

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 7/8 (1886)
Heft: 25

Artikel: Eisenbahnbauten in Rumänien
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-13711>

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: 19.02.2026

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

und zwar in einer mittlern Mischung von 1:7 verwendet. Das Material für das Verkleidungsmauerwerk der Mittelpfeiler, sowie sämmtlicher Deckplatten, Auflagerquader etc. wurde von der Lägern-Steinbruch-Gesellschaft in Regensberg geliefert. Der in den Mittelpfeilern verbleibende Mauerkern ist mit Cement-Beton ausgefüllt worden. Das Zwischenmauerwerk der Widerlager besteht aus Ebnater-Sandsteinen.

Für den eisernen Oberbau wurde statt des Parallelträgers die aus Fig. 6 und 7 ersichtliche Form gewählt. Durch die Bogenform der untern Gurtungen verlor man zwar in den Mitten der Oeffnungen für die Gitter an Höhe. Durch Senkung der Auflager des continuirlichen Trägers an den beiden Widerlagern gegenüber den Pfeilern um 5 cm wurden indess die Pfeilermomente vergrössert und die Momente in den Mitten der Oeffnungen entsprechend verkleinert, so dass im Ganzen eine möglichst gleichförmige Gurtung durchgeführt werden konnte.

Unter dem 8., 9. und 10. November lfd. Jahres konnte die Brücke der Probebelastung unterstellt werden. Um die erforderliche Belastung herzustellen, wurde vermittelst dreier Feuerspritzen Wasser aus der Thur in zu diesem Zwecke auf die Brücke aufgebrachte Standen gepumpt. Da ein continuirlicher Träger nicht bei totaler, sondern bei theilweiser Belastung seine ungünstigste Beanspruchung erfährt, so wurde die Belastungsprobe nach vorher bestimmtem Programme zur Ausführung gebracht, welches sowol für die Mitten der rechtseitigen End- und der Mittelöffnung, als auch für die zwei Pfeilerpunkte die gefährlichsten Momente in sich fasst. Hinsichtlich der Belastungsprobe muss ich auf Fig. 6 verweisen, nach welcher die Belastungsfälle No. 2, 3, 5 und 6 die jeweilen ungünstigsten Beanspruchungen erzeugt haben. Das Schlussresultat der Belastungsprobe ist folgendes:

1. Die Auflagerplatten auf den Pfeilern und Widerlagern haben sich um je rund 1 mm in die Unterlagen eingepresst.

2. Die elastischen Deformationen der Brücke verliefen (soweit dies aus den Beobachtungen beurtheilt werden kann) mit grosser Regelmässigkeit und es konnten folgende maximale Durchbiegungen in den einzelnen Oeffnungen constatirt werden:

- a. in der rechtsseitigen Endöffnung $13\frac{1}{2}$ mm
- b. in der Mittelöffnung $17\frac{1}{2}$ mm und
- c. in der linksseitigen Endöffnung $10\frac{1}{2}$ mm.

3. Bleibende Einsenkungen sind verschwindend kleine (im Maximum 1 mm) beobachtet worden.

Das Resultat der Probe darf deshalb als ein durchaus normales und günstiges bezeichnet werden und es bleibt mir schliesslich nur noch zu erwähnen übrig, dass sich die gesammten Baukosten, einschliesslich der Strassencorrectionen, auf rund 140 000 Fr. belaufen haben und dass auch die Ausführung der Arbeit in jeder Hinsicht kunstgerecht ist.

St. Gallen, den 21. November 1886.

F. Bersinger, Cantonsingenieur.

Eisenbahngebäute in Rumänien.

Den Lesern der schweizerischen Bauzeitung ist es von früher her bekannt, mit welcher Energie der rumänische Staat sich nach Beendigung des 1877er Krieges auf die Vervollkommenung seiner Verkehrswege und namentlich der Eisenbahnen warf.

Die erste rumänische Eisenbahn von Bucarest nach Giurgiu wurde von Engländern erbaut und am 1. November 1869 eröffnet, denn die Dobrudscha-Bahn von Cernavoda nach Constantza kam erst im Jahre 1882 durch Rückkauf in die Hände der rumänischen Regierung, nachdem sie im Jahre 1860 schon eröffnet worden war.

Seit dieser Zeit sind stufenweise grosse Linien hinzugewachsen, so dass im Jahre 1884 das Gesamtnetz (ohne Dobrudscha) schon die Länge von 1308 km hatte.

Im Jahre 1883 war mit den definitiven Studien der durch das Gesetz vom Jahre 1882 genehmigten Haupt- und Secundärbahnstrecken begonnen worden. Die als Haupt-

bahnen auszuführenden Strecken (mit 30 kg Schienen) waren drei, mit einer Länge von 290 km; von Secundärbahnen waren 530 km vorgesehen (mit Schienen von 24 und 17 kg).

