

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 41/42 (1903)
Heft: 26

Artikel: Neuer Schnellzuglokomotiven
Autor: Weiss, M.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-24004>

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: 15.01.2026

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

Die Freie Strasse in Basel.



Abb. 18. Die Magazine «Zum wilden Mann».

Aeschenvorstadt und der Elisabethenstrasse nach den neuen Baulinien in absehbarer Zeit zum grossen Teil an die Allmend übergehen wird, veranlassten die Bank zur Erwerbung der neuen Liegenschaft. Durch die Verhältnisse des Platzes war den Architekten die Lösung ihrer Aufgabe bereits mehr oder weniger vorgeschrieben. Denn da es sich darum handelte, im Hause Bank- und Geschäftsräume einzurichten, erschien es gegeben, in den untern Stockwerken die gute Geschäftslage an der Freien Strasse für Verkaufsmagazine, die ruhige Lage am St. Albangraben dagegen für die Bedürfnisse der Bank zu verwenden.

Die von der Bank benützten Säle und Zimmer befinden sich übereinanderliegend und von den übrigen Teilen des Hauses streng abgeschlossen im Untergeschoss, Erdgeschoss und ersten Stock und sind so angeordnet, dass jederzeit eine beliebige Erweiterung der Räume des ersten Stockes, durch Zuziehung der anschliessenden, jetzt als Bureaux vermieteten Zimmer möglich ist. Im Erdgeschoss befinden sich ausser dem Schalterraum, der Kasse, dem Direktionszimmer, sowie den Nebenräumlichkeiten der Bank an der Freien Strasse drei tiefe Läden. Der zweite und dritte Stock enthalten je zwei gut ausgestattete Wohnungen zu vier und fünf Zimmern, während im Dachstock Waschküche, Plättestube, Dienstbotenzimmer und Abwartwohnung untergebracht sind.

Die Strassenfassaden sind durchaus massiv in Haustein, die inneren Wände in Backstein oder Eisenfachwerk erstellt, die Böden bis über den ersten Stock in Eisen und Beton, in den oberen Geschossen als Holzgebälke ausgeführt. Zu der Haupttreppe hat Mereuilstein, zum Sockel St. Triphonstein und zu den Fassaden ein gelblicher Luxemburgerstein Verwendung gefunden. Die Dachflächen sind mit braunen, glasierten Alt-kircherziegeln eingedeckt; die Spanglerarbeit ist fast vollständig in Kupfer ausgeführt.

Für die äussere Gestaltung war der Charakter der Umgebung massgebend. Während sich an der Freien Strasse auf den meist kleinen Parzellen eine mehr malerisch wirkende

Architektur entwickeln liess, mussten hier die ruhigen und grossen Verhältnisse der Bauten am St. Albangraben und Steinenberg berücksichtigt werden, soweit dies mit dem Charakter eines Geschäfts- und Miethauses zu vereinbaren war. Auch die monumental wirkende Rotunde der Handelsbank an der Ecke des Steinenbergs und der Freien Strasse mit ihrer durch mehrere Geschosse reichenden Säulenstellung verlangte beim gegenüberliegenden Bau eine in der Masse einigermassen bedeutend wirkende Ecklösung. (Forts. folgt.)

Neuere Schnellzuglokomotiven.

Von M. Weiss, Ingenieur.

(Schluss)

Vergleichshalber sei auch eine moderne $\frac{2}{5}$ Lokomotive amerikanischer Bauart erwähnt: die *Atlantic-Lokomotive der New-York-Central-Bahn* (Tabelle Nr. 4). Diese Lokomotive ist eine einfache Zwillingsmaschine mit Kolbenschiebern. Die Kuppelachse liegt vor der Triebachse, die Feuerbüchse ist hinter den Triebrädern und über den hintern Laufrädern in die Breite gebaut. Die Tragfedern der Trieb- und Kuppelachsen sind unter sich und überdies mit den Federn

Die Freie Strasse in Basel.

