

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 17/18 (1891)  
**Heft:** 16

**Artikel:** Leistung der Compound-Locomotive im Vergleich zur gewöhnlichen  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-86170>

### **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:** 15.03.2025

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

INHALT: Leistung der Compound-Locomotive im Vergleich zur gewöhnlichen. — Das neue Installations-System für electriche Leitungen. — Die Wasserstrassen in Frankreich. — Das neue Stadttheater in Zürich, III. — Miscellanea: Der Electrotechnische Congress

zu Frankfurt a. M. Localbahn Beaune-Arnay-le-Duc. Wagenleih-Gesellschaften. — Vereinsnachrichten: Stellenvermittlung.

Hiezu eine Lichtdruck-Tafel: Neues Stadttheater in Zürich, Seiten-Façade.

### Leistung der Compound-Locomotive im Vergleich zur gewöhnlichen.

Die „Railroad-Gazette“ veröffentlichte vor Kurzem den Gang und die Resultate von sehr interessanten Vergleichs-Versuchen, welche in den Locomotivbau-Werkstätten von Rhode-Island (Vereinigte Staaten) vorgenommen wurden und welche bezweckten, die beziehungsweise Leistungsfähigkeiten einer Compound- und einer gleichgebauten, gewöhnlichen Locomotive festzustellen.

Die Sorgfalt, mit der diese Versuche ausgeführt wurden und namentlich die übereinstimmenden Dimensionen der beiden Fahrzeuge sichern den gewonnenen Resultaten ein grosses Interesse und eine wirkliche Bedeutung. Die beiden Maschinen waren Vierkuppeler nach dem System „Forney“ und standen auf den „Elevated Railroads“ im Dienst, auf welcher Linie auch die Versuche stattfanden.

Wir geben im Nachstehenden eine Uebersicht über die hauptsächlichsten Masse der beiden Locomotiven:

|  | Compound-Maschine    | Gewöhnliche Maschine |
|--|----------------------|----------------------|
| Durchmesser des Dampfkessels . . . . .                                 | 1,060 m              | 1,060 m              |
| Röhren, Durchmesser . . . . .  | 0,037 "              | 0,037 "              |
| Länge . . . . .  | 1,778 "              | 1,738 "              |
| Anzahl . . . . .   | 124                  | 124                  |
| Dimensionen des Rostes . . . . .                                       | 1,390 x 1,040 m      | 1,390 x 1,040 m      |
| Rostfläche . . . . .   | 1,459 m <sup>2</sup> | 1,459 m <sup>2</sup> |
| Gesamte Heizfläche . . . . .   | 26,88 "              | 26,88 "              |
| Hochdruckcylinder, Durchmesser . . . . .                               | 0,292 m              | 0,279 m              |
| Hub . . . . .  | 0,406 "              | 0,406 "              |
| Niederdruckcylinder, Durchmesser . . . . .                             | 0,457 "              | —                    |
| Hub . . . . .  | 0,406 "              | —                    |
| Dampfeintrittsöffnung des Hochdruck-cylinders, Länge . . . . .         | 0,022 "              | 0,022 "              |
| Breite . . . . .   | 0,253 "              | 0,216 "              |
| Dampfeintrittsöffnung des Niederdruck-cylinders, Länge . . . . .       | 0,025 "              | —                    |
| Breite . . . . .   | 0,432 "              | —                    |
| Dampfaustrittsöffnung des Hochdruck-cylinders, Länge . . . . .         | 0,050 "              | 0,044 "              |
| Breite . . . . .   | 0,253 "              | 0,216 "              |
| Dampfaustrittsöffnung des Niederdruck-cylinders, Länge . . . . .       | 0,50 "               | —                    |
| Breite . . . . .   | 0,432 "              | —                    |
| Schädlicher Raum im Hochdruckcylinder                                  | 11 0/0               | 8 0/0                |
| "    "    Niederdruckcylinder  | 10,2 0/0             | —                    |
| Durchmesser des Dampfzuleitungsrohres des Hochdruckcylinders . . . . . | 0,050 m              | 0,076 m              |
| Durchmesser des Zuleitungsrohres zum Niederdruckcylinder . . . . .     | 0,088 "              | —                    |
| Durchmesser der Dampfentweichungsdüse                                  | 0,076 "              | 0,082 "              |
| Durchmesser der Kolben-Führungsstange                                  | 0,050 "              | 0,050 "              |
| Durchmesser der gekuppelten Räder . . . . .                            | 1,060 "              | 1,060 "              |
| Schieber . . . . .   | entlastet            | entlastet            |
| Maximalhub des Excentriks . . . . .                                    | 0,127 m              | 0,101 m              |
| Aeusserer Schieberüberdeckung des Hochdruckcylinders . . . . .         | 0,022 "              | 0,016 "              |
| Aeusserer Schieberüberdeckung des Niederdruckcylinders . . . . .       | 0,025 "              | —                    |
| Vertheilung der Last auf die gekuppelten Räder . . . . .               | 14 304 kg            | 14 100 kg            |
| Vertheilung der Last auf das Radgestell                                | 6 493 "              | 6 493 "              |
| Gesamt-Gewicht der Last . . . . .                                      | 20 797 "             | 20 593 "             |

