Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 93/94 (1929)
Heft: 3

Inhaltsverzeichnis

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: 22.07.2025

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

INHALT: Ueber Geschiebe-Stausperren. — Wohnhaus im Waldtobel am Zürichberg (hierzu Tafeln 6 bis 9). — Die Herstellung und Verwendung des Kohlensäure- oder Trocken-Eises. — Statistik der Energieproduktion in der Schweiz. — Mitteilungen: Ueber einige neue Versuche zur Herstellung synthetischer Körper aus Metallpulver. Auspuffgas-Turbokompressor von Lorenzen. Bau einer Hängebrücke über den Detroit River bei Detroit. Taxameter-Auto mit Sechszylinder-Motoren in Paris. Zürcher Studentenheim und „Poly-Ball". Eidgenössische Technische Hochschule. — Wettbewerbe: Strandanlage in Vevey-Corseaux. — Nekrologe: Karl Wetter. — Literatur. — Schweizer. Verband für die Materialprüfungen der Technik. — Mitteilungen der Vereine: Sektion Solothurn. Technischer Verein Winterthur. Sektion Bern. Vortrags-Kalender. S. T. S.

Band 93. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet. Nr. 3

Ueber Geschiebe-Stausperren.

Von Ingenieur GEORG STRELE, Hofrat i. R., Innsbruck.

In der Vereinsversammlung des Zürcher Ingenieur- und Architekten-Vereins vom 15. Februar 1928 hielt Ing. F. Fritzsche einen Vortrag über das Rheinhochwasser 1927, in dem er eine systematische und zielbewusste Wildbach-Verbauung und den dauernden zweckentsprechenden Unterhalt der geschaffenen Werke als das einzige Mittel bezeichnete, um das Rheintal zwischen Sargans und dem Bodensee und die Rheinregulierung vor einer Gefährdung durch die enorme Schlamm- und Geschiebeführung des Rheins zu schützen. In der dem Vortrage folgenden Aussprache schlossen sich die übrigen Redner dieser Anschauung an, die dann auch in einer vom Vereine gefassten Resolution zum Ausdruck kam (vgl. „S. B. Z." Nr. 10 vom 10. März 1928). Jene Aussprache gibt mir Veranlassung zu nachfolgenden Ausführungen.

Zwecks einer raschen Verminderung der Geschiebezufuhr in den Rhein wurde bei obiger Gelegenheit in der Diskussion auch die *Errichtung von Schluchtsperren* angeregt. Es sind dies grössere Talsperren in den Mündungsschluchten der Wildbäche und wildbachartigen Flüsse, die die Aufgabe haben, das von diesen Wasserläufen mitgeführte Geschiebe in geeigneten Staubecken aufzufangen und zur Ablagerung zu zwingen. Hierdurch wird eine rasche Entlastung der Bäche erzielt und einer Geschiebezufuhr in den Hauptfluss vorgebeugt. Diesen letztgenannten Zweck erfüllen derartige Werke um so besser, je näher der Bachausmündung sie erbaut werden und je grössere Sammelgebiete sie abriegeln. Sie sind daher bei entsprechender Bodengestaltung in den Mündungsschluchten der wildbachartigen Flüsse am wirksamsten, aber hier naturgemäss auch viel stärkeren Wasserangriffen und Gefahren ausgesetzt, als Sperren in kleinen Sammelgebieten und wasserarmen Wildbächen.

Bei der grossen Wichtigkeit, die dieser Angelegenheit zweifellos zukommt, ist es von Interesse, die Vor- und Nachteile solcher Schluchtsperren in Vergleich zu ziehen und die Erfahrungen zu beleuchten, die damit anderwärts gemacht worden sind. Einen Beitrag hierzu sollen die nachfolgenden Zeilen liefern, die sich namentlich auf Tirol[1]) beziehen, woselbst zahlreiche derartige Werke z. T. schon seit langer Zeit bestehen.

