Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 55/56 (1910)
Heft: 9

Sonstiges

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: 13.12.2025

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

Die Methoden der Baustatik beruhen zum grossen Teil auf willkürlichen Voraussetzungen, die in Wirklichkeit nur unvollkommen erfüllt sind. Die wissenschaftliche Forschung hat die Aufgabe, die Zulässigkeit dieser Voraussetzungen darzulegen. So wird zur Berechnung der Spannungen in einem auf Biegung beanspruchten Balken die Annahme getroffen, dass die Querschnitte nach der Deformation eben sind. Diese Annahme vereinfacht die Berechnung erheblich, steht jedoch mit den Gleichgewichtsbedingungen in Widerspruch; es ist daher notwendig, zu zeigen, wie gross der hiedurch entstehende Fehler ungefähr ist. Für den Balken rechteckigen Querschnitts ist die Lösung dieser Aufgabe gelungen, wobei sich zeigte, dass die genannte Voraussetzung nur einen verschwindend kleinen Fehler mit sich bringt, sofern der Balken im Verhältnis zur Stützweite nicht allzu hoch ist. In andern Fällen kann die Annahme aber zu erheblichen Fehlern führen, so z. B. bei der Berechnung der Staumauern. Die übliche Berechnungsweise der Staumauern ist wahrscheinlich sehr unzuverlässig und kann höchstens als empirische Regel gelten, so lange genauere Methoden nicht zur Verfügung stehen. Eine einwandfreie Theorie der Staumauern nach den Grundsätzen der mathematischen Elastizitätstheorie fehlt zur Zeit noch.

Auch in der Theorie des Erddrucks sind die üblichen Voraussetzungen nach den neuern Anschauungen nicht mehr haltbar. Die Theorie des Erddrucks nach Coulomb (1776) nimmt an, dass beim Nachgeben der Stützmauer in dem Erdkörper eine ebene Gleitfläche entsteht; diese Annahme steht im allgemeinen mit den Gleichgewichtsbedingungen in Widerspruch. Die an der technischen Hochschule in Berlin durchgeführten Versuche ergaben für den Erddruck etwas höhere Werte, als die Berechnung nach Coulomb. In neuester Zeit ist es gelungen, eine Theorie des Erddrucks aufzustellen, ohne über die Gestalt der Gleitfäche eine willkürliche Annahme zu machen; man erhält darnach für den Erddruck bis 22% höhere Werte, als nach der üblichen Berechnungsweise.

Indessen sind in zahlreichen Fällen die Grundlagen auf absehbare Zeit festgelegt, wie z. B. in der Theorie der Knickfestigkeit schlanker Stäbe. Die von Euler im Jahre 1744 aufgestellte Knicktheorie wurde oft angefochten, weil sie nicht gestattete, die Biegungsspannungen und den Biegungspfeil der Knicklinie zu berechnen. Wie neuerdings gezeigt wurde, gelingt dies leicht, indem man auf den von Euler vernachlässigten Unterschied der Stablänge und der Sehne im ausgeknickten Zustand Rücksicht nimmt. Freilich sind heute noch manche „Knickfragen" ungelöst; doch werden voraussichtlich die nächsten Jahre wichtige Fortschritte bringen.

Besondere Erwähnung verdient folgendes Ergebnis aus der Theorie des vollwandigen Zweigelenkbogens mit parabolischer Axe und konstantem Trägheitsmoment. Bewegt sich eine vertikale Last vom Auflager gegen den Scheitel des Bogens, so wächst der Horizontalschub nach einer Potenzkurve IV. Ordnung. Bei der Ableitung dieses Gesetzes wurde der Einfluss der Deformation auf die Abmessungen des Bogens vernachlässigt. Wird dieser Einfluss berücksichtigt, so erhält man als Resultat einer sehr verwickelten Rechnung, dass der Horizontalschub nach einer gewöhnlichen Parabel zunimmt. Das Ergebnis verdient Beachtung, weil sich vielleicht auch bei manchen andern Problemen der Elastizitätslehre einfachere Lösungen ergeben, wenn man die üblichen, scheinbar vereinfachenden Annahmen nicht macht.

Ueber den Begriff des Sicherheitsgrades einer Konstruktion sind die Ansichten geteilt. Während der Sicherheitsgrad statisch bestimmter Träger den Querschnittsabmessungen proportional ist, bricht sich immer mehr die Erkenntnis Bahn, dass statisch unbestimmte Systeme möglichst elastisch zu entwerfen sind, damit sie die durch Wärmeschwankungen und unvorhergesehene Verschiebungen der Auflager bedingten Deformationen leicht ertragen können.

Der Vortragende schliesst mit einigen Bemerkungen über die Genauigkeit der statischen Berechnungen bei den Stein- und Betonbauten. Auch statisch unbestimmte Bauwerke in Stein und Beton dürfen unbedenklich nach der üblichen Elastizitätstheorie berechnet werden, da der Einfluss der Veränderlichkeit des Elastizitätsmoduls auf die Schnittkräfte nicht bedeutend ist.

