

Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **23/24 (1894)**

Heft 14

PDF erstellt am: **20.09.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

INHALT: Die Strassenbahnen, insbesondere die neu eröffnete elektrische Strassenbahn in Zürich. II. (Fortsetzung aus Nr. 11.) — Das Münster zu Bern. III. — Zum Parlamentsgebäude in Bern. — Miscellanea: Die technische Kontrolle des Bundes über die Dampfschiffe auf den schweizer Gewässern. Präsident v. Schlierholz. Der Verband der Elektrotechniker

Deutschlands. — Konkurrenzen: Geschäftshaus in Magdeburg. Realschule Stuttgart. Donaubrücken in Budapest. Evangelische Kirche in Riesa. Gerichtsgebäude in Gotha. — Vereinsnachrichten: Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Verein. Gesellschaft ehemaliger Studierender. Generalversammlung und 25-jähriges Jubiläum. XXV. Adressverzeichnis. Stellenvermittlung.

## Die Strassenbahnen, insbesondere die neu eröffnete elektrische Strassenbahn in Zürich.

Von Ingenieur *P. Schenker*.

### II.

(Fortsetzung aus Nr. 11.)

Die wichtigsten Bestimmungen technischen Inhaltes der Stadtkonzession sind nun folgende:

Art. 5. „Die Bahn wird vorläufig einspurig mit Meterspur und den durch den Betrieb geforderten Ausweichgleisen erstellt und mit elektrischer Kraft betrieben, welche durch oberirdische, einfache Drahtleitung zugeleitet wird. Die Drahtleitung wird auf Ständern mit Konsolen oder an horizontal gelegten Drähten (Spanndrähten) mit Hausverankerungen oder an Stangen befestigt.“ — Die Anbringung von Speiseleitungen bleibt den freien Entschliessungen des Stadtrates vorbehalten.

Art. 7. „Die Geleiseachse muss von einem benachbarten Trottoir 1,7 m und, wo ein solches fehlt, mindestens 2,0 m von der Strassengrenze abstehen u. s. w.“

Art. 8. „Alles Material, welches zur Herstellung des Geleises und der Leitung benutzt wird, soll bester Qualität sein.“

Art. 9. „Die Geleise sind derart in die Strassenoberfläche einzulegen, dass bei chaussierten Strassen eine Strassenwölbung von nicht mehr als 3% und bei gepflästerten eine solche von nicht mehr als 2% innegehalten wird. Durch geeignete Vorkehrungen ist für gehörigen Wasserabfluss zu sorgen.“

Art. 11. „Diejenigen Strecken der Strassenbahn, welche eine Steigung von über 5% aufweisen, werden von der Stadt auf Rechnung der Unternehmung innerhalb und ausserhalb der Schienen auf eine Gesamtbreite von 2,0 m gepflästert u. s. w.“

Art. 12. „Überall, wo infolge der Bahnbauten Veränderungen, resp. Korrekturen der Strassen, Verlegung von Leitungen u. s. w. notwendig werden, haben dieselben im Einverständnis mit der Stadt auf Kosten der Konzessionärin zu geschehen.“

Art. 13. „Als Betriebskraft wird der elektrische Strom verwendet, der durch Drähte, eventuell Kabel den auf den Wagen befindlichen Motoren zugeführt wird. Die Spannung soll 600 Volt nicht übersteigen.“

Art. 15. „Die Drähte dürfen nirgends tiefer als 5 m über dem Scheitelpunkte der Strassenwölbung liegen, die tiefsten Teile der Konsolen über der Fahrbahn nirgends tiefer als 4,2 m, über den Trottoirs nicht tiefer als 3,8 m hinuntergehen.“

Trace. Laut Konzession ist also für die neuen Strassenbahnlinien der elektrische Betrieb mit oberirdischer Stromzuführung gewählt worden.

Die Hottingerlinie geht vom Bellevue aus durch die Rämistrasse, Hottingerstrasse, die oberste Strecke Gemeindestrasse, Asylstrasse und Klosbachstrasse bis zum Kreuzplatz und hat bis dahin, wo sie sich mit der andern Linie vereinigt, eine Länge von 2035 m.

Die Hirslanderlinie beginnt am Utoquai bei der Tonhalle, durchläuft der Reihe nach die Gottfried-Keller-Strasse, eine Strecke der Stadelhoferstrasse, die Kreuzbühlstrasse, den Kreuzplatz, die Forchstrasse bis zur Burgwies und hat eine Länge von 2515 m.

Die meisten dieser Strassen haben nun, inklusive Trottoir, nur eine Breite von 9—11 m, nämlich die Hottingerstrasse und Asylstrasse 10,8 m, die Klosbachstrasse 10,5 m, die innere Forchstrasse 9,6 m, die Gottfried-Keller-Strasse 10 m, die äussere Forchstrasse 7,5 m; nur die Kreuzbühlstrasse (12,0 m) und die Rämistrasse (12—16 m) sind breiter.

