Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 29/30 (1897)
Heft: 22

Inhaltsverzeichnis

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: 10.07.2025

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

INHALT: Einflusslinien des gelenklosen Bogens. (III. Schluss.) — Pompeji vor der Zerstörung. II. — Miscellanea: Die Baumeister der romanischen Dome und die Ausbildung der mittelalterlichen Architekten. Eine Statistik des Fernsprechwesens im Jahre 1895. Das System Claret und Vuilleumier. Gasstrassenbahn in Paris. Bau der Schwurplatzbrücke in Budapest. Elektrischer Betrieb auf der Wannseebahn. — Konkurrenzen: Primarschulhaus in Sitten. Neues Stadttheater in Bern. Pestalozzi-Denkmal in Zürich. Schweizerische Postbauten. Für die Wiederherstellung der Fassaden des Thorwaldsen-Museums in Kopenhagen. — Litteratur: Centralbau oder Langhaus. — Vereinsnachrichten: Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein: Mitteilung. Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittelung.

Hiezu eine Tafel: Pompeji vor der Zerstörung. (Wiederherstellung des Apollo-Tempels.)

Einflusslinien des gelenklosen Bogens.

Von Ingenieur *Md. Kinkel.*

(III. Schluss.)

Das zuletzt beschriebene Verfahren ist leider nicht mehr anwendbar, wenn die Drehpunkte ausserhalb des Blattes fallen, wie es bei den Füllungsstäben fast immer der Fall ist. Die Lösung kann dann in folgender Weise gefunden werden:

Man zeichnet drei Cremonas, indem man das rechte Auflager festhält und das linke, freischwebende mittels zweier Stäbe mit dem Schwerpunkt der Centralellipse verbunden denkt, und zwar den ersten für ein Moment, den zweiten für eine Auflagerkraft A und den dritten für eine Auflagerkraft H, welche sämtliche Einflüsse im Schwerpunkte angreifen.

In Fig. 5 sind diese Cremonas gezeichnet worden und zwar ist als Moment: $M = t_2 \cdot \lambda$, als vertikale Auflagerkraft: $A = {}^1/_2\, t_2$ und als horizontale: $H = 2 t_1$ gewählt worden. Das Moment erzeugt am linken Auflager zwei gleiche und entgegengesetzte Kräfte $\frac{t_2 \cdot \lambda}{r_0}$, welche normal zur Verbindungslinie der Auflager stehen; r_0 ist dabei ihr Abstand.

Die Kräfte, die in den Stäben unter diesen Einflüssen entstehen, sind für eine Diagonale z. B. D_{4-5}: $d_M = \frac{t_2 \cdot \lambda}{r}$; $d_A = \frac{t_2 \cdot x}{2 r}$ und $d_H = \frac{2 t_1 \cdot y}{r}$.

Dies ist in der Figur bezeichnet und die Kräfte in den Cremonas angegeben. Hieraus lassen sich folgende Werte berechnen:

$$\frac{1}{r} = \frac{d_M}{t_2 \cdot \lambda};\ x = \frac{2\, d_A}{t_2}\, r \text{ und } y = \frac{d_H}{2\, t_1}\, r;\ \text{ferner:}$$

$$x = \frac{d_A}{d_M}\, 2\, \lambda \text{ und } y = \frac{d_H}{d_M} \cdot \frac{t_2}{t_1} \cdot {}^1/_2\, \lambda.$$

Ferner lassen sich die Gleichungen:

$$\eta = \frac{1}{r}\left(u_1 + \frac{u_2\, x}{t_1} - \frac{u_3\, y}{t_2}\right) \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (2)$$

$$\eta = \frac{1}{r}\left(u_1^1 - \frac{u_2^1\, x}{t_1} - \frac{u_3\, y}{t_2}\right) \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (2^a)$$

auch auf folgende Form bringen:

$$\eta = \frac{x}{r \cdot t_1}\left(u_1 \cdot \frac{t_1}{x} + u_2 - u_3 \cdot \frac{y}{t_2} \cdot \frac{t_1}{x}\right)$$

$$\eta = \frac{x}{r \cdot t_1}\left(u_1^1 \cdot \frac{t_1}{x} - u_2^1 - u_3 \cdot \frac{y}{t_2} \cdot \frac{t_1}{x}\right).$$

Führt man die oben gefundenen Werte für x und y hier ein, so ergiebt sich:

