

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 29/30 (1897)
Heft: 24

Artikel: Einschienige Hochbahnsysteme
Autor: Beyer, K.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-82536>

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: 03.04.2026

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

INHALT: Einschienige Hochbahnsysteme. — Pompeji vor der Zerstörung. IV. (Schluss.) — Konkurrenzen: Pestalozzi-Denkmal in Zürich. — Miscellanea: Amerikanischer Wettbewerb im europäischen Brückenbau. Eidgen. Polytechnikum. Verkehrshindernisse im neuen Schifffahrtskanal des eisernen Thores. Ueber den Umfang des Schiffsverkehrs in den bedeutendsten europäischen Häfen. Verhandlungen der schweiz. Bundesver-

sammlung. Ingenieur C. Zschokke. — Nekrologie: Dr. J. V. Wietlisbach. — Litteratur: Die Ergebnisse der Triangulation der Schweiz. Der selbstthätige Druckluft-Pegel, System Seibt-Fuess. Eine Sammlung von 100 Zahnformen für Zahnräder. — Vereinsnachrichten: Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Stellenvermittlung.

Hiezu eine Tafel: Pompeji vor der Zerstörung.

Einschienige Hochbahnsysteme.

Von K. Beyer, Ingenieur in Dortmund.

Der stetig steigende Verkehr der modernen Gross- und Industriestädte hat, nachdem die durch tierische Kraft betriebenen Strassenbahnen sich den heutigen Anforderungen gegenüber als nicht zureichend erwiesen haben, zunächst in der Anlage elektrischer oder mittels anderer Motoren betriebenen Bahnen, eine weitere Vervollkommnung zu schaffen gesucht. Der Umstand aber, dass diese Bahnen grösstenteils auf das Strassenniveau angewiesen waren und durch den sonstigen Strassenverkehr zur Einhaltung einer immerhin beschränkten Geschwindigkeit gezwungen wurden, liess die zukünftige Grenze ihrer Leistungsfähigkeit erkennen und den Wunsch aufkommen, die Fahrbahn von dem Strassenniveau zu trennen, sie oberhalb oder unterhalb desselben zu legen.

grundbahn von vornherein freieren Spielraum lassen, und dass es sich mehr um einzelne Linien, als um die Herstellung von Bahnnetzen gehandelt hat. Werden solche,

System Lartigue.

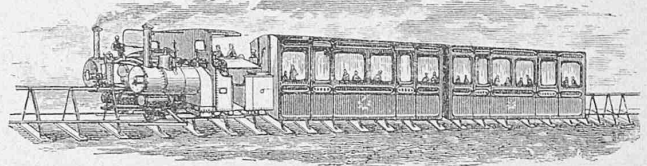
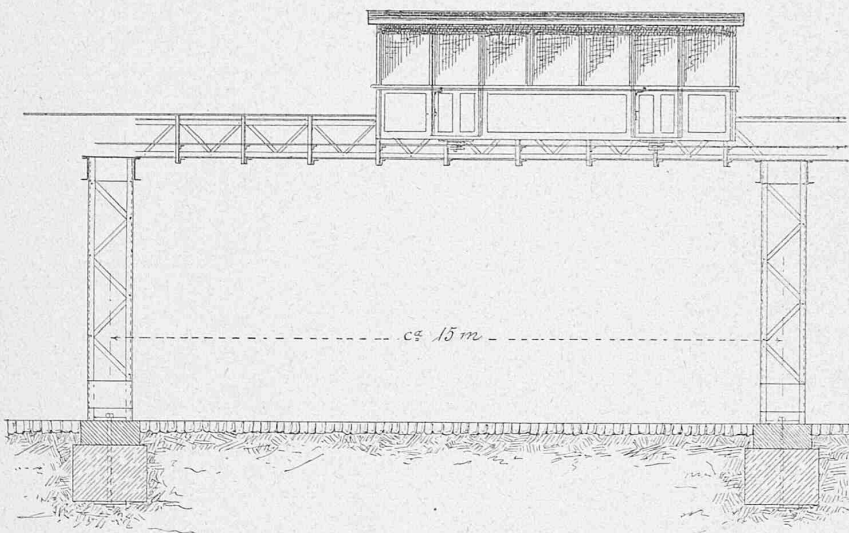


