

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 29/30 (1897)  
**Heft:** 19

## **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:** 14.03.2025

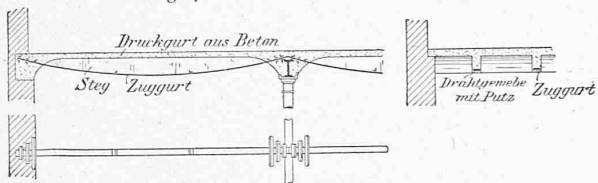
**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Die eben genannte Firma führt noch eine Deckenkonstruktion aus, die sogenannte Cement-Eisen-Decke (Fig. 6). Zwischen den Hauptträgern werden 25 mm hohe I-Eisen in Entfernungen je nach der verlangten Belastung verlegt und untereinander gitterartig mittels Bandeseisen und Binddraht verbunden. Unter diesem Maschennetz wird in Höhe der Unterkante der I-Träger ein Drahtgewebe befestigt und eine Mörtelschicht von oben aufgebracht. Nach Erhärtung derselben wird schichtenweise Beton aufgestampft, der das Eisennetzwerk vollständig umhüllt. Diese Decke kann als sehr feuersicher angesehen werden, weil alles Eisen gut eingebettet liegt.

Neuerdings sind einige Deckensysteme ohne Anwendung von I-Trägern in Deutschland patentiert worden. Hierher gehört zunächst die Trägerdecke (Fig. 7), erfunden von Professor Möller in Braunschweig. Sie besteht aus einer massiven Tafel (Betonplatte) mit fischbauchartigen Stegen ebenfalls aus Beton, deren eiserne Zuguntergurten (Flacheisen) durch kurz aufgenietete Quereisen aus L- oder U-Eisen mit der Decke, bezw. den Stegen verankert sind. Die Trägerdecke übt keinen Schub auf die Widerlager aus und ist statisch bestimmbar. Bei der Ausführung werden die Zuggurten mit Drahtgewebe umhüllt und in den Cement eingebettet. Solange dieser Verputz bei einem Brande nicht abbröckelt, wird sich eine Wirkung des Feuers auf die Konstruktion nicht geltend machen. Im schlimmsten Falle dürften die Zuggurten bei der Ausdehnung durch die Hitze etwas mehr durchhängen. Immerhin ist zur Erzielung der Feuersicherheit ein ausreichender Feuerschutz der Zuggurten notwendig.

Eine andere Deckenkonstruktion ohne I-Träger ist die sogenannte Hängendecke von Deumling. Sie gründet sich auf die grosse Festigkeit gezogener Drähte und Drahtseile und ihr Konstrukteur sucht die Aufgabe zu lösen, Räume von den üblichen Grössenabmessungen ohne walzeiserne Träger mit vollkommen wagerechten Decken in einfacher Weise zu überspannen. Durch eine eigenartige und dabei einfache Vorrichtung werden die einzelnen, in verschiedenen Ebenen gespannten Drähte zu einem Netz

Fig. 7. Feuersichere Decken.



ausgesteifter Hängeträger vereinigt, das auf Ober- und Unterfläche noch mit Drahtgeflechten oder Geweben von grösserer Maschenweite überspannt und dann auf vorläufiger Bretterunterlage mit erhärtender Steinmasse ausgefüllt wird. Ueber die Feuersicherheit liegen keine Erfahrungen vor, man kann aber wohl annehmen, dass sich die Decke im Brandfall behaupten wird, da sämtliche Eisenteile gut geschützt liegen und Eisenträger überhaupt fehlen.

Welche von den beschriebenen Decken den Anspruch auf grösste Feuersicherheit erheben darf, lässt sich nicht sagen. Hauptsache für alle ist, dass über Räumen, die einem Schadenfeuer leicht ausgesetzt sind und in denen ein Hitzeegrad von über 600° zu erwarten steht, für einen ausreichenden Feuerschutz der Deckenträger gesorgt wird; in vielen Fällen wird vielleicht ein guter Drahtputz genügen.

