Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **85/86 (1925)**

Heft 26

PDF erstellt am: **24.05.2024**

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: Kolkungen und Sicherungsarbeiten am Stauwehr Augst-Wyhlen. — Die Fahrleitungen der Sihltalbahn und der Uetlibergbahn. — Bedeutung technischer Neuerungen und ihres Rechtschutzes für die schweizer. Wirtschaft. — Wettbewerb für eine Turnhalle und ein Verwaltungs-Gebäude in Ennetbaden. — Miscellanea: Schweizerischer Technikerverband. Schweizerisches Starkstrom-Inspektorat. Die Erwärmung und Abkühlung einfacher, geometrischer Körper. Einführung der modernen Betriebsorganisation in der Schweiz. Verminderung der Schlüpfrigkeit von Gehwegen aus Beton ohne weitere Abdeckschicht. Die Sektion Ostschweiz des Schweizer. Rhone-Rhein-Schiffahrtverbandes. — Konkurrenzen: Saalanbau zum Volkshaus am Helvetiaplatz in Zürich. Neubau für die orthopädische Anstalt in Lausanne. Wettbewerb für den Bahnhof Genf-Cornavin der S. B. B. — Nekrologie: Giovanni Rusca. Fr. Wehrli. — Literatur. — Eidgen. Materialprüfungsanstalt an der E. T. H. — Vereinsnachrichten: Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Gesellschaft Ehemaliger Studierender der E. T. H. S. T. S. Inhaltverzeichnis zu Band 85.

Band 85. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet. **Nr. 26**

Kolkungen und Sicherungsarbeiten am Stauwehr Augst-Wyhlen.

Von Ing. E. FRÖHLICH, Basel.

Am Stauwehr Augst-Wyhlen, das im Jahrgang 1913 der „Schweizer Bauzeitung" eingehend beschrieben ist, sind in den ersten Betriebsjahren namhafte Kolke entstanden. Im Oberwasser wurde zwar lediglich der über dem Fels (Hauptmuschelkalk) liegende Kies abgeschwemmt, die Felsoberfläche selbst aber nicht angegriffen. Im Unterwasser dagegen vermochte der Fels der Gewalt des Wassers nicht Stand zu halten. Es hat sich hier ein grosser Kolk gebildet, dessen Ausdehnung aus dem Flussquerschnitt der Abbildungen 1 und 2 auf Seiten 332 und 333 (senkrecht breit schraffierte Fläche) und aus den Wehrquerschnitten der Abbildungen 3 und 4 deutlich ersichtlich ist. Die Kolktiefe ist hinter den Landöfnungen am kleinsten und hinter den Mittelöffnungen am grössten. Diese Erscheinung hängt offenbar zusammen mit der Querschnittsausbildung der Wehrschwelle, d. h. mit den Höhenunterschieden zwischen Wehrkrone und Sturzboden, die ebenfalls von den Landöffnungen gegen die Wehrmitte zunehmen. Hinter den Landöffnungen reichen die Kolke 1 bis 2 m, hinter den Mittelöffnungen 7 bis 8 m tief unter die ursprüngliche Felsoberfläche hinab. Dabei ist zu bemerken, dass in den landwärtigen Oeffnungen 1 bis 3 und 7 bis 10 der mit Granitquadern abgedeckte Sturzboden in der Höhenlage an die ursprüngliche Felsoberfläche anschloss, in den Mittelöffnungen 4 bis 6 dagegen 2 bis 3 m unter der Felsoberfläche lag, sodass der Kolk hinter diesen Mittelöffnungen noch rund 5 m unter die Oberkante des Sturzbodens reicht. Die alljährlich bei Niederwasser vorgenommenen Lotungen haben gezeigt, dass die Kolkungen in der Hauptsache schon im Laufe des ersten Betriebsjahres (1913) entstanden sind, im zweiten und dritten Betriebsjahr sich noch um weniges vertieft haben und dann bis zum Beginn der nachstehend beschriebenen Sohlensicherungsarbeiten annähernd gleich geblieben sind. Selbst das ausserordentliche Hochwasser vom Dezember 1918 mit einem Wasserstand von 4,73 m am Basler Pegel vermochte die Flussohle nicht mehr wesentlich zu verändern.

Da hinter den Wehröffnungen 2 und 3 die Kolke schon frühzeitig bis auf die Schneide der untern Schwellencaissons, in den Schwellen 4 und 5 sogar noch 1 bis 2 m tiefer hinabreichten, musste in Aussicht genommen werden, den Fuss des Wehres in geeigneter Weise zu schützen. Der Ausbruch des Krieges verzögerte indessen die Ausführung. Erst im Frühjahr 1916 wurde zur Erlangung von Projekten und Uebernahmsofferten eine beschränkte Konkurrenz in die Wege geleitet, die im Prinzip folgende drei Ausführungsvorschläge zeitigte:

1. Verlängerung des bestehenden Sturzbodens durch Einbau eines mehr oder weniger langen Mauerwerkskörpers (Abbildungen 5 bis 8 auf den folgenden Seiten, Typen A und B).

