

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 35/36 (1900)
Heft: 14

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: 20.01.2026

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

INHALT: Anwendung und Theorie der Betoneisen-Konstruktionen. IV. (Schluss). — Die Architektur an der Pariser Weltausstellung. — Karten und Reliefs an der Weltausstellung in Paris 1900. III. (Schluss). — Miscellanea: Portland-Cement und Roman-Cement in der Schweiz. Statistik der elektrischen Strassenbahnen in Europa. Der Sauerstoffgehalt als Maassstab für den Reinheitsgrad von Abwässern. Oel-Urinoirs. — Konkurrenzen: Neubau für die

Kantonalbank in Basel. Fontana-Denkmal in Chur. Aufnahmegebäude für den Bahnhof in La Chaux-de-Fonds. Tonhalle in St. Gallen. — Litteratur: Beiträge zur Geschichte des Maschinenbaues. Eingegangene litterarische Neuigkeiten: Schienenloser Betrieb statt Kleinbahnen. — Nekrologie: † D. Iv. Wlachoff. — Vereinsnachrichten: G. e. P.: Stellenvermittlung.

Hiezu eine Tafel: Die Architektur an der Pariser Weltausstellung 1900.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900.

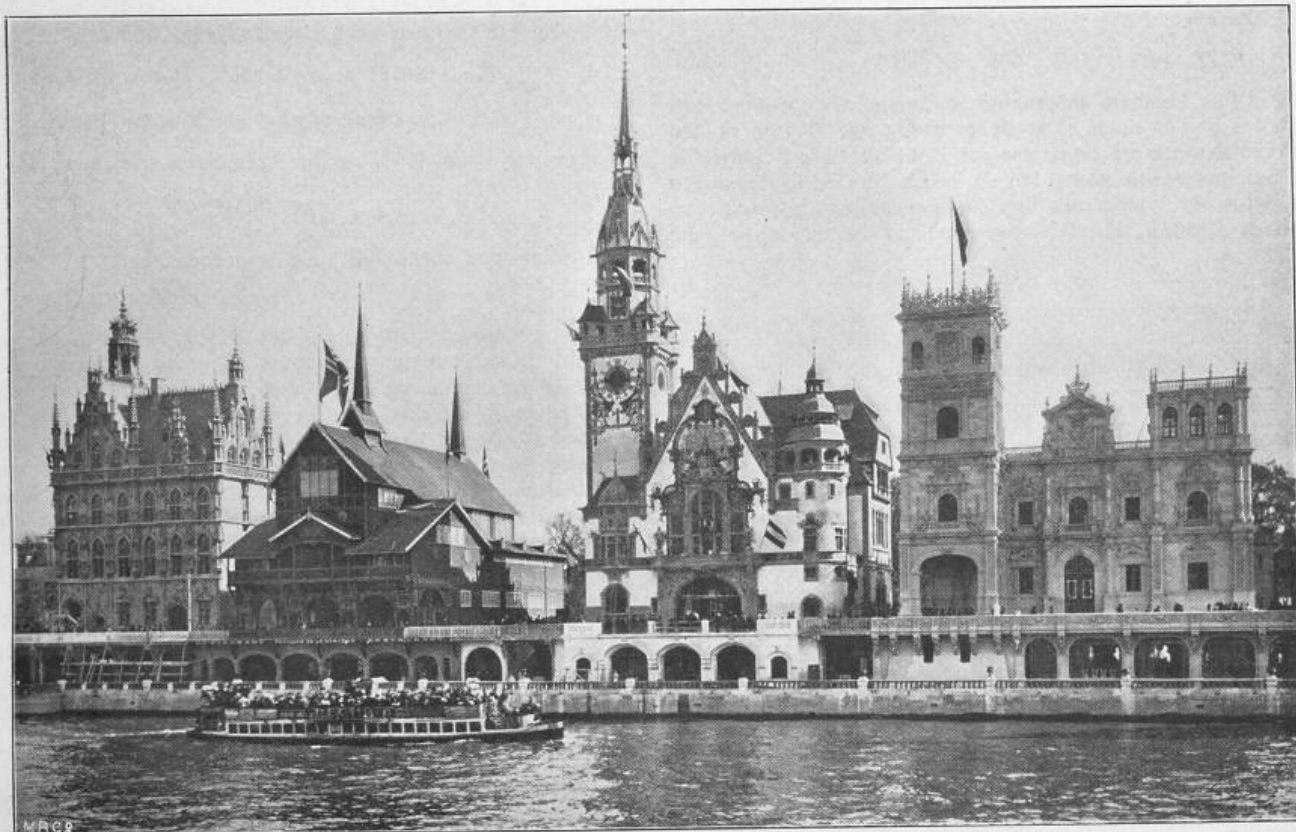


Fig. 14. Belgien.

