

Zeitschrift: Die Eisenbahn = Le chemin de fer
Herausgeber: A. Waldner
Band: 12/13 (1880)
Heft: 16

Vereinsnachrichten

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>

horizontalen oder einer geneigten Ebene herstellt (Träger mit schiefer Auflagerung), oder indem man durch sogenannte „subsidiäre Lasten“ im untern Streckbaum einen constanten Horizontalschub erzeugt. (Köpke'sche Träger: Risaer Elbbrücke.) Zu den Fachwerken mit einem complementären Gliede (vier Auflager-Bedingungen) gehört, wie schon bemerkt, der Bogen mit drei Gelenken, ferner der „Gerber'sche“ Träger mit zwei Oeffnungen und einem Mittelgelenk. Der Gerber'sche Träger mit drei Spannweiten und zwei Gelenken entbehrt zwei (complementäre) Stäbe, erfordert somit fünf Auflager-Elemente, ein festes und drei Rollenaufleger etc.

Die Manigfaltigkeit der statisch bestimmten Fachwerke wird aber vom Verfasser noch weiter ausgedehnt, indem er an Stelle der Gelenke *Gelenkvierecke* setzt. Zwei statisch bestimmte Fachwerke lassen sich nämlich durch drei Verbindungsstäbe zu einem einzigen, wiederum statisch bestimmten Fachwerke vereinigen; werden dagegen die beiden Fachwerke nur durch *zwei* Stäbe verbunden, so bleibt noch eine relative, aber völlig bestimmte Beweglichkeit derselben gegen einander bestehen; verbinden hierbei die beiden Stäbe zwei Knotenpunkte des einen Fachwerks mit *einem* Punkte des andern, so entsteht ein wirkliches Gelenk; verbinden die Stäbe aber zwei Punkte des einen mit *zwei* Punkten des andern Fachwerks, d. h. schneiden sie sich erst in ihrer Verlängerung, so entsteht ein Gelenkviereck oder ein „imaginäres“ Gelenk, und zwar liegt dieses im Schnittpunkte der beiden Verbindungsstäbe (eventuell unendlich fern). So entsteht aus dem Bogen mit drei Gelenken, wenn man das Scheitelgelenk durch ein imaginäres ersetzt, der „Bogen mit sechs Gelenken“. Aber auch die Kämpfergelenke können durch imaginäre ersetzt werden, ebenso die Mittelgelenke der Gerberschen Träger, sowie sämtliche festen Auflagerpunkte an den gewöhnlichen einfachen Balkenträgern.

Die Natur der Construction wird freilich durch diese Modification nicht geändert, dagegen werden die Auflagerdrücke für gegebene Lasten andere; somit ändert sich auch die Beanspruchung der einzelnen Fachwerkstäbe der Materialaufwand der Construction. Auf letzteren legt der Verfasser überhaupt grosses Gewicht und ist verschiedentlich bestrebt, denselben möglichst herunterzuziehen.

Für alle diese Beziehungen und Gesetze, die wir hier in gedrängter Kürze zusammengefasst haben, gibt der Verfasser streng mathematische Beweise und fügt noch verschiedene andere Ergebnisse, sowie manche, für die Constructeure von Fachwerken nicht unwichtige Winke bei.

Nicht ganz so vollkommen können wir uns mit dem einverstandenen erklären, was der Verfasser am Schluss des ersten Theiles von der „Druckfläche“ ebener Fachwerkträger sagt. Er versteht darunter die Fläche, innerhalb welcher (natürlich nur bei bogenförmigen Trägern) alle nur irgend möglichen Drucklinien eines Fachwerkträgers liegen. Er zeigt, dass in einem Streckbaumgliede sowohl Zug- als auch Druckspannungen auftreten, wenn dasselbe innerhalb der Druckfläche liegt und stellt daher (mit Hinweis auf die Wöhler'schen Festigkeitsergebnisse) den Satz auf: Im Allgemeinen erhält man günstige Trägerformen, wenn man den Verlauf der Gurtungen des Trägers den Druckflächengrenzen anpasst.

Ogleich wir den Erwägungen, welche den Verfasser zu diesem Resultate geführt haben, zustimmen müssen, so scheint es uns doch etwas bedenklich, dieses Resultat in die Form einer „Regel“ zu fassen; denn wenn der Verfasser auch selbst den ausgesprochenen Satz nur bedingungsweise gelten lässt, so können wir uns doch der Befürchtung nicht entziehen, dass solche, die den begleitenden Erwägungen nicht aufmerksam folgen, sich leicht verleiten lassen, diese Regel zu unbedingt und dann häufig zum Nachtheil ihrer Constructionen anwenden werden. Im Uebrigen sind wir dem Verfasser dankbar, dass er durch diese Druckflächentheorie einige Mängel der üblichen Constructionen aufdeckt und auf Verbesserung dringt.

Was den zweiten Theil des Föppl'schen Werkes betrifft, so können wir uns hier kürzer fassen. Zunächst wird die statische Berechnung des Fachwerks, sowohl auf analytischem wie auf graphischem Wege gezeigt; dann folgen Formeln zur Ermittlung der ungünstigsten Laststellung (für Eisenbahnzüge sowie für vertheilte Belastungen), und den Schluss bilden Anwendungen auf verschiedene specielle Fachwerke, wobei neben den bekannten Formen auch die neueren, vom Verfasser selbst aufgestellten Systeme (Bogen- und Balkenträger mit imaginären Gelenken, Träger mit schiefer Lagerung) figuriren.