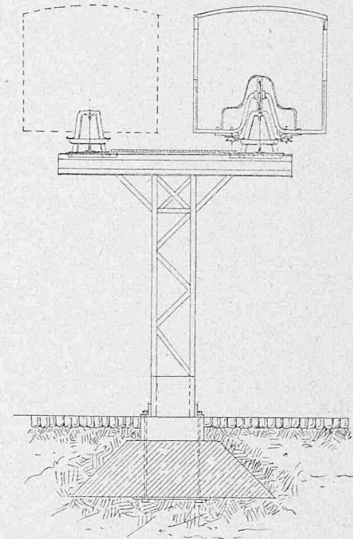
Fig. 2. Personenzug der Listowel-Ballybunion-Bahn.

wie z. B. in Buenos-Aires, ins Auge gefasst, so ist leicht einzusehen, dass dann auch minder breite Strassenzüge benutzt werden müssen, welche bezüglich der Hochbahnsysteme,

Fig. 1. System Lartigue.



Ansicht, 1 : 150.



Querschnitt, 1 : 150.

So entstanden die Hoch- und die Untergrundbahnen. Es ist schwer, bestimmte Regeln über die Zweckmässigkeit der einen oder anderen Anlage zu geben, da hierbei zu viel Gesichtspunkte völlig lokaler Natur in Frage kommen können. Demgemäss hat man z. B. in Berlin, Liverpool und amerikanischen Städten zu Hochbahnanlagen gegriffen, während in Budapest, London und Glasgow Untergrundbahnen ausgeführt bzw. geplant sind. Sehr wesentlich ist aber, dass zu den angeführten Anlagen meistens Strassenzüge ersten Ranges benutzt wurden, welche die Disposition erleichtern und der Wahl eines Systems, sei es nun Hoch- oder Unter-

auf die einschienigen hinweisen und diese mit eventuellen Untergrundbahnsystemen in schärfere Konkurrenz bringen. Hiermit möge erklärt sein, warum der vorliegende Aufsatz die gewöhnlichen Hochbahnen nach Art der z. B. von Siemens & Halske in Berlin projektierten, nicht in den Rahmen seiner Besprechungen gezogen hat.

Was nun die Konkurrenz einer einschienigen Hochbahn gegenüber einer Untergrundbahn betrifft, so werden sich besonders beim Vorhandensein stark verzweigter Strassenzüge, schlechten Baugrundes und unterirdischer Leitungen der Ausführung einer Untergrundbahn grosse Hindernisse entgegenstellen können. Wenn auch zu Gunsten der letzteren nun vielfach bemerkt wird, dass die Grunderwerbskosten in Fortfall kommen, so dürfte dieser Umstand für Hochbahnsysteme, deren Stützung nur auf einem Pfeiler stattfindet, nicht in Betracht kommen; denn hier würde doch wohl nur der beanspruchte Raum für die Pfeiler in der zu gebenden Konzession einbegriffen sein. Ein Umstand, der zwar weniger erwähnt wird, aber trotzdem bei Untergrundbahnen unvorhergesehene, erhebliche Kosten verursachen kann, ist die unausbleibliche Setzung des Bodens in Bezug auf benachbarte Gebäulichkeiten. Im allgemeinen dürfte deshalb wohl den einschienigen Hochbahnen der Vorzug vor Untergrundbahnen einzuräumen sein.

