

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 13/14 (1889)
Heft: 13

Artikel: Bremsversuche in Karlsruhe
Autor: A.B.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-15614>

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: 21.02.2026

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

INHALT: Un Chemin de fer pour le transport des navires au Canada. — Bremsversuche in Karlsruhe. — Der Bruch des Wassersammlers zu Sonzier. — Wettbewerb für eine katholische Kirche in Wettingen (Ct. Aargau). — Patent-Liste. — Miscellanea: Das Personen-

Porto auf den Eisenbahnen. Nationalmuseum. Lawrence-Gas. — Concurrenzen: Rathhaus in Leer. — Vereinsnachrichten. Stellenvermittlung.

Hiezu eine Tafel: Wettbewerb für eine katholische Kirche in Wettingen (Ct. Aargau).

Un Chemin de fer pour le transport des navires au Canada.

Lorsque le capitaine Eads, le célèbre Ingénieur Américain qui s'est illustré par la régularisation de l'embouchure du Mississipi, proposait il y a une dizaine d'années, en opposition avec le projet de percement du canal à travers l'Isthme de Panama de construire un chemin de fer pour le transport des navires par l'Isthme de Tehuantepec, les sourires incrédules d'Ingénieurs les plus compétents accueillirent cette idée. Le capitaine Eads est mort et n'aura pas vu sa conception se réaliser; mais deux Ingénieurs Anglais des plus distingués ont repris ses projets et vont les appliquer au Canada, non pas dans la mesure proposée par le capitaine Eads pour le transport de navires de 6000 à 7000 tonnes de déplacement, mais pour des navires de 1000 tonnes de registre au maximum soit environ 3000 tonnes de déplacement; si ce premier projet réussit il est probable qu'il trouvera une plus grande application.

Sir John Fowler et M. B. Baker, qui vont diriger cet hardi travail ne sont pas des inconnus; ils se sont au contraire illustrés dans la science de l'ingénieur de la façon la plus remarquable; c'est sous leur haute direction qu'ont été exécutés les travaux si difficiles de la dernière partie du chemin de fer Métropolitain de Londres; c'est encore eux qui dirigent en ce moment les travaux du pont sur le Firth of Forth en Ecosse, dont les grandes travées ont 584 m de portée d'axe en axe; ils sont aussi à la tête de l'exécution du grand tunnel sous la rivière Hudson à New York; on peut dire qu'ils n'attacheraient pas leur nom à une oeuvre dont la réalisation ne leur paraîtrait pas certaine, si les moyens financiers peuvent se trouver pour mener l'entreprise à bonne fin.

Le chemin de fer doit traverser l'Isthme de Chignecto, qui, situé entre la Nouvelle Ecosse et les autres provinces du Canada, sépare les ports qui se trouvent sur la rivière et le golfe du Saint Laurent des ports de la baie de Fundy et de ceux des Etats-Unis, de façon à éviter aux navires le long détour par la côte de l'Atlantique dans la Nouvelle Ecosse, soit en traversant le détroit de Canso ou en doublant le cap Breton. Les navires, qui remontent actuellement le Saint Laurent jusqu'à Saint John dans le nouveau Brunswick, en traversant le détroit de Canso abrègeront ainsi leur route de 900 km; ceux qui se rendent à Portland ou Boston gagneront au moins 550 km; les grands voiliers, qui ne peuvent pas actuellement traverser le détroit de Canso sans attendre des vents favorables, et qui en conséquence doivent doubler le cap Breton, économiseront au moins 1350 km de route. — Le chemin de fer a encore un autre avantage: c'est d'allonger en automne et au printemps de trois semaines environ la période de navigation sur les lacs, lorsque le détroit de Canso est gelé.

La longueur de chemin de fer serait de 25,5 km environ; la dépense prévue se monte à 27 500 000 francs, y compris l'apport de concession, les intérêts pendant la construction et les frais d'émission du capital. — La dépense kilométrique est ainsi de 1 040 000 francs environ; Messieurs Fowler et Baker estiment que la construction d'un canal, qui aurait exigé d'ailleurs de nombreuses écluses, serait entouré de difficultés si formidables de construction et d'entretien, à cause de la différence considérable de niveau entre les deux lacs résultant des différences d'heures de marées, qu'il serait impossible de créer une concurrence au chemin de fer par l'exécution d'un canal.

