

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 23/24 (1894)
Heft: 24

Artikel: Statistik der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich
(Wintersemester 1894/95)
Autor: Geiser
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-18750>

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: 20.02.2026

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

rend wir gewohnt sind, bei Spannweiten von 10 m bereits an Fachwerke zu denken, behält man drüben den genieteten Balken bis zu 20 m ohne weiteres bei und geht damit zuweilen bis auf 30 m.

8. *Fachwerke.* Von den früher in Amerika üblichen Fachwerkformen sind eine ganze Reihe vom Schauplatz verschwunden. Träger nach Post, Kellogg, Bollmann, Fink, ebenso Bowstring-, Lenticular-Träger und andere sind kaum mehr zu finden. Fast alle neueren Fachwerke sind Pratt-Träger oder davon abgeleitete Formen. Seltener werden Warren-Träger gebaut. (Fig. 17.)

Bei grossen Spannweiten, wo die Länge der Fächer nach dem gewöhnlichen Pratt-System zu gross wird, greift man zum System Whipple, d. h. zum Pratt-Träger mit

Fig. 17.

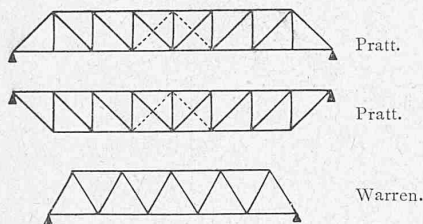
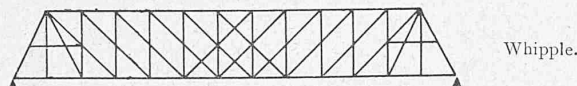


Fig. 18.

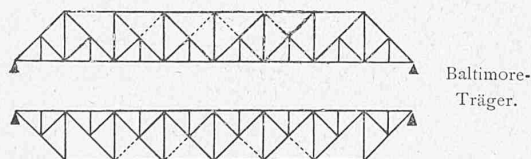


doppeltem Strebenzug. (Fig. 18.) Um die Knickfestigkeit der Endstrebe zu erhöhen, verbindet man ihre Mitte häufig mit der Mitte des zweiten Pfostens durch einen Querstab.

Nach diesem System sind in den achtziger Jahren eine Reihe von Brücken mit Spannweiten bis zu 150 m und mehr ausgeführt worden.

Mehr und mehr drängt sich jedoch bei grossen Weiten eine andere Trägerform in den Vordergrund. Sie entsteht aus dem Pratt-Träger dadurch, dass halbe oder Zwischenstreben eingefügt werden. (Fig. 19.) Da dieser neue Träger von der Baltimore Bridge Co. zuerst ausgeführt worden ist, wird er der Baltimore-Träger oder auch nach dem „Erfinder“ der Pettit-Träger, zuweilen auch der Subpratt-

Fig. 19.



Träger genannt. Die obere Gurtung wird bei unten liegender Fahrbahn und grosser Spannweite häufig in gekrümmter Linie ausgeführt. Die Zwischenstreben werden bald an die obere, bald an die untere Gurtung angeschlossen; im einen Falle sind sie gezogen, im andern gedrückt.

Dem Whipple-Träger wird mit Recht vorgeworfen, dass seine statische Berechnung auf Unsicherheiten stosse und es unmöglich sei, beide Strebenzüge zum gleichförmigen Tragen zu bringen. Das Bestreben, diese Unsicherheit zu beseitigen, hat zu der neuen Trägerform geführt.

