

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 75/76 (1920)  
**Heft:** 17

**Artikel:** L'application du frein à vide aux trains de marchandises  
**Autor:** Brütsch, S.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-36450>

#### **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:** 16.01.2026

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

## Ideen-Wettbewerb für die Bebauung des Elfenau- und Mettlengebiets in Bern und Muri.

II. Preis ex aequo. Entwurf Nr. 3. — Verfasser Hans Beyeler, Arch., Bern; Mitarbeiter Oberingenieur A. Beyeler, Bern. — Bebauungsplan 1:10000.



Anlage der Häuser mit ihren Gärten längs des Abhanges und die Bebauung mit Baumpflanzungen auf der konkaven Seite längs der Hauptradiale nach Muri sind in ihrer Art gut überlegt.

Die Umbauung des Zentralplatzes mit Stadion und Verkaufsläden hat etwas Unzusammenhängendes. Es ist kaum denkbar, dass sich Ladenbauten in einem Wohnquartier in solcher Ausdehnung entwickeln werden. Der Umstand, dass der zum Stadion notwendige grosse Platz doch nur an wenigen Tagen benutzt und in der übrigen Zeit eine tote Fläche darstellen wird, legt die Frage nahe, ob das Stadion überhaupt mitten in eine derartige Wohnkolonie hineingehört. Der Verkehrsplatz im weiten Verlauf der Radialstrasse nach Muri ist unnötig lang und weist ebenfalls eine ungünstige Umbauung auf. Die Plazierung des Burgerspitals in Anlehnung an die Gruppe der bestehenden Bauten, unter Ausnutzung der Terrainverhältnisse und der bestehenden Alleen in der Elfenau, ist lobend hervorzuheben. Auch das Schulhaus im untern Murifeld ist gut plaziert. Sein Spielplatz ist gut an die Egghölzli-Ringstrasse angegliedert.

Projekt Nr. 20. Motto „Jedem das Seine“. Hauptstrassennetz und die Lage der Brücke nach Kehrsatz sind gut. Das Gleiche gilt für die Zufahrt zur Elfenaubrücke; jedoch sollte die Brücke mehr Aareabwärts verschoben werden. Der Verfasser schlägt vor, die Trambahn vom Thunplatz längs dem Dählhölzli nach der Brunnaderstrasse zu führen. Die Aufteilungsstrassen sind einerseits den bestehenden Strassen zwischen der neuen Radialstrasse und der bestehenden Muristrasse angepasst, anderseits rechtwinklig zu der Ringstrasse Egghölzli-Grünau gelegt. Hierdurch wird eine gute Verbindung mit Bern durch beide Hauptstrassen erreicht. Höchst ungeschickt ist jedoch die Art der Einmündung der letzgenannten Aufteilungsstrassen in die bestehende Muristrasse. Die Fahrbahnbreite der Hauptverkehrstrassen ist zu knapp. Das Nebenstrassen-Netz ist gut zwischen die Verkehrstrassen eingebaut. Für den

Kleinhausbau ist in reichem Masse und in richtiger Weise gesorgt. Es würde sich empfehlen, in der Elfenau in Fortsetzung der bestehenden eine offene Bebauung mit Einzelhäusern vorzusehen, die jedoch nicht so weit den Abhang hinunter geführt werden sollte, wie es der Verfasser vorschlägt. In der Formgebung und in der Art der Umbauung der Plätze, sowie in der Anordnung der offenen Bebauung zeigt der Verfasser keine glückliche Hand. Die Verwendung der Giessen zu Sport-, Bad- und Spielplätzen liegt nicht im Sinne des Programms. Die Situierung des Burgerspitals und des Schulhauses ist keine gute. (Schluss folgt.)

## L'application du frein à vide aux trains de marchandises.

Dans le numéro du 4 octobre 1919 de ce journal (Volume LXXIV, page 175), a paru un article concernant le système de courant qui a été proposé pour l'électrification de certains chemins de fer français, entre autres le P. L. M. L'auteur de l'article estime, avec beaucoup de raison, que la question du choix d'un système de traction électrique pour un réseau qui aboutit à notre frontière a beaucoup d'intérêt pour nous.

