

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 103/104 (1934)
Heft: 1

Sonstiges

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 07.05.2025

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

vorliegenden Nummer die beiden Männer begrüßen kann, die unter den Ingenieuren den stärksten Eindruck auf mich gemacht haben: Aurelius Stodola und Vladimir Karapetoff. Ihnen gemeinsam ist die zähe Liebe zu einem europäischen Erbgut, das zu pflegen diese Spalten nach wie vor das Ihre beitragen wollen: der freien Forschung, Schöpfung und Kritik.

K. H. Grossmann.

Für den Text-Teil verantwortlich die REDAKTION:

CARL JEGHER, WERNER JEGHER, K. H. GROSSMANN.

Adresse: Redaktion der S.B.Z., Zürich, Dianastrasse 5 (Tel. 34507)

MITTEILUNGEN DER VEREINE.

S.I.A. Sektion Bern des S.I.A.

Mitgliederversammlung vom 17. November 1933.

64 Mitglieder haben sich für das angesagte Thema:

„Deformationsmessungen an Staumauern“

über das unser Kollege W. Lang, Ingenieur der Eidg. Landestopographie, sprach, interessiert; für unsere Verhältnisse ein erfreulicher Besuch. Die Zuhörer sind auch zu ihrer Sache gekommen. Der Referent hat es verstanden, das Spezialthema durch Zwischenschaltung persönlicher Motive auch jenen nahe zu bringen, denen die „Rumpfbeugungen“ der Schwergewichtsmauern nicht selbstverständlich waren. Aus der erfreulichen Diskussion will der Protokollführer vor allem den Wunsch festhalten, es möchten Mittel und Wege gefunden werden, diese interessanten Arbeiten der Eidg. Landestopographie einem weiteren Interessentenkreis zugänglich zu machen und sie damit ins praktische Leben hinüber zu retten. Ueber den technischen Inhalt des Vortrages orientiert das Autoreferat auf Seite 11 dieser Nummer der „S.B.Z.“.

Der Berichterstatter: E.

S.I.A. Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Protokoll der 4. Sitzung, 29. November 1933.

In Vertretung des Präsidenten leitet der Vizepräsident Ing. F. Fritzsche die Sitzung. Er begrüsst den Referenten des Abends, Ing. W. Lang aus Bern, und die ungefähr 75 anwesenden Mitglieder und Gäste und teilt mit, dass der nächste Sitzungsabend schon am 6. Dezember stattfindet, da auf den Wunsch aus Mitgliederkreisen der 13. Dezember für den Vortrag von Minister Stucki freibleiben soll. Dieser V. Sitzungsabend wird durch ein Referat von Arch. Dr. Hermann Fietz über die Arbeitskrise des Technikers und den technischen Arbeitsdienst eingeleitet. Es soll die Stellung des Z.I.A. und S.I.A. zu diesem brennenden Problem beleuchtet werden, weshalb der Vorsitzende die Hoffnung auf rege Beteiligung und Teilnahme an der Diskussion ausspricht.

Das Wort wird erteilt an Ing. W. Lang zu seinem Vortrag: „Deformationsmessungen an Staumauern“. (Vergl. das Autoreferat auf S. 11 dieser Nummer.) Der ausserordentlich instruktive und kurzweilig gehaltene Vortrag erntet lauten Beifall. Der Vorsitzende dankt dem Referenten und drückt die Hoffnung aus, dass die Erfahrungen über die Deformationserscheinungen zusammengetragen werden können zur weiteren Auswertung. Der Aktuar: A. G.

Die Diskussion eröffnet Prof. Hilgard mit dem Hinweis auf amerikanische Staumauern und Modellversuche an Modellen aus Celluloid und Gips für den Hoover Dam mit 230 m Höhe. Der Redner würdigt die Verdienste unseres leider viel zu früh verstorbenen Kollegen Dr. Ing. Nötzli. Die Frage des Einflusses der Innentemperatur scheint Hilgard noch nicht genügend berücksichtigt zu sein.

Dir. A. Zwygart orientiert über den Einbau und das Funktionieren der in der Staumauer Schräh eingebauten elektrischen Widerstandsthermometer nach Prof. Joye, Fribourg. Mit der Zeit ist etwa die Hälfte der Thermometer ausgefallen. Die Temperatur spielt sicher in der Verformung eine sehr grosse Rolle. Die bis heute weitergeführten Temperaturmessungen an der Staumauer Schräh zeigen, dass der Wärmegleichgewichtszustand noch nicht erreicht ist. Eine weitgehende Wärmeableitung in den unterliegenden Fels wurde festgestellt. Die Felsthermometer wurden zum Zwecke des Nachweises eventueller Durchsickerungen eingebaut; die Fels-temperatur ist aber um mehr als 10° gestiegen, sodass also keine Durchsickerungen feststellbar waren. Für die wissenschaftliche Durcharbeitung des grossen, vorhandenen, aber weit zerstreut liegenden Materials sollte ein tüchtiger Ingenieur gewonnen werden können.

