

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 8/9 (1878)  
**Heft:** 20

**Artikel:** Simplification de la formule des poutres droites  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-6778>

### **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>**

Sitzungen Theil, der Vicedirector, der Director der Studien und sein Stellvertreter (Secretair) dagegen nur um Auskunft zu ertheilen. Dieser Schulrath (total 17 Mitglieder) stellt betreffend Aufnahmeprogramm, Lehrpläne, Budget etc. Anträge an den Minister.

Er verhandelt in ausserordentlichen Sitzungen verstärkt mit neun ehemaligen mit Diplom versehenen Schülern der Anstalt, welche durch den Director der Schule und den Schulrath vorgeschlagen und vom Minister ernannt werden:

1. über die zu ertheilenden Diplome; 2. über Aenderungen des Programms für die Aufnahmprüfungen und den Lehrstoff, über die Bedingungen des Diplomexamens, und über die Wahl von Professoren. Von diesen 9 Mitgliedern werden je nach 6 Jahren ein Drittheil erneuert. Bei diesen Verhandlungen haben die Directoren Stimmrecht.

Dieser durch neun Techniker verstärkte Schulrath (26 Mitglieder) wird conseil de perfectionnement genannt und hat als solcher die Aufgabe, nach Vollendung der Diplomarbeiten die betreffenden Concurrenzpläne und die während des Jahresurses erzielten Resultate zu studiren und sich über den Stand der Schule mit Bezug auf die Art des Unterrichtes sowohl, als auch über die Anordnung und Zweckmässigkeit der zu Gebote stehenden Lehrmittel (Sammlungen, Vorlagen und Bibliothek) Rechenschaft zu geben und alsdann seine Wünsche und Ansichten über einzuführende Verbesserungen zu formuliren.

Das Resultat dieser Berathungen wird jährlich in einem Rapport an den Minister niedergelegt. Der Director und Vicedirector der Schule und der Studien-Director sind Mitglieder des conseil de perfectionnement. Seine Beschlüsse unterliegen der Genehmigung des Ministers, für deren Ausführung der Director verantwortlich ist.

Die beigezogenen neun Techniker, sämmtlich ehemalige Schüler der Anstalt, gehören den verschiedensten Berufsrichtungen an und sind gegenwärtig folgende: Dailly, ancien Maître de la Poste aux chevaux de Paris; Chevandier de Valdrôme; Biver, Directeur des Manufactures de glaces de St.-Gobain; Vuillemin, ancien Ingénieur en chef du matériel et de la traction, aux chemins de fer de l'Est; Mathieu, Ingénieur en chef des ateliers du Creusot; Mayer, Ingénieur en chef du matériel et de la traction des chemins de fer de l'Ouest; Daguin, ancien Président du Tribunal de commerce de la Seine; Péligot, membre de l'Institut; Mathias Félix, Ingénieur, chef de l'exploitation au chemin de fer du Nord.

Es liegt auf der Hand, dass die jährlichen Berathungen, welche von den Hauptfachprofessoren gemeinschaftlich mit Technikern officiell gepflogen werden, für beide Theile fördernd und von gutem Einflusse sein müssen und ein wirksames Mittel bilden, um zwischen Schule und Praxis diejenige continuirliche Fühlung zu haben, deren Pflege den Behörden einer technischen Hochschule angelegen sein muss.

Wir schliessen mit dem Wunsche, dass auch in der Schweiz in der Praxis stehenden und mit der eidgenössischen polytechnischen Schule bekannten Technikern in einer *unsern Verhältnissen entsprechenden* Weise eine Einwirkung auf unsere Anstalt gesichert werde.

P.

### Simplification de la formule des poutres droites.

(Extrait des Mémoires de la Société des Ingénieurs civils de France.)

Si l'on conçoit une poutre droite symétrique comme composée seulement de deux tables parallèles, égales entre elles, et d'une épaisseur très-petite par rapport à leur distance, et si on désigne par  $S$  la section de chacune d'elles et par  $h$  la distance des centres des deux sections (c'est à dire, à très-peu de chose près, la hauteur de la poutre), le moment d'inertie de la section totale, par rapport à une parallèle aux tables passant par le centre de gravité, pourra se représenter avec une très-grande approximation par  $2S \left(\frac{h}{2}\right)^2$ , et le moment de résistance, qui s'obtient en divisant le moment d'inertie par  $\frac{h}{2}$ , sera alors  $Sh$ .