Es ist auffallend, mit welchem Eifer der amerikanische Brückenbauer darauf ausgeht, statisch unbestimmte Fachwerke zu vermeiden. Kontinuierliche Fachwerke sind drüben geradezu verpönt; an ihrer Stelle werden Cantilever- oder Gelenk-Träger gebaut, und nur gezwungen wird bei Drehbrücken zu den Formeln gegriffen, die zur Berechnung von

Trägern mit drei Stützpunkten dienen. In den Brückenvorschriften und Regeln, die die Keystone-Brückenbau-Gesellschaft zum Gebrauche ihrer Ingenieure und zu Handen ihrer Kunden zusammengestellt hat, steht als erster Paragraph zu lesen: „Die Trägerform ist so einzurichten, dass die in den einzelnen Gliedern wirkenden Kräfte genau berechnet werden können.“

So lobenswert dieses Bestreben ist, so darf man doch nicht vergessen, dass eine strenge Durchführung dieses Grundsatzes da und dort auf Schwierigkeiten stösst, und dass zuweilen trotz aller vermeintlichen Vorsicht die statische Unbestimmtheit sich wieder durch eine Hinterthüre einschleicht. So besteht sie offenbar bei den Gegenstreben fort. Denn damit diese nicht schlaff werden, spannt man sie stets mittelst Schrauben an und führt dadurch Zusatzkräfte ein, die, weil sie von der Hand des Arbeiters abhängen, geradezu unberechenbar sind.

Gut ausgeführte Fachwerke erhalten in der Regel entweder durch ungleiche Längen der oberen und unteren Gurtungen oder durch ungleiche Längen der Zug- und Druckstreben eine Ueberhöhung, die so berechnet wird, dass sie unter dem Einfluss des Eigengewichtes und der halben zufälligen Last verschwindet.

9. *Kontinuierliche und Cantilever-Brücken.* Eigentliche kontinuierliche Fachwerkbrücken giebt es in den Vereinigten Staaten verhältnismässig sehr wenig. Man geht ihnen als statisch unbestimmten Bauwerken gerne aus dem Wege und ersetzt sie durch Einzelöffnungen oder, wenn diese der Rüstungen wegen zu teuer werden, durch Gelenk- oder Cantilever-Träger. Manche Brücke, die aus der Ferne betrachtet wie eine kontinuierliche Brücke aussieht, entpuppt sich in der Nähe als ein Cantilever¹⁾. Die Gelenkstellen werden meistens verdeckt.

Ob die Entstehung dieses Trägers mehr theoretischen Betrachtungen oder Rücksichten auf die leichtere Aufstellung zu verdanken ist, mag dahin gestellt bleiben. Allem Anschein nach ist indessen das System der Gelenkträger in Amerika unabhängig von den in Deutschland, namentlich von Gerber ausgegangenen Bestrebungen entstanden²⁾.

Statistik

der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich

(Wintersemester 1894/95).

Abteilungen der polytechnischen Schule.

| | | | |
|--|---------------------|-------|--------------|
| I. Bauschule | umfasst gegenwärtig | 3 1/2 | Jahreskurse, |
| II. Ingenieurschule | » | 3 1/2 | » |
| III. Mechanisch-technische Schule | » | 3 1/2 | » |
| IV ^a . Chemisch-technische Schule (Technische Sektion) | » | 3 1/2 | » |
| IV ^b . Chemisch-technische Schule (Pharmaz. Sektion) | » | 2 | » |
| V ^a . Forstschule | » | 3 | » |
| V ^b . Landwirtschaftliche Schule | » | 2 1/2 | » |
| V ^c . Kulturingenieurschule | » | 3 1/2 | » |
| VI. Fachlehrer-Abteilung | » | 4 | 3) |
| | | 3 | 4) |

I. Lehrkörper.

| | |
|---------------------------------------|-----------------|
| Professoren | 54 |
| Honorarprofessoren und Privatdocenten | 50 |
| Hilfslehrer und Assistenten | 36 ⁹ |

140

Von den Honorarprofessoren und Privatdocenten sind zugleich als

| | |
|------------------------------------|---|
| Hilfslehrer und Assistenten thätig | 9 |
|------------------------------------|---|

Gesamtzahl des Lehrpersonals 131

¹⁾ Auch «Cantiliver»; die Etymologie des Wortes ist unsicher.