Prof. Dr. M. Roß. Die Arbeiten des Referenten bilden eine Fundgrube wichtiger Erkenntnisse. Lang misst die integralen Verformungen. Um alle wirkenden Einflüsse (Wasserdruck, Innentemperatur, Aussentemperatur, Durchfeuchtung, Quellen, Schwinden, Unterdruck, Alter) trennen zu können, sind weitere Messungen

nötig. An der Staumauer Garichte wurden durch die EMPA Messungen an einem Baublock der Staumauer durchgeführt in Verbindung mit den Messungen von Lang. Die trigonometrische Messmethode wird aber neben allen andern bleiben müssen, weil sie Beobachtungen von grösstem Wert und genügender Genauigkeit gibt. Die Methode Lang ermöglicht die Bewegung im Raum zu verfolgen, die alle andern Methoden nicht zeigen. Prof. Roß drückt den Wunsch der Versammlung aus, die Direktion der Eidg. Landestopographie möge sich dafür einsetzen, dass die Resultate der Lang'schen Beobachtungen der wissenschaftlichen Ausarbeitung und damit einer weiteren Öffentlichkeit zugeführt werden. Die Versammlung dankt, auf Antrag Roß, Ing. W. Lang nochmals durch Akklamation für seine grosse, ernste und wissenschaftliche Arbeit.

Ing. H. Studer fragt an, ob wissenschaftliche Vergleiche zwischen den Ergebnissen der Deformationsberechnung und den tatsächlich beobachteten Verformungen gemacht wurden. Nur solche Berechnungen können Rückschlüsse auf die Richtigkeit unserer statischen Rechnungen ergeben, und dies ist schliesslich die Hauptsache.

Prof. Dr. M. Ritter erwähnt anerkennend die 1929 von Ing. Lang veröffentlichte Arbeit über das Thema des Vortrages. Mit einbetonierten Spannungsmessern sind kaum genügende Resultate zu erhalten, weil zu viel Nebeneinflüsse vorhanden sind. Die trigonometrische Messung kann allein mit Dehnungsmessungen zusammen Resultate geben. Sehr grossen Einfluss auf die Verformung hat die Baumethode und wegen des Einflusses der Abbindewärme und des Schwindens namentlich auch das Bautempo. Genaueste Temperaturmessungen sind nötig für die Bestimmung des Zeitpunktes des Schlusses der Baufugen bei Bogenstaumauern. Die Frage von Kollege Studer beantwortet der Sprechende dahin, dass nach allen unseren Erfahrungen die Annahmen und Abstraktionen, die wir für die statischen Berechnungen machen müssen, immer im Sinne einer Vergrösserung der Sicherheit wirken. Bis jetzt wurde bei Staumauern im allgemeinen zu stark gebaut. Die Frostbeständigkeit des Betons ist sehr wichtig. Die beschleunigte Frostprobe der EMPA scheint Ritter nicht scharf genug. Gerade wegen der Frostgefahr, aber auch aus andern Gründen rät Ritter, in Zukunft bei Staumauern nicht mehr Gussbeton, sondern leicht plastischen Beton zu verwenden.

Prof. H. Jenny-Dürst ist sehr befriedigt von den durch Lang erzielten Resultaten, namentlich in qualitativer Hinsicht. Die durch die axonometrische Darstellung der Resultate erzeugten Bilder zeigen eine sehr schöne Uebereinstimmung mit den theoretisch berechneten Verformungen. Quantitativ ist es sehr schwer, Resultate zu erhalten, weil die vielen Einflüsse sehr schwer zu trennen sind. Auch dieser Redner drückt den Wunsch aus, die Resultate möchten weiter ausgewertet werden.

Prof. Dr. Roß erinnert daran, dass nach französischer Auffassung heute eher aufgelöste Mauern gebaut werden sollen, deren Verhalten einfacher zu überblicken sei. Bei zukünftigen Staumauern müssen von Anfang an nach voraus bestimmtem Plan Messungen vorgenommen werden, um dem ganzen Problem beikommen zu können.

Dr. N. Kelen erklärt die schweizerischen Messungen für die besten, die heute vorliegen. Der Redner weist auf einige neue Apparaturen hin, die zuverlässige Resultate ergeben. Zu diesen Messungen gehört auch die Messung der Unterdruck-Verhältnisse.

Prof. Dr. Roß weist noch auf die Unterdruckmessungen an der Garichte-Mauer hin, die recht interessante Ergebnisse brachten.

Im Schlusswort antwortet Ing. Lang auf verschiedene Fragen. Er hat sich als Topograph von allen andern Messungen ferngehalten. Die gemeinsame Verständigung zwischen den verschiedenen Messmethoden ist notwendig und möglich, wurde aber leider nicht überall durchgeführt. Die Kritik am Verfahren Lang beruht zum Teil auf Missverständnissen, auf Verwechslungen zwischen dem Maximalfehler und dem mittleren Fehler. Schwindmessungen wurden gemacht an der Spitallamm und an der Garichte. Die Ergebnisse sind nicht eindeutig, weil die Messungen zu spät, nach teilweisem Abklingen des Schwindens gemacht werden mussten. Für einen zukünftigen Staumauerbau soll das ganze Messproblem in eine einzige Hand gelegt werden, damit wirklich von Anfang an systematisch vorgegangen wird.

Fritzsche.

SITZUNGS- UND VORTRAGS-KALENDER.

Zur Aufnahme in diese Aufstellung müssen die Vorträge (sowie auch nachträgliche Änderungen) bis spätestens jeweils Mittwoch 12 Uhr der Redaktion mitgeteilt sein.

8. Januar (Montag): Gesellschaft für empirische Philosophie Zürich, 20.15 h, Rest. Du Pont. Vortrag von Dr. Roniger (Basel): „Die Einheitswissenschaft“.
10. Januar (Mittwoch): Z.I.A. Zürich, 20.15 h, auf der Schmiedstube, Vortrag von Ing. O. Lüscher, Dir. des Wasserwerks Zürich: „Das projekt. Grundwasserwerk der Stadt Zürich“ (Lichtbilder).