Die Handwerkerbank Basel «Zum Lichtenegg». Arch.: G. & J. Kelterborn.

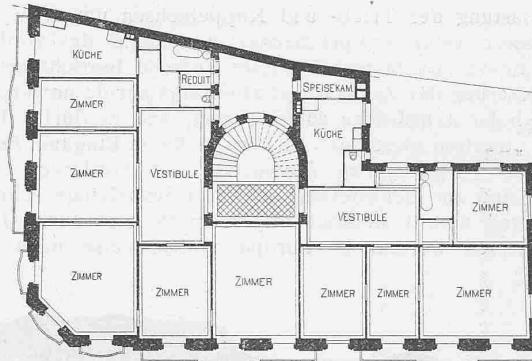


Abb. 19. Grundriss der Obergeschosse. — Masstab 1:400.

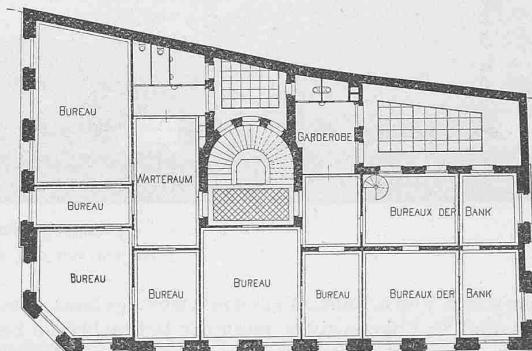


Abb. 20. Grundriss vom I. Stock. — Masstab 1:400.

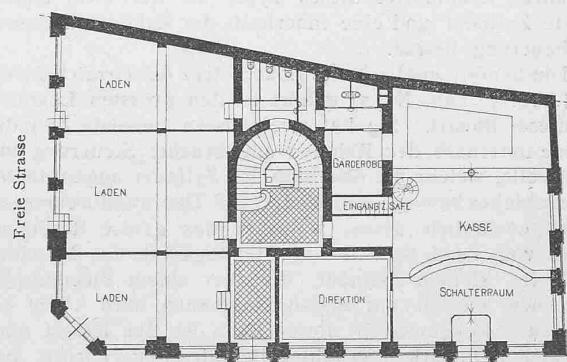
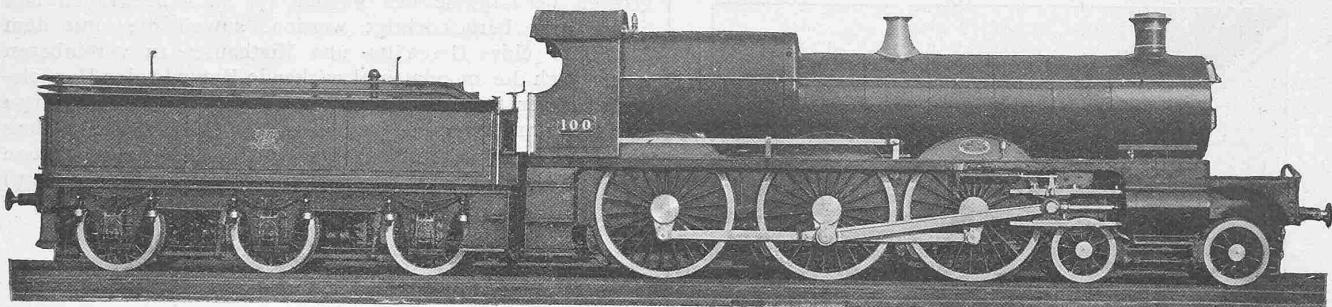


Abb. 21. Grundriss vom Erdgeschoss. — Masstab 1:400.

Neuere Schnellzuglokomotiven.