Dadurch, dass der Verfasser in der Regel den speciellen Fall aus dem allgemeinen ableitet, namentlich aber dadurch, dass er die zufällige Belastung, welche an der Belastungsscheide zwischen zwei Knotenpunkten liegt, sorgfältig auf diese beiden Punkte vertheilt, werden die abgeleiteten Formeln meist sehr complicirt und für die practische Anwendung kaum geeignet.*) Das graphostatische Verfahren, welches theilweise parallel mit dem rechnerischen angewandt wird, zeigt seine Vorzüglichkeit in augenfälliger Weise.

Mehrere Mal werden auch die im ersten Theile entwickelten Gesetze bezüglich der günstigsten Fachwerksform im Anschluss an die Druckfläche zur Anwendung gebracht.

*) Die Formeln für S_y^{max} und S_y^{min} auf Seite 83 enthalten unter dem Wurzelzeichen η^2 anstatt η^3 ; demzufolge ist auch die erste Formel auf Seite 90 fehlerhaft.

Auf Einzelheiten einzugehen würde viel zu weit führen; auch halten wir eine Kritik der von dem Verfasser aufgefundenen neuen Fachwerksformen hierfür nicht am Platze, vorläufig überhaupt noch nicht für an der Zeit; wer einen Versuch mit denselben machen will, findet in den abgeleiteten Formeln ein gutes Stück Vorarbeit für seine Berechnungen. Die Frage übrigens, ob man diese neuen Constructionen in näherer oder fernerer Zeit mit Vortheil in die Praxis einführen wird, ist dem Verfasser selbst zweifelhaft; er glaubt, wie er im Vorwort sagt, dass man so lange beim Alten bleiben wird, bis vielleicht einst gewaltigere Aufgaben darauf hindrängen, günstigere Constructionen aufzusuchen und auszuführen.

Wie dem auch sei, der Verfasser hat für die Fachwerke neue Definitionen gegeben und eine Classification aufgestellt, die vor ihm noch nicht dagewesen war, und in dieser Ordnung und Sichtung des vorhandenen Stoffes besitzt das Werk einen entschiedenen Werth, der ihm unter allen Umständen bleiben wird.

W. Ritter, Professor in Riga.

Redaction: A. WALDNER,
Claridenstrasse Nr. 385, Zürich.

Vereinsnachrichten.

Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein.

Delegirten-Versammlung Sonntag den 14. November in Bern.

Ort und Stunde der Versammlung, sowie das Tractanden-Verzeichniss werden später mitgetheilt werden. Die Sectionen sind ersucht auf diese Versammlung hin ihre Delegirten zu ernennen.

Das Central-Comité.

* * *

† Christian Hefti,

Strassen- und Wasserbauinspector des Cantons St. Gallen.

Wenn auch etwas verspätet, können wir uns nicht versagen, dem Andenken unseres am 8. August dieses Jahres verstorbenen Collegen Hefti an dieser Stelle einige Worte der Erinnerung zu widmen. Ch. Hefti, im Jahr 1822 in Sevelen geboren, hatte sich aus ganz einfachen Verhältnissen durch grosse Willenskraft und unermüdlichen Fleiss zu seiner Stellung heraufgearbeitet. Seine Mittel erlaubten ihm den Besuch einer höheren Lehranstalt nicht und so war er gezwungen, nach Absolvierung der aargauischen Kantonsschule durch Privatstudium und practische Arbeiten sich die nöthigen Kenntnisse für seine berufliche Fortbildung zu erwerben. Vom Volontair des St. Gallischen cantonalen Baubureaus rückte er 1846, nachdem er vorher verschiedene Strassenbauten im Canton Aargau geleitet und längere Zeit beim Eisenbahnbau Zürich-Baden gearbeitet hatte, zum Adjuncten des Strasseninspectors Hartmann vor. Von da an war Hefti ununterbrochen bis zu seinem Tode, also 34 Jahre lang, im St. Gallischen Staatsdienste thätig, von 1857 an in Ersetzung Hartmanns als cantonaler Strasseninspector. In seiner Stellung zeichnete sich Hefti durch grosse Gewissenhaftigkeit, Thätigkeit und Genauigkeit aus und vermochte sich die Achtung sowohl der Behörden als der Untergebenen zu erwerben. Von den unter seiner Leitung ausgeführten Arbeiten erwähnen wir, neben zahlreichen Strassenbauten, die Hafenanlage in Rorschach, mehrere Wildbachverbauungen und die mit grossem Erfolge gekrönten Bemühungen für bessere Fassung der bestehenden und Aufsuchung neuer Thermalquellen in der Pfäferser Schlucht.

Wie es bei Ingenieuren nicht selten vorkommt, war Hefti eine gewisse Schroffheit eigen, doch möchten wir denjenigen, welche ihn vielleicht nur flüchtig kennen gelernt haben, folgendes von kompetenter Seite kommende Urtheil zur Beherzigung mittheilen: „Obwohl seine äussere Erscheinung kalt und rauh war, so fand doch Jeder, der ihn näher kannte, dass er Herz und Gemüth hatte, dass blos die Schale rauh, der Kern aber edel und gut war.“

Die St. Gallische Regierung ehrte das Andenken Hefti's, indem sie der Familie in besonderem Beileidschreiben für die langjährige, treue Thätigkeit den öffentlichen Dank aussprach.