

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Band: 82 (1964)
Heft: 21

Artikel: Der Dammbbruch von Baldwin Hills, Kalifornien
Autor: Gruner, Eduard
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-67500>

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: 19.11.2024

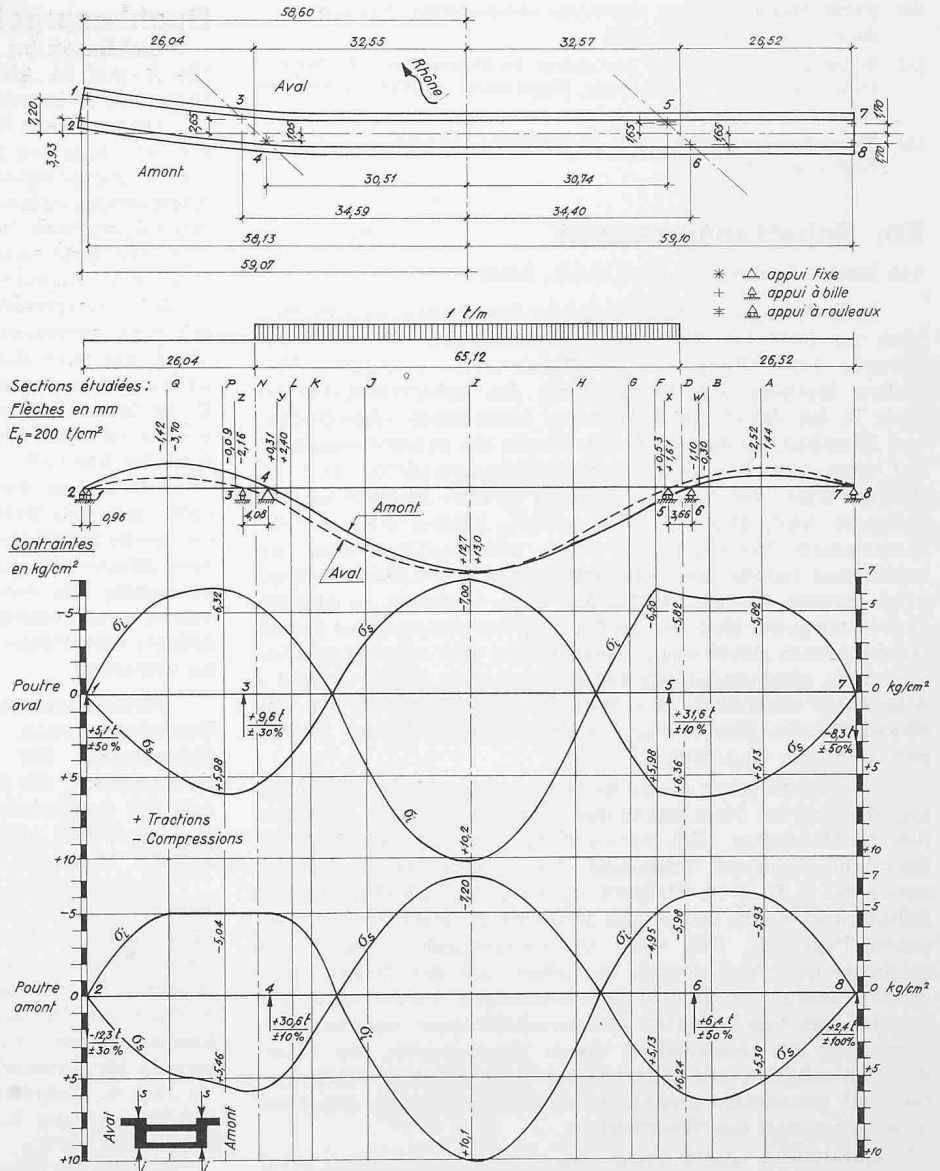
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Fig. 3. Pont de Steg d'Alusuisse, résultats des essais sur modèle, cas de charge B.

Diagramme de charge

Flèches en mm

Contraintes dans les deux poutres aval et amont sur les fibres supérieures δ_8 et inférieures δ_i .



transversale progressive des efforts d'une poutre à l'autre. Dans cette transmission, l'entretoise d'appui joue un rôle important.