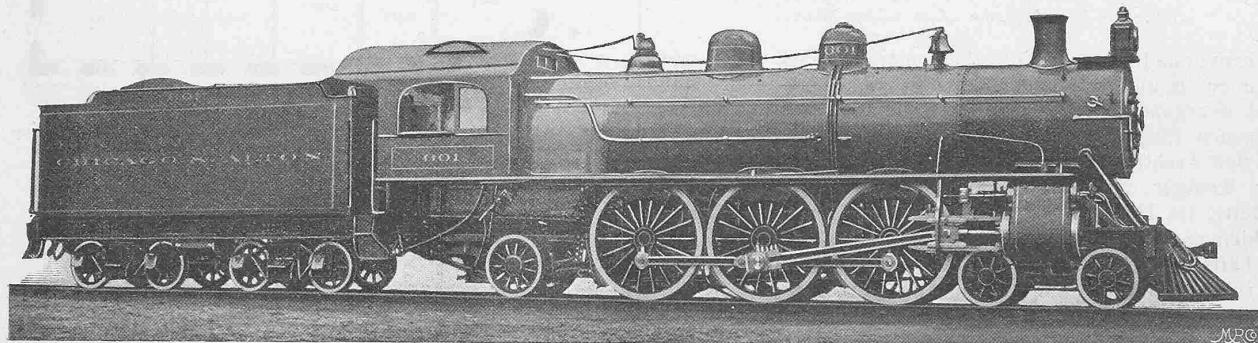
Abb. 5. Die $\frac{3}{5}$ gekuppelte Schnellzuglokomotive der Great-Western-Railway. — *Swindon*.

der hintern Laufachse durch Ausgleichhebel verbunden, so dass die Lastverteilung auf die Achsen bestimmt ist. Um nun aber nötigenfalls das Adhäsionsgewicht vergrössern zu können, ist ein bemerkenswerter Apparat, der „traction increaser“ angebracht. Am Rahmen sind beidseitig zwei vertikale Zylinder befestigt, deren Kolben durch Druckluft mittels eines einfachen Hebelwerkes einen zweiten, näher dem Kuppelrad gelegenen Stützpunkt für den Balancier zwischen den Federn der Lauf- und Kuppelachse zur Auflage bringen und den früheren Drehpunkt ausschalten. Dadurch wird die Belastung der Trieb- und Kuppelachsen um etwa 4,5 t vergrössert unter entsprechender Entlastung der vorderen und hintern Laufachsen. Diese einfache Einrichtung zur Vergrösserung der Zugkraft ist allerdings nur da anwendbar, wo so hohe Achsdrücke zulässig sind, und es dürfte daher dieser „traction increaser“ in Europa kaum Eingang finden.

Die $\frac{3}{5}$ gekuppelten Lokomotiven mit vorderem Drehgestell sind zur Beförderung schwerer Schnellzüge sehr geeignet und bereits ziemlich allgemein im Gebrauch. Diese Lokomotiven werden in Europa vorzugsweise nach dem

Lokomotive erfolgt in drei Punkten; die Blattfedern der Triebräder sind mit denen der Kuppelräder durch Ausgleichhebel verbunden, entgegen der in England meist üblichen Ausführung der Federaufhängung ohne Balanciers.

Von der $\frac{3}{5}$ Vier-Zylinder-Lokomotive der *Jura-Simplon-Bahn* (Abb. 6 u. 7, Tab. Nr. 6) seien hier nur die Hauptdaten angeführt. Diese Lokomotive ist nach dem de Glehn'schen Vier-Zylinder-Verbund-System gebaut und zur Beförderung der Schnellzüge nach dem Simplon bestimmt. Die J. S. besitzt z. Z. zwei Lokomotiv-Serien für den Schnellzugsverkehr auf den Hauptlinien; die A $\frac{2}{4}$ ¹⁾ und B $\frac{3}{4}$ ²⁾ (Drei-Zylinder) Lokomotiven. Die neue Serie der A $\frac{3}{5}$ Lokomotiven vereinigt die Vorteile der beiden genannten Serien in sich, d. h. diese Lokomotive erreicht grosse Geschwindigkeiten bis zu 100 km und übt grosse Zugkraft aus. Beiläufig sei erwähnt, dass die Gotthardbahn bereits seit 1894 $\frac{3}{5}$ Vierzylinder-Verbund-Lokomotiven³⁾ besitzt, die zur Beförderung der Schnellzüge auf der ganzen Strecke von Luzern bis Chiasso dienen und deren Zugkraft auf der Bergstrecke voll ausgenutzt wird, während die höchste zulässige Ge-

Abb. 8. Die $\frac{3}{6}$ gekuppelte Schnellzuglokomotive der Chicago & Alton-Bahn.
Gebaut von den *Baldwin Works* in Philadelphia.

