

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 39/40 (1902)  
**Heft:** 21

**Artikel:** Baldwins neue Schnellzugs-Lokomotive  
**Autor:** W., M.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-23367>

### **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:** 02.04.2025

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

INHALT: Baldwins neue Schnellzugslokomotive. — Expertenbericht betreffend den Gebäudeeinsturz in der Aeschenvorstadt Basel am 28. August 1901. II. (Schluss.) — Die Pariser Stadtbahnen. III. (Schluss.) — Miscellanea: Die neuen österreichischen Alpenbahnen. Ein neuer Dübelstein als Ersatz für Holzdübel. Die Berliner Kanalisationswerke und der Wolkenbruch vom 14. April dieses Jahres. Vereinigte Schweizerbahnen. Die 27. Versammlung des deutschen Vereins für öffentl. Gesundheitspflege.

Direkte Eisenbahnlinie Rom-Neapel. Internationale Strassenbahnen- und Kleinbahnen-Ausstellung in London. Albula-Tunnel. Simplon Tunnel. — Preisausschreiben: Für eine Einrichtung zur Lüftung und Beleuchtung der Arbeitssäle in Spinnereien und Webereien. — Konkurrenzen: Krankenhaus in Saarbrücken. Rathaus in Cassel. — Nekrologie: † C. Hitz. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Studierender: Frühjahrsitzung des Ausschusses. Stellenvermittlung. XXXIII. Adressverzeichnis.

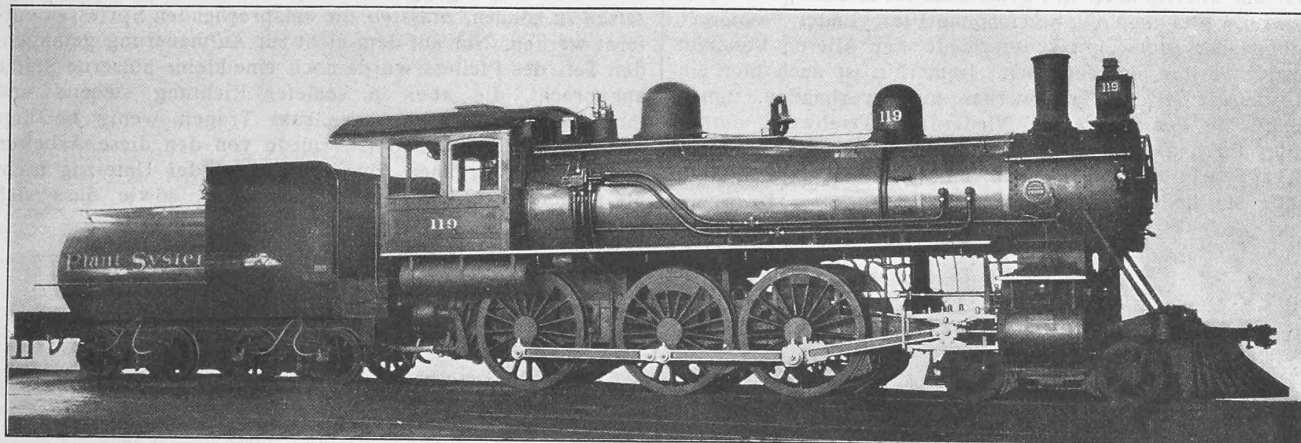


Abb. 1. Ansicht der 3/5 gekuppelten Schnellzugs-Verbund-Lokomotive der Baldwinwerke in Philadelphia.

### Baldwins neue Schnellzugs-Lokomotive.

Im Februar dieses Jahres ist in den Baldwin'schen Werkstätten zu Philadelphia die 20 000. Lokomotive erstellt worden. Die durch ihre Bauart besonderes Interesse beanspruchende Maschine ist in „Railway and Locomotive Engineering“ näher beschrieben. Es ist eine 3/5 gekuppelte Schnellzugslokomotive, die erste nach dem neuen Vaucrain viercylinder „balanced“ Compound System ausgeführte, mit Vanderbilt-Kessel und Vanderbilt-Tender ausgestattete Maschine.

