

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 5/6 (1885)  
**Heft:** 8

**Artikel:** L'enseignement professionnel  
**Autor:** Schaller, H.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-12848>

#### 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:** 13.02.2026

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

bei der Bauprojekteverfassung gegen Leistung eines angemessenen Honorars eingeräumt.

zu erkennender Deutlichkeit, wie man es bei einem regelrechten Concurrenzverfahren *nicht* machen soll und es lässt



Wir haben absichtlich etwas lange bei der Bau-

sich daraus manche nützliche, auch auf unsere Verhältnisse  
geschichte dieser Brücke verweilt; dieselbe zeigt in nicht  
anzuwendende Lehre ziehen. (Fortsetzung folgt.)

### L'enseignement professionnel.

Dans l'article publié sous le No. 22, vol. IV de notre journal sur l'enseignement professionnel, qui vient d'être reproduit par le journal „Moniteur industriel“ de Paris, sous le titre „l'enseignement professionnel en Suisse“, nous nous sommes engagés à mettre au courant nos lecteurs de tous les progrès qui seraient réalisés dans cette importante branche de l'instruction populaire.

Depuis nous avons publié dans le No. 24 du journal de l'année dernière le compte rendu annuel de la société des ingénieurs et architectes du canton de Fribourg, où nos lecteurs ont pu lire l'importante décision prise par nos collègues des bords de la Sarine, de donner durant l'hiver des cours professionnels spéciaux à l'usage des artisans et des apprentis. Ces cours ont commencé le 3 Janvier dernier. Nous en publions ci-après in extenso le règlement d'organisation qui renferme des données qui intéresseront tous nos collègues et qui permettent de se rendre compte de la nature des cours et des services qu'ils sont destinés à rendre à cette classe de travailleurs, qui n'ont pas pu jouir, dès leur jeunesse, des bienfaits d'une instruction technique même élémentaire.

A. G.

#### COURS PROFESSIONNELS SPÉCIAUX ORGANISÉS PAR LA SOCIÉTÉ DES INGÉNIEURS ET ARCHITECTES DU CANTON DE FRIBOURG.

#### RÈGLEMENT D'ORGANISATION.

Art. 1er. Il est organisé à Fribourg, pendant l'hiver, par les soins de la société des ingénieurs et architectes du canton et à ses frais, des cours professionnels dits spéciaux.

Art. 2. Le but de ces cours est de compléter l'instruction des industriels, artisans et apprentis, en leur fournissant des données théoriques et techniques indispensables à l'exercice de leur profession.

Ces cours doivent être considérés comme des écoles complémentaires ou de perfectionnement pour ceux qui n'ont pas reçu, dans leur jeune âge, les données théoriques nécessaires à l'exercice de leur métier.

Art. 3. L'enseignement est donné d'une manière familière et vulgarisatrice et, autant que possible, démonstrative, au moyen d'outillage, d'échantillons, de modèles et de dessins.

Il comprend les branches suivantes:

- 1º Des données spéciales, soit théoriques, soit pratiques:
- a) Sur les éléments de la géométrie, du dessin, des sciences naturelles et de la mécanique;
- b) Sur les matières premières, leur provenance, leurs propriétés (physiques et chimiques), leur transformation et leur usage et application dans les arts et métiers;
- c) Sur les différents genres de constructions (bois, pierre, fer, etc.).
- 2º Des données d'un caractère plus général, aussi indispensables aux industriels et artisans, telles que:
- a) Les éléments de la comptabilité (journal et livre de caisse), la manière de faire un devis, une soumission, une note, d'écrire une lettre d'affaire et de l'expédier;
- b) Quelques notions d'économie générale, telles que: l'ordre, l'épargne, l'offre, la demande, le travail industriel, etc.; d'instruction civique: séparation des pouvoirs, leur compétence, les devoirs du citoyen, etc.;
- c) Les éléments du droit administratif, code rural (servitudes, jouissances, usufruits, concessions, expropriations, etc.), code civil, code fédéral des obligations (marchés, contrats, baux, conventions, etc.);
- d) Quelques notions d'hygiène et sur les matières nuisibles ou vénéneuses employées dans les constructions; salubrité des appartements; premiers soins à donner aux victimes d'accidents sur les chantiers, aux noyés, asphyxiés, etc.