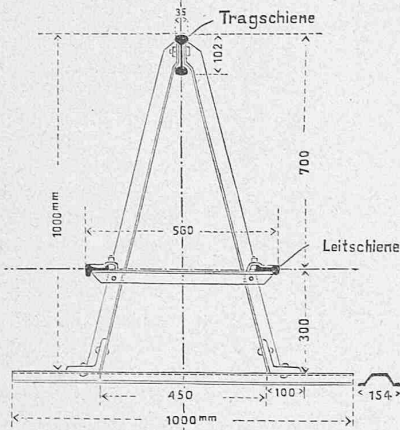


Fig. 3. Oberbau der Listowel-Ballybunion-Bahn.

Fig. 4. System Lartigue. — Entwurf für Nebenbahnen der Pariser Stadtbahn.

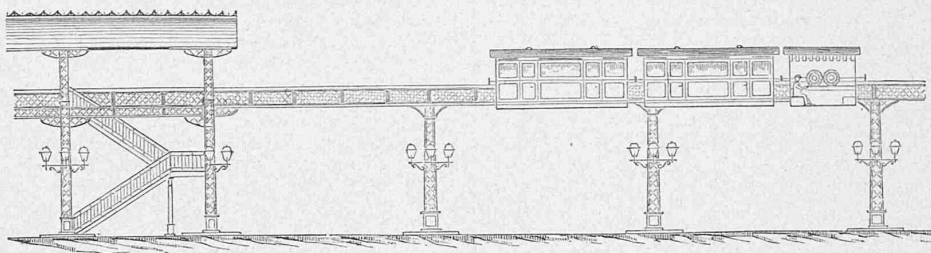
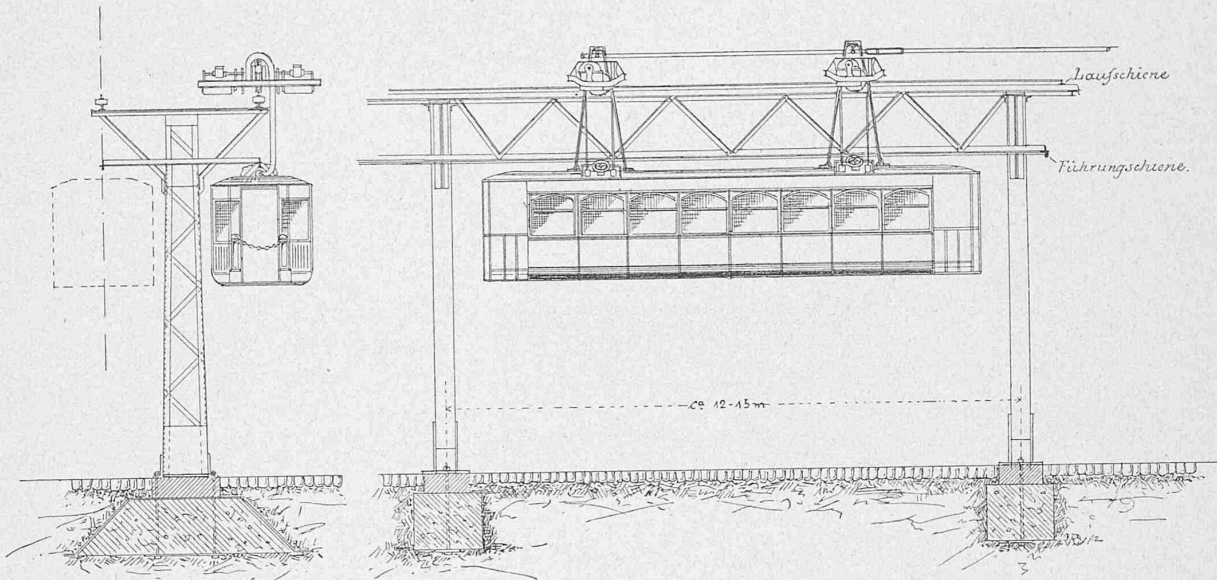


Fig. 5. System Enos.



Querschnitt, 1 : 150.

Ansicht, 1 : 150.