La conclusion générale que l'on peut tirer des essais peut se résumer ainsi: le biais a pour effet d'atténuer les efforts de pointe des charges concentrés des appuis, tels qu'ils découleraient d'un calcul. Au milieu des travées, on peut évaluer les moments fléchissants avec une approximation satisfaisante, en négligeant le biais et en admettant une poutre continue à moment d'inertie variable.

Adresse de l'auteur: Prof. F. Panchaud, avenue du Mont-Or 7, Lausanne.

Der Dambruch von Baldwin Hills, Kalifornien

Am Reservoir Baldwin Hills der Wasserversorgung von Los Angeles, Kalifornien, barst am 14. Dezember 1963 der Hauptdamm. Nach einem Anschwellen des Drainageergusses bildete sich im Dammkörper eine Spalte von 23 m Breite und 27 m Höhe. Der vorhandene Inhalt von 930 000 m³ entleerte sich an jenem Samstag während der Tageszeit, wobei die Flutspitze 120 m³/s erreichte und 77 min dauerte. Dabei verloren 5 Menschen ihr Leben, 41 Häuser wurden zerstört, 984 weitere beschädigt, und der Sachschaden beträgt, ohne den Verlust des Beckens, 50 Mio Fr. Durch den Ballona-Graben erreichte das Wasser den Pazifischen Ozean. Im leeren Becken zeigte sich ein Riss, der den Asphaltbeton von Norden nach Süden durchquert und zur Bresche führt. Es scheint, dass er mit einer Verwerfung zusammenfällt, die im Küstengebiet ständigen Bewegungen der darin zusammenstossenden Erdschollen unterliegt. Diese Tatsache war schon während des Baues erkannt worden, weshalb der Projektverfasser, der verstorbene *Ralph L. Proctor*, eine Autorität der Erdbaumechanik, ein entsprechendes Drainagesystem einbauen liess und im übrigen auf die Verformbarkeit des Sperrkörpers verwies. Dieser wurde laufend beobachtet und zuletzt im April 1963 vermessen, wobei tatsächlich Setzungsunterschiede erkannt wurden.

Die Anlage war nach vierjähriger Bauzeit im April 1951 in Betrieb genommen worden. Wasser des Owen- und Coloradoflusses wurden darin zur Speisung des Südwestens von Los Angeles bereitgehalten. Das Becken fasste 1,1 Mio m³,

sein Hauptdamm war 196 m lang und bis zu 70 m hoch. Ausgenutzt wurde eine Spiegelschwankung von 21 m. Die Bekendichtung bestand aus einer Asphaltlage, über der eine Filterschicht mit Drainage lag, die von einer doppelten Asphaltbetonplatte bedeckt wurde.

Weil die Katastrophe sechs Stunden vor ihrem Eintreffen erkannt wurde, konnten 1600 Personen die Gefahrzone verlassen. Das Amt für Wasserwesen von Kalifornien hat unter der Leitung seines Direktors einen Ingenieur, einen Erdbaumechaniker und einen Geologen als Experten bestellt und von diesen bis Ende April 1964 eine Prüfung der physikalischen Ursachen des Dambruches verlangt. Eine Gruppe von zehn Fachleuten prüft die Rechtsfragen und Sicherheitsmassnahmen für Ereignisse dieser Art. Bekanntlich hat der Bruch der Sperre von San Francisquito in Süd-Kalifornien, der am 12. März 1928 erfolgt war, 500 Opfer gefordert. Das Ereignis wurde damals auf Staatskosten untersucht und der Befund innert eines Monats veröffentlicht. In der Folge erliess das Amt für Wasserwesen von Kalifornien vorbildliche Vorschriften über den Bau, Betrieb und die Stilllegung von Sperren.

Basel, Nauenstr. 7, 23. April 1964

Eduard Gruner

Literaturnachweis:

- [1] *Walter E. Jessup*, Baldwin Hills Dam Failure, «Civil Engineering», New York, Februar 1964.
- [2] Subsidence blamed in Earthdam Failure, «Engineering News Record», New York, 19. Dezember 1963.

- [3] Earth Shifts wrecked Reservoir, «Engineering News Record», New York, 27. Februar 1964.
- [4] Rules and Regulations pertaining to Supervision of Dams in California, State of California, Department of Water Resources, 1958.
- [5] Supervision of Dams, State of California, Department of Water Resources, 1960.

