe Oerlikon und Escher Wyss & Cie. mit Zuversicht empfohlen werden. Dem Einwand gegenüber, die Maschinenfabrik Oerlikon besitze noch wenig Erfahrung in Städtebeleuchtung, ist darauf zu verweisen, dass dieselbe in kürzester Frist eine ähnliche Anlage wie für Zürich in Betrieb stellen wird, und dass überhaupt der Ruf, welchen sich dieses Etablissement in den weitesten Kreisen durch Lösung der verschiedensten electrotechnischen Aufgaben erworben hat, auch in dieser Richtung volle Gewähr bietet.

Gestützt auf diese Erwägungen wird beschlossen:

a) Auf Grund der Eingaben und der darin berechneten Einheitspreise erklärt die Commission, dass das Project der Maschinenfabrik Oerlikon den gestellten Vorschriften in erster Linie entspricht und gleichzeitig im Preise das annehmbarste ist.

b) Mit Bezug auf die Ausführung wird die Maschinenfabrik Oerlikon

eingeladen, auf Grund der Concurrenzeingabe und der von der städt. Behörde zu ertheilenden Weisungen ein detaillirtes Project auszuarbeiten.

Dabei hat es die Meinung, dass die Behörde sich hinsichtlich des Leitungsnetzes die Entscheidung über den Bezug des Materials vorbehält, ebenso bezüglich der Lampen und bezüglich der Dampfmaschinenanlage.

Für die hydraulischen Motoren und die hiefür nöthigen Transmissionen hat die Maschinenfabrik Oerlikon von den Herren Escher Wyss & Co. verfasste Detailpläne und Kostenberechnung einzugeben.

c) Auf Grund dieser Materialien ist sodann ein definitiver Ausführungsvertrag zu vereinbaren, in welchem die Maschinenfabrik Oerlikon für Solidität und gutes Functioniren der gesammten Anlage Garantie übernimmt.

d) Dieser Beschluss soll den Concurrenten ohne Verzug mitgetheilt werden.

Der Bericht über den Wettbewerb, mit den Unterschriften der Experten und Commissionsmitglieder versehen, ist dem Stadtrathe, sowie den Concurrenten mitzutheilen und in der „Schweizerischen Bauzeitung„ zu veröffentlichen.

Zürich, den 16. Juli 1889.

E. Bürgin,	**H. Pestalozzi,**
A. Turrettini,	**W. Burkhard-Streuli,**
G. Veith,	**A. Bürkli-Ziegler,**
	Th. Frey-Nägeli,
	H. Schneebeli.
	C. C. Ulrich,
	A. Waldner.

Miscellanea.

Zur Eisenbahnstatistik. Am Schlusse des Jahres 1887 waren auf der Erde im Ganzen 547 872 *km* Eisenbahnen im Betrieb. Diese Länge stellt nahezu das 14fache des Umfanges der Erde am Aequator dar und übersteigt die mittlere Entfernung des Mondes von der Erde fast um die Hälfte. Zur richtigen Würdigung dieser enormen Ausdehnung, welche das Eisenbahnnetz der Erde gegenwärtig erreicht hat, ist es nöthig, sich die Kürze der Zeit, seit welcher die Eisenbahnen zur Einführung gelangt sind, in Erinnerung zu rufen. Die erste Locomotiv-Eisenbahn — die 41 *km* lange Linie Stockton-Darlington — wurde am 27. September 1825 eröffnet. Am Schlusse des Jahres 1840 waren auf der ganzen Erde 8641 *km* Eisenbahnen im Betrieb. Zwei Jahrzehnte später, Ende 1860, war diese Länge auf 107 935 *km* und wieder zwei Jahrzehnte später, Ende 1880, auf 367 015 *km* gewachsen. In den sieben Jahren 1880—1887 ist die Länge um 180 857 *km* gestiegen; die Zunahme in diesen sieben Jahren beträgt also nahezu zwei Drittel der Zunahme in den zwei Jahrzehnten von 1860—80. Das Eisenbahnetz ist also in weiterer, sogar in stark zunehmender Entwikelung begriffen. In dem Jahrfünft von 1883—87 hat die Zunahme 104 662 *km* betragen. Von den fünf Erdtheilen hat zu dieser Zunahme America mit 64 917 *km* am meisten beigetragen, vorzugsweise in Folge der Bauthätigkeit der Vereinigten Staaten. Eine starke Zunahme zeigt die Eisenbahnlänge auch in Britisch-Nordamerica, in der Argentinischen Republik, in Brasilien, in Mexico und in Chile. Nächst America hat Europa mit 24 796 *km* unter den Erdtheilen den stärksten Beitrag zu dem Gesammtzuwachs des Eisenbahnnetzes der Erde geliefert. In den meisten Staaten Europas sind die Hauptverbindungslinien ausgebaut; es handelt sich hier bei neuen Eisenbahnbauten fast nur noch um die Aufschliessung der zwischen den wichtigern Linien liegenden Gebiete. Die für diesen Zweck zu bauenden Linien sind naturgemäss meist nur von geringer Ausdehnung. Trotzdem ist der Zuwachs immer noch beträchtlich. Obenan steht Frankreich, dann folgt Oesterreich-Ungarn, Deutschland, Russland, Italien, Grossbritannien und Irland, Spanien. In Asien ist der beträchtlichste Zuwachs in Britisch Indien (6015 *km*) und durch den Bau der transkaspischen Bahn herbeigeführt worden. In dem weiten und dichtbevölkerten China waren Ende 1887 erst 45 *km* im Betrieb. In Africa haben die englischen Capcolonien, sowie Algier und Tunis besonders zugenommen und die Eisenbahnen Australiens hatten verhältnissmässig die stärkste Entwickelung. Die Eingangs erwähnte Ausdehnung der Bahnen auf der Erde wächst aber noch ungeheuer, wenn man die grosse Anzahl der doppelt und mehrgeleisigen Bahnen entsprechend mehrfach in Rechnung stellen wollte. Das gesammte Anlagecapital der Eisenbahnen der Erde wird auf rund 143 Milliarden geschätzt, wovon 78 Milliarden auf Europa und reichlich 65 Milliarden auf die übrigen Erdtheile entfallen.

