

Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **13/14 (1889)**

Heft 20

PDF erstellt am: **05.08.2024**

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: Strassen-Seilbahn in Lissabon. — Patentliste. — Zuständige Gerichte für Nachahmungsklagen. — Miscellanea: Endlose Eisenbahnen, Eidg. Anstalt zur Prüfung von Baumaterialien. Webster's elektrische Behandlung von Abwässern. Widerstandsfähigkeit auf Druck beanspruchter Stützen bei erhöhter Temperatur. Die Abmessungen des

eingestürzten Sammlers in Sonzier. Gesellschaft ehemaliger Polytechniker. — Concurrenzen: Electriche Beleuchtung der Stadt Zürich. Vereinsbecher. — Vereinsnachrichten. Stellenvermittlung.

Hiezu eine Tafel: Strassen-Seilbahn in Lissabon.

Strassen-Seilbahn in Lissabon.

(Mit einer Tafel.)

Der ungewöhnliche Erfolg der im Jahre 1882 in Betrieb gesetzten Seilbahn in Bom Jesus de Braga (Portugal) konnte nicht verfehlen zum Baue anderweitiger Anlagen dieser Art anzuspornen; es bildete sich die „Nova Companhia dos Ascensores mechanicos de Lisboa“, welche gleichzeitig die Concession von vier Strassen-Seilbahnen für die hiefür günstig gebaute Stadt Lissabon nachsuchte. Die Stadtbehörde bewilligte zur Probe vorläufig die Ausführung von nur einer Bahn, welche durch die ziemlich unbelebte Lavrastrasse führt. Die Eröffnung derselben fand am 20. April 1884 statt. Auch bei dieser Seilbahn sind wie bei derjenigen bei Braga die gehegten Erwartungen weit übertroffen worden. Die Eigenart der Anlage sowol, als die darauf verwendeten Fahrzeuge lohnen ein näheres Eingehen auf die Anordnung derselben.

Die Bahn, welche wie die Strassenbahn dem allgemeinen Personenverkehr dient, verbindet auf kürzestem Wege zwei der verkehrsreichsten, in verschiedenen Höhen gelegene Strassen inmitten Lissabons, nämlich die St. Josefstrasse und die Klosterstrasse St. Anna. Fast die ganze untere Hälfte der Bahn liegt in der 4,5 m breiten Lavrastrasse, während der übrige Theil der Anlage durch unbebautes Land führt. Damit der Verkehr in der Strasse möglichst wenig gehindert wird, ist das Kabel unterirdisch geführt, wie auch das gesammte Bahngestänge dem Niveau der Strasse bündig liegt. Die Bahn kann sowol durch Wasserübergewicht aus der städtischen Leitung, als auch mittelst eines Dampfmotors betrieben werden. Die Aufstellung des letztern geschah desshalb, um bei allfälliger Unterbrechung der Wasserleitung den Betrieb fortführen zu können und namentlich auch, um die Gesellschaft von der Stadtbehörde unabhängig zu machen.

Trace. Die Bahn beginnt am Anfang der Lavrastrasse und führt durch die Mitte derselben bis zu ihrer Abzweigung, welche etwas unterhalb der Kreuzungsstelle der Wagen sich befindet; von hier ab wendet sich die erstere in einem starken Bogen nach links und endet darauf in einer geraden Strecke am Schnittpunkte der in die Klosterstrasse St. Anna ausmündenden Lavrastrasse, in deren unmittelbaren Nähe sich unter Anderm das Theater und die Arena für die Stierkämpfe befinden und von wo aus eine sehr schöne Aussicht auf die Stadt und Umgebung sich erschliesst.

Die Anfangsstrecke ist 7 m lang gerade, dann geht die Bahn über in eine Rechtskrümmung von 22 m Länge und 126 m Radius, bleibt wieder gerade auf 46 m und wendet sich auf 86 m Länge in einem Bogen, dessen innere Gleisaxe 110 m, die äussere 102 m Radius besitzt, nach links, und endet darauf in einer 26 m langen geraden Strecke. Die Gesamtlänge der Bahn ergiebt sich hiernach horizontal gemessen zu 187 m bei einem Gesammthöhenunterschied von 43,4 m, so dass die mittlere Steigung 23,2% beträgt. Günstiger als die Richtungsverhältnisse der Bahn, bei welcher 108 m = 58% auf die Curven entfallen, sind die Steigungsverhältnisse. Die Steigung der untern Bahnhälfte beträgt 22,1%, die der obern 24,3%. Eine Uebergangscurve von 500 m Radius verbindet die Steigungsdifferenzen in der Verticalebene auf die Länge von 22 m.

Die Erdarbeiten waren unbedeutend; für die Strassenstrecke beschränkten sich dieselben auf die Entwässerung und die Bettung des Oberbaues, im obern Theil nebst dem auf Anschüttungen von geringer Höhe.