Mögen diese Betrachtungen über den Wert von Hochbahnanlagen genügen und seien die folgenden Zeilen einer kurzen Darstellung ihrer historischen Entwicklung gewidmet.

Schon im Jahre 1821 ist eine einschienige Bahn von Henry Robinson Palmer hergestellt worden; die Konstruktion bestand aus einer auf hölzernen Balken ruhenden, durch Pfosten gestützten Tragschiene. Der General Le Roy Stone stellte im Jahre 1876 in Philadelphia eine Hochbahn im Betrieb aus, die ausser der Tragschiene noch seitliche Führungsschienen besass. Zweifellos haben wir es hier mit den Anfängen der Hochbahnen zu thun, wenn auch die konstruktive Unreife der genannten Anlagen noch keine Ausführungen in weiterem Sinne zulies. Die Konstruktion von Le Roy Stone ist aber sicher die Veranlassung zur Ausbildung des Lartigue'schen Systems (Fig. 1-4) und das Vorbild der später in Amerika entstandenen,

mit Dampf betriebenen Hochbahnen gewesen. Das Konstruktionsprinzip dieser Anlagen sei über der Tragkonstruktion, reitet gewissermassen auf derselben und wird gegen Seitenschwankungen durch seitliche untere Führungen in ihrer Lage erhalten. — Weitergehende Anwendungen fand das Lartigue'sche System unter ganz besonderen Verhältnissen als Bahn untergeordneter Bedeutung zur Einrentung des Espartograses in Algier. Eine gewöhnliche Feldbahn würde durch den herrschenden Flugsand im Betrieb sehr gelitten haben, weshalb man die Tragschiene auf eiserne Böcke von 80 cm Höhe setzte und die seitliche Führung durch zwei parallele Flachschiene bewirkte. Ueber eine weitere Ausführung berichtet das Centralblatt der Bauverwaltung vom 15. Juni 1889. Hiernach wurde in Irland eine 15 km lange Bahnlinie nach

Langensche Schwebbahn.

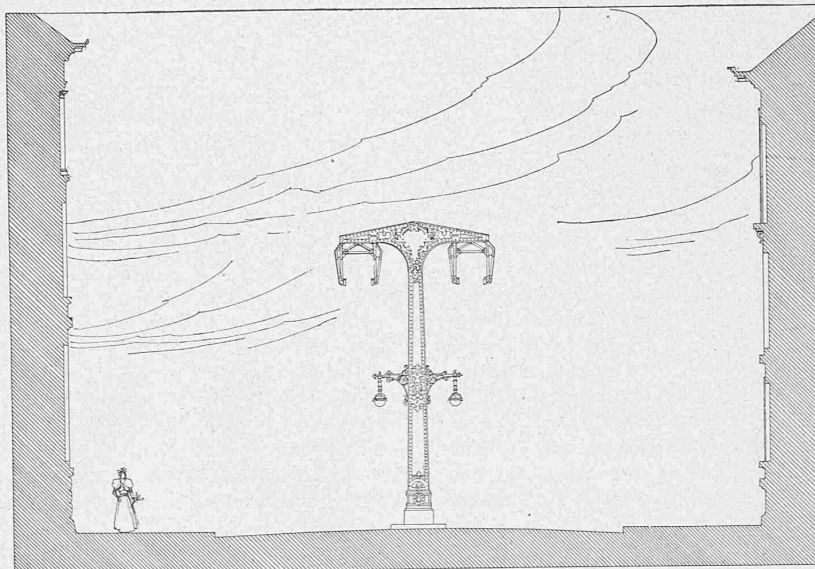


Fig. 6. Einzelstütze für zwei Geleise auf breiten Strassen und Plätzen.