²⁾ Ingenieur C. Bouscaren in Cincinnati, der eine der ersten Cantilever-Brücken in Amerika projektiert hat, erklärte mir selbst, wie ihn die Betrachtung der Momentenfläche eines kontinuierlichen Trägers auf den Gedanken geführt habe, das Biegemoment an den Minimalstellen durch Gelenke auf Null zurückzuführen.

³⁾ Mathematische Richtung. ⁴⁾ Naturwissenschaftliche Richtung.

| II. Studierende. | Abteilung | | | | | | | | | | Summa |
|---|-----------|-----|-----|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----|-----|-------|
| | I | II | III | IV ^a | IV ^b | V ^a | V ^b | V ^c | VI | | |
| 1. Jahreskurs | 13 | 47 | 92 | 39 | 3 | 12 | 11 | 3 | 10 | 230 | |
| 2. » | 10 | 57 | 81 | 26 | 5 | 7 | 6 | 2 | 9 | 203 | |
| 3. » | 9 | 43 | 60 | 27 | — | 7 | 9 | 1 | 7 | 163 | |
| 4. » | 7 | 39 | 55 | 31 | — | — | — | 3 | 4 | 139 | |
| Summa | 39 | 186 | 288 | 123 | 8 | 26 | 26 | 9 | 30 | 735 | |
| Für das Wintersemester resp. das Schuljahr 1894/95 wur- den neu aufgenommen . . | 12 | 51 | 98 | 37 | 3 | 12 | 13 | 3 | 10 | 239 | |
| Studier., welche die Fachschule bereits absolv. hatten, liessen sich neuerdings einschreiben | — | 1 | 2 | 2 | — | — | — | — | 1 | 6 | |
| Studierende früherer Jahrgänge | 27 | 134 | 188 | 84 | 5 | 14 | 13 | 6 | 19 | 490 | |
| Summa | 39 | 186 | 288 | 123 | 8 | 26 | 26 | 9 | 30 | 735 | |
| Von d. 239 neu Aufgenommenen hatten, gestützt auf ihre vor- gelegten Ausweise über ihre Vorstudien, Prüfungsclass: | 8 | 31 | 63 | 19 | 3 | 9 | 10 | 1 | 9 | 153 | |
| Von d. regul. Studierend. sind aus | | | | | | | | | | | |
| der Schweiz | 26 | 100 | 168 | 60 | 6 | 24 | 15 | 8 | 21 | 428 | |
| Oesterreich-Ungarn | 3 | 14 | 35 | 21 | — | — | 3 | — | — | 76 | |
| Russland | — | 10 | 14 | 18 | 2 | 1 | 5 | — | 1 | 51 | |
| Deutschland | — | 7 | 21 | 7 | — | — | — | — | 4 | 39 | |
| Italien | 1 | 4 | 24 | 1 | — | 1 | — | 1 | 1 | 33 | |
| Rumänien | 4 | 21 | 5 | 2 | — | — | — | — | — | 32 | |
| Nord- und Südamerika | 1 | 7 | 6 | 4 | — | — | 2 | — | 1 | 21 | |
| Skandinavien | 1 | 7 | 4 | — | — | — | — | — | 1 | 13 | |
| Grossbritannien | — | 2 | 2 | 3 | — | — | — | — | 1 | 8 | |
| Griechenland | 2 | 3 | 1 | 1 | — | — | — | — | — | 7 | |
| Luxemburg | — | 4 | 1 | 1 | — | — | — | — | — | 6 | |
| Türkei | 1 | 4 | — | 1 | — | — | — | — | — | 6 | |
| Frankreich | — | — | 1 | 3 | — | — | — | — | — | 4 | |
| Niederlanden | — | — | 3 | — | — | — | — | — | — | 3 | |
| Bulgarien | — | 2 | — | — | — | — | 1 | — | — | 3 | |
| Spanien | — | 1 | — | 1 | — | — | — | — | — | 2 | |
| Belgien | — | — | 1 | — | — | — | — | — | 1 | 1 | |
| Serbien | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | 1 | |
| Indien | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | 1 | |
| Summa | 39 | 186 | 288 | 123 | 8 | 26 | 26 | 9 | 30 | 735 | |