Art. 4. Sont admis dans la règle à fréquenter ces cours spéciaux: les industriels et artisans (maîtres et ouvriers) établis dans la ville de Fribourg, ainsi que les jeunes gens en apprentissage. L'inscription a lieu auprès du président de la société.

Art. 5. Les cours sont gratuits. Ceux qui les fréquentent doivent être munis d'un carnet et d'un crayon pour prendre, le cas échéant, des notes.

Art. 6. Les cours auront lieu, dans la règle, deux fois par semaine: le mercredi et le samedi soir, à huit heures, dans un local aussi central que possible.

Art. 7. Il est fait face au dépenses:

- a) par la caisse de la société et
- b) par les subsides qu'accorderont la Confédération, l'Etat et la ville de Fribourg et tous ceux qui s'intéressent au relèvement de l'industrie et des arts et métiers dans la ville de Fribourg.

Art. 8. L'organisation et la direction des cours sont dévolues, dans les limites du présent règlement, à un comité spécial nommé par

la société. Ce comité décide de l'admission des candidats, fixe l'ouverture et la clôture des cours, adresse enfin à la société un rapport de gestion après la clôture des cours.

Art. 9. Il est, en outre, tenu par le comité une comptabilité spéciale comprenant:

- a) un journal,
- b) un livre de caisse,
- c) un inventaire des objets d'enseignement,
- d) un registre matricule des personnes fréquentant les cours.

Art. 10. Le présent règlement sera soumis à l'approbation de la Direction de l'Instruction publique.

Ainsi fait et arrêté par la société des ingénieurs et architectes dans sa séance du 5 décembre 1884.

Fribourg, le 6 décembre 1884.

*Le secrétaire,*

(sig.) S. BLASER.

*Le président,*

(sig.) GREMAUD, ingénieur.

Vu l'art. 116 de la loi du 17 mai 1884, la Direction de l'Instruction publique approuve le présent règlement.

Fribourg, en décembre 1884.

*Le Directeur,*

(sig.) H. SCHALLER.

### Miscellanea.

**Eisenbahn-Oberbau.** In der Sitzung vom 13. Januar a. c. des Vereins für Eisenbahnkunde in Berlin hielt Herr Eisenbahn-Bauinspector Claus einen interessanten Vortrag über Eisenbahn-Oberbau in England, Deutschland und Frankreich, dem wir, nach einem Referate der „Z. d. V. d. E.-V.“, Folgendes entnehmen:

Die englischen Eisenbahnen haben fast ausnahmslos Oberbau auf hölzernen Querschwellen. Eiserner Oberbau ist bis jetzt nur versuchsweise vereinzelt in Anwendung gekommen. Ebenso ist fast ganz allgemein das Stuhlsystem und die Doppelkopfschiene in Anwendung. Die beiden Köpfe der Schienen werden indessen, seitdem die Verwendung des Stahles den Vortheil der Umwendbarkeit der Schienen illusorisch gemacht hat, meist nicht mehr symmetrisch gestaltet. Die gewöhnliche Form ist vielmehr jetzt die sogenannte „bullheaded“, die Ochsenkopfform, bei welcher der obere mit den Rädern der Fahrzeuge direct in Berührung kommende Kopf wesentlich stärker construirt ist, als der untere nur zur Befestigung der Schienen in dem Stuhle dienende Theil. Das Material der Schienen ist in neuerer Zeit ausnahmslos Stahl. Die Länge der einzelnen Schienen variiert zwischen 6,40 m und 9,14 m und scheint die letztere Länge (30 Fuss englisch) immer allgemeiner zu werden. Das Gewicht der Schienen schwankt zwischen 39 und 43 kg für das laufende Meter. Unterstützter Stoss kommt nur bei der Great Northern und der North Eastern-Eisenbahn vor, alle übrigen Gesellschaften haben schwebenden Stoss. Flache Laschen sind nur auf einzelnen Linien in Anwendung, meist sind die Laschen nach unten verstärkt. Das Gewicht eines Laschenpaars beträgt bis 20 kg. Zur Laschenbefestigung sind meistens 4 Bolzen von gewöhnlicher Form angewandt. Vorrichtungen gegen das Losrütteln der Muttern sind nur ausnahmsweise in Anwendung. Das Gewicht eines Schienentuhles variiert auf den verschiedenen Bahnen zwischen 14,5 und 23,5 kg; der Holzkeil, mit welchem die Schienen in den Stühlen befestigt werden, wiegt durchschnittlich 0,4 kg. Die Befestigung der Stühle auf den Schwellen erfolgt theils durch Bolzen, welche durch Löcher in den Auflagerplatten der Stühle und in den Schwellen gesteckt und an der Unterseite der Schwellen durch Muttern angezogen werden, theils durch Nägel. Die Schwellen sind von regelmässig vierkantiger Form aus Nadelholz, welches meist aus den Ostseeländern stammt und kreosotirt wird. Die Länge beträgt 2,71—2,74 m, übertrifft also die bei uns übliche um 21—24 cm. Die Breite beträgt 25—30 cm, die Dicke 12,6—15 cm. Die Entfernung der Schwellen von Mitte zu Mitte beträgt an den Stössen zwischen 66 und 71,6 cm, bei den Mittelschwellen zwischen 81 und 94 cm. Das Gesamtgewicht des Oberbaues pro laufenden Meter beträgt überall mehr als 200 kg, es erhebt sich auf 272 kg bei der Metropolitan Railway. Vorkehrungen gegen Verschiebungen in der Längsrichtung sollen nirgends in Anwendung kommen, da ein Bedürfniss dafür bei der soliden Construction des Gleises nicht vorliegt. Der englische Oberbau macht im Ganzen den Eindruck einer grossen Solidität. Er fährt sich, wie u. a. auch Herr Regierungs- und Baurath Taeger in seinen englischen Reisestudien mittheilt, sehr gut und erfordert verhältnismässig wenig Personal für die Unterhaltung.

Die in Deutschland zur Zeit in Anwendung befindlichen Oberbau-Constructionen haben ein bedeutend geringeres Gewicht pro laufendem Meter, so z. B. der Hilfsche Oberbau der Rheinischen Eisenbahn 139,50 kg, der Haarmann'sche Langschwellen-Oberbau älterer Construction 120,36 kg, neuerer Construction 122—124 kg, der Querschwellen-Oberbau 136 kg, Oberbau mit hölzernen Querschwellen wiegt 140—160 kg. Die englischen Ingenieure sollen auf das Gewicht des Oberbaues besondere Werth legen, weil das Gleise gewissen Einwirkungen nur durch seine Masse widersteht. Es sind besonders die vor dem ersten Rade entstehenden von unten nach oben wirkenden Kräfte, welchen nur das Eigengewicht der Construction entgegen wirkt. Ist dieses Eigengewicht nicht genug gross, so geben diese Einwirkungen Veranlassung zur Lockerung der Gleislage. Ein weiterer Grund dafür, dass die englischen Ingenieure so allgemein an ihrem Oberbau festhalten und denselben für besser als alle anderwärts in Anwendung gekommenen Systeme halten, scheint darin zu liegen, dass die Anordnung der Stühle eine grössere Höhe zwischen Schienenoberkante und Schwelle herstellt, also letztere eine starke Ueberdeckung durch Bettungsmaterial erhalten kann. Hierdurch wird sowol die Stabilität des Gleises als auch die Dauer der Schwellen erhöht. — Hinsichtlich der Einführung des eisernen Oberbaues in England ist noch zu erwähnen, dass nach einer Mittheilung der „Railroad Gazette“ im Jahre 1884 auf der North Western Railway 20000 Stahlschwellen verlegt worden sind. Diese Schwellen haben die Vautherin-Form und wiegen pro Stück etwa 45 kg. Die pro Meter 42 kg schweren bullheaded-Schienen liegen in zwei halben Stühlen, welche auf die Schwellen genietet sind. Durch eine Unterlage von creosotirtem Papier wird das Geräusch gemildert.