Die älteste Stausperre, von der wir wissen, ist die Pont'alto-Sperre bei Trient. Sie steht in der etwa 70 m tiefen, ausserordentlich engen, felsigen Fersina-Schlucht, die sich bergseits der Sperre beckenförmig erweitert. Die Fersina entwässert ein Gebiet von 164 km², die Hochwassermenge des Jahres 1868 wird mit 440 m³/sek angegeben. Die Sperre wurde unter der Regierung des Fürstbischofs Kardinal Bernhard von Cles im Jahre 1537 (das erstemal hauptsächlich aus Holz) erstellt, aber schon 1542 zerstört; 1550 in Trockenmauerwerk neuerdings errichtet, stürzte sie 1564 wieder zusammen; 1611 bis 1613 zum drittenmale erbaut, musste ein Teil wegen nicht entsprechender Ausführung alsobald abgetragen und rekonstruiert werden; im Jahre 1686 wurde jedoch auch diese umgebaute Sperre bis auf den untersten rd. 5 m hohen Teil vom Hochwasser zerstört, wobei zahlreiche Häuser von Trient aufs äusserste gefährdet und die benachbarten Felder arg verwüstet wurden. Im Jahre 1690 wurde der stehen gebliebene Teil der Sperre ausgebessert und durch einen Holzaufbau erhöht, der 1747 den Fluten zum Opfer fiel. Bei diesem Sperreneinsturz durchbrach die Fersina die Uferschutzbauten bei Trient, drang in die Stadt ein und richtete an Häusern, Strassen, Brücken und Kulturen ungeheuren Schaden an. Aber schon 1749 schritt man an die Wiedererbauung der Sperre in Trockenmauerwerk und brachte sie 1752 auf eine Höhe von 24,9 m. In der Folge wurde sie an der Krone wiederholt mehr oder minder stark beschädigt, aber immer wieder ausgebessert und erhöht, bis auf ein Gesamtmass von 38 m bei nur etwa 12 m oberer Spannweite. Da ihr unterer Teil bei einer im Frühjahre 1882 durchgeführten genauen Untersuchung sich als nicht vollkommen einwandfrei erwiesen hatte, und ihr neuerlicher Einsturz den Untergang der Stadt Trient bedeuten könnte, entschloss man sich, dieser Gefahr dadurch vorzubeugen, dass man in den Jahren 1885/86 in einiger Entfernung bachabwärts eine neue Sperre in die Schlucht einbaute, die Madruzza-Sperre, die eine Höhe von 40,6 m erhielt und die Pont'alto-Sperre bis auf den obersten, 12 m hohen Teil deckt.

Die Erfahrungen, die mit dieser ältesten Sperre gemacht wurden, sind also durchaus nicht sehr günstig. Trotzdem liess man vom Bau nicht ab, stellte ihn immer wieder her, und schritt sogar in den 1850er Jahren an die Erbauung weiterer ähnlicher Werke in der Fersinaschlucht, nämlich jener von Cornicchio mit 10 m Höhe, am Schluchtausgange nahe der Stadt Trient, und jener von Cantanghel mit 17 m Höhe am obern Ende der Fersinaschlucht, durch die das breite flache Talbecken von Civezzano abgeschlossen wird. Diese Sperre besass am rechten Ufer einen 10 m breiten, in Fels eingesprengten Entlastungskanal, war aber zu wenig tief fundiert und stürzte beim Hochwasser des Jahres 1882 ein. Bei dieser Katastrophe sollen 1 500 000 m³ Verlandungsmaterial abgetrieben worden sein, und ein Einbruch in die Stadt Trient konnte nur durch aufopfernde Wehrarbeiten der Garnison abgewendet werden. Aber trotzdem wurde die Sperre schon 1883/84 an der alten Stelle wieder erbaut, wobei der Umlaufkanal entsprechend vertieft wurde.

Es unterliegt nun wohl keinem Zweifel, dass der Bruch sowohl der Pont'alto- als auch der Cantanghel-Sperre auf Baugebrechen zurückzuführen ist, die hauptsächlich durch Mangel an Erfahrung verschuldet waren und vermieden werden können. Aehnliches gilt beispielweise wohl auch für die in der Oertlichkeit Rocchetta des Noceflusses unweit Mezolombardo um die Mitte des vorigen Jahrhunderts erbaute Sperre, und für die in der ersten Hälfte der 1880er Jahre erbaute Wetzmann-Sperre am Gailflusse oberhalb Kötschach in Kärnten, die beide kurz nach ihrer Erbauung zerstört und nicht mehr hergestellt wurden. Auch bei der 1862 mit 15,1 m Höhe gebauten, 1866 auf 23,55 m erhöhten Talsperre am Vogelbache im Canaltale in Kärnten ist der im Jahre 1885 erfolgte Durchbruch der Erhöhung offenbar durch nicht entsprechende Ausführung des Mauerwerkes bedingt worden, die dann auch zur Abtragung der Sperre auf ihre ursprüngliche Höhe von 15,1 m Veranlassung gab.

Heute liegen ausreichende Erfahrungen bezüglich derartiger Bauwerke vor, und diese können so konstruiert werden, dass sie nach menschlicher Voraussicht den Hochwasserangriffen standzuhalten vermögen, und ihr Einsturz nicht zu befürchten ist. Tatsächlich sind auch in den letzten Jahrzehnten Einstürze von grossen Schluchtsperren in Tirol nicht mehr bekannt geworden. Dass eine, jede Gefahr ausschliessende Konstruktion entsprechend hohe Baukosten verursacht, muss natürlich in Kauf genommen werden, und es wird in jedem einzelnen Falle der Bauaufwand samt den noch hinzukommenden voraussichtlichen Unterhaltskosten

[1]) Tirol im alten Umfange des Landes verstanden.