Die Schwierigkeiten bei der Beschaffung der nötigen Materialien aus weiter Ferne, die Abgelegenheit der meisten Baustellen und nicht zuletzt die Auffindung kundiger Arbeiter, welche sich damit einverstanden erklärt, fern von jeder Niederlassung und ohne Alles, was dem Arbeiter das Leben geniessbar erscheinen lässt, ihr Brot zu suchen, trugen dazu bei, die Arbeiten an fast sämmtlichen Linien zu verzögern. So ist es denn auch nur durch energisches Einschreiten gelungen, dass die Hauptbahnstrecken und zwei Secundärbahnen noch in diesem Jahre dem Verkehre übergeben werden konnten.

Die Mitte November eröffneten Linien sind:

Berlad-Vaslui mit 52 km,
Bucarest-Ciulnitzia mit 109 km,
Faurei-Tzandarei mit 97 km und die
Secundärbahn Ciulnitzia-Calarasch mit 30 km.

Im December ist noch der Bruchtheil Piatra-Dragaschani der Linie Corabia (Dönauhafen)-Ramnicul-Valcei eröffnet worden.

Alle genannten Linien haben für Rumänien ein bedeutendes Interesse, insofern zunächst die Linie Berlad-Vaslui dazu bestimmt ist, nach Ausbau der Theilstrecke Vaslui-Jassy die Hauptausfahrstrecke der östlichen Moldau nach dem Hafen Galatz zu werden; bis jetzt ist die Distanz zwischen Pruth und der im Sereththale laufenden Hauptbahn nach Oesterreich so gross gewesen, dass an eine wirklich nutzenbringende Verwerthung der Früchte dieses über alle Massen fruchtbaren Bodens nicht gedacht werden konnte, obgleich natürlich trotz der grössten Schwierigkeiten der Bauer mit seinem Büffel- oder Ochsengespann tage- und wochenlang auf der Fahrt zubrachte, um endlich mit einem geringen Gewinn im Beutel wieder in seine halb unter der Erde gelegenen Wohnstätten zurückzukehren.

Diese 52 km lange Strecke läuft im Thale des Berlad aufwärts, denselben fünfmal mittelst Schwedler'scher Träger von 42,0 m Stützweite überschreitend. Das Gewicht jeder der vollständigen Brücken beträgt 62 t.

Minimalradien von 1000 m und Maximalgefälle von 6 % characterisiren die Bahn als Hauptlinie; 49 % sind in Steigung und 51 % in der Horizontalen befindlich; in Curve liegen 20 % und in der Geraden 80 % der Länge.

Die Hochbauten sind in Backsteinrohbau ausgeführt. Für die Ausführung derselben haben sich folgende Einheitspreise herausgestellt, welche sich für die anderen Bahnen nur wenig modifizieren:

Bei einfachen massiven Halten (196 m ²) mit Wohnungs-	
anbauten	180—190 Fr. p. m ²
„ einfachen massiven Halten (86 m ²) ohne Wohnungs-	
anbauten	215—225 "
„ mittleren Stationen mit 1 Stock (250 m ²) ohne	
Wohnungsanbauten	255 "
„ grossen Stationen mit 1 Stock (in der Mitte	
zweistöckig (645 m ²)	280 "
„ Nebengebäuden,	180—265 "
„ hölzernen Magazinen auf gem. Fundament (70 bis	
140 m ²)	140—95 "
„ Locomotivremisen (4 Stände) (575 m ²)	115 "
„ Wasserstationen (ohne Maschinen)	230 "
„ Wärterhäusern (40—78 m ²)	122—105 "

Von der Zwischenstation Crasna aus wird vom nächsten Jahre ab eine einmetrige Schmalspurbahn Crasna-Husch-Pruth abzweigen, welche mittelst einer bedeutenden Rampe mit 25 % die Wasserscheide zwischen Berlad und Pruth ersteigt; zu Füssen dieses höchsten Punktes liegt in ca. 5 km Entfernung tief unten die Districtshauptstadt Husch. Bis auf Weiteres wird nur bis zur Wasserscheide gebaut, da an ein Ausbauen der Strecke mit den zur Verfügung stehenden 40 000 Fr. p. km nicht zu denken ist.