2. Einbau einer Sperre, entweder in die Dammbalkennuten der Wehrpfeiler eingespannt, oder aber auf einem selbständigen Fundament an das Wehr angeschlossen (Abbildungen 5 bis 8, Typen C und D).

3. Aenderung des Wehrquerschnittes durch Aufmauerung des Sturzbodens bis auf die Höhe der Wehrkrone (Abb. 5 bis 8, Typ E), eine Arbeit, die im Schutze der Dammbalken gänzlich im Trockenen hätte ausgeführt werden können.

Auf Anregung von Ingenieur E. Gutzwiller, Direktor der mit in Konkurrenz gezogenen Firma Buss A.-G. in Basel, entschloss sich die Bauherrschaft, die Wirkung der verschiedenen Vorschläge auf die Abflussverhältnisse und die Kolkbildung durch Modellversuche zu prüfen. Leider besass aber damals und besitzt auch heute die Schweiz ein eigenes Flussbaulaboratorium noch nicht. Durch das Entgegenkommen des damaligen Direktors des Gas- und Wasserwerks Basel und Schöpfers des Kraftwerks Augst,

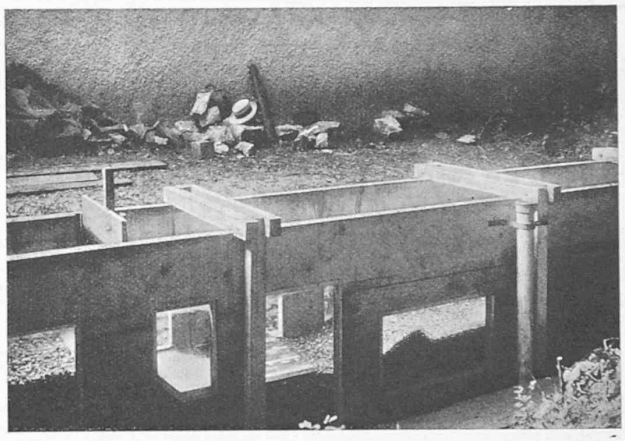

Abb. 9. Behelfs-Versuchsgerinne mit seitlichen Fenstern zur Untersuchung von Wehrmodellen im Masstab 1 : 25.

Dr. Paul Miescher, wurde es möglich, wenigstens behelfsmässig eine Anzahl Versuche im städtischen Grundwasserpumpwerk in den Langen Erlen zur Ausführung zu bringen. An dem dortigen Wassermesskanal wurde der in obiger Abb. 9 dargestellte 5,0 m lange, 0,74 m breite und 1,20 m hohe, seitlich mit Glasfenstern versehene Holzkasten angeschlossen, der gestattete, das Modell einer Wehröffnung im Masstab 1 : 25 einzubauen. Ein Gemisch von Kiessand mit 50 % Körnern von 16 bis 8 mm, 30 % von 8 bis 4 mm und 20 % unter 4 mm Durchmesser bildete den Flussgrund. Wie am Wehr wurde auch im Modell der Oberwasserspiegel auf konstanter Höhe gehalten, während Unterwasserspiegel, Gefälle und Abflussmenge variierten. Die Wassertiefe über der Wehrkrone betrug im Oberwasser etwa 36 cm, das Gefälle 10 bis 24 cm, die Schützenöffnung 4, 8, 12 und 16 cm und die Durchflussmenge bis 173 l/sek. Die Versuchsergebnisse mit dem Modell der Wehrschwelle 5, soweit sie sich durch Messung und Zeichnung festhalten liessen, sind in den Abbildungen 5 bis 7, oberste Reihe, dargestellt und können wie folgt zusammengefasst werden:

A. Im allgemeinen, unabhängig von der Wehrform. (Vergleiche die nebeneinander angeordneten Kolkbilder bei gleicher Wehrform, aber verschiedener Höhe der Schützenöffnung und entsprechend verschiedenen Durchflussmengen.)

1. Erhebliche Kolkungen stellten sich nur ein im Unterwasser, im Oberwasser dagegen nicht.

2. Bei konstanten äussern Verhältnissen hörte die Kolkbildung auf, nachdem der Kolk eine bestimmte Grösse erreicht hatte.

3. Die Kolkungen waren um so grösser, je höher die Schütze gehoben wurde, je grösser also die Ausflussmenge in der Zeiteinheit war.