Ein Schattenmesstisch

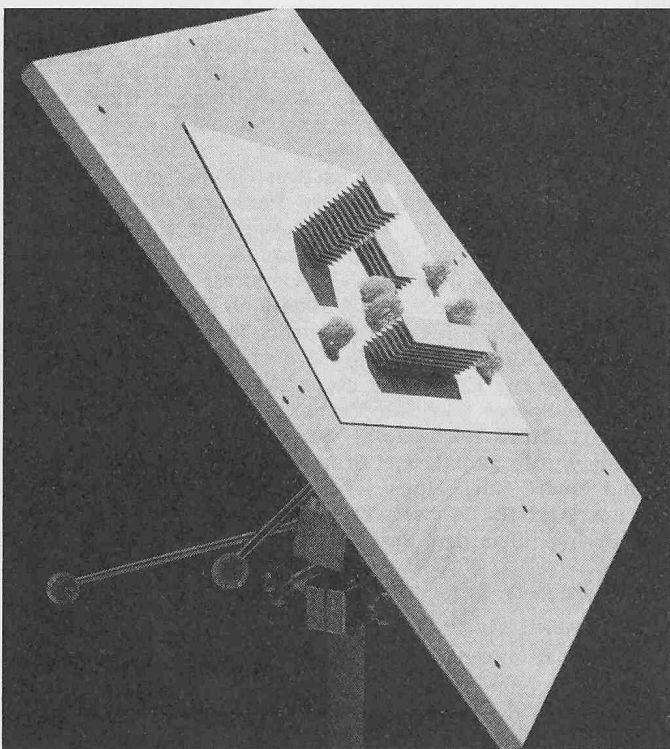
DK 628.9.021

Von **Werner Bethke**, dipl. Arch. S.I.A., Basel

In Heft 46 der Schweizerischen Bauzeitung vom 15. Nov. 1962 hat P. Maier, dipl. Ing., Konstruktionen für die zeichnerische Darstellung des Schattenwurfes erläutert. Eine andere Methode zur Bestimmung des Schattenwurfes besteht in der wirklichkeitsgetreuen künstlichen «Besonnung» von Modellen. Zu diesem Zweck dienen ein Schattenmesstisch mit einer gelenkig gelagerten Modellträgerplatte und ein Scheinwerfer, welcher in möglichst grosser Entfernung fest montiert wird. Das zu untersuchende Modell wird auf der Modellplatte befestigt und kann entsprechend jeder gewünschten Jahres- und Tageszeit gegen den Lichteinfall geneigt werden (Bilder 1 u. 2). Auf diese Weise ist es möglich, sehr rasch jeden über das ganze Jahr hin auftretenden Schattenwurf eines Bauwerks zu beobachten, und einzelne Stellungen auch photographisch festzuhalten. Die Bilder 3 und 4 zeigen den Gelenkkopf des Schattenmesstisches mit den drei Skalen für die Einstellung des Breitengrades B, der Jahreszeit J und der Tageszeit T.

Die Genauigkeit dieser Schattenmessmethode ist abhängig von der Parallelität der vom Scheinwerfer einfallenden Lichtstrahlen. Bei Verwendung einer handelsüblichen Spotlight-Glühbirne entspricht der grösste Fehler (Randzone) bei z. B. 6 m Entfernung zwischen Lichtquelle und Schattenmesstisch und 60 cm Modellbreite etwa $3^\circ = 12$ Minuten Tageszeit. Für viele Untersuchungen genügt eine solche Genauigkeit. Durch Vergrösserung der Distanz zwischen Lichtquelle und Schattenmesstisch wird der Fehler kleiner. Bei beschränkten Raumverhältnissen ist eine Verdoppelung der Genauigkeit durch Rückspiegeln der Lichtstrahlen möglich. Bei Verwendung eines grossen Scheinwerfers mit parallelem Strahlenbündel entspricht die Schattenmessung genau der Wirklichkeit.

Herstellung und Vertrieb des Schattenmesstisches erfolgen durch Bethke & Beck, Leimenstrasse 4, Basel.



Buchbesprechungen

Sichtbeton im Hoch- und Ingenieurbau. Von *W. Künzel*. 124 S. mit 94 Abb. Düsseldorf 1962, Beton-Verlag GmbH. Preis DM 17.60 (Glanzfolien).