## Erweiterung des Netzes der Basler Strassenbahnen.



Fig. 12. Ansicht der Elisabethenstrasse.

## Miscellanea.

**Elektrische Strassenbahn Zürich-Oerlikon-Seebach.** Von dieser 5910 m langen Strassenbahn, die den *Hauptbahnhof Zürich* mit der Ortschaft *Oerlikon* und, nach Kreuzung des Nordostbahngeleises unmittelbar beim Bahnhofe *Oerlikon* mit der Gemeinde *Seebach* verbinden soll, ist, wie wir bereits berichteten, der grösste Teil vom Hotel Central in Zürich bis zur Bahnkreuzung bei Oerlikon am 23. Oktober dem Verkehr übergeben worden. Die Anlage schliesst sich nach Richtungs- und Steigungsverhältnissen den andern in Zürich betriebenen elektrischen Strassenbahnen an, indem die Maximalsteigung 59‰, der Minimalradius 20 m und die Spurweite 1 m beträgt. Beim *Oberbau*, der *Kraftstation*, der *Stromzuführung*, sowie dem *Rollmateriale* dagegen sind einige bemerkenswerte Aenderungen zu verzeichnen.

Das *Geleise* vom Hotel Central bis zur Kreuzung der Weinbergstrasse ist zweispurig mit *Rillenschienen* von 44 kg per lfd. m und Spurstangen, von hier ab einspurig mit 35,5 kg schwerem Profil auf eisernen Querschwellen. Das Gewicht per lfd. m Geleis ist in beiden Anordnungen 94 kg. Von den günstigen Ergebnissen bei der Centralen Zürichberg-Bahn ausgehend, wurde für die *Kraftstation* eine Dowson-Gaskraftanlage gewählt. Unter Annahme eines Verbrauches von 0,75 kg Anthracit pro Pferdekraftstunde für den Gasmotor und 1,1—1,2 kg gewöhnliche Kohle für eine

Dampfmaschine, bietet der Gasmotorbetrieb ökonomischen Vorteil, da sich der Preis des Anthracits in Oerlikon auf 34 Fr., jener der Kohle auf 29 Fr. für die Tonne stellt und Anlagekosten sowie Wartung der Maschinen für beide Motorensysteme gleich hoch zu stehen kommen. Es sind zwei, normal 160 Umdrehungen machende Gasmotoren von 110 P.S. aufgestellt, auf deren Kurbelwellen die Dynamo aufgekeilt sind. Je eine dieser Gruppen genügt für den normalen Betrieb. Die überschüssige elektrische Energie wird in einer Akkumulatorenbatterie aufgespeichert. Diese besteht aus 300 Tudor-Elementen eines Specialtypes, die eine geringe Kapazität besitzen, dafür aber bedeutende Stromstärken aushalten. Die Kapazität der Batterie mit 270 Ampère-Stunden ermöglicht immerhin, beim jetzigen Betriebe mit der Batterie allein die fahrplanmässigen Kurse während vier Stunden ohne Beschränkung auszuführen. Die Parallelschaltung der Batterie reguliert sich durch den automatischen Zellschalter, an welchem dreimal 38 Zellen der Batterie angeschlossen sind. Zum Nachladen dieser Zellschalterelemente, das während des Betriebes durch die Hauptmaschine nicht vorgenommen werden könnte, dient eine 4½ Kw. leistende Zusatzmaschine; letztere wird direkt durch einen auf die Arbeitsleitung von 550 Volt geschalteten Elektromotor angetrieben. — Das Anlassen der Gasmotoren geschieht durch Druckluft, welche in einem Behälter durch eine kleine Pumpe aufgespeichert wird und in den Gascylinder eingeführt die Arbeit der Explosionsgase verrichtet. — Für die *Stromzuführung* ist die Linie in drei voneinander unabhängige Teile zerlegt, deren Speisung direkt von der Schalttafel der in Oerlikon befindlichen Maschinenstation geschieht. Der gegen Zürich gerichtete, längere Strang wird von der Kraftstation einmal in Oerlikon durch einen nackten Kupferdraht direkt und ein zweites Mal, auf halbem Wege nach Zürich zu, durch ein im Strassenboden verlegtes Kupferkabel von 250 mm<sup>2</sup> Querschnitt gespeist. Zur Rückleitung sind wie üblich im Schienensteg Kupferverbindungen angebracht und ein kupferner, durchgehender Längsdraht von 6 mm Durchmesser zwischen den Schienen verlegt und mit denselben verbunden. — Auf der ganzen Linie von Zürich bis Bahnübergang Oerlikon ist der Kontakt draht doppelt aufgehängt, so dass je ein Draht für den nach einer Richtung fahrenden Wagen ausschliesslich benutzt wird. Dadurch sind sämtliche Luftweichen in Wegfall gekommen und die Anlage der Ausweichstellen bedeutend vereinfacht, was sowohl mit Bezug