Il y a une autre question, faisant l'objet d'un article de M. Netter dans le numéro de la „Technique Moderne“ de juillet 1919, qui a peut-être encore plus d'intérêt pratique pour les réseaux suisses que le choix d'un système de traction sur un réseau étranger. En effet, d'une façon générale, les locomotives ne remorquent pas les trains au delà des limites de leurs propres réseaux, tandis que les trains mêmes, aussi bien ceux de marchandises que ceux des voyageurs, font souvent des trajets qui les obligent à dépasser non seulement les limites d'un réseau, mais encore les frontières du pays. Dans ce dernier cas, les divers appareils dont sont munis les voitures et les wagons ont un grand intérêt pour les

## Ideen-Wettbewerb für die Bebauung des Elfenau- und Mettlengebiets in Bern und Muri.

II. Preis ex aequo. Entwurf Nr. 20. — Verfasser Walter Bösiger und J. Wipf, Architekten in Bern. — Bebauungsplan 1:10000.



réseaux étrangers sur lesquels ces trains doivent circuler, et les plus importants de ces appareils sont certainement ceux destinés à assurer le freinage.

C'est donc avec un peu d'émotion que nous voyons dans l'article en question une proposition sérieuse d'appliquer aux wagons de marchandises un système de frein continu qu'il serait impossible d'accoupler avec celui dont nos véhicules sont déjà équipés; il s'agit, en effet, du frein à vide.

Il est vrai que l'auteur de la proposition envisage aussi la possibilité d'avoir deux systèmes en exploitation en même temps, c'est-à-dire un frein à air comprimé pour les trains de voyageurs et un frein à vide pour les trains de marchandises.

Les chemins de fer suisses sont peut-être plus intéressés dans cette question que ceux de tous les pays voisins, car nos réseaux sont relativement très courts et aboutissent aux frontières de quatre autres pays; ils reçoivent ainsi des trains venant directement de quatre pays différents et encore de plusieurs réseaux de chacun de ces pays. De plus, nos réseaux étant très accidentés, le frein joue chez nous un rôle de première importance. C'est pour ces raisons que nous croyons utile d'examiner cette question de plus près.

Sans entrer pour le moment dans les détails, et en laissant également de côté la grande question de savoir si un frein à vide ou un frein à air répond mieux aux besoins des chemins de fer modernes, examinons le problème que présenterait l'adoption de la proposition de M. Netter, c'est-à-dire l'application du frein à vide au matériel à marchandises.

La réalisation de la proposition pourrait s'effectuer d'après l'article en question de deux façons:

1<sup>o</sup> En appliquant le frein à vide, non seulement au matériel à marchandises, mais encore aux trains de voyageurs, de façon à n'avoir qu'un seul système en exploitation.

2<sup>o</sup> En appliquant le frein à vide au matériel à marchandises seulement.

La première solution ne pourrait être réalisée qu'en mettant au rebut tous les appareils de freinage existants, ainsi que toute la tuyauterie et une partie de la timonnerie, en les remplaçant par des appareils de frein à vide, par une tuyauterie d'une section quatre fois plus grande et un arbre transversal pour permettre au cylindre vertical d'actionner une timonnerie dont les diverses parties se déplacent horizontalement.

Sur nos réseaux à voie normale, tout le matériel à voyageurs, toutes les locomotives et une partie assez importante du matériel à marchandises sont équipés d'un frein à air; nous serions donc, par la force des circonstances, obligés de remplacer tous ces appareils et accessoires par d'autres si nous voulions que le trafic international puisse passer par nos réseaux. L'amortissement des frais qu'entraînerait cette transformation dureraient bien des années et serait pour nous une perte que nous saurions difficilement envisager avec complaisance.

Nous ignorons l'opinion des ingénieurs des chemins de fer en France et ailleurs sur cette proposition; mais il est difficile de voir comment les administrations et compagnies pourraient justifier, non seulement des frais de cette importance, mais encore les risques qu'entraînerait une modification aussi profonde des appareils de sécurité de leurs trains; les perturbations dans le trafic seraient, en effet, très sérieuses et dureraient un certain nombre d'années. Cette solution semble donc devoir être examinée de beaucoup plus près, avant de prendre une décision dans ce sens, et, dans tous les cas, les réseaux suisses ne devraient l'adopter que par suite de force majeure.

La deuxième solution, qui consiste en l'équipement du matériel à marchandises avec un frein à vide tandis que le frein à air serait conservé pour le matériel de voyageurs, entraînerait, entre autres, les modifications suivantes:

1<sup>o</sup> L'équipement de la plupart des locomotives avec les appareils des deux systèmes de frein, ainsi qu'avec la tuyauterie et la timonnerie correspondantes.

2<sup>o</sup> L'équipement de tout le matériel à marchandises pouvant entrer dans la composition de trains de voyageurs avec les appareils des deux systèmes de frein, ainsi qu'avec la tuyauterie et la timonnerie correspondantes.

3<sup>o</sup> La provision de pièces de rechange dans les dépôts pour les deux systèmes de freins.

4<sup>o</sup> L'instruction des mécaniciens, ainsi que du personnel des trains, dans les deux systèmes de freins.