Als *Zuhörer* haben sich für einzelne Fächer an den Fachschulen, hauptsächlich aber für philosophische und naturwissenschaftliche Fächer einschreiben lassen 316
wovon 119 Studierende der Universität sind. Dazu 735
regelmässige Studierende, ergibt als Gesamtfrequenz
im Wintersemester 1894/95 1051

Zürich, den 1. Dezember 1894.

Der Direktor des eidg. Polytechnikums:
Geiser.

Miscellanea.

Besetzung der Stelle eines zweiten Stadtbaumeisters in Zürich.

Der Stadtrat von Zürich hat in seiner Sitzung vom 8. d. M. die im Oktober ausgeschriebene Stelle eines zweiten Stadtbaumeisters und Vorstehers des Hochbauamtes II (s. S. 101 d. B.) durch Berufung des Herrn Arch. *Gustav Gull* in sehr zweckentsprechender Weise besetzt. Die administrativen Geschäfte des Hochbaues verbleiben unter der Leitung des Hochbauamtes I, bzw. des Herrn Stadtbaumeister *A. Geiser*, die künftigen Neubauten, welche im Budget auf fünf Millionen Franken angesetzt sind, werden von Fall zu Fall dem einen oder anderen Hochbauamte, vorwiegend dem Amte II übertragen. Herr Stadtbaumeister Gull, der seine Stelle mit Neujahr antreten wird, hat sich ausbedungen, die Bauleitung des Landesmuseums zu Ende zu führen. Unter den künftigen Neubauten ist es vornehmlich diejenige eines neuen Stadthauses, welche die Schaffenskraft des

neugewählten Stadtbaumeisters in Anspruch nehmen wird. Es ist dies eine schöne und überaus dankbare Aufgabe, und die Stadt thut wohl daran, deren Lösung in baldige Aussicht zu nehmen; denn die weitschichtige Verwaltung der Stadt ist zur Zeit in einer so grossen Zahl von gemieteten Lokalen untergebracht, dass die Vereinigung derselben in einen Neubau die Geschäfte erheblich erleichtern und die Lasten wohl nicht wesentlich vermehren wird. Neben diesem Neubau stehen noch einige Schulhausbauten in Aussicht.

Baudepartement der Stadt Basel. Die durch den Rücktritt des Herrn Regierungsrat *Falkner* erledigte Stelle des Vorstehers des Baudepartementes des Kantons Basel-Stadt ist nach heftigem Wahlkampf durch Herrn Kantonsbaumeister *H. Reese* besetzt worden. Wir halten diese Wahl für eine durchaus glückliche, und wenig zutreffend erscheint es uns, wenn bei derselben auf Grundlage der Stimmenzahlen auf einen Sieg oder eine Niederlage dieser oder jener politischen Partei geschlossen werden will. Bei der Besetzung von so wichtigen Stellen, wie die betreffende, bei welchen die zweckmässige bauliche Entwicklung der Stadt und die Finanzen derselben im Vordergrund stehen, sollte es doch zuerst darauf ankommen, den richtigen Mann, d. h. einen Fachmann in Vorschlag zu bringen. Dass Herr Reese den an ihn herantretenden Aufgaben besser gewachsen sein wird, als seine beiden Mitbewerber, wird wohl niemand bestreiten wollen, der die langjährige Thätigkeit des Genannten als Bauinspektor und Kantonsbaumeister kennen lernte. In unserem Lande ist leider noch vielfach die Meinung verbreitet, dass bauliche Fragen so einfacher Natur seien, dass sie von jedem verstanden und gelöst werden können und dieser irrtümlichen Voraussetzung sind schon schwere Opfer gebracht worden. Die stimmberechtigte Einwohnerschaft von Basel-Stadt hat unseres Erachtens bei dieser Wahl mehr Einsicht in die Verhältnisse gezeigt, als die Leiter der politischen Parteien, deren Vorschläge nicht durchgedrungen sind.