MPC

de Glehn'schen Vierzylinder-Verbundsystem gebaut. Auch in England sind $\frac{3}{5}$ Lokomotiven nunmehr bei mehreren Bahnen in Gebrauch, zeigen aber durchwegs die gleiche Anordnung wie die in jenem Land erstmals bei der *North-Eastern-Bahn* eingeführte Lokomotive dieses Typs, die nur zwei aussen liegende Zylinder und eine innerhalb der Rahmen angeordnete Steuerung besitzt.

Die neueste englische $\frac{3}{5}$ Lokomotive der *Great-Western-Bahn* (Abb. 5, Tab. Nr. 5) gehört zu den grössten Lokomotiven dieser Bauart. Sie hat zwei aussen liegende Zylinder und eine innerhalb der Rahmen angebrachte Steuerung mit Rockerwelle, welche die oberhalb der Zylinder angeordneten Kolbenschieber bewegt. Kolbenhub und Triebbraddurchmesser sind ungewöhnlich gross, während das grosse Reibungsgewicht von rund 53 t durch die Zugkraft der Maschine wegen der kleinen Zylinder, die eher einem Zweikuppler entsprechen würden, nur mässig ausgenutzt wird. Wie bei allen neuen Lokomotiven dieser Bahn ist der Kessel ohne Dom und mit stark überhöhter Belpaire-Feuerbüchse ausgeführt, die zwischen den Rahmen hinter der Trieb- und über der Kuppel-Achse gelagert ist. Die Aufhängung der

schwindigkeit von 90 km zufolge der Terrainverhältnisse nur auf kurzen Strecken angewendet werden kann. Dem gegenüber ist die J. S. $\frac{3}{5}$ Lokomotive eine eigentliche Schnellzug-Lokomotive, die eine Geschwindigkeit von 90 km auf längeren Strecken erreichen soll und dementsprechend andere Abmessungen hat als die Gotthardbahn-Lokomotive, indem die Triebräder grösser gewählt sind und das schwerere Niederdruck-Triebwerk, des besseren Massenausgleichs wegen, innerhalb der Rahmen angeordnet ist.

Das Triebwerk ist ähnlich wie bei der S. C. B. A $\frac{2}{4}$ Vier-Zylinder-Lokomotive⁴⁾ gebaut mit Joy-Steuerung für die Niederdruck-Zylinder, Walschaert-Steuerung für die Hochdruck-Zylinder und gemeinsamer Umsteuerung für beide Gruppen. Sämtliche Schieber sind als entlastete Flachschieber mit Trickkanälen ausgeführt. Die grosse Rostfläche erfordert eine lange Feuerbüchse, die über der Kuppel- und Mittel-Triebachse liegt und eine hohe Kessellage bedingt.

¹⁾ Bd. XX Nr. 22 und 23.²⁾ Bd. XXXI Nr. 7.³⁾ Bd. XXIV Nr. 25 und 26.⁴⁾ Bd. XXXVII Nr. 10.

Neuere Schnellzuglokomotiven.