auf die Aesthetik, als auch die Betriebssicherheit von grossem Vorteil ist. Die Kontaktdrähte sind an Querdrähten doppelt isoliert aufgehängt. Die maximale Entfernung dieser letztern voneinander beträgt 40 m. Die Zugspannung im Kontaktdraht ist bis auf 300 kg ausgeglichen; der Durchhang beträgt dabei 15 cm auf eine Spannung von 40 m. Die Spannkräfte sind ebenfalls bedeutend stärker angezogen, als dies bisher der Fall war, und haben einen Durchhang von  $\frac{1}{25}$  der Spannweite. Es ergibt dies für die Belastung mit zwei Drähten einen Horizontalzug an den eisernen Spannmasten und Mauerrosetten von rund 300 kg. Die Spannmaste, aus ineinander gesteckten Eisenrohren sind so dimensioniert, dass für obigen Zug das Material auf 1200—1300 kg per  $cm^2$  beansprucht wird. Die Mauerrosetten sind mit Schalldämpfern, bestehend aus einer Gummiunterlage, versehen, welche die Uebertragung der Vibration des Kontaktdrahtes sehr schwächen. — Die *Motorwagen* bieten Raum für 20 Sitzplätze im Innern und 14 Stehplätze auf beiden Plattformen. Sie werden durch vier elektrische Heizkörper, deren jeder  $\frac{1}{2}$  Kw. Energie verbraucht, geheizt. Um im Winter in einem Teile des Wagens die Temperatur höher halten zu können, ist in der Mitte eine dritte Querwand mit Thüre angebracht. Jeder Wagen hat zwei Motoren von 20—25 P.S. eff. Leistung, mit einfacher Zahnradübersetzung. Die Motoren werden durch einen neuen Anlassapparat reguliert, der es gestattet, sie in Serie oder parallel zu schalten. Das Anlassen geschieht durch die Serienschaltung, was für den Stromverbrauch viel vorteilhafter ist, indem die Motoren sich gegenseitig als Vorschaltwiderstand dienen und daher keine unnötige Vernichtung von elektrischer Energie in speziellen Anlasswiderständen vorzunehmen ist. Der gleiche Vorteil ergibt sich für verlangsamte Fahrt, die ebenfalls mit Serienschaltung geschieht, während die Parallelschaltung für volle Geschwindigkeit und ganze Belastung dient. Diese Art der Regulierung ermässigt ferner in hohem Masse die Stromschwankungen in der Station.

Bei den Bremsproben wurde der Wagen auf dem stärksten Gefälle bei 15 km Fahrgeschwindigkeit auf Wagenlänge gestellt. Die Fahrgeschwindigkeit ist auf Stadtgebiet mit 12 km einschl. Zwischenhalte und im Maximum auf 15 km, ausserhalb des Stadtgebietes auf höchstens 20 km angesetzt. Dementsprechend sieht der Fahrplan einschl. Zwischenhalte eine mittlere Fahrgeschwindigkeit von 18 km vor, welche bei den Probe-fahrten, dank der langen zweigleisigen Strecke auf dem Gebiet der Stadt, auch eingehalten werden konnte. Die ganze elektrische Installation ist von der Maschinenfabrik Oerlikon erstellt worden.