Von noch grösserem Interesse in Beziehung auf die Gegend, welche sie durchschneidet, ist die zweite Linie:

Bucarest-Ciulnitz-Calarasch, welche direct östlich von Bucarest aus nach Osten führt, wo sie bei der Station Fetesci den Donaurand erreicht; von Ciulnitz aus führt im rechten Winkel nach Süden abbiegend, eine normalspurige Secundärbahn nach dem Borceahafen Calarasch. Das Tracé mitten durch das öde, unbewohnte und bis vor wenigen Jahren auch grossentheils noch unbebaute Hochplateau des „Baragans“ ist seinerzeit viel bekämpft worden; man schlug Linien vor, welche am nördlichen Rande des Plateaus der Jalomitza entlang sich hinzogen oder südlich in einiger Entfernung von der Donau ostwärts ließen; schliesslich behielt doch das Project den Sieg, die Bahn ungefähr in die Längsachse des Baragans zu legen, trotzdem die nächsten Dörfer der Jalomitza entlang liegen und in minimo 18 km entfernt sind. Nur bis zu einer Linie, welche ca. 60 km östlich von Bucarest parallel dem Meridian läuft, liegen Dörfer nahe der Bahn, wahre Oasen, welche der Energie einiger Grossgrundbesitzer ihre Entstehung verdanken. Bis hieher findet man noch Wasser in Tiefen von 20 bis 35 m; in diesem Theile des Districtes sind auch noch Wälder vorhanden, durchschneiden tiefe Thäler den fruchtbaren und mächtigen Ackerboden; weiter hinaus ist Wasser erst bei 65 m und darüber zu erbohren und wird selbst dann nur in geringen Quantitäten gefördert. Der Hirte, der hier seine Schweine- und Schafherden weiden lässt, sowie der die Felder bestellende Bauer, der für Wochen sein heimathliches Dorf verlässt, um hier im Freien oder unter einer Bedachung von Maisstroh zu campiren, holt sich das Wasser in Kübeln herauf, nachdem er an die lange schwere Kette ein paar Ochsen angespannt hat.

Jetzt ist trotz aller dieser Schwierigkeiten der ganze Complex des Baragans in einer Ausdehnung von ca. 90 km und einer Minimalbreite von 40 km bebaut.

Nur ca. 4 % dieser Linie liegen in Curven; den östlichen Theil bildet eine einzige Gerade von 75 km Länge. Als Maximalsteigung ist 6 ‰ zugelassen worden.

Kunstbauten befinden sich nur in den oben erwähnten Thälern.

Die Stationen sind gewissermassen verlorene Posten; die Wärterhäuser sind zwischen den Stationen gruppiert, zum besseren gegenseitigen Schutze gegen — Räuber und Wölfe.

Die die Hauptlinie im rechten Winkel schneidende Bahn *Calarasch-Slobozia* (an der Jalomitza), ist normalspurige Secundärbahn mit 17 kg Schienen. Sie hat 43 km Länge, kreuzt die Hauptbahn in der Station Ciulnitz und übersetzt die Jalomitza vor Slobozia auf einer 120 m weiten Brücke von zwei Oeffnungen zu 61,5 m Stützweite. Die Widerlager und der Mittelpfeiler sind pneumatisch auf 11, resp. 12,5 m unter N. W. fundirt. Die Kosten der Fundation beliefen sich auf ungefähr 137 Fr. pro m³.

Was das rollende Material anbelangt, so gehen die Wagen auf diese Bahn über; als Locomotiven dienen von den vereinigten Werken Mühlhausen-Grafenstaden gelieferte dreiachsige Tenderlocomotiven von 27 t Dienstgewicht, mit 3,15 m Gesamtradstand.

Die dritte Linie durchschneidet den sog. nördlichen Baragan, welcher nördlich der Jalomitza zwischen diesen und der Bahn nach Galatz, bzw. dem Flusse Buzeu liegt, in schräger Richtung von *Faurei* nach *Fetesci* und kreuzt die Jalomitza bei dem Dorfe *Tzandarei*. Der Character dieses Landstriches ist ein wesentlich anderer, als vorhin für die südlichen Theile geschildert wurde: das Land ist hügelig und wellig; es fallen die vielen grossen als Grenzscheiden dienenden hohen künstlichen Hügel auf, welche gegen Süden zu ehemaligem wol mehr den Zweck von erhöhten Wachtpunkten erfüllt haben.

Die Jalomitza wird mittelst einer 120 m weiten Brücke in 3 Oeffnungen mit Schwedlerträgern von 42 m Stützweite überschritten; die Pfeiler, pneumatisch fundirt, erreichen die Tiefe von 12 m unter N. W., während die Widerlager nur bis zu einer Tiefe von 8 m unter N. W. niedergedrückt sind: sie stehen sämmtlich in einem festen sandigen Tuone.

Eine 7 km lange Rampe von 6 ‰ vermittelt den

Aufstieg auf den hohen südlichen Baragan, auf welchem die letzte Strecke der Linie bis nach Fetesci läuft.

In der Geraden liegen 88 % der Linie und in Curven 12 %.

61 % der Bahn liegen in Steigungen bzw. Gefällen bis zu 6 ‰ und 39 % in der Horizontalen.