Dieses Buch führt eine ganze Skala von Möglichkeiten vor, wie man den Sichtbeton aussehen lassen kann: von der betont ungepflegten Art, die bei Corbusier üblich ist, bis zur raffinierten steinmetzmässigen Bearbeitung. Viel mehr als den allgemeinen Hinweis auf diese Fülle von Möglichkeiten gibt das Buch aber nicht. Es enthält zwar einige genaue technische Anweisungen, wie diese oder jene Oberflächenstruktur zu erreichen ist, begnügt sich zum Teil aber wieder mit sehr generellen Angaben. Es ist deshalb kein vollständiges und zuverlässiges Nachschlagewerk; vielleicht darum nicht, weil es zugleich ein ansprechendes Bilderbuch sein will. Es ist jetzt weder das eine noch das andere. Trotzdem ist es gerade für den Architekten, der für Beton keine besondere Vorliebe hat, ein nützliches und anregendes Buch: Es zeigt ihm, dass man den Beton auch so behandeln kann, dass er nicht mehr wie Beton aussieht. Für jenen andern Architekten, der gerne Sichtbeton anwendet, bleibt das Buch sogar — bis zum Erscheinen eines gründlicheren und vollständigeren — notwendig. Es macht ihn auf gestalterische Möglichkeiten aufmerksam, enthält viele, wenn auch nicht systematisch geordnete Ratschläge und vermag deshalb vor manchem Fehler zu bewahren.

Jakob Schilling, dipl. Arch., Zürich

Mehrfeldrahmen, Zweiter Band: Fertige Formeln für Durchlaufrahmen, Hallen- und Stockwerkrahmen, sowie Zahlentafeln für Sonderformen. Von *A. Kleinogel* und *A. Hasebach*. 400 S., 62 Rahmenformen mit 158 allgemeinen und 166 Sonderbelastungsfällen, mit 3 Zahlenbeispielen und insgesamt 557 Abb. Berlin 1963, Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Preis geb. 70 DM.

Im Anschluss an den 1959 erschienenen Band I, der Mehrfeldrahmen mit horizontalen Riegeln behandelte (vgl. SBZ 1960, S. 114), ist nunmehr der Band II, umfassend die Darstellung von Mehrfeldrahmen mit dachförmigen und parabolisch gekrümmten Riegeln, herausgegeben worden. Der Aufbau des zweiten Bandes ist auf denjenigen des ersten Bandes abgestimmt; insgesamt finden sich 62 Rahmenformen für unverschiebliche und verschiebliche Rahmen, wobei sich die Schnittkräfte auf Grund von Rekursionsformeln, sowohl nach der Kraft- wie nach der Deformationsmethode, berechnen lassen.

Als Folge einer an sich zu begrüssenden Tendenz nach umfassender Darstellung aller möglichen Formen hat das

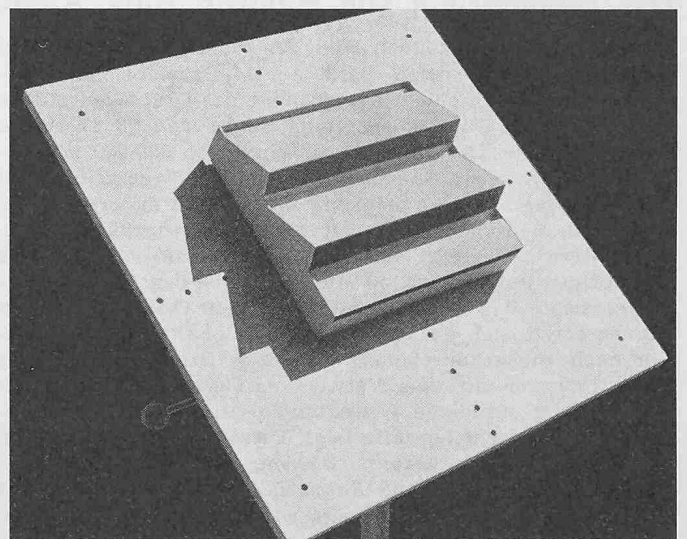


Bild 2. Schattenmessung an einem Arbeitsmodell (Shedbau)

Bild 1. Schattenmessung an einem Situationsmodell