Die Abstände der vorhandenen Häuserreihen (die faktischen Bauliniendistanzen) sind meist nur 15—18 m; daneben kommen noch einige bedenklich enge Strecken vor, z. B. in Hottingen unterhalb des Kreisgebäudes V (11,0), in der Klosbachstrasse oberhalb der Kreuzung mit der Freie-

strasse (7,0 m) und beim „Wilden Mann“ an der Forchstrasse (7,5 m).

Die Krümmungsverhältnisse sind insofern ungünstig, als bei verschiedenen Uebergängen aus einer Strasse in eine andere, Bogen von 15,0 m Radius (Minimalradius), und Centriwinkel von annähernd 90° und darüber eingeschaltet werden mussten; solche Bogen von 15 m Radius sind notwendig bei den Uebergängen: Utoquai-Gottfried Kellerstrasse und Gottfried-Kellerstrasse-Stadelhoferstrasse, bei der Einmündung in die Centralstation, bei den Uebergängen Rämistrasse-Hottingerstrasse, Asyl-Klosbachstrasse und Klosbachstrasse-Kreuzplatz.

Die Steigungsverhältnisse sind ganz bedeutend ungünstiger als bei der vorhandenen Strassenbahn mit Pferdebetrieb. Von der ganzen Strecke von 4550 m liegen

in der Horizontalen	214 m	oder etwa	5%
in Steigungen bzw. Gefällen von 1,5—30‰	3030 m	„	66 „
„	„	30—50‰	808 m
„	„	50‰ u. mehr	498 m
	Total	4550 m	100%

Die Maximalsteigung beträgt 63‰ und ist auf einer Länge von 80 m an der Klosbachstrasse vorhanden.

Der tiefste Punkt liegt am Utoquai 411,1 m über Meer, der höchste in der Forchstrasse, in der Nähe des „Wilden Mann“ mit der Kote 454,7 m. Die Summe der Steigungen der ganzen Linie beträgt in der einen Fahrriichtung von der Centralstation über die Hirslanderlinie zum Quai und von da über die Hottingerlinie bis zum Kreuzplatz  $2,4 + 0,6 + 34,7 = 37,7$  m die mittlere Steigung somit  $37,7 : 4550 = 8,3$ ‰; in umgekehrter Richtung vom Kreuzplatz zur Centralstation zurück  $18,6 + 0,1 + 43,6 + 1,8 = 64,1$  m, die mittlere Steigung  $64,1 : 4550 = 14,1$ ‰.

Die Arten des Strassenbahn-Betriebes. Es wäre nun hier der Ort, um auf die verschiedenen bekannten Methoden des Strassenbahn-Betriebes näher einzutreten und dieselben miteinander zu vergleichen. Ausser dem ein- und zweispännigen Pferdebetrieb wäre zu behandeln der Maschinenbetrieb. Dieser zerfällt wieder in folgende Unterabteilungen: Dampftrieb (entweder mit Strassenbahn-Lokomotiven oder mit dem Rowan'schen Dampfwagen), Seil- oder Kabelbahn-Betrieb, Zahnrad-Betrieb, Betrieb mit komprimierter Luft (System Mekarski), mit Gas-, Benzin-, Petroleum- und Ammoniakmotoren und endlich der elektrische Betrieb. Letzterer teilt sich wieder in zwei Hauptzweige, nämlich den Accumulatorenbetrieb und denjenigen mit Stromzuführung von einer Centrale aus.

Auf diese verschiedenen Betriebsarten ist die Schweizerische Bauzeitung wiederholt in mehr oder weniger einlässlicher Weise eingetreten, weshalb wir, um nicht in Wiederholungen zu verfallen und um mit unserer Abhandlung nicht zu umfangreich zu werden, von einer vergleichenden Untersuchung der obgenannten Betriebsarten, so viel Interesse dieselbe auch bieten mag, hier absehen müssen. Vielleicht bietet sich später Gelegenheit, diesen Gegenstand in sachgemässer Weise, auf Grundlage genauer und verlässlicher Angaben, die allerdings nicht leicht zu erhalten sind, zur Besprechung zu bringen.

Wir beschränken uns daher auf den elektrischen Betrieb mit Stromzuführung von einer Kraftstation aus. Hier kommen bekanntlich zweierlei Arten der Stromzuführung in Betracht, nämlich die unter- und oberirdische.

Unterirdische Stromzuführung. Eine mustergültige Anlage von 11 km Länge mit unterirdischer Stromzuführung ist in Budapest ausgeführt und 1891 vollendet worden.

Die Hinleitung ist mit der Rückleitung, aber von dieser isoliert, in einem Kanal unter dem einen Schienenstrange des Geleises angebracht. Dieser Kanal ist eiförmig und hat