Il est évident que, théoriquement, et même jusqu'à un certain point pratiquement, il est possible de réaliser ce programme, mais en compliquant d'une façon peu désirable les locomotives et wagons, et en augmentant leur poids. Dans beaucoup de cas, l'addition à une locomotive de cylindres et de réservoirs du frein à vide pour la freiner en rapport avec son poids présenterait des difficultés presque insurmontables.

Pour pouvoir assurer l'exploitation régulière d'un réseau, il serait nécessaire d'envisager l'équipement de beaucoup de locomotives qui sont destinées normalement aux trains de voyageurs, si non de toutes, avec les deux systèmes de frein, car il est parfois nécessaire que ces locomotives remorquent des trains de marchandises. Inversement, il arrive que les locomotives qui sont normalement destinées aux trains de marchandises aient à remorquer des trains de voyageurs. La seule solution pratique serait donc d'équiper toutes les locomotives avec les deux systèmes de frein.

La question des wagons à marchandises ne présente pas autant de difficultés; il faudrait seulement que tout wagon pouvant entrer dans la composition d'un train de voyageurs soit équipé d'un frein à air.

Au point de vue de la réalisation pratique de la proposition, cette solution semble présenter moins de difficultés que la première, mais celles qui existent sont loin d'être négligeables. Il faudrait donc que les avantages qui pourraient éventuellement résulter de l'adoption de cette proposition soient très sérieux et indiscutables.

Il convient de remarquer ici que la question d'équiper le matériel à marchandises d'un frein continu, apte à assurer la descente de longues pentes en sécurité, a été beaucoup simplifiée sur les réseaux à traction électrique par l'adoption d'un système de récupération pendant les descentes. Or, ces longues pentes se trouvent précisément dans les pays montagneux où la traction électrique sera universellement employée d'ici peu d'années. C'est un facteur nouveau dans le problème dont il convient de tenir compte. Nous nous proposons d'examiner ce problème intéressant plus en détails à une autre occasion.

S. Brütsch.

### Miscellanea.

Ueber Neuerungen an Dampfkesseln mit Oberflächen-Verbrennung<sup>1)</sup> berichtete Prof. W. A. Bone an der letzten Jahres-Versammlung der englischen Chemical Society. Seit dem im Jahre 1911 erstellten Kessel von 3 m Durchmesser und 1,20 m Länge mit 110 Heizröhren von 76 mm lichter Weite, der einen Wirkungsgrad von 92,7% aufwies, sind in England, wie wir dem „Journal für Gasbeleuchtung“ vom 17. Januar entnehmen, weitere Anlagen dieser Art entstanden. Dabei wurde die lichte Weite der Röhren auf 152 mm erhöht. Zur Füllung der Röhren werden nunmehr statt der losen Chamotte-Brocken, die sich wegen der alljährlich notwendig werdenden Erneuerung nicht bewährt haben, geformte Stücke angewendet, die in bestimmter Ordnung eingesetzt werden. Ohne eine Verschmutzung der Anlage durch Teer befürchten zu müssen, kann jetzt auch Generator-Gas benutzt werden. Die neue starre Packung hat den Vorteil, dass die Temperatur der Chamottekörper im Stirnteil des Kessels auf 850° C herabgesetzt ist. Zwei derartige Kessel von 3 m Durchmesser und 3,65 m Länge mit 38 Röhren sind seit 1914 dauernd in Betrieb, ohne dass ein Rohr hätte ausgewechselt werden müssen. Anlagen mit Dampfüberhitzung wurden ebenfalls ausgeführt und haben sich bewährt. Versuche mit 50 mm Röhren und Spiraleisenpackung ergaben in einem Kessel von 1,5 × 5,5 m mit Koksofengas rund 9000 kg, mit Generatorgas 680 kg Dampf von 100°. Ueber in Deutschland ausgeführte Versuche haben wir in Band LXIV, Seite 273 (19. Dez. 1914) kurz berichtet.

<sup>1)</sup> Vergl. die kurze Notiz in Band LX, Seite 178 (28. September 1912).

Eine neue Schaltung zur Umformung von Zweiphasen- in Dreiphasen-Wechselstrom und umgekehrt, die von Obering. J. Kübler stammt, wird von Dr. K. Sachs in Baden in Heft 2 dieses Jahrganges des „Bulletin“ des S. E. V. beschrieben. Zum Unterschied gegenüber der bekannten Scott-Schaltung, die in der Verkettung zweier Einphasen-Transformatoren besteht, gestaltet die neue Schaltung diese Umformung mittels eines normalen Dreiphasen-Transformators mit passender Bewicklung. Die Anordnung ist nicht nur im Preise niedriger als die Scott'sche Schaltung, sondern auch wesentlich einfacher, als die bisher bekannten Schaltungen nach Stern und der Gesellschaft für elektrische Industrie. Seines normalen Aufbaues wegen kann der Transformator beim Uebergang vom Zweiphasen- auf den Dreiphasenbetrieb nach einer einfachen Umschaltung, die am Aufstellungsort vorgenommen werden kann, weiter Verwendung finden.

