Zeitschrift: Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schiffahrt

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 12 (1919-1920)

Heft: 17-18

Artikel: Ein Schutzverfahren für Peltonschaufeln

Autor: Büchi, J.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-920668

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: 08.10.2025

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

hätten. Man hätte also vor dem Kriege für die kWh. Neckarwasserkräfte einen Verkaufspreis von 5 Pfg. ansetzen können

Wie stellen sich die Verhältnisse heute? Wir dürfen heute annehmen, dass die Baukosten das Fünffache, also 825 Millionen Mark betragen würden. Die Tonne Kohle hat vor dem Krieg in Mannheim 17,3 Mark gekostet, heute kostet sie 270—280 Mark, also mehr als das Sechszehnfache. Die Gestehungskosten einer kWh. im Dampfelektrizitätswerk werden demnach heute erheblich höher sein als die Gestehungskosten einer früheren kWh. in den Neckarkraftwerken. Der Ausbau der Neckarwerke stellt sich also auch heute noch trotz gesteigerter Baupreise als gewinnbringendes Unternehmen dar.

Da in der Baukostensumme nicht bloss die sämtlichen Wasserkraftanlagen, sondern auch der Schiffahrtskanal samt Schleusen enthalten ist, da die Baukosten aus den Einnahmen der Kraftwerke nicht nur verzinst, sondern auch in 50 Jahren getilgt werden können, so brauchen wir für den Schiffahrtskanal keinerlei Baukosten anzusetzen. Dabei könnten die jährlichen Unterhaltungskosten dieser Großschiffahrtsstrasse ebenfalls von den Wasserkraftwerken aufgebracht werden, denn sie sind in den Betriebsausgaben enthalten. Es entstehen also der Schiffahrt auf dem Neckar-Donau-Kanal von Mannheim bis Plochingen als Betriebskosten nur die reinen Fahrtkosten.

Ein Schutzverfahren für Peltonschaufeln.

Von J. Büchi, berat. Ingenieur, Zürich.

Herr Ingenieur Dufour hat in Nr. 13/14 Ihrer geschätzten Zeitschrift eine Erwiderung auf meine Ausführungen in der Novembernummer gegeben und weitere Angaben über die Frage der Entsandung gemacht. Er hatte zuerst eine ausführlichere Erwiderung eingereicht und auf meine ebenso ausführlichen Gegenbemerkungen hin sich entschlossen, den Artikel umzuarbeiten und ihm die nun vorliegende verkürzte Fassung zu geben.

Seiner ersten Erwiderung liess sich aber Folgendes entnehmen: Wenn die Anlage Ackersand im Sommer 1919 wirklich voll, d. h. mit zirka 24,000 PS. in Betrieb stand, so hätte sie nach den Angaben des Herrn Dufour selbst eine Ausscheidung von im Durchschnitt 0,2 gr pro Liter und im Maximum an einem Tag 2,0 gr pro Liter ergeben, also wie ich behauptete, viel weniger als 3 gr pro Liter. Wenn die Anlage Ackersand im Sommer 1919 aber etwa nur die halbe Belastung gehabt hätte, dann hätte die Sandausscheidung nach den Angaben Dufours im Mittel 0,4 gr pro Liter und im Maximum 4 gr pro Liter betragen, das ist in der Regel weniger als 3 gr pro Liter. Aber in diesem letztern Fall hätte dann seine Entsandungsanlage nur mit Halblast gearbeitet und der Nutzeffekt bei Vollast wäre natürlich viel geringer und müsste erst nachgewiesen werden.

