

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 1/2 (1883)
Heft: 17

Artikel: Die vier Betriebs-Dampfkessel der Schweizerischen Landesausstellung
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-11059>

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: 23.02.2026

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

um so entschiedener ausprägt, je grösser die Spannung der Normal-Electricität ist? — Die Sichtbarkeit des die Normal-Electricität bergenden Wasserdampfs wird überdies bestätigt durch die Beobachtungen des lebhafteren Scintillirens der Sterne in Sonnenfleckenzeiten und dergleichen mehr. Ohne solche Ströme von feinst zertheiltem Wasserdampf auch beim klarsten Himmel müsste gar kein Scintilliren stattfinden.

Ganz unbegründet wäre der Einwurf, warum sich die Electricität überhaupt bis an die Pole in der obersten Region behaupten könne und sich nicht schon vorher durch Anziehung mit der negativen Erd-Electricität ausgleiche. Wo die Erdoberfläche mehr oder weniger erhitzt ist und die Luft auch nur einigermassen leitend wird, ohne dass aber jene als Erregungsfläche stark abstossend wirkt, da werden, wie auseinandergesetzt, die Entladungen, wenn auch unter Umständen nur langsam, stattfinden. Wo aber, wie auf der entgegengesetzten Erdhälfte, dieser Zustand des Leitungsvermögens der Luft in Folge von zu grosser Kälte fehlt, da ist die gesammte Atmosphäre als nichtleitende Kugel mit einer leitenden dünnen Schicht auf ihrer Oberfläche anzusehen. Die gleichartige Electricität dieser Schichte stösst sich überall ab und sie würde sich von jedem Punkte aus nach der Erde ganz gleich entladen können, wenn nicht noch andere mitwirkende Ursachen, die eben beschriebenen, den Ort der Entladungen genauer bestimmten.

Gewiss werden sich noch weitere Einwände geltend machen, die mir aber zu widerlegen nicht schwer fallen dürfte, wenn nur Gelegenheit dazu geboten wird. Auch reihen sich an diese Betrachtungen unzählige weitere Fragen an und ganz besonders für die Meteorologie sind hierin mehrere neue Gesichtspunkte aufgedeckt worden, welche unzweifelhaft zu weiteren Forschungen Anlass geben.

Die vier Betriebs-Dampfkessel der Schweizerischen Landesausstellung.

Zu denjenigen Installationen, die zuerst und rechtzeitig fertig waren, gehören die vier Betriebskessel. Wir werden dieselben in Zeichnung und kurzer Beschreibung bringen und zwar in derjenigen Reihenfolge, wie sie im Kesselhaus eingelangt sind:

Dampfkessel von Th. Bell & Cie. in Kriens.

(vide Zeichnung auf pag. 107.)

Von dieser Firma wurde ein Kessel mit Tenbrinkfeuerung geliefert. Er besteht aus zwei Ober- und zwei Unterkesseln nebst vorgelegtem Tenbrinkapparat mit einer Feuerröhre und einem cylindr. Dampfsammler, quer über die erstgenannten gelegt. — Die Dimensionen sind aus der Zeichnung ersichtlich.

Ober- und Unterkessel sind hinten miteinander und vorn mit dem Tenbrink durch ziemlich weite Stützen verbunden; erstere ruhen einestheils mittelst vier Seitenpratzen auf dem Mauerwerk, andernteils mittelst der Stützen auf Unterkessel und Tenbrink und diese wiederum mittelst je zwei gusseiserner Füsse auf dem Boden.

Das Feuer zieht sich vom Tenbrink aus durch den ersten Zug unter den Oberkesseln nach hinten, über die Unterkessel wieder nach vorn und sodann unter den letztern weg nach dem Fuchs. Am Ende des letzten Zuges tritt das Speisewasser ein; es wird sich dasselbe in der Hauptsache nach vorn begeben, auf diesem Wege sich direct und indirect erwärmen und im Tenbrink die zur Verdampfung nöthige Hauptwärme aufnehmen.

Heizfläche: 38 m², Rostfläche ca. 1 m², also Verhältniss 1:38. Versehen ist der Kessel mit den üblichen Garnituren; die nöthigen Hauptthüren zum Befahren der drei Züge befinden sich an der hintern Front, auf gleicher Seite auch die Mannlöcher für Ober- und Unterkessel.