**Die elektrische Kraftübertragungsanlage an den Trollhätta-Fällen in Schweden**, welche von der Aktien-Gesellschaft «De Lavals elektrischer Schmelzofen» erbaut wird, nähert sich jetzt ihrer Vollendung; die Gesellschaft wird also in kurzer Zeit ihre Thätigkeit mit der Fabrikation von Calcium-Carbid beginnen können. Sobald wie möglich soll dann die Herstellung anderer Chemikalien, Metalle und Legierungen mittelst des elektrischen Ofens in Angriff genommen werden. Die Gesellschaft beabsichtigt etwa 25000 P.S. für eigne Zwecke zu verwenden und noch 50000 P.S. an andre Abnehmer abzugeben. Die vorläufig geplanten Anlagen nutzen nur einen Teil der verfügbaren Wasserkräfte aus; nach der «Elektr. Zeitschr.» liefert der Göta-Elf bei niedrigstem Wasserstande etwa 220000 P.S., so dass die Möglichkeit einer Erweiterung geboten ist.

## Konkurrenzen.

**Bezirk- und Mädchen-Sekundarschulgebäude in Olten.** Zur Erlangung von Entwürfen für ein neues Bezirk- und Mädchen-Sekundarschulhaus eröffnet der Gemeinderat der Stadt Olten unter den schweizerischen (auch im Auslande wohnenden) und in der Schweiz niedergelassenen ausländischen Architekten einen Wettbewerb mit nachfolgenden hauptsächlichen Bedingungen. — Termin: 15. Februar 1898. Bausumme ohne Umgebungsarbeiten: 280000 Fr. Dem aus den HH. Stadtmann C. von Arx in Olten als Präsident, Regierungsrat H. Reese in Basel, Stadtbaumeister A. Geiser in Zürich, Arch. E. Jung in Winterthur und Schulkommissionspräsident Pfarrer E. Meier in Olten bestehenden Preisgericht sind 3000 Fr. zur Verteilung an die Verfasser der drei besten Entwürfe angewiesen. Eine achtägige öffentliche Ausstellung sämtlicher eingegangenen Entwürfe nach der preisgerichtlichen Beurteilung, deren Ergebnis in der Schweizer. Bauzeitung bekannt gemacht und jedem Bewerber zugestellt werden soll, ist vorgesehen. Die preisgekrönten Entwürfe werden Eigentum der Gemeinde Olten, welche dieselben nach Gutfinden verwenden kann und deren Gemeinderat sich auch bezüglich der Ausarbeitung definitiver Baupläne freie Hand vorbehält, wobei immerhin die preisgekrönten Bewerber vor anderen Berücksichtigung finden. Ueber die Lage und Höhen-Verhältnisse des im Nordwesten der Stadt auf einem Hügel im Gebiete der «Liegen-

schaft Frohheim» gelegenen Bauplatzes giebt ein dem Programm beigefügter Plan im Masstab von 1:1000 alle wünschbare Auskunft.

Das ein Untergeschoss, Erdgeschoss und zwei Stockwerke umfassende Gebäude soll nebst allen übrigen notwendigen Räumlichkeiten 20 Schulzimmer (13 zu 45, 4 zu 25, 3 zu 50 Schülern) enthalten. Ueber die Form dieser Räume werden keine Vorschriften aufgestellt, dagegen wird verlangt, dass im Minimum 1,6  $m^2$  Bodenfläche (die Angabe von 1,60 m im Text des Programms beruht jedenfalls auf einem Druckfehler) auf den Schüler bzw. die Schülerin entfalle. Die lichte Stockwerkshöhe soll mindestens 3,5 m betragen. In den hellen Gängen sind verschliessbare Wandschränke zum Aufbewahren von Kleidungsstücken anzuordnen. Im Untergeschoss ist ausser dem nötigen Raum für die Centralheizung und den Kohlenvorrat auf die Anlage von zwei Räumen für Handfertigungs-Unterricht und Haushaltungsschule Bedacht zu nehmen. Hinsichtlich der äusseren Erscheinung wird Wert darauf gelegt, dass unter Vermeidung luxuriöser Zuthaten die Bestimmung des Gebäudes in würdiger Gestaltung Ausdruck finde; die Wahl des Stiles und Baumaterials ist den Bewerbern freigestellt. Auf dem nicht überbauten Teile der Liegenschaft Frohheim ist ein möglichst grosser Spielplatz für die Schuljugend anzuordnen. — Verlangt werden: ein allgemeiner Lageplan im Masstab von 1:1000, ein Lageplan des Baugevierts in 1:250, sämtliche Grundrisse und die zum Verständnis erforderlichen Schnitte in 1:100, die Hauptfassade in 1:100, Rück- und Seitenfassaden in 1:200, nebst einer Kostenberechnung nach dem Kubikinhalte. Programm und Lageplan sind kostenfrei vom Stadtbauamte in Olten erhältlich.