Norwegen.

Deutschland.

Spanien.

Repräsentationsgebäude der fremden Staaten.

Anwendung und Theorie der Betoneisen-Konstruktionen¹⁾.

Von Ingenieur Josef Rosshändler in Basel.

IV. (Schluss).

Gehen wir nun über zur

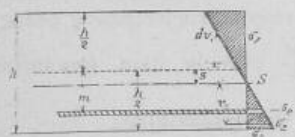
Theorie der Betoneisenkonstruktionen.

Um Betoneisenplatten berechnen zu können hat man die Gesetze über die Formänderungen homogener Körper als gültig anzunehmen, ob die Adhäsion zwischen Eisen und Beton die Annahme der Homogenität gestattet, darüber liegen noch zu wenig wissenschaftliche Versuche vor, die Praxis scheint diese Annahme zu rechtfertigen.

Bezeichnet man mit α das Verhältnis der Elastizitätskoeffizienten zwischen Eisen E_e und Beton E_b $\alpha = \frac{E_e}{E_b}$, so ergibt sich in die Verschiebung der neutralen Achse $= s$ gegen die Plattenmitte

$$s = \frac{\alpha f m}{h + \alpha f} \quad (1)$$

Fig. 51.



wobei als Querschnittsbreite die Einheit gewählt ist, f die Fläche der Eiseneinlage pro Einheit der Breite bedeutet.

Das Trägheitsmoment des Querschnittes beträgt alsdann

$$J = \frac{h^3}{12} + b \cdot m \cdot s \quad (2)$$

die Spannungen

$$\sigma_d = \frac{M}{J} \left(\frac{h}{2} + s \right) \quad \text{Druck im Beton} \quad (3)$$

$$\sigma_s = \frac{M}{J} \left(\frac{h}{2} - s \right) \quad \text{Zug im Beton} \quad (4)$$

ferner, wenn man die Zugfestigkeit des Betons $= 0$ setzt

$$\sigma_e = \frac{1}{f} \frac{M}{\frac{5}{6} h - \frac{s}{3} - e} \quad \text{Zug im Eisen} \quad (5)$$

Wir wollen für spätere Zwecke diese Formeln direkt ableiten. Aus dem Gesetze der Gleichheit der Momente der äussern und innern Kräfte ergibt sich die Bedingung:

$$M = \int_0^{h/2+s} \sigma_1 v_1 d v_1 + \int_0^{h/2-s} \sigma_2 v_2 d v_2 + f \sigma_e (m - s) \quad (6)$$

ferner ergeben sich für die Spannungen die Gleichungen

$$\frac{\sigma_1}{E_b} = \frac{v_1}{r}, \quad \frac{\sigma_2}{E_b} = \frac{v_2}{r}, \quad \frac{\sigma_e}{E_e} = \frac{m-s}{r}, \quad \frac{\sigma_d}{E_b} = \frac{\frac{h}{2} + s}{r} \quad (7)$$

somit wird durch Substitution Gleichung 6

$$M = \frac{E_b}{r} \int_0^{h/2+s} v_1^2 d v_1 + \frac{E_b}{r} \int_0^{h/2-s} v_2^2 d v_2 + \frac{E_e}{r} f \cdot (m - s)^2 \quad (8)$$

und die Integration ergibt

$$M = \frac{E_b}{r} \left[\frac{1}{3} \left(\frac{h}{2} + s \right)^3 + \frac{1}{3} \left(\frac{h}{2} - s \right)^3 + \alpha f \cdot (m - s)^2 \right] \quad (9)$$

$$M = \left(\frac{h}{2} + s \right) \sigma_d \left[\frac{h^3}{12} + b s^2 + \alpha f (m - s)^2 \right] \quad (10)$$

¹⁾ Vortrag, gehalten am 27. März 1900 im Basler Ingenieur- und Architekten-Verein.