Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 95/96 (1930)
Heft: 21

Artikel: Ueber einige Berichte aus dem Wasserbau
Autor: Staudacher, E.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-44101

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: 16.09.2025

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

Ueber einige Berichte aus dem Wasserbau.

Vom zweiten Berichterstatter der „S. B. Z.", Dipl. Ing. E. STAUDACHER.

In dem mit dieser Nummer abschliessenden Bericht von Ing. M. Naeff wurde ein allgemeiner Ueberblick gegeben über die Themata, die auf der in mannigfacher Hinsicht fruchtbaren Konferenz zur Sprache gekommen sind. Im folgenden sollen ergänzenderweise noch einige Konferenzberichte besprochen werden, die das Denken des entwerfenden Ingenieurs auf dem für uns besonders wichtigen Gebiete der Wasserkraftanlagen beeinflussen dürften. Der Zweck eines Teiles dieser Berichte war festzustellen, wo wir heute in der Entwicklung stehen, was für Erfahrungen in der verhältnismässig kurzen Zeit gesammelt werden konnten: also Feststellungen und Folgerungen; die anderen Berichte befassen sich mit der wissenschaftlichen Forschung oder mit mehr theoretischen Ueberlegungen, um neue Wege zu weisen oder mangelhafte Ausführungen aufzudecken.

Zur ersten Art gehört, um mit einem schweizerischen Konferenzberichte zu beginnen, die Arbeit

Technisch wirtschaftliche Fortschritte auf dem Gebiete der Wasserkraftanlagen in der Schweiz, von Prof. E. Meyer-Peter, Prof. R. Dubs und Mitarbeitern (Zürich).

Der Bau, die Berechnung und Konstruktion von Nieder- und Hochdruckanlagen, die bewährten Formen und Neuerungen, die sich im Verlaufe der Jahre herausgebildet haben, werden besprochen: Stauwehr- und Schützenausbildungen, Zentralen, Staumauern, Wasserfassungen, Entsandungsanlagen, Wasserleitungen und ihre Bestandteile und anderes mehr; dann werden Beobachtungen mitgeteilt über Sohlenangriffe unterhalb der Wehrschwellen, über die Frostschäden an Staumauern in Höhenlagen von über 1000 m, denen offenbar nur durch Verkleidung mit Natur- oder sorgfältig hergestelltem Kunststein begegnet werden kann. Wertvoll sind die Angaben über Druckverluste in Stollen und Rohrleitungen und über Erfahrungswerte bei Entsandungsanlagen. In einem zweiten Teil wird darauf hingewiesen, dass die vorgesehenen Seeregulierungen für den Hochwasserschutz und die Energiewirtschaft (namentlich im Sinne einer Energieveredelung) bedeutende Vorteile bieten, die die Kosten für die Regulierungsmassnahmen wohl weitgehend rechtfertigen. Der letzte Teil bringt eine kurze Beschreibung der unsern Lesern bekannten Versuchsanstalt für Wasserbau an der E. T. H.

Ueber Aufgaben, vor die sich in den letzten Jahren der Turbinenkonstrukteur gestellt sah, wird an Hand von Beispielen, wie dem Umbau der Anlage Beznau und dem Bau des Speicherwerks Palü-Cavaglia, berichtet. Sodann wird hingewiesen auf die Schwierigkeiten konstruktiver und hydraulischer Art, die bei den Hochdruckanlagen die Verteilleitungen verursachen und die im folgenden Bericht ausführlicher behandelt sind.

*

Die Wasserführung vor der Turbine bis an den Leitapparat, von Ing. H. Sörbye.

Der ungünstige Einfluss einer schlechten Lösung macht sich nicht nur lokal als Steigerung des Druckverlustes bemerkbar, sie setzt auch den Wirkungsgrad der Turbine herab und vermag zu Kavitationserscheinungen zu führen, da der durch die schlechte Führung in Rotation versetzte Strahl nicht voll bleibt, sondern trotz des sich bildenden starken Unterdruckes im Innern vor dem Auftreffen auf die Turbinenschaufel hohl wird. Was hier über die Verteilleitungen gesagt wird, gilt in ähnlichem Sinne für alle Krümmungen und Rohr-Verzweigungstellen. Im allgemeinen lässt man in den Leitungen aus wirtschaftlichen Gründen hohe Geschwindigkeiten zu. Eine sorgfältige Durchbildung aller dieser Teile lässt die Arbeit des Konstrukteurs hier als besonders lohnend erscheinen, denn zuletzt ist der *Gesamt*wirkungsgrad einer Anlage das Massgebende, nicht nur der hohe Wirkungsgrad einzelner Teile, z. B. nur der Turbinen.