## Litteratur.

**Basler Bauten des 18. Jahrhunderts.** Die in Nr. 14 d. Bd. besprochene Festschrift des Ingenieur- und Architekten-Vereins Basel kann jetzt im Buchhandel (Kommissions-Verlag von Georg & Co. in Basel) zum Preise von 20 Fr. bezogen werden.

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

## Vereinsnachrichten.

### Gesellschaft ehemaliger Studierender

der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

#### Herbstsitzung des Gesamtausschusses

24. Oktober 1897, 10 Uhr, in Zug (Löwen).

Anwesend: die Herren A. Jegher, Präsident, Rudio, Peter, Paur, Mezger, Bezzola, Kunz, Jeanrenaud, Wyssling, Schneebeli, Charbonnier, Bertschinger, Sand, und die Herren Direktor Dieler und Kantonsingenieur Becker als Gäste.

Entschuldigt die Herren Direktor Wüest, Kantonsingenieur Gremaud und Architekt Guyer.

Der Vorsitzende begrüsst die zahlreich erschienenen Kollegen.

1. *Protokoll der letzten Sitzung.* Dasselbe wurde in der Schweiz. Bauzeitung vom 17. April 1897 publiziert und vom engern Ausschuss gutgeheissen. Es wird ohne Einsprache genehmigt.

2. *Geschäftsbericht.* Der Präsident berichtet:

Die Zürcher Sektion hat am 23. Mai eine Exkursion nach Rheinfelden veranstaltet, welche in der Bauzeitung vom 5. Juni 1897 beschrieben ist.

Das Central-Komitee des Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins hatte die G. e. P. eingeladen, Delegierte an die in Basel den 25., 26. und 27. September stattfindende 37. Jahresversammlung zu entsenden. Es wurden die Herren Direktor Wüest und Ingenieur Peter abgeordnet, welche an der Versammlung teilnahmen.

Der *Internationale Verband für die Materialprüfungen der Technik* hielt im August 1897 seinen Kongress in Stockholm ab. Obgleich die G. e. P. Mitglied des Verbandes ist, hielt es der Vorstand doch nicht für notwendig, von sich aus Delegierte an diese Versammlung zu bezeichnen; an derselben waren demungeachtet zahlreiche Mitglieder der G. e. P. anwesend.

Im Mai 1897 wurde in Brüssel die *Internationale Vereinigung für gewerblichen Rechtsschutz* gegründet und ein Exekutiv-Komitee eingesetzt, in welches aus jedem der vertretenen Länder ein Mitglied berufen wurde. Für die Schweiz sind unsere Mitglieder Herr Huber-Werdmüller als Ausschussmitglied und Herr Imer-Schneider als Sekretär bezeichnet worden. Der Zweck der internationalen Vereinigung ist, im Interesse der Industriellen aller Länder den Ausbau der Internationalen Union für geistiges Eigentum anzustreben und auf eine Konformität der bezüglichen Gesetzgebungen hinzuwirken.

Im Namen des Komitees gelangt nun Herr Imer-Schneider an die G. e. P., sie möchte sich als Mitglied diesem Verband anschliessen. Da es