Der Kessel ist für 6 Atm. Arbeitsdruck bestimmt; die vorhandenen Blechdicken von 9 mm. bei den Ober-, 8 mm. bei den Unterkesseln und 11 mm. beim Tenbrink repräsentieren bei doppelter Nietung der Längs- und bei einfacher Nietung der Quernähte solide Verhältnisse.

Secundärbahnen in Rumänien.

(Siehe Eisenbahn Band XVII No. 20.)

Es dürfte auch für die Leser der „Schweiz. Bauzeitung“ von Interesse sein, einige nähere Angaben über die in Rumänien projectirten und theilweise schon in Bearbeitung genommenen Secundärbahnen zu erfahren, um so mehr, als auch hier vor wie nach der Sanctionirung des Gesetzes Stimmen für und gegen die beschlossene schmale Spur sich erhoben haben, welche mit den verschiedenen immer wieder auftauchenden und durchgefochtenen Principienfragen, ob allein die schmale Spur das Ideal einer „öconomischen Bahn“ ermögliche und ob bei dem Verkehr und der Art der Bevölkerung Rumäniens nicht eine normale Spur besser am Platze wäre, gegen einander zu Felde ziehen.

Im Laufe des letzten Jahres sind zwei diesbezügliche Broschüren*) erschienen, deren eine nur in Interessentenkreisen vertheilt, wohl Antheil an der Annahme des in der Abgeordnetenversammlung für die *schmalspurigen* Secundärbahnen eingebrachten Amendements haben mag, während die andere als Widerlegung der eben genannten Schrift und als Berichtigung derselben zur Klärung der Ansichten nur beizutragen vermag.

Für Rumänien selbst ist die Angelegenheit dieser Secundärbahnen eine hochwichtige, aber auch für weitere Kreise von Interesse, da in solchem Umfange und mit einem so weitgesteckten Programm nur selten Secundärbahnen unternommen worden sind. Das Land ist sehr reich an natürlichen Hilfsquellen, welche aber aus Mangel an Verkehrsmitteln bislang nicht fruchttragend haben verwerthet werden können; u. A. sind namentlich die grossen Petroleum-districte der westlichen Moldau, bedeutende Salzlager, Kohle verschiedener Sorte etc. hervorzuheben; vor Allem aber ist Rumänien eine wahre Kornkammer für die benachbarten und auch entlegeneren Länder (Maximum der Ausfuhr in den letzten zehn Jahren ca. 160 Millionen Franken), trotzdem noch riesige Strecken unbebauten und nie urbar gemachten Landes vorhanden sind; der grösste dieser Districte liegt rechts der Salomita und wird Baragan genannt; nur langsam schreitet die Urbarmachung fort, aus dem Hauptgrunde der äusserst dünn gesäeten Bevölkerung und des schwierigen Wassertransports. An den schon bebauten Stellen, wo der Boden ohne Ueberanstrengung zehnjährige — fortwährend schwere — Frucht trägt, ohne merken zu lassen, dass die Production abnimmt, hat die Anlage sich gelohnt. Der Mangel an guten Strassen und überhaupt Verbindungen mit den Häfen und Eisenbahnstationen macht sich für die Verwerthung der Producte sehr stark fühlbar; die wenigen ordentlichen Strassen, welche aber erst seit 1868 zu Stande gekommen sind, genügen weitaus dem Bedürfnisse nicht, sind doch bedeutende Districte noch ganz ohne jeglichen Strassenzug geblieben.

In Erkennung dieser Uebelstände hat die Regierung den Kammern in der Session 1882 eine Vorlage betreffs Erbauung von *normalspurigen* Secundärbahnen im Umfange von ca. 600 km gemacht, welche aber in der Form nicht angenommen wurde.