Die Hauptabmessungen der in den Abbildungen 1 und 2 (S. 226) dargestellten Lokomotive sind folgende:

Hochdruckcylinderdurchmesser $d$ . . . . .	381 mm
Niederdruckcylinderdurchmesser $d_1$ . . . . .	635 „
Kolbenhub $l$ . . . . .	660 „
Cylinderverhältnis $\frac{d_1^2}{d^2}$ . . . . .	2,74
Triebraddurchmesser $D$ . . . . .	1854 mm
Lauftraddurchmesser . . . . .	838 „
Kesseldruck $p$ . . . . .	14 Atm.
Heizfläche der Feuerbüchse . . . . .	12 m <sup>2</sup>
„ „ Röhren . . . . .	247 „
„ „ im ganzen . . . . .	259 „
Gesamte Rostfläche . . . . .	2,54 m <sup>2</sup>
Anzahl der Heizrohre . . . . .	341
Durchmesser der Heizrohre . . . . .	50,8 mm
Länge der Heizrohre . . . . .	4575 „
Triebachslast im Dienst . . . . .	57,5 t
Gesamt-Gewicht im Dienst . . . . .	80 „
Zugkraft ( $0,4 \frac{d^2 l}{D} \cdot p$ ) . . . . .	8100 kg.

Der *Vanderbilt Kessel* ist zum erstenmal im Jahre 1899 ausgeführt worden; er unterscheidet sich vom gewöhnlichen Lokomotivkessel hauptsächlich in der Bauart der Feuerbüchse, die als cylindrisches Wellrohr aus Stahl excentrisch zur Kesselachse eingebaut und mit der Kesselhinterwand vernietet ist; ausserdem wird das Wellrohr durch zwei Verstärkungsringe getragen, die die Öffnungen für den Achsenfall umgeben. Der äussere Kessel hat die Form des „Wagon Top“ mit konischem, sich nach der Rauchkammer hin verengendem Schuss. Da keine ebenen Flächen im Kesselmantel vorkommen, sind keine Stehbolzenversteifungen und Verankerungen nötig.

Am *Triebwerk* sind die vier Cylinder (Abb. 3) horizontal nebeneinander angeordnet, je ein Hochdruck-Cylinder innen und ein Niederdruck-Cylinder aussen mit dem gemeinsamen Kolbenschiebergehäuse in einem Stück ge-

gossen und in der Maschinenmitte zusammengeschrubt. Das Triebwerk ist nicht nach der Bauart de Glehn ausgeführt, bei der Hochdruck- und Niederdruck-Kolben verschiedene Achsen antreiben und jeder Cylinder eine besondere Steuerung hat, sondern es wirken sämtliche Kolben auf die erste Triebachse; die zweite und die dritte Adhäsionsachse sind in der gewohnten Weise gekuppelt. Die inneren und äusseren Kurbeln einer Seite sind um 180° und unter sich um 90° verstellt. Wie in Amerika allgemein üblich werden die Schieber durch Stephenson-Steuerung mit Rockerwelle bewegt, und zwar erfolgt die Dampfverteilung je für einen Hochdruck- und Niederdruck-Cylinder durch einen gemeinsamen Kolbenschieber von gleichem Durchmesser wie der des Hochdruckcylinders (381 mm). Die Anordnung des Triebwerkes mit vier nebeneinander liegenden und auf dieselbe Achse wirkenden Cylindern wurde zuerst in England von *Webb*, bei seiner 2/4 gekuppelten Schnellzugslokomotive und zwar bereits im Jahre 1897 ausgeführt;<sup>1)</sup>

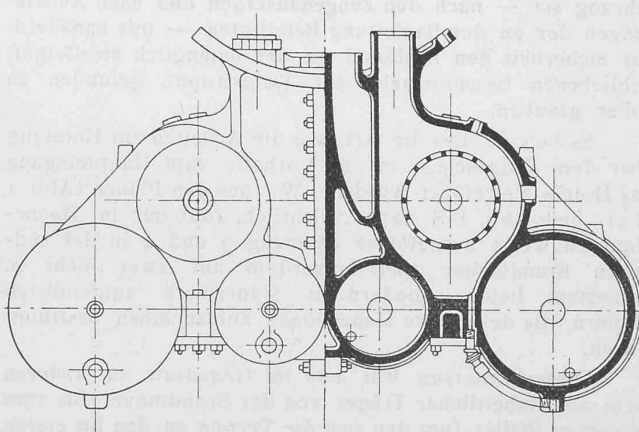


Abb. 3. Ansicht und Schnitt der Cylinder und der Kolbenschiebergehäuse. Masstab 1 : 30.

ebenso sind bei der *Webb'schen* Lokomotive nur zwei Steuerungsantriebe für vier Cylinder vorhanden, dagegen verwendet Vaucrain, wie bereits bemerkt, ähnlich wie bei der früheren Vaucrain Verbund-Lokomotive<sup>2)</sup> nur *einen* Kolbenschieber für einen Hoch- und Niederdruckcylinder mit gegenläufiger Kolbenbewegung. Für Amerika stellt auch die innere Lage der Cylinder und somit die Anwendung einer gekröpften Achse eine Neuerung dar.