Emmersberg-Tunnel. Am Donnerstag früh 5 Uhr wurde der 760 m lange Emmersberg-Tunnel bei Schaffhausen (vide Nr. 10 u. 16) durchbrochen.

Nekrologie.

† **Ferdinand de Lesseps.** Am 7. Dezember starb in seinem Schlosse von La Chesnaye, 89 Jahre alt, Ferdinand de Lesseps, der weltberühmte Erbauer des Suezkanals. Mit dem Tode des durch harte Schicksalsschläge geistig gebrochenen Mannes hat ein Leben seinen Abschluss gefunden, welches sowohl die Höhen des Ruhmes, wie die Tiefen der Schmach und Erniedrigung in jähem Wechsel kennen lernte.

Geboren den 19. November 1805 zu Versailles, betrat Lesseps, der einer im 18. Jahrhundert geadelten französischen Familie entstammte, mit seinem 22. Jahre die diplomatische Laufbahn als Attaché des Generalkonsuls zu Lissabon und übernahm im Jahre 1832 die Leitung des Konsulats von Kairo, das er bis 1838 verwaltete. Damals gewann er durch gewandtes Auftreten grossen Einfluss auf den Vizekönig von Aegypten, dessen Gunst Lesseps auch bedeutende Hilfsmittel und eifrige Förderung bei seiner späteren grossen Unternehmung verdankte. Seitdem nacheinander Konsul in Rotterdam, Malaga, Barcelona, 1848 bevollmächtigter Minister Frankreichs in Madrid, 1849 in ausserordentlicher Mission nach Rom gesandt, nahm er infolge von Differenzen mit dem Ministerium in der italienischen Frage seinen Abschied und verliess den Staatsdienst. Einer Einladung des Vizekönigs Said Pascha folgend, begab er sich 1854 nach Aegypten, wo er sich mit dem kühnen Plan einer Kanalisierung der 113 km breiten Landenge von Suez zwecks Verbindung des Mittelmeers mit dem Roten Meer beschäftigte und in einer Schrift (*Percement de l'isthme de Suez*) deren Nutzen und Durchführbarkeit nachzuweisen suchte. Man betrachtete das Lessepssche Projekt anfangs als eine Chimäre. Gelehrte und Ingenieure wollten nichts davon wissen. Uebrigens hatte sich Lesseps auf technischem Gebiete bis dahin niemals schöpferisch betätigt. Seine Antecedenzen sprachen nicht für die Berechtigung der Inangriffnahme eines so gewaltigen Unternehmens. Er war weder Geograph noch Techniker. Kenntnisse und Kapital fehlten ihm. Nicht mit Unrecht nannte man deshalb seinen Plan die verwegene Idee eines Abenteurers. Und doch war diese Idee nicht etwas Neues, Unerhörtes. Bereits die Pharaonen hatten eine Kanalverbindung des Nils mit dem Roten Meer zu stande gebracht; persische Könige, die Ptolemäer, römische Kaiser und arabische Kalifen später die zeitweise vernachlässigte, unschiffbar gewordene Wasserstrasse wieder dem Verkehr eröffnet. Seit dem 8. Jahrhundert n. Ch. war der Kanal indessen gänzlich versandet. Zur Zeit seiner Expedition nach Aegypten beauftragte Napoleon Bonaparte den Ingenieur Lepère mit Vermessungen zum Bau eines direkten Kanals zwischen beiden Meeren. Lepère gelangte aber zu dem schon damals als irrig bezeichneten Ergebnis, dass der Spiegel des Roten Meeres 9,908 m höher liege als der des Mittelmeeres. Dies schreckte von weiteren Versuchen ab. Als