Oberbau. Wie aus Fig. 1 (Situationsplan) beif. Tafel zu ersehen ist, sind durchweg 2 Fahrbahnen mit 4 Schienen angelegt, wobei jedoch in der Strasse die Innenschienen

dicht nebeneinander gelegt sind, während im obern Theil der Bahn die Entfernung der Gleisaxen gleich ist dem Durchmesser der Umleitungsrolle des Kabels. Entgegen der gewöhnlichen Anordnung sind die Zahnstangen excentrisch zur Gleisaxe, satt an die äussern Schienenstränge placirt, während das Kabel in der Gleismitte in einem aus \perp -Eisen gebildeten Canal geführt ist. Der Grund dieser Anordnung liegt in dem Bestreben, die Strasse zu schonen und möglichst ungehinderte Begehung derselben zu erzielen; nebst dem wird bei dieser Constructionsweise die Widerstandsfähigkeit gegen seitliche Verschiebungen und Aenderungen der Spurweite erhöht. Die Gleise von 1 m Spurweite ruhen auf Langschwellen von Eichenholz, die ihrerseits Querschwellen in gleicher Holzart zur Unterlage haben. Die Anwendung von Langschwellen erforderte der Raum für den Seilhebel und die Seilrollen. Allfälligen Längsverschiebungen des Bahngestänges ist durch solide, auf festen Baugrund aufgeführte Mauersätze, die in Abständen von 40 m erstellt sind und an welche sich Zahnstangen und Querschwellen stützen, vorgebeugt. Unter den Gleisaxen führen der ganzen Bahnlänge nach gemauerte Canäle, welche zur raschen Ableitung des von der Strasse herunterfliessenden Wassers dienen.

Die 7 m langen Stahlschienen mit einem Gewicht von 14 kg auf den Meter und einem Widerstandsmoment von 33,5 cm⁴ im neuen Zustande sind auf der Innenseite mittelst Tirefonds, auf der Aussenseite der innern Schienenstränge durch Schrauben, die gleichzeitig Quer- und Langschwellen verbinden, geheftet. Auf die aussenliegenden Füsse der äussern Schienenstränge greifen Klemmplatten, welche durch die Befestigungsschrauben der Zahnstangen gehalten sind, nebst dem stützt sich der Schienenkopf an die Zahnstangen. Eine Vorrichtung zur Führung des Spurkranzes, also eine construirte Spurrinne ist nicht angebracht, da die Strasse ungepflastert ist; diese Anordnung hat sich als geeignet erwiesen.

Gegenüber der gewöhnlichen Leiterzahnstange zeigt die vorliegende einige Abweichungen, die mit Rücksicht auf den Strassenverkehr als nothwendig erachtet wurden: Die Kopfflächen, der um 100 mm von einander abstehenden Zahnstangenzähne liegen bündig mit dem Strassenniveau; ferner ist zur Erzielung einer satten Lagerung der Zahnstangen an den Schienenkopf diese aus 2 Winkeleisen und einem durchgehenden an dieselben genieteten \perp -Eisen gebildet. Diese Constructionsweise ermöglichte ferner die Verwendung einer geringen Breite der Langschwellen, sowie auch die bequeme Reinhaltung der Zahnstange von Strassenschmutz. Die in die Schenkel der Winkeleisen vernieteten Zapfen der Zähne sind halbkreisförmig angedreht, wodurch eine solide Befestigungsweise derselben erreicht und die obern Flächen der Zähne und der Winkelschenkel in gleiche Höhe gebracht werden konnten (Fig. 5 u. 6). Winkel- und \perp -Eisen der 3 m langen Zahnstangenstücke sind mit Rücksicht auf Continuität derselben, wie Fig. 4 darstellt, versetzt. Die äussern und innern Zahnstangenwinkel erhielten für die Curven ungleiche Zahntheilung, durch das Vernieten der Zähne wurde hernach die richtige Radialstellung und damit ein möglichst auf die ganze Breite der Radzähne wirkender Zahndruck erzielt. Das Gewicht eines fertigen Zahnstangenstückes beträgt ohne dessen Befestigungsmittel 35 kg per Meter.

Obwohl der Oberbau ausser häufigem Nachziehen der Schrauben bis jetzt zu weitgehenden Aenderungen und Reparaturen nicht Anlass gegeben hat, würde ohne Zweifel für die vorliegenden Verhältnisse ein ganz in Eisen erstellter Oberbau in mehrfachen Beziehungen überwiegende Vortheile bieten. Für eine Bahn, bei der die Schienen bis zu ihrer Oberkante in den Boden zu versenken sind, eignet sich nur Eisen und niemals Holz; letzteres gibt der Bahn den Cha-