<sup>1)</sup> Bztg. Bd. XXXVII S. 210.  
<sup>2)</sup> Bztg. Bd. XXXVII S. 211.

Dass diese Bauart mit vier nebeneinander liegenden Cylindern und gegenläufiger Kolbenbewegung für den ruhigen Gang der Maschine vorteilhafter ist als die bisher in Amerika gebräuchliche Viercylinder Anordnung — je zwei Verbundcylinder hintereinander oder nach System Vaucrain übereinander mit gemeinsamem Kreuzkopf — steht ausser Zweifel und die Bezeichnung Viercylinder "balanced" Compound System zum Unterschiede der älteren Vaucrain Bauart hat ihre Berechtigung. Immerhin ist auch hier ein Selbstausgleich des Triebwerkes nicht vorhanden, umsoweniger als das schwerere Niederdruck-Triebwerk aussen liegt; durch das Diametral zur Aussenkurbel angeordnete Gegengewicht im Rade kann ein Massenausgleich nicht richtig stattfinden.

M. W.

weshalb man sich darauf beschränkte, nur einen Teil des Pfeilers in Backstein mit üblicher Verzahnung bis unter den Unterzug aufzuführen. In Abb. 2, die nach einer auf Veranlassung des Untersuchungsrichters durch Zeugen angefertigten, charakteristischen Skizze hergestellt wurde, ist dieser Bauvorgang klar dargestellt. Um den Bogen anzusetzen zu können, mussten die entsprechenden Spriessen entfernt werden. Nur auf dem nicht zur Aufmauerung gelangenden Teil des Pfeilers wurde noch eine kleine hölzerne Stütze angebracht, die aber in schiefer Richtung stehend und ihrer geringen Stärke wegen zum Tragen wenig befähigt war. Wie zugestanden ist, wurde von den diese Arbeiten ausführenden Organen übersehen, dass der Unterzug nicht als einheitlicher Balken konstruiert war, sowie dass sich

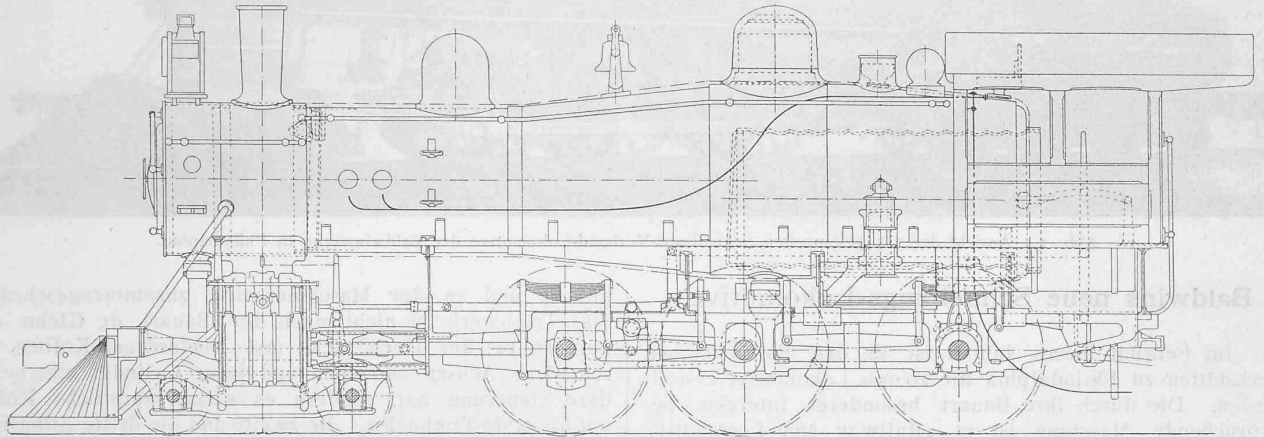


Abb. 2. Die 3/5 gekuppelte Schnellzugs-Verbund-Lokomotive der Baldwinwerke in Philadelphia.  
Ansicht. — Masstab 1 : 75.

### Expertenbericht betreffend den Gebäudeeinsturz in der Aeschenvorstadt Basel am 28. August 1901.

#### II. (Schluss.)

Das sechste Kapitel ihres Gutachtens mit der Ueberschrift „Besondere Erscheinungen“ widmen die Experten der Erklärung jenes Teiles der Konstruktion, in dessen Ausführung sie — nach den Zeugenaussagen und nach Aeusserungen der an der Bauleitung Beteiligten — mit annähernder Sicherheit den Schlüssel zu der anfänglich zweifelhaft gebliebenen Grundursache der Katastrophe gefunden zu haben glauben.