La construction du chemin de fer ne présente aucune difficulté, et les travaux en ont été confiés aux entrepreneurs

américains John G. Meiggs et fils, dont le nom se rattache entre autres aux travaux de la traversée de la Cordillère des Andes au Pérou et à la construction de différents chemins de fer dans la République Argentine.

Les navires sont levés et baissés par des ascenseurs hydrauliques construits d'après les mêmes principes que ceux qui sont depuis longtemps en usage aux Victoria Docks *) de Londres, à Malte, Bombay, San Francisco etc., et au moyen desquels on élève avec la plus grande facilité des navires bien plus considérables que ceux qui auront à traverser l'Isthme de Chignecto. Lorsque les navires seront levés, on les transportera par chemin de fer sur les trucs qui auront servi à les lever; le chemin de fer est à deux voies et sur chaque voie une ou deux locomotives seront attelées au convoi; on prévoit l'emploi de grandes locomotives Baldwin Mogul à cinq essieux accouplés. — M. Baker est d'avis que ces opérations ne sauraient endommager même les navires en pleine charge. — Le Gouvernement Canadien a accordé à la Compagnie qui s'est formée pour la mise en oeuvre de l'affaire, une subvention annuelle pendant vingt années de 875 000 Francs, subvention qui doit devenir effective à partir de l'ouverture à l'exploitation.

Le tonnage de 1888 à l'entrée et à la sortie des ports qui bénéficieront de la construction du chemin de fer sur le golfe du Saint Laurent et dans la baie de Fundy, a été de 10 182 327 tonnes, non compris le tonnage des ports qui se trouvent à l'Ouest de Québec ou Montréal, Portland, Boston Halifax et sur la côte Est de la Nouvelle Ecosse, et non compris les 600 navires de pêche américains dont la navigation dans ces parages a donné lieu à divers incidents entre les Etats-Unis et le Canada, incidents qui, on l'espère, seront évités dans la suite, si ces navires américains peuvent transiter sur le chemin de fer; les tarifs de transit sont prévus de 0,60 Fr. à 2,50 Frs. par tonne, ce qui correspond de 2 1/2 à 10 centimes par tonne kilométrique brute. — Les frais d'exploitation sont estimés à 750 000 Francs. — La Municipalité de Cumberland (Nouvelle Ecosse) que traverse le chemin de fer, fournit les terrains gratuitement; on espère achever la ligne le 1 Juillet 1890.

Nous considérons que c'est là une solution pratique possible d'utiliser, provisoirement au moins, les travaux faits dans l'Isthme de Panama; on continuerait les draguages à profondeur voulue jusqu'à Bohio Soldado d'un côté et jusqu'à Paraiso de l'autre, pour franchir le reste de l'Isthme au moyen d'un chemin de fer de 35 km de longueur environ.

Max Lyon.

Bremsversuche in Karlsruhe.

Am 19. und 20. März fanden bei Karlsruhe auf der Strecke Graben-Philippsburg der Grossherzoglich Badischen Staatsbahnen Versuche mit der neuen Schnellbremse von Westinghouse statt, zu welchen auch das Schweiz. Eisenbahndepartement und eine Anzahl Schweiz. Bahnverwaltungen ihre Vertreter abgeordnet hatten.

Es ist diese neuste Erfindung des Americaners Westinghouse als ein Ereigniss auf dem Gebiet der kontinuierlichen Bremsen zu bezeichnen, indem durch die neue Funktionsventilconstruction ermöglicht wird, einen Zug von ausserordentlicher Länge (50 Wagen) auch aus grösserer Geschwindigkeit rasch anzuhalten, ohne dass zur Electricität als Fortpflanzungsmittel der Bremsenleitung gegriffen werden muss, wie dies nach den einlässlichen Bremsversuchen in den Jahren 1886 und 1887 in Burlington wohl allgemein angenommen wurde.

*) Voir l'article de M. le Professeur Pestalozzi paru dans ce volume Pl. I, Fig. 1, 2 et 3.