In der *Diskussion* gibt Professor *A. Kohn* Aufschluss über die Vor- und Nachteile der statisch unbestimmten Systeme im Eisenbrückenbau. Die weitere Entwicklung der Baustatik dürfte so vor sich gehen, dass man sich mehr der Statik der Konstruktionseinzelheiten zuwendet. Ingenieur *K. E. Hilgard* betont die Unzulänglichkeit der üblichen Berechnung der Staumauern. Selbst die auf die Staumauern wirkenden äussern Kräfte (z. B. Eisschub) lassen sich heute noch nicht sicher angeben. Professor *F. Schüle* weist darauf hin, dass bei der Wahl der zulässigen Spannungen heute z. T. sehr willkürlich vorgegangen wird; auch in dieser Hinsicht werden die nächsten Jahre voraussichtlich Fortschritte bringen. *R.*

EINLADUNG

zur

VIII. Sitzung im Winter-Semester 1909/1910

Mittwoch, den 2. März, abends 8 Uhr, auf der „Schmiedstube".

TRAKTANDEN:

1. Geschäftliches.
2. *Neue Verordnung betreffend die Feuerpolizei.* (Antrag des Regierungsrates vom 23. September 1909), Referat der Spezialkommission.

Eingeführte Gäste, sowie Studierende sind willkommen.

Der Präsident.

Gesellschaft ehemaliger Studierender

der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittlung.

Gesucht ein *Ingenieur*, bewährter Spezialist im Zentrifugalpumpenbau, ferner ein *Spezialingenieur* für Kompressorenbau, beide mit längerer Praxis. (1619)

On cherche un *chimiste* familiarisé avec la fabrication des glucosides, comme chef de fabrication. (1623)

Gesucht ein *Maschineningenieur* auf das Ingenieur-Bureau einer bedeutenden Maschinenfabrik der deutschen Schweiz für Offertenwesen, Projektieren und Ueberwachen von Dampfturbinenanlagen. Etwas Praxis erwünscht; gute Kenntnisse der französischen Korrespondenz erforderlich; Repräsentationsfähigkeit. (1625)

Gesucht zu baldigem Eintritt ein *Konstrukteur* auf Heizungsbau (Fabrikheizung), der auch Erfahrung im allgemeinen Maschinenbau besitzt. Er soll guter Zeichner und der deutschen und französischen Sprache mächtig sein. (1626)

Auskunft erteilt: *Das Bureau der G. e. P.* Rämistrasse 28, Zürich I.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Auskunftstelle	Ort	Gegenstand
28. Febr.	Curjel & Moser, Arch.	Flawil (St. Gallen)	Gipserarbeiten für den Neubau der evangelischen Kirche in Flawil.
28. „	A. Bryner, Architekt	Bruggen (St. Gallen)	Erd- und Maurerarbeiten, Granit- und Kunststeinlieferung, Zimmerarbeiten für das evangelische Pfarrhaus Straubenzell in Bruggen.
28. „	J. Breny	Münchenstein (Basel.)	Beton-Eisenkonstruktionsarbeiten zur Neuerstellung eines Scheibenstandes.
1. März	Gemeindekanzlei	Sulz (Aargau)	Spengler-, Gipser-, Maler- und Zimmerarbeiten zur Kirchenrenovation in Sulz.
1. „	Weideli & Kressibuch, Architekten	Kreuzlingen (Thurgau)	Erd-, Maurer-, Steinhauer- und armierte Betonarbeiten zum Bau des neuen Schulhauses in Arbon.
2. „	Stadtingenieur	Zürich	Arbeiten für den Bau der verlängerten Rotstrasse.
3. „	Weideli & Kressibuch, Arch.	Kreuzlingen (Thurg.)	Erstellung eines Gewächshauses für das Kantonsspital Münsterlingen.
3. „	Gemeindeschreiberei	Laufen (Zürich)	Sämtliche Kanalisationsarbeiten im Breitenbachquartier.
4. „	Kant. Hochbauamt	Zürich, Sempersteig Nr. 3	Ausführung von Malerarbeiten und Linoleumwandbelägen im Gebäude der Wäckerlingstiftung zu Uetikon.
5. „	A. Brenner u. W. Stutz	Frauenfeld	Alle Bauarbeiten für den Anbau des Schulhauses in Mammern.
5. „	H. Müller, Architekt	Thalwil (Zürich)	Bauarbeiten für Sekundarschulhaus und Kleinkinderschule in Thalwil.
7. „	Kantonsbaumeister	Chur	Arbeiten für den Umbau des Hauptgebäudes auf dem Plantahof.
10. „	Direktion der Rhät. Bahn	Chur	Lieferung von Oberbaumaterial der Rhätischen Bahn.
21. „	Gemeinderatskanzlei	Kappel (St. Gallen)	Bau von zwei Gemeindestrassen, Längen 3450 *m* und 725 *m*.
22. „	Techn. Bureau Allenspach	Gossau (St. Gallen)	Arbeiten zur Korrektion der Haldenstrasse in Gossau.