Langensche Schwebbahn.

dem Lartigue'schen System zwischen Listowel und Ballyunion hergestellt. Die Gestalt und Anordnung des durchweg aus Stahl bestehenden Oberbaues ist aus den Abbildungen Fig. 2 und 3 ersichtlich. Der gegenseitige Abstand der Böcke beträgt 1 m. Weitere Ausführungen des Lartigue'schen Systems wurden in Frankreich gemacht, ferner in Russland, Trinidad und Guatemala.

Es bedarf technisch keines weiteren Hinweises, dass das System Lartigue in der oben geschilderten Form ganz besondere Bedingungen erfordert, um seine Anwendung rationell zu gestalten; nämlich möglichst unbebaute Ländereien und gebirgiges Terrain. Um seine Anwendung auch für städtische Strassen zu ermöglichen, muss die Tragkonstruktion, als Fachwerkträger ausgebildet, auf eisernen Säulen oder Pfeilern aufgestellt und durch entsprechende Querverbindungen versteift werden, etwa in der Weise, wie es die beigegebene Skizze (Fig. 1) darstellt. Grössere Ausführungen dieser Art waren von der Lartigue-Gesellschaft für Paris als Nebenbahnen der zu erbauenden Pariser Stadtbahn geplant (Fig. 4); ob und wie weit sie indessen erfolgt sind, ist dem Verfasser nicht bekannt.

Etwa in derselben Zeit, in welcher die weiteren Ausführungen der Lartigue'schen Hochbahn vor sich gingen, entstand auch die Hochbahn nach dem System Enos; für diese wurde von vornherein elektrischer Betrieb ins Auge gefasst. Die Enos'sche Hochbahn zeigt gewissermassen die

die beigegebene Skizze des Enos'schen Systems (Fig. 5). Eine Anwendung fand das System im Jahre 1888 in St. Paul, Minnesota V. St.

Unstreitig war es die Art der Führung der beiden beschriebenen Systeme, welche dem Ingenieur Langen in Köln als nicht zweckentsprechend erschien und ihn anfangs der neunziger Jahre zur Aufstellung seines Schwebbahnsystems veranlasste, dessen nähere Beschreibung alle bedeutenderen Fachblätter brachten*) und die an dieser Stelle füglich unterbleiben kann. Auch dürften die vorliegenden Abbildungen (Fig. 6-9) das Wesentliche des Systems veranschaulichen.**)

Bemerkt sei indessen, dass die von Langen damals vorgeschlagene Anordnung seiner Schwebbahn eine zweischienige war, bei welcher der Motorwagen zwischen der Tragkonstruktion lief und der Betriebswagen an demselben angehängt war (Fig. 9).

Langensche Schwebbahn.

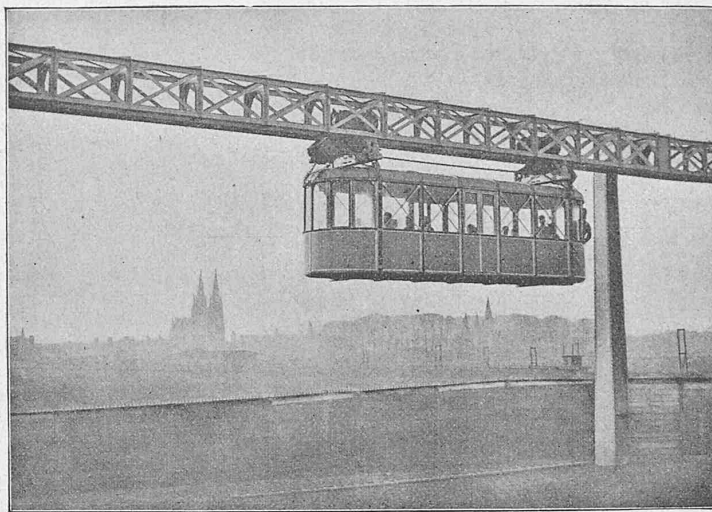


Fig. 9. Personenwagen der Versuchsstrecke in Deutz.