Während bei der gewöhnlichen Westinghousebremse die Luft der Leitung nur auf dem Führerstand entströmt und daher eine gewisse Zeit erforderlich ist, bis bei längeren Zügen die Bremsen in den hintern Wagen angezogen werden, ist bei der neuen Einrichtung dem gewöhnlichen Functionsventil ein weiteres Ventil beigegeben, das bei geringer rascher Druckverminderung in der Hauptbremsleitung in Thätigkeit tritt und die Luft aus der Leitung direct in die Bremscylinder überströmen lässt, wodurch einerseits der Druck in der Leitung rascher abnimmt und daher raschere Fortpflanzung der Bremsung eintritt, anderseits das Schliessen der einzelnen Bremsapparate beschleunigt und der Enddruck in den Bremscylindern erhöht wird.

Für Züge gewöhnlicher Länge wird hierdurch eine Kürzung des Bremsweges und eine ganz erheblich ruhigere Bremswirkung erzielt.

Die mit möglichst gleichen Zügen von 18 Wagen vorgenommenen vergleichenden Versuche ergaben eine Differenz von 15—20 m im Bremsweg zu Gunsten der neuen Einrichtung, was bei einer Bremse, deren Ueberlegenheit bezüglich rascher Wirkung schon in ihrer weniger vollkommenen Form allgemein anerkannt ist, nicht unterschätzt werden darf. Es wurde aus einer Schnelle von 78 km per Stunde ein solcher Zug von 18 Wagen *ohne jeglichen Stoss* durch *plötzliches* Bremsen angehalten, während bei den sonstigen continuirlichen Bremsen schon normale Stationsanhalte weit kürzerer Züge bisweilen heftig stossen.

Das Hauptgewicht der Versuche lag aber jedenfalls in der Bremsung des längsten Versuchszuges von 50 bremsbaren Wagen auf 100 Achsen mit einer Totallänge von 472 m und 540 t Bruttogewicht bei 57,5 Bremsprocenten.

Dieser Zug wurde aus einer Geschwindigkeit von 46 km per Std. (eine Schnelligkeit, welche mit so langen Zügen beim normalen Betrieb wol kaum erreicht wird) ohne merklichen Stoss auf einem Wege von nur 92 m in 12 Sekunden zum gänzlichen Stillstand gebracht.

Bei Versuchen mit 56 und 58 km Geschwindigkeit ergaben sich 135 resp. 141 m Bremsweg.

Man macht sich einen Begriff von der Raschheit der Fortpflanzung der Bremsung von Wagen zu Wagen, welche in nicht voll 2 Sekunden am Schluss des Zuges angelangt ist, wenn erwähnt wird, dass die beim 50. Wagen aufgestellten Versuchstheilnehmer nicht sofort einig waren was sie zuerst wahrgenommen, den Bremsschluss an diesem Wagen oder das gleichzeitig mit dem Umlegen des Bremshebels auf der Maschine mit der Dampfpeife gegebene Signal.

Nur dieser erstaunlich raschen Fortpflanzung der Brems-einleitung ist es zuzuschreiben, dass es möglich wird, so lange Züge ohne gefährliche Stösse von der Maschine aus zu bremsen.

A. B.

Der Bruch des Wassersammlers zu Sonzier

über den in Bd. XII. Nr. 19 dieser Zeitschrift eine kurze Berichterstattung erschienen ist, war im Laufe dieser Woche Gegenstand schwurgerichtlicher Verhandlungen in Vevey. Dieselben begannen Montag Vormittags und sind heute (Freitag) noch nicht beendet.

Aus der Anklageschrift des Staatsanwaltes *Kaupert* ergibt sich Folgendes:

Am 8. October 1885 erhielten die HH. Dupraz, Chaudet, Miauton und Aguet eine Concession für die Sammlung und Benutzung des Wassers bei Sonzier, welche in Ersatz einer am 15. Februar, 1883 erteilten Concession u. A. festsetzte, dass der grosse Wassersammler im *Osten* des Dorfes aus gutem Mauerwerk in *hydraulischem* Kalk herzustellen und laut den auf dem Plan enthaltenen Angaben mit einem in den Wildbach abzuleitenden Ueberlauf zu versehen sei. Die Lage des Sammlers war so ausgewählt, dass auch bei einem allfälligen Bruch desselben keine wesentliche Gefahr für die Nachbarschaft entstanden wäre. Diese Concession ging später an die aus obiger Firma entstandene Société électrique in Vevey über, deren Ingenieur Herr Aguet war. Ohne auf den Wortlaut der Concessionsurkunde Rücksicht

zu nehmen, liess nun die genannte Gesellschaft auf Anordnung ihres Ingenieurs den Sammler an einem ganz andern Platz aufführen, der für die Umgebung viel gefährlicher war.

