

Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **35/36 (1900)**

Heft 14

PDF erstellt am: **13.09.2024**

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: 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 Maasstab 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.

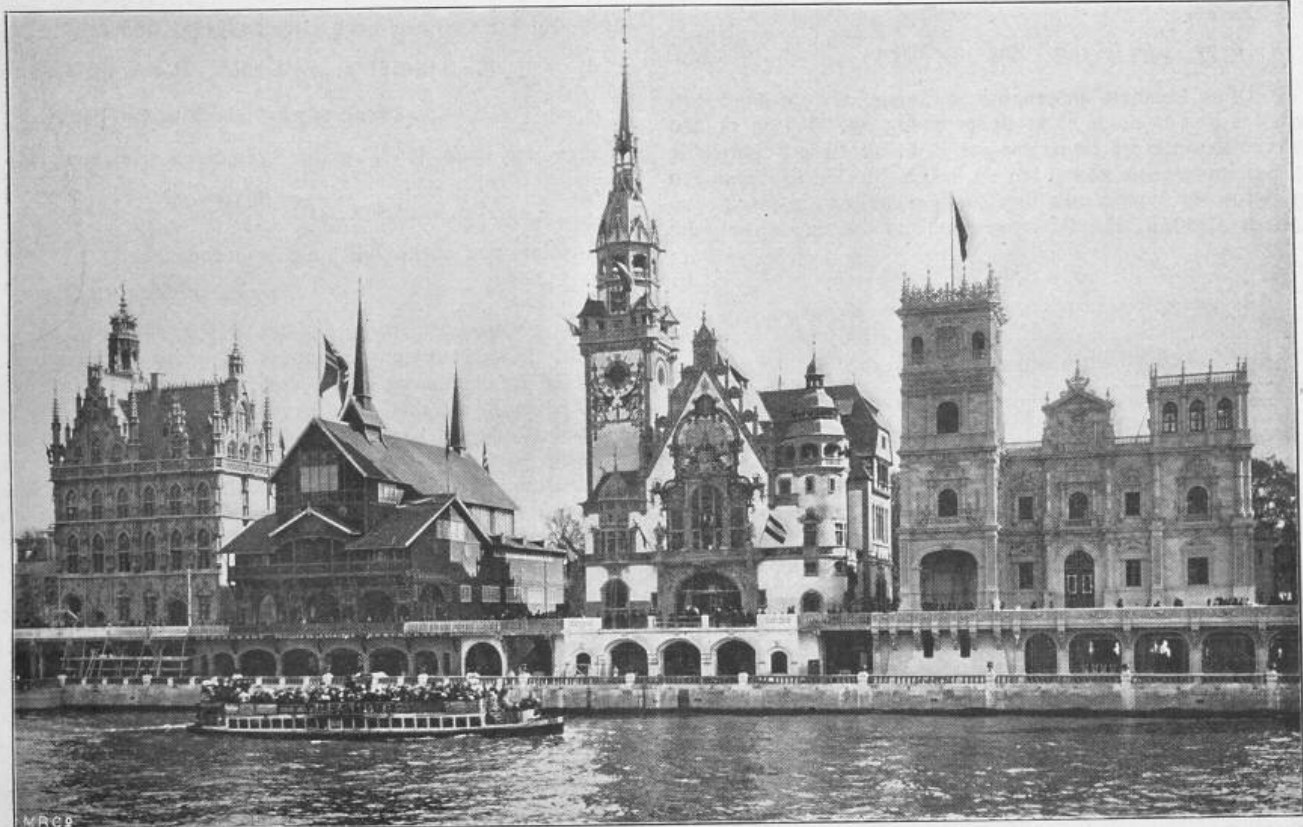


Fig. 14. Belgien. Norwegen. Deutschland. Spanien. Repräsentationsgebäude der fremden Staaten.

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_β $\alpha = \frac{E_e}{E_\beta}$, so ergibt sich in die Verschiebung der neutralen Achse = s gegen die Plattenmitte

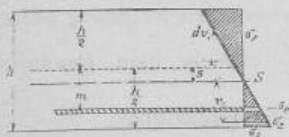
$$s = \frac{\alpha f m}{h + \alpha f} \quad (1)$$

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

Das Trägheitsmoment des Querschnittes beträgt alsdann

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

Fig. 51.



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

die Spannungen

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

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

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

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

somit wird durch Substitution Gleichung 6

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

und die Integration ergibt

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

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