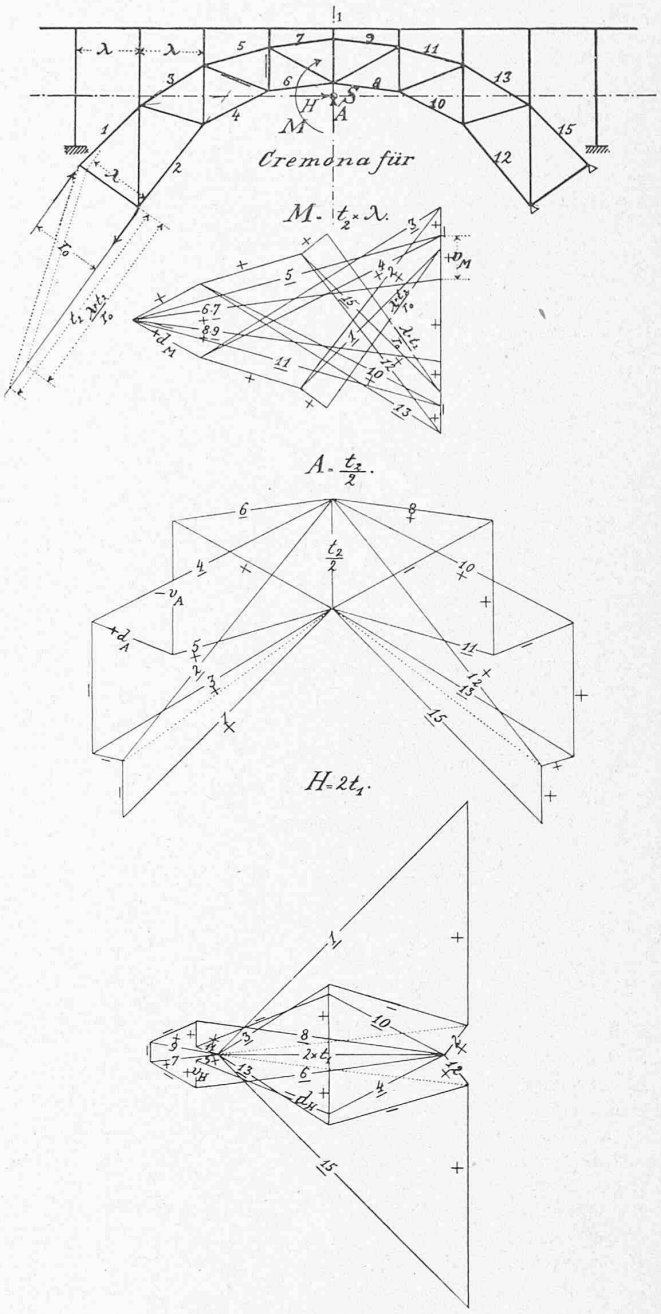
$$\eta = \frac{d_A}{{}^1/_2\, t_1 \cdot t_2}\left(u_1 \cdot \frac{t_1 + d_M}{2\, \lambda \cdot d_A} + u_2 + \frac{u_3}{4} \cdot \frac{d_H}{d_A}\right) \quad . \quad (3)$$

$$\eta = \frac{d_A}{{}^1/_2\, t_1 \cdot t_2}\left(u_1^1 \cdot \frac{t_1 + d_M}{2\, \lambda \cdot d_A} - u_2^1 + \frac{u_3}{4} \cdot \frac{d_H}{d_A}\right) \quad . \quad (3^a)$$

worin die Vorzeichen durch die Vorzeichen der Verhältnisse $\frac{d_M}{d_A}$ und $\frac{d_H}{d_A}$ bestimmt werden müssen.

Man sieht, dass in den Gleichungen (3) die Ordinaten u_2 und u_2^1, die den Senkungen in vertikalem Sinne proportional sind, für alle Einflusslinien die gleichen bleiben, während die u_1, bezw. u_1^1 und die u_3 wieder mit Faktoren multipliziert werden müssen, die für sämtliche Stäbe zwar verschieden, für sämtliche u_1 und u_3 eines Stabes aber konstant sind. Man kann also, wie beim ersten Verfahren, wieder Punkte festlegen, durch welche die Seiten sämtlicher Einflusslinien gehen, nur liegen diese Festpunkte nicht auf den Seiten des ersten Seilpolygons, sondern auf denen des dritten. In Figur 6 oben sind diese Festpunkte ermittelt worden, und zwar wurden zuerst die Grössen u_2 nach oben und u_2^1 nach unten aufgetragen, da die u_2 stets entgegengesetztes Vorzeichen haben wie die u_2^1. An die u_2 wurden die u_1 und an die u_2^1 die u_1^1 angefügt und die entsprechenden Seiten zum Schnitt gebracht und so die Punkte 0,1 . . . 6, bezw. $7^1, 6^1 \ldots 1^1$ festgelegt; die Punkte des H-Astes

Fig. 5.



II . . . V sind dieselben wie in Fig. 3. Hierauf wurden links der Ausdruck: $\frac{u_1 \cdot t_1}{2\, r} \cdot \frac{d_M}{d_A} = m_D$ und die Länge $\frac{u_3}{4} \cdot \frac{d_H}{d_A} = h_D$ konstruiert und zwar wurde diejenige Ordinate u_1 gewählt, welche gleich gross ist, wie ihre entsprechende u_1^1, um ein zweimaliges Umrechnen zu ver-