Par conséquent si l'on désigne par  $M$  le moment des forces extérieures pour la section transversale la plus fatiguée, et par

$R$  la limite de l'effort admis pour le métal, la poutre devra satisfaire à la relation

$$M = RSh.$$

Si, au lieu de cette poutre théorique, on envisage une poutre réelle, on conçoit d'après ce qui précède que l'on puisse substituer à la formule exacte, qui suppose le calcul long et compliqué du moment d'inertie, la formule plus simple:

$$S = k \frac{M}{h}$$

qui pourra suffire dans beaucoup de cas, et dans laquelle  $k$  est un coefficient qui dépend soit de la limite assignée à l'effort soit de l'espèce de poutre droite dont il s'agit.

Mr. Périssé qui en propose l'emploi donne le tableau ci-après pour le coefficient  $k$  à adopter dans différentes hypothèses. Il faut spécifier que  $h$  est exprimé en mètres,  $M$  en mètres-kilogrammes et que  $S$  représente en millimètres carrés la section comprenant l'une des tables, les deux cornières contiguës à celle-ci, et de la portion de l'âme qui est serrée entre elles.

Nature des poutres droites et symétriques	Hauteur des poutres	L'effort limite par millimètre carré étant	
		6,k.00	7,k.20
Ame pleine, 4 cornières et tables	0,35 à 0,50	0,200	0,170
	0,55 à 0,70	0,185	0,155
	0,75 à 0,95	0,170	0,140
	1,00 à 1,20	0,160	0,130
	1,20 à 2,00	0,150	0,125
Ame pleine et 4 cornières sans tables	0,30 à 0,40	0,205	0,170
	0,45 à 0,55	0,185	0,155
	0,60 à 0,70	0,170	0,140
Treillis avec âme longitudinale haut et bas, 4 cornières, avec ou sans tables	0,80 à 1,50	0,165	0,135
	1,60 et au dessus	0,155	0,130
Treillis et 4 cornières sans tables	0,25 à 0,40	0,205	0,170
	0,45 à 1,00	0,190	0,160
*	*	*	*

### Die internationale Ausstellung in Paris 1878.

(Mit einer Tafel als Beilage.)

Die internationale Ausstellung wurde am 1. Mai eröffnet, obgleich die Installation, wie man hört, erst etwa zur Hälfte vollendet war. Die „Revue nouvelle de l'Industrie et des Travaux publics“, welche über die Ausstellung gut informiert zu sein scheint, empfiehlt den ungeduldigsten Besuchern der Ausstellung, nicht vor dem 25. diess in Paris einzutreffen. Neben England und Italien war die Schweiz am Eröffnungstage ganz complet, wovon die in- und ausländischen Zeitungen in anerkanntester Weise Zeugnis geben. Der vom schweizerischen Generalcommissär sehr übersichtlich geordnete Catalog — in schöner typographischer Ausstattung von *Orell Füssli & Co.* in Zürich gedruckt — war in der Woche vorher den Ausstellern zugesandt worden, derselbe enthält 1015 Nummern, von denen einige zurückgezogen wurden; im Uebrigen können wir auf die Tabelle in Band VIII, Nr. 2 der „Eisenbahn“ verweisen, welche im Allgemeinen zutreffend ist und einen Ueberblick über die Betheiligung der Schweiz gewährt.

Der Catalog enthält ausserdem einen Plan der schweizerischen Abtheilung, welcher der heutigen Nummer beigegeben ist und dessen Index die nöthigen Erläuterungen enthält.

Der schweizerische Ingenieur- und Architekten-Verein wird über die Ausstellung seiner Mitglieder einen Specialcatalog mit erläuterndem Texte herausgeben, sowie ein Verzeichniss der vom Vorstand veranstalteten Sammlung von Bausteinen auflegen mit Angabe der Bezugsquellen, Preise und der von seiner Prüfungsstation ermittelten petrographischen und physicalischen Eigenschaften der Steine. Auf beide Publicationen werden wir später näher eintreten.

Für die internationale Jury der Pariser Weltausstellung sind der Schweiz 26 Mitglieder und 12 Ersatzmänner zugetheilt.