Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **3/4 (1884)**

Heft 26

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

INHALT: Einige Bemerkungen zu den in Nr. 10 und Nr. 13 dieser Zeitung publicirten Trägersystemen. Von A. Böllinger in Gustavsburg b. Mainz. — La distribution d'eau de Colmar en Alsace. Par Gaston Kern, ing. civil à Paris. — Ponts polytétragonaux portatifs (Système Alfredo Cottrau). Par M. le Professor Léonardo Loria à Milan. — Rauchlose Feuerungen. — Miscellanea: Un appareil crématoire pour les détritus des villes. Zusatz von verbindungsfähiger Kieselsäure zu Portland-Cement. Ein Fabrikschornstein aus Beton. Eisenbahn-Concessionen. Technische Hochschule zu Hannover. Academie der schönen Künste zu Paris. Kunstgewerbe-Ausstellung in Cöln. — Concurrenzen.

Abonnements-Einladung.

Auf den mit dem 3. Januar 1885 beginnenden III. Jahrgang der „Schweizerischen Bauzeitung" kann bei allen Postämtern der Schweiz, Deutschlands, Oesterreichs und Frankreichs, ferner bei sämmtlichen Buchhandlungen, sowie auch bei HH. **Meyer & Zeller in Zürich** und bei dem Unterzeichneten zum Preise von 20 Fr. für die Schweiz und 25 Fr. für das Ausland abonnirt werden. Mitglieder des schweiz. Ingenieur- und Architectenvereins oder der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker geniessen das Vorrecht des auf 16 Fr. bezw. 18 Fr. ermässigten Abonnementspreises, sofern sie ihre Abonnementserklärung einsenden an den

Zürich, den 20. December 1884.

Herausgeber der Schweizerischen Bauzeitung:

A. Waldner, Ingenieur

32 Brandschenkestrasse (Selnau), Zürich.

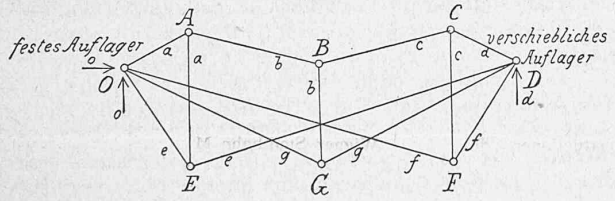
Einige Bemerkungen zu den in Nr. 10 und Nr. 13 dieser Zeitung publicirten Trägersystemen.

Bei Aufstellung neuer Trägerarten ist es nothwendig dieselben zunächst auf ihre Stabilität und statische Bestimmtheit zu untersuchen.

In Nr. 10 dieser Zeitung hat Herr Koechlin ein neues Trägersystem veröffentlicht, von dem er bezweifelt, ob man die erwähnte Untersuchung a priori machen könne. Er gelangt auf grossem Umwege, nämlich dadurch, dass er zeigt, wie für eine bestimmte Belastung die Spannung in jedem Stabe ermittelt werden kann, zu dem richtigen Resultat, dass sein System *statisch bestimmt* ist. Dass es aber auch stabil ist, wurde damit noch nicht nachgewiesen.

Ein allgemein verwendbares Kriterium, welches auf die Frage, ob ein ebenes Trägersystem statisch bestimmt

Fig. 1.



oder unbestimmt, stabil oder labil sei, genaue Antwort gibt, wurde zuerst von *Weyrauch* aufgestellt.*) Die Untersuchung ist demgemäss nach zwei Richtungen zu führen; einmal bezüglich der *Anzahl* der Stäbe und dann bezüglich ihrer *Gruppirung* um die vorhandenen Knotenpunkte.

Bei dem einfachen Fachwerksträger muss, wenn derselbe stabil und statisch bestimmt sein soll:

I. Die Anzahl s der Stäbe, wenn k Knotenpunkte vorhanden sind, der Gleichung genügen:

$$s = 2k - 3$$

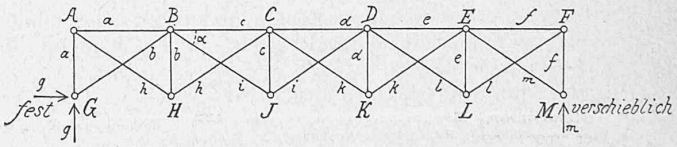
II. Die Anordnung der Stäbe derart sein, dass jedem Knotenpunkt zwei daselbst eintreffende, nicht gleichgerichtete Stäbe oder Auflagerreactionen zugetheilt werden können.

Das Koechlin'sche System besteht bei 8 Knotenpunkten aus 13 Stäben, genügt also der Bedingung I. Es kann aber auch die unter II. verlangte Zutheilung der Stäbe (bezw. der Stabkräfte) und Auflagerreactionen leicht bewerkstelligt werden, wie aus Fig. 1 hervorgeht. (Die den Knotenpunkten zugetheilten Stab- oder Auflagerkräfte sind mit den entsprechenden kleinen Buchstaben bezeichnet.) Es treffen sonach auf jeden Knotenpunkt immer nur zwei Unbekannte. Das System, dem zwar Herr Koechlin selbst keine grosse Zukunft in Aussicht stellt, ist also statisch bestimmt und *stabil.*

Von grösserem Interesse dürfte die Anwendung des Kriteriums auf das in Nr. 13 d. Z. veröffentlichte Eiffel'sche System der „Ponts portatifs économiques" sein.

Das durch Fig. 5 (Seite 83) jenes Artikels repräsentirte System genügt der Bedingung I. *nicht.* Entkleiden wir die Figur von den nicht zum System gehörigen an die Endpfosten anschliessenden Seiten des Auflager-Dreiecks, so finden sich, da bei 12 Knotenpunkten nur 21 Stäbe vorhanden sein dürfen, deren noch 5 zu viel. Der Untergurt enthält gerade 5 Stäbe, und liegt es nahe, das System nach Wegnahme dieser zu untersuchen. Es genügt der Bedingung I. und

Fig. 2.



wie aus Fig. 2 hervorgeht, auch der Bedingung II., ist also *statisch bestimmt stabil.*

Bei einem System wie das Eiffel'sche, an welchem mit fast peinlicher Sorgfalt jede auch nur mögliche Gewichtsverminderung erzwungen wird, ist es doppelt interessant, zu wissen, dass die Bedingungen für Stabilität und statische Bestimmtheit des Hauptträgers die Entfernung einer ganzen Gurtung verlangen, so dass also ein Hauptträger des Systems nach erfolgter Verbindung der „éléments courants" und „éléments d'extrémités" fertig montirt wäre. (Vergl. Fig. 3, Seite 83.) Leider ist aber davon kein practischer Erfolg zu erwarten. Abgesehen davon, dass in vielen Fällen oft schon die Art der Aufstellung der Brücke (Ueberschieben von einem Ufer auf das andere) den Untergurt unentbehrlich macht, würden nahezu sämmtliche übrigen Fachwerksstäbe verstärkt werden müssen. Dies würde bedingen, dass die Elemente der Hauptträger bedeutend schwerer würden, also gerade da eine Gewichtsvermehrung stattfände, wo sie bei diesem System am unangenehmsten ist.

Durch Wegnahme des Untergurts eines Hauptträgers treten nämlich zu den in den *Diagonalen* wirkenden Spannungs-

*) Zeitschrift f. Bauk., Bd. III S. 247—252 und Bd. IV S. 55—64. Vergl. auch Winkler, Brückenbau; II. Heft Seite 1—3.