Die letzte in diesem Jahre eröffnete Strecke ist die von der Station Piatra der Linie *Pitesci-Verciorova* nach Norden abzweigende Linie *Piatra-Dragaschani*, einer Zwischenstation zwischen Piatra und Ramic, dem Endpunkte der Bahn, von welchem aus für spätere Zeiten eine Verbindung mit Transsylvanien nach Hermannstadt durch den Rothenthurm-Pass (dem Durchbruchsthore des Olt) vorgesehen ist. Dragaschani ist eine der Städte Rumäniens, welche durch ihre ganz bedeutende Weinproduktion sogar über die Grenzen Rumäniens hinaus berühmt geworden sind. Diese Bahn hat 24 kg Schienen und hat das nämliche Locomotivmaterial wie die oben beschriebene Strecke *Calarasch-Slobozia*.

Im Laufe des nächsten Jahres werden die zu Anfang aufgeführten 820 km vollständig eröffnet sein; es erübrigt dann noch die Fertigstellung der gegenwärtig im Studium begriffenen 460 km Secundärbahnen, um das Land in Beziehung auf seine Eisenbahnen mit in die Reihe der Staaten zu stellen, welche eine ganz bedeutende Länge von Bahnen im Verhältniss zur Dichte seiner Bevölkerung haben. Ob durch diese fiebige Thätigkeit im Baue von Eisenbahnen die Kräfte des Landes nicht überanstrengt werden, ist hier nicht zu untersuchen; man kann dagegen nur mit grösster Anerkennung die Thatache constatiren, dass im kurzen Zeitraume von nicht ganz 17 Jahren ein Eisenbahnnetz von über 2600 km geschaffen worden ist.

Bucarest, im Dezember 1886. —a—

Vergleichung americanischer und deutscher Bauweise.

Obschon dieses Thema in unserer Zeitschrift bereits mehrfach erörtert worden ist, können wir uns doch nicht versagen, auf einen kürzlich im Architecten-Verein zu Berlin gehaltenen Vortrag des Herrn Lange näher einzutreten, der diesem Gegenstand so viel neue Gesichtspunkte abzugeben wusste, dass nachfolgendes Referat gewiss mit Interesse gelesen wird.

Der Vortragende, welcher als erster technischer Attaché bei der deutschen Gesandtschaft in Washington Gelegenheit hatte, die americanischen Verhältnisse eingehend kennen zu lernen, entwickelte zunächst, nach der deutschen Bauzeitung, den Eindruck, welchen der Anblick New-Yorks auf den Europäer macht. Wer in Folge übertriebener Schilderungen der für ihre heimischen Zustände überaus eingenommenen Americaner erwartet, daselbst ein den diesseitigen Anforderungen entsprechendes Bild einer grossartig und prächtig angelegten Monumentalstadt zu finden, dürfte eine arge Enttäuschung erleben. Die Ufer des Hudson und des East River, welche die Halbinsel New-York umgeben, sind durch zahllose, in das Wasser hinein ragende Docks und durch Bretterschuppen rohster Construction entstellt; statt der vielleicht erwarteten Thürme und Kuppeln drängen sich unschöne Fabrikschornsteine, vielgeschossige Privatgebäude und mächtige Getreide-Elevatoren in wirrem Durcheinander dem Auge auf und der gänzliche Mangel an Fürsorge gegen eine Verunstaltung der Stadt wird in unbehaglicher Weise fühlbar. Eine ähnliche Vernachlässigung der ästhetischen Forderungen ist in den meisten americanischen Städten wahrnehmbar. Beispielsweise wird in Washington die 8. Strasse, welche auf das, gleichzeitig als Ministerium des Innern dienende Patentoffice mündet, durch eine, zwei Postgebäude im zweiten Stockwerk verbindende Gitterbrücke gekreuzt, welche in der Strassenperspective die prächtige Säulenhalde des Patentamtes durchschneidet, ohne dass dieser Barbarismus bei der Bevölkerung Anstoß erregt. Dieselbe ist ausschliesslich nur um das eigene Besitzthum und um die möglichst rasche und vortheilhafte Verwerthung desselben besorgt, eine Erscheinung, welche durch die zur Zeit noch immer vorhandene, grosse Veränderlichkeit aller Verhältnisse erklärbar wird. Dieses Umstände ist der vielfache Eindruck des Zufälligen und Vorübergehenden, welchen die americanischen Anlagen machen, zuzuschreiben. Man behilft sich auch meist mit unglaublich einfachen Hilfsgeräthen; so gehören Dampf- und Wasserkrahne trotz des riesigen Verkehrs zu den Seltenheiten, während von hölzernen Ladebäumen und geneigten Ebenen ein weitgehender Gebrauch gemacht wird.