Holz- oder Eisenschwelle. Auf eine Eingabe deutscher Eisenindustrieller um möglichsten Ausschluss der hölzernen Schwellen bei Neuanschaffungen hat der preussische Eisenbahnminister die Antwort ertheilt, dass er zwar gerne bereit sei, der Verwendung eiserner Schwellen auf den preussischen Staatsbahnen nach wie vor die thunlichste Berücksichtigung angedeihen zu lassen, sich jedoch nicht in der Lage sehe, dem Antrage auf möglichste Ausschliessung des Holzes bei Schwellenbeschaffungen Folge geben zu können. „Die Holzschwelle", fährt die Antwort fort, „insbesondere unter den neuern Verbesserungen des Kleineisenzeuges, hat sich nach langjährigen Erfahrungen als Schienenunterlage besonders geeignet erwiesen, während die seitherigen Constructionen eiserner Schwellen noch keine ausreichende Bewährung auf denjenigen Bahnstrecken gezeigt haben, auf denen mit einem verhältnissmässig feinen, bezw. undurchlässigen Bettungsmaterial nothgedrungen gerechnet werden muss. Wenn es gelingt, die nach dieser Richtung noch vorliegenden, constructiven Schwierigkeiten zu beseitigen, wird den eisernen Schwellen eine ausgedehntere Verwendung auch auf solchen Bahnstrecken eingeräumt werden können, auf denen sie seither nur in beschränktem Umfang benutzt werden konnten."

Zur electrischen Beleuchtungsanlage der Seidenstoffweberei Adlisweil bei Zürich wird eine Compound-Halblocomobile von 130 Pferdekräften (mit Condensation) als Motor und Reservemaschine verwendet. Dieselbe wurde letzten Montag auf einem von 18 Pferden gezogenen Lastwagen durch die Stadt Zürich nach dem Bestimmungsort befördert. Das Gesammtgewicht der Locomobile beträgt 30 Tonnen, beziehungsweise 27 Tonnen nach Entfernung aller wegnehmbaren Bestandtheile. Für eine solche Belastung ist die Strasse nach Adlisweil nicht eingerichtet und es mussten desshalb an 13 Stellen Verstärkungen angebracht werden. Die bezügliche Anlage wird von der Firma Stirnemann & Weissenbach ausgeführt.

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

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studirender
der eidgenössischen polytechnischen Schule zu Zürich.

Stellenvermittelung.

Ein Unternehmer städtischer Wasserleitungen sucht einen thatkräftigen zuverlässigen *Ingenieur Bauführer* als Assistenten. (644)

Gesucht ein junger *Ingenieur* für Vorarbeiten zu einer grössern Wasserwerkanlage. (645)

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

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
Unbest.	Schweiz. Wollwaarenfabrik	Neu-Pfungen, Ct. Zürich.	Herstellung von 2 Cement-Reservoirs.
4. August	Direction d. eidg. Bauten	Bern	Liefern von Holzklötzen für etwa 2000 m^2 Fussböden in einen Neubau und für ein Gebäude der Munitionsfabrik Thun.
5. „	J. Kunkler Sohn, Archit.	St. Gallen	Flaschnerarbeiten für den Neubau der Waisenanstalt.
5. „	B. Decurtins, Archit.	Chur	Erd-, Maurer- und Steinhauerarbeiten für den Neubau der cant. Turnhalle.
8. „	Schelbert, Pfarrer	Unteriberg, C. Schwyz	Herstellung einer Wasserleitung.
10. „	Gemeindrath	Richtersweil	Correction der Garnhenkestrasse.
10. „	Gemeindrathskanzlei	Birmensdorf Ct. Zürich.	Correction der Strassenstrecke II. Cl. von der „Sonne" bis in die „Grub", sowie Neubau einer eisernen Brücke.
10. „	Casp. Strebel, Präs.	Muri	Erd-, Maurer- und Steinhauerarbeiten für die Anlage eines neuen Friedhofes.
10. „	Hans Pfiffer, Hotel National	Luzern	Bau einer neuen Bootshütte.
31. „	Baucommission	Meiringen	Neubau des Krankenhauses für den Amtsbezirk Oberhasle.
1. Septb.	Direct. d. Gotthardbahn	Luzern	Liefern von 5000 Stück Eisenbahnschwellen aus Eichenholz.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.