In Frankreich wird als Material für die Schienen jetzt ebenfalls allgemein Stahl angewandt. Eiserner Oberbau ist hier, ebenfalls wie in England, nur vereinzelt versuchsweise in Anwendung gekommen. Die Regel ist Oberbau auf hölzernen Querschwellen. Hinsichtlich der Schienform ist zu bemerken, dass die Ost-, die Nord- und die Paris-Lyon-Mittelmeer-Bahn ausschliesslich Vignolschienen, hingegen die Orléans-, die Süd- und Westbahn Doppelkopfschienen haben. Für die neuen Linien der Westbahn mit schwachem Verkehr kommen dabei Vignolschienen von 30 kg Gewicht pro Meter zur Anwendung. Im Uebrigen variiert das Gewicht der Schienen zwischen 30 kg und 38,75 kg pro Meter, die Länge zwischen 5,5 m und 8 m; in neuerer Zeit steigt dieselbe bis 9 m und sogar bis 11 m. Der Stoss ist meistens schwebend, nur bei der Nordbahn findet sich noch fester Stoss. Die Entfernung der Stosschwellen beträgt meist 0,60 m, die der Mittelschwellen 0,70—0,90 m. Das Gewicht des laufenden Meters Geleise schwankt zwischen 147 und 214 kg. In Frankreich ist die Frage, ob die Vignolschiene der Doppelkopfschiene vorzuziehen sei, in den Jahren 1880/81 durch eine vom Minister der öffentlichen Arbeiten eingesetzte Commission untersucht worden. Die Commission gelangte nach eingehender Erörterung des Gegenstandes zu dem Ergebniss, dass keines der beiden Systeme dem andern unbedingt vorzuziehen sei, sondern dass beide Systeme ein gutes Geleise liefern könnten, wenn die Schienen genügend stark construirt und unterstützt werden und ein gutes Bettungsmaterial zur Anwendung komme. Die Commission riet daher von einem besonderen gleichartig zu gestaltenden Oberbausystem ab, befürwortete vielmehr, den Oberbau der neuen Linien entsprechend dem der anschliessenden Hauptlinie zu gestalten und nur dann zu einer neuen leichteren Construction überzugehen, wenn der Oberbau der anschliessenden Hauptlinie zu theuer erscheine.

**Explosion eines Köhler'schen Sicherheitskessels.** Ein recht bedauerlicher Unfall, welcher sich kürzlich an einem für electriche Erleuchtungszwecke dienenden Wasserröhrenkessel Köhler'schen Systemes ereignete und den dabei beschäftigten Personen fast das Leben gekostet hätte, verdient insofern Beachtung, als sich dabei wieder einmal zur Genüge gezeigt hat, dass man auch bei diesen allgemein als höchst ungefährlich geltenden Dampfkesseln alle Ursache hat, jede zu Gebote stehende Vorsicht anzuwenden.

Laut einer, in der „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ veröffentlichten Mittheilung des Herrn Ingenieur C. Schneider in Berlin, besteht der fragliche Dampfkessel aus 12 schmiedeisenernen Röhren von 2500 mm freier Länge und 149 mm lichter Weite bei 5 mm Wandstärke, welche in drei über einander liegenden Reihen angeordnet sind. Darüber befinden sich zwei Dampfsammler von 500 mm Weite. Die wasserberührte Heizfläche beträgt 13,8 m<sup>2</sup>, die gesamte feuerberührte Heizfläche 15,82 m<sup>2</sup>. Concessionirt ist der Kessel im April v. J. für 10 Atm. Ueberdruck.

Die Röhren sind vorn durch vier gusseiserne Kasten in senk-