Am 15. August 1887 war der Sammler vollendet. Schon am 15. November wurde er auf 1 Meter Höhe und einen Monat später beinahe ganz gefüllt; dabei zeigten sich Risse, durch welche das Wasser durchfloss. Man begnügte sich damit, das Wasser wieder abzulassen und die Risse zu verputzen! Am 17. November verlangte die Gesellschaft die Collaudation ihres Werkes und am 30. gleichen Monates begab sich der Vorsteher des Departements der öffentlichen Arbeiten mit drei Ingenieuren an Ort und Stelle. Nicht gering war das Erstaunen der Betreffenden, als sie den Sammler an einem ganz anderen Orte aufgeführt erblickten, als in den Plänen angegeben war. In einem hierauf bezüglichen Berichte der HH. Ingen. *Gonin* und *Thuillard* wurde ausdrücklich auf die gefahrdrohende Lage des Reservoirs hingewiesen. Anderseits wurden auch die Bewohner der Gegend beunruhigt und am 19. December verlangten die Gemeindebehörden von Châtellard eine Expertise über den Zustand des Sammlers.

Die ernannten Experten: Oberingenieur *Jean Meyer*, Oberst *Dumur* und Ing. *Chessex* nahmen am 29. December einen Augenschein und gaben ihr Gutachten dahin ab, dass der Sammler ohne Gefahr *bloss auf einen Wasserstand von zwei Meter* gefüllt werden dürfe und dass Vorkehrungen getroffen werden müssen, um zu verhindern, dass das Wasser eine *Maximalhöhe von vier Meter* überschreite. In einem Schlussbericht, den die Experten am 9. April 1888 abgaben, wurde eine leichte Bewegung des Mauerwerks an der Seeseite (vide die Skizze auf Seite 123 Bd. XII) constatirt und festgestellt, dass der Sammler nicht hinreichend solid sei, um einem Wasserdruck von 8,30 m Höhe widerstehen zu können. Es wurde daher u. A. nochmals die Anlage eines Ueberlaufes und genaue Beobachtungen über das Verhalten des Mauerwerks empfohlen.

Am 17. April wurde das Expertengutachten der Gesellschaft zugestellt, die am 4. Mai dessen Empfang anzeigte. Am 18. Mai liess das Departement der öffentlichen Arbeiten durch den Präfecten von Vevey der Gesellschaft anzeigen, dass er die von den Experten empfohlenen Massregeln für *notwendig* erachte. Hierauf erwiderte dieselbe am 7. Juni mit einem Schreiben, das wie folgt schliesst: „Nichtsdestoweniger können wir Sie versichern, dass wir uns Ihren weiteren Massnahmen unterziehen wollen.“

Am 17. Juli verlangte der Cantonsingenieur *Gonin* die Vorlage der Pläne, worauf die Gesellschaft um einen Aufschub bis zum 18. September nachsuchte und als sich an jenem Tag die Ingenieure *Gonin* und *Deladoey* an Ort und Stelle begaben, waren wieder keine Pläne da, dagegen versprachen die Vertreter der Gesellschaft dieselben innert kürzester Frist einzusenden. Dieselben sind auch richtig am 6. November (!) eingelangt d. h. am nämlichen Tag, an welchem der Sammler eingestürzt ist.

Bei einer Untersuchung, welche Ingenieur *Chappuis* im Auftrag des Instructionsrichters *nach* der Katastrophe vorgenommen hat, wurde festgestellt, dass die seewärts gekehrte Mauer durchweg anstatt auf festem Grund auf Leimboden fundirt, dass das Mauerwerk schlecht und nicht nach Vorschrift ausgeführt war und endlich dass, wenn die Vorschriften der Experten beobachtet worden wären, ein Zusammensturz sicher nicht stattgefunden hätte.

Die Anklageschrift stellt fest, dass die Katastrophe durch Nachlässigkeit und Unvorsichtigkeit der Beteiligten entstanden und dass diese die Folgen des Unglücksfalles zu tragen haben werden. (Schluss folgt.)

Wettbewerb für eine katholische Kirche in Wettingen (Ct. Aargau).

(Mit einer Tafel.)

Wir schliessen unsere Mittheilungen über diesen Wettbewerb, indem wir auf beifolgender Tafel die mit gleich-