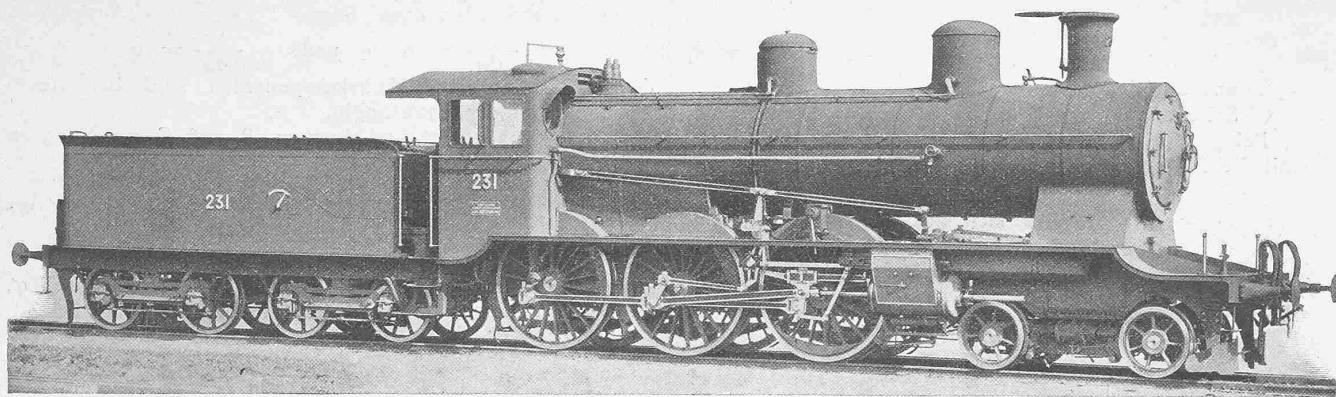


Abb. 6. Die Vierzylinder-Verbundlokomotive der Jura-Simplon-Bahn.
Gebaut von der Schweizerischen Lokomotiv- & Maschinenfabrik in Winterthur.

Die Lokomotive befördert Züge von 300 t auf Steigungen von 10 ‰ mit 50 km Geschwindigkeit. Der Gang der Lokomotive ist auch bei der als Maximum festgesetzten Geschwindigkeit von 100 km/Std. durchaus ruhig.

Die bisher in Europa noch nicht zur Ausführung gelangte $\frac{3}{5}$ Lokomotive mit vorderem Drehgestell und hinterer Laufachse ist auf einigen amerikanischen Bahnen in Gebrauch. In Tabelle Nr. 7 sind die Abmessungen einer $\frac{3}{5}$ Lokomotive der Chicago & Alton Bahn (Abb. 8) enthalten. Das Triebwerk dieser Maschine ist ähnlich demjenigen der weiter oben beschriebenen Atlantic Lokomotive der New-York-Central-Bahn angeordnet: zwei aussen liegende Zylinder, innere Steuerung mit Rockerwelle und äussere Kolbenschieber. Der Kessel erscheint ungewöhnlich lang (Siederohrlänge 6,096 m), da die Feuerbüchse hinter den Kuppelrädern liegt. Dem entsprechend ist auch die Heizfläche gewaltig, wenn auch relativ nicht sehr wirksam. Diese Lokomotive ist ebenfalls mit dem „traction increaser“ ausgerüstet, der das normale Reibungsgewicht der drei Triebachsen von 64 t auf 70,8 t erhöht. Der Achsdruck der hinteren Laufachse beträgt 19 t. Der Tender fasst 9 t Kohlen und 32 m³ Wasser; das Dienstgewicht der Lokomotive mit Tender dürfte demnach etwa 170 t betragen.

Eine wesentlich gesteigerte Leistung dieser Lokomotivbauart gegenüber der Atlantic-Lokomotive ist kaum zu erwarten, da die Rostfläche bei gleichem Achsdruck der Laufachse nicht grösser wird. Dagegen wird dieser Lokomotivtyp der $\frac{3}{5}$ Lokomotive in der Leistung überlegen sein, es sei denn, man wähle für die $\frac{3}{5}$ Lokomotive die Anordnung der Halb-Tenderlokomotive der Adriatischen Bahn¹⁾ mit über dem Drehgestell liegender Feuerbüchse, wobei sehr grosse Rostfläche und direkte Heizfläche zu erreichen sind.