Um den leicht vorkommenden, plötzlichen Stößen in Folge vermehrter Dampfspannung vorzubeugen, sind die todten Räume im Hochdruckcylinder reichlich bemessen. Ferner ist die Dampfentweichungsdüse bei der Compound-Maschine im Querschnitt um 12 0/0 kleiner als bei der gewöhnlichen Maschine, wodurch die verminderte Anzahl von Dampfausstossungen ausgeglichen wird, da dem Dampf als eine Folge des verkleinerten Querschnittes eine grössere Entweichungsenergie mitgetheilt wird. Die „Revue générale des chemins de fer“, welche diese Versuche in ihrem Junihefte einlässlich bespricht und welcher wir den gegenwärtigen Auszug entnehmen, bringt auf einer Tafel die hauptsächlichsten, auf diese Versuche Bezug habenden Diagramme und stellt fest, dass die Compoundmaschine etwa acht Radtouren machen muss, bis der schädliche Dampf aus den todten Räumen der Hochdruckcylinder entfernt ist. Das bildet nun allerdings einen augenscheinlichen Nachtheil der Compoundmaschine; er ist aber von keiner Tragweite und wird ausgeglichen durch die constructive Befähigung der Maschine nach einfachem, oder nach Compound-System zu laufen. Im Fernern geht aus den Versuchen hervor, dass die Compoundmaschine nur bei Dampfzuströmung unter 50 0/0 der totalen vortheilhaft arbeitet; bei grösserer Dampfzuführung treten entsprechend sich steigernde Verluste ein.

Die Versuche selbst bestanden nun in Fahrten mit jeder der beiden Locomotiven auf der gleichen Strecke und zwar gleich oft mit zwei, drei oder vier angehängten grossen Waggons, wie sie auf der „Elevated Railroad“ im Gebrauche stehen. Die Beobachtungen wurden zusammengestellt nach den Rubriken: Zahl der durchlaufenen Kilometer, gebrauchte Fahrzeit in Minuten, Quantität der verbrauchten Kohle in Kilogramm, Menge des verdampften Wassers in Kilogramm, wobei die Temperatur desselben bei der Quantitätsbestimmung ebenfalls notirt werden musste.