Diese Anordnung hat Langen später wieder verlassen und ist zu der von ihm ebenfalls projektierten, einschienigen zurückgekehrt (Fig. 8), nachdem sich gezeigt hatte, dass der Gang des Motorwagens bei der zweischienigen Anordnung ein unruhiger war. Bis auf die Führung entspricht die jetzige Gestalt des Langen'schen Systems, was die Tragkonstruktion und den Aufbau der Pfeiler betrifft, ziemlich genau dem System Enos.

Ein weiteres Hochbahnsystem ist gelegentlich der Vorlage des Langen'schen Projektes dem Berliner Magistrat unterbreitet worden: das System Dietrich-Müller-Breslau

Langensche Schwebbahn.

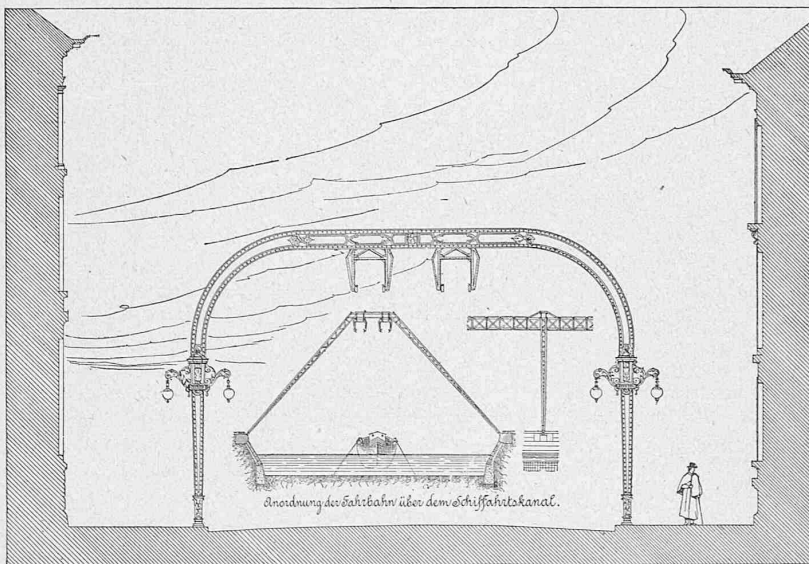


Fig. 7. Bogenförmige Stütze für zwei Geleise in Allee-Strassen.

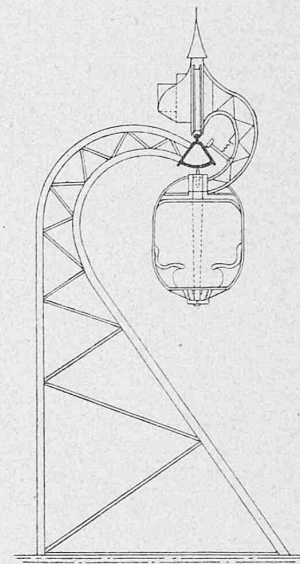


Fig. 8. Einschienige Schwebbahn.

Umkehrung des Lartigue'schen Konstruktionsprinzips, indem der Betriebswagen sich nicht auf der Tragkonstruktion befindet, sondern an derselben aufgehängt ist. Die Führung geschieht durch zwei unter einem Winkel von 45° geneigte, auf dem Verdeck des Wagens befindliche Laufrollen, welche eine an der Unterkante der Tragkonstruktion befestigte Führungsschiene zwischen sich nehmen; vergleiche

(Fig. 10-12). Bei demselben werden die Wagen durch eine künstliche Stützung im Gleichgewicht erhalten, wie aus

*) S. Schweiz. Bauz., Bd. XXIII S. 66.

***) Die bezüglichen Abbildungen, welche wir ebenso wie jene des Systems Dietrich-Müller der Deutschen Bauzeitung verdanken, stellen die Schwebbahn in der Gestalt dar, wie sie bisher bekannt ist. Eine neuere, verbesserte Konstruktion soll im nächsten Jahr erprobt werden. Die Red.