Aus dem Gesagten mag hervorgehen, dass die Dampflokomotive auch heute noch nicht an der Grenze der erreichbaren Leistungsfähigkeit angelangt ist. Ob die Dampflokomotive im Schnellbahnverkehr auf die Dauer mit der elektrischen Lokomotive wird konkurrieren können, müssen die mit letzterer anzustellenden grösseren Versuche zeigen. Durch besondere Triebwerksanordnung lassen sich die so genannten störenden Bewegungen auch bei der Dampflokomo-

motive auf ein kaum merkbares Mass vermindern. Die erste Bedingung für den ruhigen Gang eines Fahrzeugs ist ein gutes Geleise und ein genügend starker Oberbau. Sind diese Bedingungen nicht erfüllt, dann ist auch bei der elektrischen Lokomotive, dem idealen Fahrzeug ohne „störende Bewegungen“, ein ganz ruhiger Gang nicht zu erreichen.

Ueber Flüssigkeitsbewegungen in Rotationshohlräumen.

Von Prof. Dr. F. Präßil in Zürich.

(Schluss.)

IV. Strömungen in festen Leitkanälen.

Die festen Leitkanäle sind in einem Rotationshohlräum in der Weise gruppiert angenommen, wie dies bei voll-, d. i. am ganzen Umfang beaufschlagten Turbinen der Fall ist; die Wandstärke der Kanalwände, welche die einzelnen Flüssigkeitspartien von einander trennen, wird als verschwindend klein angenommen.

Es ist leicht zu erkennen, dass solche Kanalwände für Bewegungsformen der früheren Art wie folgt bestimmt werden können:

Zieht man in einem festen Rohr, in welchem eine einfache Strömung der früheren Art bestehen kann, Linien, welche von der Achse oder der inneren Begrenzung bis zur äusseren Begrenzung reichen, und nimmt diese Linien als Leitlinien von Flächen, deren Erzeugende die Stromlinien sind, die die Leitlinien schneiden, so können diese Flächen materiell als Kanalwände ausgeführt werden; die Räume zwischen den Rohrbegrenzungen und je zwei solchen Kanalwänden bilden dann die Leitkanäle. Die Pressungen sind in diesem Fall an beiden Seiten der Kanalwände gleich gross.

Es sei dies an folgendem Beispiel erläutert:

Bei Francisturbinen sind sehr häufig die Leitschaufeln zwischen zwei parallelen, zur Turbinen-Achse senkrecht stehenden Ebenen angeordnet, die also in diesem Falle die Rohrbegrenzungen bilden; die Turbinenachse ist die Z-Achse.

Bei kontinuierlicher Strömung wird $w = 0$ und folgt daraus für wirbelfreie Bewegung

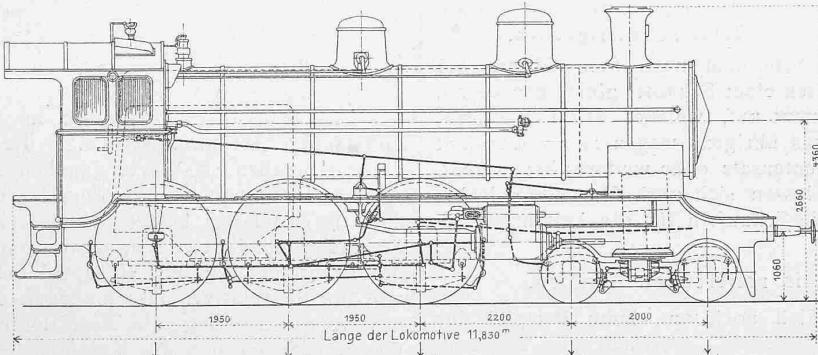


Abb. 7. Die Vierzylinder-Verbundlokomotive der Jura-Simplon-Bahn. — 1:100.
Gebaut von der Schweiz. Lokomotiv- & Maschinenfabrik in Winterthur.