Hinsichtlich des Umfangs dieser Versuche mag erwähnt sein, dass jede der beiden Locomotiven im Ganzen 558,081 km durchlief, wobei die gewöhnliche Maschine 1768,61 kg Kohle verzehrte, während die Compound-Locomotive nur 1102,22 kg verlangte. Das gibt für die gewöhnliche Maschine einen kilometrischen Kohlenbedarf von 3,17 kg, für die Compound-Locomotive einen solchen von nur 1,97 kg, mit andern Worten eine Kohlenersparniss von 37,85 0/0. Die verdampfte Wassermenge während der ganzen Ausdehnung der Versuche betrug bei der gewöhnlichen Locomotive 11766,95 kg, gemessen bei 14,4° C., bei der Compound-Locomotive 9019,14 kg, gemessen bei 8,5° C. oder auf 1 km reducirt 21,10 kg, bzw. 16,17 kg per Kilometer. Die Wasserersparniss der Compound-Locomotive berechnet sich hieraus auf 23,36 0/0. Im Fernern ergibt sich, dass die Compoundmaschine per kg verzehrte Kohle 8,182 kg Wasser verdampfte, während die gewöhnliche Locomotive mit der gleichen Kohlenmenge nur 6,654 kg Wasser in Dampf verwandelte. Während sich also die durchschnittliche Kohlenersparniss der Compound-Locomotive im Vergleich zur gewöhnlichen zu 37,85 0/0 und die durchschnittliche Wasserersparniss zu 23,36 0/0 ergab, haben andere auf Grund der gleichen Beobachtungen angestellte Rechnungen ergeben, dass die Wasserersparniss bei den Versuchen, bei welchen zwei Wagen angehängt waren, 20,9 0/0 und bei denen mit drei oder vier Wagen 26,1 0/0 betrug.

Diese Zahlen sprechen in unzweideutigster Weise zu Gunsten der Compound-Locomotive, und es mag nochmals darauf hingewiesen sein, dass der Aufsatz in der „Revue générale des chemins de fer“ alle Daten enthält, die nöthig sind, um erkennen zu können, dass diese Versuche mit wirklicher Sorgfalt und wissenschaftlichem Ernste durchgeführt worden sind. Zu den berührten Vortheilen tritt hinzu der sanftere Gang der Compound-Locomotive und der Umstand, dass

die Kurbel der Treibachsen weniger den Schwankungen der wechselnden Treibkraft ausgesetzt und somit diese auch weniger der Abnutzung unterworfen sind. Weiter ist bei diesen Versuchen eine geringere Aschen- und Funkenbildung an der Compoundmaschine festgestellt worden.

### Das neue Installations-System für electriche Leitungen

von S. Bergmann & Co.

Das zuerst von der „Interior Conduit and Insulation Company“ in New-York eingeführte und seit kurzer Zeit auch von der im Titel genannten Firma in Berlin zur technischen Verwerthung gelangende Installationsystem verwendet in erster Linie Röhren, in welche das Leitungsmaterial eingezogen wird. Diese Röhren sind aus Papier her-

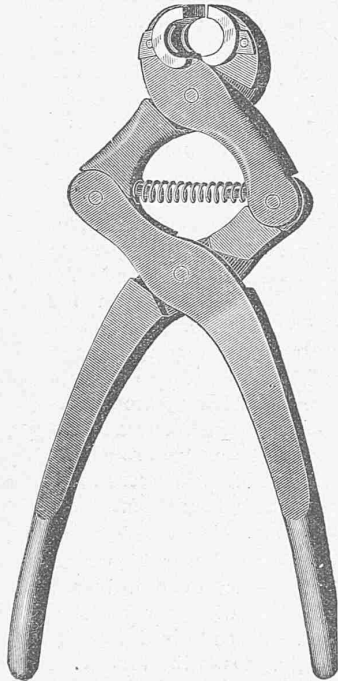


Fig. 1.



Fig. 2.

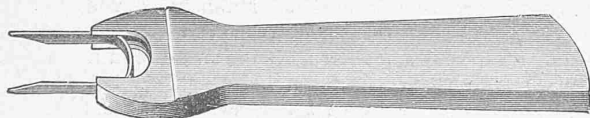


Fig. 3.

gestellt und werden mit einer bei hoher Temperatur geschmolzenen Isolirmasse durchtränkt, wodurch sie Hartgummi ähnliche Consistenz, eine glatte Oberfläche und der erlangten Wasserdichtigkeit wegen auch ein zweckentsprechendes Isolationsvermögen erreichen, alles Eigenschaften, die für den zu leistenden Dienst von Werth sind. Die



Fig. 4.