Es betrifft dies die Art, wie die Arbeiten am Unterzug über dem Erdgeschoss in der Vorhalle zum Haupteingang des Hotels ausgeführt wurden. Wie aus den Plänen (Abb. 1 S. 215 und Abb. 2 S. 227) ersichtlich, ruht der in Hennebique-Bauweise ausgeführte Unterzug 3 und 4 in der südlichen Brandmauer und ausserdem auf zwei nicht in armiertem Beton, sondern in Mauerwerk aufgeführten Pfeilern, die dekorative Mauerbogen aufzunehmen bestimmt waren.

Dieser Unterzug war nun im Gegensatz zu anderen nicht als einheitlicher Träger von der Brandmauer bis zum grösseren Pfeiler (um den sich die Treppe zu den im ersten Stocke gelegenen Restaurationssälen windet) gebaut, sondern er sollte sich auf den zwischen den zwei Haupteingangsthüren befindlichen kleineren Pfeiler a stützen. Aus diesem Grunde waren die Einsenelagen über dem Pfeiler a gestossen, so dass mit Bezug auf seine eigentliche Tragfähigkeit der Unterzug aus zwei Teilen bestand. In richtiger Würdigung dieses Umstandes wurde der Unterzug rechts und links von dem *zunächst nicht auf Deckenhöhe aufgemauerten* Zwischenpfeiler abgestützt. Am Tage der Katastrophe war nun bereits Anordnung getroffen, den Pfeiler a weiter aufzumauern und die denselben mit dem andern Pfeiler und der Brandmauer verbindenden Mauerbogen zu erstellen. Diese Mauerbogen hätten konstruktiv in den Pfeiler hineingegriffen,

in der Mitte über demselben ein Betonpfeiler (B) des ersten Stockwerkes befand. Die Erklärung hierfür kann nur in mangelhafter Instruktion des Personals gefunden werden und die Verantwortlichkeitsfrage ist deshalb nicht leicht zu entscheiden.

Diesbezüglich äussert sich der Bericht wie folgt:

« Es ist bekanntlich, mit Bezug auf diesen Bau, das Geschäft « Basler Baugesellschaft » Bauherr, Architekt und Bauunternehmer in einer Person.

Ein solches Verhältnis ist an sich weder etwas Unstatthaftes noch eine ganz vereinzelt Erscheinung. Grössere Baugeschäfte werden öfters in die Lage versetzt, Bauten zu eigenen oder zu Spekulationszwecken in solcher Weise auszuführen. Bei einer sachgemässen, gewissenhaften Ausführung und Kontrolle aller Arbeiten kann sicher ein ebenso solides Werk entstehen, wie wenn die Anfertigung des Projektes mit der Bauleitung und die Ausführung des Werkes in verschiedenen Händen liegen. Immerhin muss konstatiert werden, dass der letztere gewöhnliche Usus der Trennung der Bauleitung von der eigentlichen Ausführung zu besseren und, hinsichtlich der von dritter Seite ganz unabhängig ausgeübten Kontrolle, zu günstigeren Resultaten führen muss, als wenn alles und jedes in einer Hand liegt.

Wir haben bezüglich der Bauleitung im vorliegenden Falle schon beim Ausrüsten des Parterrebodens des Umstandes erwähnt, dass die leitenden Organe über die Zweckmässigkeit und Zulässigkeit der getroffenen Massnahmen nicht gleicher Meinung waren. Hier bei den getroffenen Massnahmen und Anordnungen bezüglich der Entfernung der Spriessen unter dem Unterzuge, der zudem einen Riss zeigte, ist, wie allgemein schon früher angedeutet wurde, nicht genau konstatiert worden, wer eigentlich die bezüglichen wegleitenden Befehle erteilt hat. Es scheint bezüglich der Kompetenzen der untern leitenden Organe nicht volle Klarheit geherrscht zu haben. Oder aber es war, wie Herr Bauführer Wernle für seine Person behauptete, nicht volle Uebersichtlichkeit vorhanden über die im Baubureau plangemäss getroffenen konstruktiven Anordnungen. Wenn der mit der direkten Bauleitung betraute Bauführer von der Art der Konstruktion des verhängnisvollen Unterzuges keine Kenntnis hatte, so lag in diesem Vorkommnis auf jeden Fall ein Mangel in der getroffenen Organisation, d. h. in der Fühlung zwischen Konstruktionsbureau und Aufsicht auf der Baustelle. Der Bauleiter muss die Pläne und, wenn aus solchen nicht alles ersichtlich ist, die Intentionen des Konstrukteurs genau kennen, wenn anders nicht unter Umständen ganz schwerwiegende Kon-