Rumänien wird von einer grossen Hauptlinie

Verciorova-Bucarest-Galati-Roman-Itcani

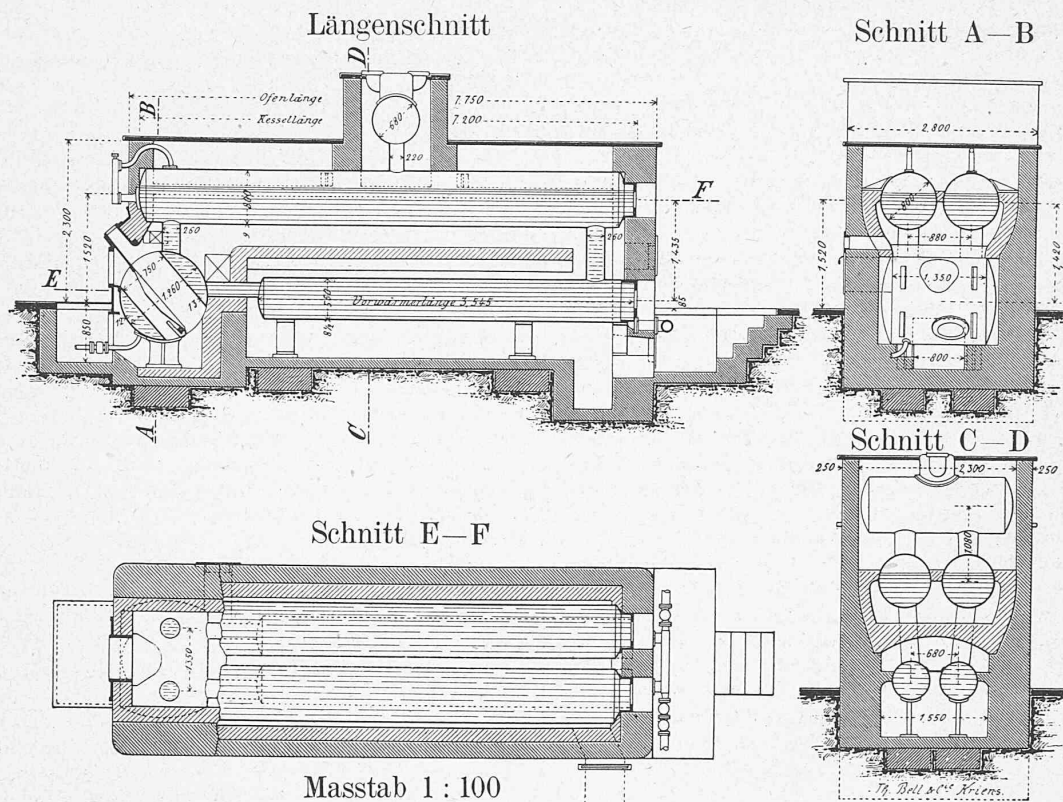
382,1 270,2 218,6 103 km

durchzogen, deren Haupttheil Verciorova-Galati sich fast parallel dem Laufe der Donau in 60—100 km Abstand hinzieht; als Zwischenglieder sind noch zu nennen: Bucarest-Giurgiu mit 77,5 km, Buzen-Marasesci mit 89,4 km, Tecucin-

*) Project de cai ferate economice de Eug. Gerber, Bucuresci, und Drumurile de fer cu cale normala si cele cu cale ingusta de N. Fagarasanu, Bucuresci.

Dampfkessel mit Tenbrink-Feuerung von Th. Bell & Cie in Kriens.

(Aufgestellt und functionirend im Kesselhaus der Schweizerischen Landesausstellung zu Zürich.)



Berlad mit 50,2 km, welchen im Jahr 1880 die Linie Ploesci-Predeal mit 84,4 km (Gebirgsbahn im Thal der Prahova mit 40 ‰ max. Steigung; Locomotiven mit vier gekuppelten Achsen in 1,258 m Abstand und mit 12 000 kg grösster Achslast) und im Jahre 1882 die Linie Cernavoda-Constanta in der Dobrudscha mit 64 km hinzutrat.

Die jetzige, die eben genannten Strecken umfassende Staatsbahn besitzt sonach 1261,4 km, ausser welchen im Lande noch durch die Lemberg-Cernovitz-Jassy-Bahn betrieben werden: Roman-Itcani mit 103 km, Pascani-Jassy mit 76 und Dolhasca-Botusani mit 69 km, zusammen 248 km, so dass das gesammte Eisenbahnnetz des Landes ca. 1510 km umfasst.