Röhren werden in lichten Weiten von 7, 11, 17, 23, 29 und 36 mm hergestellt; die kleinste Nummer ist für Haus- telegraphenleitungen

bestimmt; jedes Caliber passt genau in das nächstfolgend grössere. Gerade Röhren messen 3 m; ausser dieser Façon werden rechtwinklig abgebogene, flachgekrümmte und S-förmige Röhren angefertigt. Der Stoss zweier benachbarter Röhren wird durch ein kurzes, sehr dünnes Stahlrohr überdeckt und die Dichtung mittelst der in der Fig. 1 abgebildeten Zange erreicht. Die Zangenbacken pressen zu gleicher Zeit zwei Würigestellen (siehe Fig. 2), wenn

man das Instrument über dem Rohr hin und her bewegt; es wird fast vollständige Luftdichtigkeit erreicht; diese ganz zu erzwicken ist es nöthig, das Stahlrohr in erwärmtem Zustand über die Bundstelle zu bringen.

Diese Röhren können sowol *in*, als *auf* den Verputz gelegt werden. Das erstere erscheint als das vortheilhaftere, da alsdann die Installation den Blicken gänzlich entzogen ist; das letztere ist aber immer noch allen andern Instal-

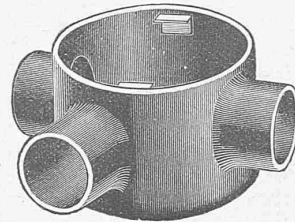


Fig. 5.

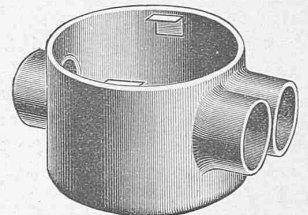


Fig. 6.

lationssystemen in Hinsicht auf Wohlgefälligkeit überlegen. Zum Verlegen in Cement werden die Röhren mit einer dünnen Eisenhülle versehen. Die Befestigung der Röhren geschieht mittelst gewöhnlicher Krampen, unter Anwendung eines in Fig. 3 abgebildeten Werkzeuges, das die Verletzung der Röhren durch Verhinderung allzustarken An-

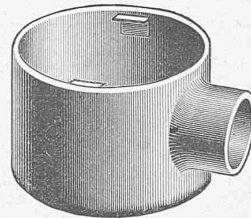


Fig. 7.



Fig. 8.

treibens verunmöglicht. Empfehlenswerther ist die Anwendung des in Fig. 4 abgebildeten Messingbandes, das mit einer Schraube an der durchlochten Stelle an der Wand oder Decke befestigt, dann um die Röhre geschlungen und durch Einziehen der linksseitigen (Fig. 4) Zunge durch den rechtseitigen Schlitz zum tragenden Ringe gestaltet wird.

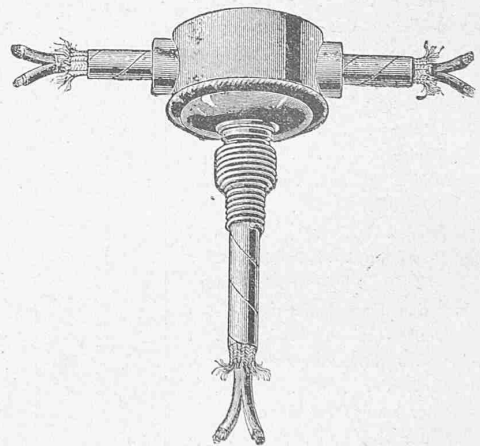


Fig. 9.

Die Figuren 5 bis 8 stellen eine Reihe von Dosen dar, wie sie nöthig sind bei Abzweigungen der Leitung. Bei einer Gabelung der Leitung kommt Norm 6 zur Anwendung. Fig. 7 repräsentirt die Dosenform für das Ende der Leitung. Der Abschluss geschieht mittelst eines geschmackvoll geförmten Deckels (Fig. 8). Sind die Dosen unter der Decke angebracht, so kann man dieselben durch einen Deckel verschliessen, der in der Mitte eine kleine Öffnung besitzt. Durch letztere geht die Leitungsschnur