Vorschläge für die Bestimmung der Feststoff-Führung der Gewässer. Oesterreichisches Nationalkomitee.

Die Angaben in der Literatur, die dieses Gebiet betreffen, sind spärlich und bisher wenig systematisch bearbeitet. Wie der eingangs erwähnte schweizerische Bericht zeigt, sind bei uns aus naheliegenden Gründen in den Staugebieten der Niederdruckanlagen einige Feststellungen über die Grösse der Ablagerungen erhoben worden; über den Umfang der Ablagerungen in den Stauseen, d. h. über die Volumen-, also Wertverminderung im Verlaufe der Jahre besitzen wir aber beinahe keine Anhaltspunkte. Es nützt aber in diesem Falle nichts, die Augen zuzudrücken, da früher oder später die Verschotterung der Flusstrecken und die Verlandung der Seebecken fühlbar werden. Mit der Schiffahrt, die ja einmal kommen soll, dürfte man dann namentlich in den obern Staustrecken unserer Flüsse auf Hindernisse stossen. Dagegen scheint es nicht ausgeschlossen, dass in den beiden Fällen durch bauliche Massnahmen hin und wieder vorbeugend eingewirkt werden könnte, wenn die Naturvorgänge besser bekannt wären. Aus diesen Gründen, und da es sich um eine sehr umfangreiche Arbeit handelt, erschiene ein Eingehen auf diese „Vorschläge", nach denen ein einheitliches Vorgehen gesichert werden könnte, sehr nützlich. Sie befassen sich im ersten Teil mit der Ermittlung der Schwemmstoff-Führung, die nach den bisherigen Feststellungen „ein vielfaches der Geschiebemenge" beträgt. Führt doch der Rhein, nach den Beobachtungen von Hofrat Krapf, im Mittel von 20 Jahren jährlich 3,4 Millionen m³ Schwebestoffe mit sich (vor seiner Einmündung in den Bodensee). Im zweiten Teil werden Vorschläge gemacht zur Ermittlung des Geschiebetriebes und der Geschiebegrösse. Damit würden die Grundlagen erhalten für die auf diesem Gebiete noch so nötige wissenschaftliche Forschung, die sowohl für den Kraftwerkbau, wie auch für die Schiffahrt von gleich grossem Nutzen ist.

*

Untersuchung über die Wasser- und Geschiebebewegung bei freien Werkeinfängen, von Prof. Dr. F. Schaffernak (Wien).

Ein Versuch, nachzuprüfen, ob und wie das natürliche Regime eines Flusses in Bezug auf die Geschiebeführung beim Abfluss einer festen, gegebenen Wassermenge erhalten werden könnte, wie sich die Geschiebe- und Wasserführung in der Umgebung eines freien Werkeinfanges gestaltet, wenn zum Zwecke der möglichsten Erhaltung des natürlichen Regime kein Aufstau des angezapften Flusses durch ein Wehr stattfindet. Wie zu erwarten war, äussert sich die Störung des Regime in einer Herabsetzung des Geschiebeabtriebs im Hauptarm und in der Gefahr einer Verschotterung des Kanaleinlaufs. Mit der rechnerischen Verfolgung der Stromfäden wird meistens praktisch nicht viel gewonnen sein. Aber auch der Modellversuch verspricht in diesem Falle, wenigstens bei kleinem Modellmasstab, wie mir scheint, keine sehr zuverlässigen Resultate. Er umfasst nur einen ganz bestimmten Zustand, dessen Ergebnis nur mit grösster Vorsicht auf einen andern Masstab übertragen werden kann. Die Zweckmässigkeit einer solchen Anordnung des Kanaleinlaufs könnte erst überblickt werden, wenn es gelänge, das Flussregime in Bezug auf Wasserführung und Geschiebetrieb einigermassen masstäblich für eine grössere Zeitdauer nachzuahmen, wenn also der Einfluss der Hoch- und Niederwasserperioden, neben den Zeiten normaler Wasserführung, in die Untersuchung einbezogen werden könnte. Es ist zu erwarten, dass die Hochwasser imstande sind, die durch andere Wasserführungen verursachten Gleichgewichtstörungen wieder grösstenteils auszugleichen. Sonst wäre mit der Anordnung eines „freien Werkeinfanges" nicht viel gewonnen, da die Schwierigkeiten, die bei einem Aufstau im obern Teil der Staustrecke infolge Verschotterung auftreten, hier nur in die Gegend des Einlaufs verschoben werden, und dann ebenfalls durch Baggerung behoben werden müssen. Jene Fälle, in denen ein freier Werkeinfang zur Anwendung kommen kann, sind, von Fassungen im Gebirge abgesehen, ohnehin selten. (Schluss folgt.)