Die Kanalisierung der Mosel auf ehemals deutschlothringschem Gebiete, die zwar wiederholt eingehend bearbeitet, aber infolge des Widerstandes des preussischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten nie verwirklicht worden ist, wird jetzt nach einer Mitteilung der „Deutschen Bauzeitung“ von Frankreich erneut aufgegriffen. Die Mosel war bereits vor 1870 von Frouard bis Metz kanalisiert und hat ausserdem von Frouard aus eine Verbindung zum Rhein-Marne-Kanal. Mit Rücksicht auf die bessere Erschließung der reichen Erzlager soll die Kanalisierung zunächst bis Diedenhofen (44,5 km) geführt werden mit Zweigstrecken in den Nebenflüssen Orne und Fentsch (30 bzw. 9 km). Für die Hauptstrecke wird an einen Ausbau für 1200 t-Schiffe, für die Nebenstrecken für 600 t-Schiffe gedacht, während die alten französischen Kanalstrecken im gegenwärtigen Zustand nur für 300 t-Schiffe ausreichen. Die Kosten, einschliesslich der hydraulischen Kraftwerke, sind auf 250 Millionen Fr. geschätzt.

Schweizerische Mustermesse. Am 15. April ist in Basel die vierte schweizerische Mustermesse eröffnet worden. Die Ausstellerzahl bleibt um etwa 150 hinter der letztjährigen zurück, was hauptsächlich damit zusammenhängt, dass auf die beiden Gruppen „Nahrungsmittel“ und „Landwirtschaft“ zu gunsten des im Herbst in Lausanne stattfindenden Comptoir d'Echantillons verzichtet wurde. Dieser Ausfall wurde jedoch mehr als ausgeglichen durch eine starke Vermehrung des Platzbedarfs, der gegenüber dem Vorjahr von 16000 auf 19000 m<sup>2</sup> gestiegen ist, sowie durch die Beteiligung einiger Grossfirmen, die sich bis jetzt der Mustermesse gegenüber passiv verhalten hatten. Die Messe ist bis und mit Donnerstag den 29. April geöffnet.

Das neue Stadthaus in Locle. In seiner Nummer vom 7. Februar 1920 bringt das „Bulletin technique de la Suisse romande“ eine Darstellung des nach den Plänen des unterdessen verstorbenen Architekten Ch. Gunthert in Vevey erbauten neuen Stadthauses in Locle. Wir machen hiermit unsere Leser auf diese von hübschen Bildern begleitete ausführliche Beschreibung des in gotisierenden, dem Geschmack der Gegend entsprechenden Formen erstellten Baues aufmerksam.

Kraftwerk Eglisau. Nachdem die Ende März eingeleitete Stauung des Rheins oberhalb des Wehres des Kraftwerkes Eglisau vollzogen ist, sind am 16. bzw. 19. April zwei Turbinen des Kraftwerkes in Betrieb gesetzt worden. Die eine der 6000 PS-Einheiten<sup>1)</sup> arbeitet bereits auf das Netz der Nordostschweizerischen Kraftwerke. Die weiteren drei Turbinen des ersten Ausbaues sollen im Laufe des Jahres in Betrieb kommen.

Eidg. Technische Hochschule. Dem diplomierten Fachlehrer in mathematisch-physikalischer Richtung, Herrn Ernst Stahel von Turbenthal (Zürich), wurde für seine vorzügliche Diplomarbeit eine Prämie von 400 Fr. aus der Kern'schen Stiftung nebst der silbernen Medaille der Eidgenössischen Technischen Hochschule verliehen.

### Konkurrenzen.

Erweiterung der Regierungsgebäude in St. Gallen (Bd. LXXIV, S. 178; Bd. LXXV, S. 150 und 184). Die Ausstellung der Entwürfe findet in der Turnhalle der Kantonschule statt und dauert bis und mit Sonntag den 2. Mai. Sie ist täglich von 1 bis 4 Uhr nachmittags, an Sonntagen ausserdem noch vormittags von 9 bis 12 Uhr offen.

<sup>1)</sup> Vergl. die kurze Beschreibung des Werks in Bd. LXXIV, S. 299 (20. Dez. 1919).