Die Donauhäfen des rumänischen Ufers sind: Turnu-Severinu (mit Getreidedepots), Cetatea, Calafat, Corabia, Turnu-Magurele, Zimnicea, Giurgiu (mit Depots), Oltenita (mit Dep.), Calarasi, Braila (mit Dep.) und Galati (mit Dep.).*)

Zur Verbindung der beiden grossen Verkehrsadern des Landes hat die Regierung die in der Eisenbahn Bd. XVII No. 20 aufgezählten Bahnen geplant, deren Wiedergabe deswegen hier wohl unterbleiben kann. Nur zwei dieser Bahnen laufen in Donauhäfen aus (Corabia und Turnu-Magurele); die Verbindung der östlichen Häfen Oltenita und Calarasi mit der projectirten und zum Theil schon submittirten Transitlinie Chitilla (Bucuresci)-Slobosia-Fetesti (Donau) wurde einer spätern Zeit vorbehalten, obgleich gerade diese Städte dringendes Interesse an einer solchen Verbindungslinie haben.

Die Regierung hat für die genannten Secundärbahnen per Kilometer 60 000 Fr. im Etat ausgeworfen gehabt, für welche Summe eine normalspurige Secundärbahn mit leichten Schienen, möglichstster Reduction an Kunstbauten etc. hergestellt werden sollte: Rampen von 40 ‰ und eine Geschwindigkeit von 30 km max. Geschwindigkeit waren zugelassen.

In ausführlicher, aber mit statistischen Daten ungenau umgehender Weise bespricht der Verfasser der ersten

*) Als Hauptgetreideausfuhrhäfen sind die cursivgedruckten Städte anzusehen.

Schrift — Herr Gerber, Direktor der ersten rumänischen Baugesellschaft — diese Regierungsvorlage und versucht namentlich nachzuweisen, dass „allein Schmalspurbahnen wirklich öconomische Bahnen seien, nur für ganz kleine Zweigbahnen sollte normale Spur zulässig sein“; zugleich wird behauptet, dass „eine normalspurige Bahn nicht unter 100 000 Fr. per Kilometer herzustellen sei, da nur allein am Luxus der Hochbauten gespart werden könne“. Der Verfasser exemplificirt zu Gunsten seiner Ausführungen hauptsächlich auf die Secundärbahnen der Lombardei in der Umgebung von Mailand, welche er als schmalspurig hinstellt (das Gegentheil, siehe u. A. Organ f. Fortschr. d. E. W. 8. Suppl. Bd. 1882; Centralbl. d. Bauverwltg. 1882 No. 15 etc.); er vergisst aber bei Aufzählung bestehender Secundärbahnen und deren Kosten diejenigen anzuführen, deren Kosten mehr als 40 000 Fr. per Kilometer betragen haben. Ebenso wenig nimmt er Kenntniss von der v. Weber'schen Theorie, nach welcher die Kosten einer Bahn im directen Verhältniss zur Spur stehen und welche bei seiner eigenen Annahme von 40 000 Fr. per Kilometer (für 1,0 m Spurweite) 57 400 Fr. für 1,435 m Spurweite ergeben; diese letztere Summe entspricht annähernd dem Regierungsprojecte.

Ohne aber diese Broschüre des Weiteren eingehend kritisiren zu wollen, ziehen wir es vor, über die Verkehrsangaben und die Art der Begründung der von ihm vorgeschlagenen Linien Einiges mitzuthellen.

In den zwei ersten Betriebsjahren der Anschlusslinie Pitesti-Verciorova (allerdings noch ohne den Anschluss nach Orsova) hat der Bruttoertrag ca. 4000 Fr. betragen; eine andere Verbindungsstrecke in der Moldau (Tecucin-Berlad) ist viele Jahre unter 5000 Fr. geblieben (diese Strecke, bisher Sackbahn, hat durch den Bau der Linie Berlad-Jassy auf bedeutenderen Verkehr zu hoffen). Diesen Erfahrungen zufolge, welche von den unfertigen und ohne Anschluss, daher ohne den grossen Transitverkehr arbeitenden Bahnen entnommen sind, rechnet Herr G. nur auf 4—5000 Fr. kilometrische Bruttoeinnahmen; die sämmtlichen Betriebskosten würden in minimo 8000 Fr. (bei den Hauptbahnen