Herr Dufour verweist wiederum auf die Publikation von Herrn Professor Dr. Collet über die Geschiebeführung und behauptet, dass dort auf pag. 113 Abscheidungen bis zu 16 gr pro Liter Sinkstoffe konstatiert wurden. Seine Interpretation ist aber meines Erachtens nicht zulässig. Es ist in jener Publikation nirgends dargelegt, in welcher Weise und an welchen Stellen des Profils die bezüglichen Wasserproben entnommen wurden und ob sie wirklich Mittelwerte darstellen. Ich glaube das Letztere nicht. Eine zuverlässige Feststellung des mittleren Sandgehaltes in einem natürlichen Gewässer oder in einem Kanal ist im allgemeinen nur möglich, wenn man die Proben gleichzeitig über dem ganzen Querschnitt nimmt und aus demselben ähnlich wie bei Flügelmessungen den Mittelwert bestimmt. Der genannten Publikation pag. 114 ist zum Beispiel zu entnehmen, dass am 17. August 1913 das Betriebswasser unterhalb der Entsandungsanlage an der Drance sogar 69% mehr Sinkstoffe enthielt, als das Flusswasser vor der Entsandung und am 31. August 1919 betrug dieser Mehrgehalt 35% usw. Das ist praktisch kaum möglich und diese Zahlen sind meines Erachtens die Folge der Art der Messung. Ich bin überzeugt, dass die Anlage besser gearbeitet hat, als die vorstehend zitierten Zahlen zeigen. Man darf eben aus diesen an sich sehr verdienstlichen und sachlichen Messungen an der Drance nicht mehr herauslesen wollen, als sie in aller Sachlichkeit geben. Das gilt aber anderseits auch für die Schlussfolgerung des Herrn Dufour, der umgekehrt nur die für seine These günstigen Zahlen herausgreift.

Trotz aller Kritik hat sich Herr Dufour nicht entschliessen können, zahlenmässige klare Angaben über die wesentlichen Eigenschaften der Entsandungsanlage Ackersand zu geben, nämlich über die sekundliche Wassermenge, über die Grösse des Klärraums und über die Ausscheidung in Prozenten des zugeführten Sandes. So lange diese Angaben nicht gemacht werden, ist eine positive Diskussion kaum möglich. Einzig diese Angaben erlauben, sich ein Urteil über die tatsächliche Wirksamkeit und über die Wirtschaftlichkeit zu bilden. Denn dass man mit grossen Kosten geräumige Entsandungsanlagen bauen kann, die wirksam sind, ist ein im allgemeinen schon längst gelöstes Problem. Das Problem ist vielmehr das, dass man mit den geringsten Kosten den grössten Nutzeffekt erreichen soll und dass man diesen Nutzeffekt durch präzise Zahlenangaben beweist.

Das bewegliche Dachwehr.

Von Ingenieur Fritz Hoyer, Cöthen-Anhalt.

Es hat sich gezeigt, dass weder die ganz selbsttätigen noch die durch besondere Hilfsmittel betätigten beweglichen Wehre allen Anforderungen voll genügen. Namentlich die ersteren haben durchaus nicht das gehalten, was man sich von ihnen versprach, während auch die letzteren nicht gegen Überraschungen vor Hochwassergefahr schützen. Zu letzteren sind bekanntlich folgende Systeme zu rechnen: Schützenwehre, Nadelwehre, Wehre mit Schutz- oder Rolltafeln vor Nadel-Nadelwehrböcken, Klappenwehre, Trommel-, Segment- und Walzenwehre. Meistens haben diese Systeme neben hohen Anlagekosten allerlei Nachteile, auf die näher einzugehen nicht der Zweck dieser Arbeit ist.

Das bewegliche Dachwehr hält etwa die Mitte zwischen den ganz selbsttätigen und durch fremde Kraft betätigten beweglichen Wehren. Es nutzt zu seiner selbstätigen Umfallbewegung den vollen auf dem Wehre stehenden Wasserdruck aus, so dass eine genügend grosse Kraft zur Verfügung steht. Da vorher keinerlei selbsttätige Bewegung stattfindet, so erfolgt auch keine ständige Abnutzung. Die Wiederaufrichtung kann jederzeit von Hand erfolgen. Ein grosser Vorteil besteht darin, dass die Überströmung des Mittelwassers, die im Unterwasser Stau erzeugt, bald beendet und das volle Gefälle wieder hergestellt werden kann, ohne dass man den Gefälleverlust so lange in Kauf zu nehmen hat, bis zu starkes Sinken des Wasserspiegels wieder den nötigen Auftrieb zur Normalstellung gibt.

Das Dachwehr eignet sich für Stauhöhen von 0,2 bis 2,0 m; bis zu 0,5 m Höhe können Staulängen bis zu 100 m an einem Stück ausgeführt werden, während grössere Längen gegebenenfalls Unterteilung in mehrere, aber vom gleichen Ufer aus zu bedienender Abteile erforderlich macht.

Die Konstruktion ist äusserst einfach und betriebssicher. Die zwei Holztafeln, eine Stau- und eine Stütztafel, die zusammen ein Dach bilden, sitzen auf einem kräftigen Eisengerippe mit Rotgussgarnitur. Die Stautafel ist durch eigenartige Scharniere an der festen Wehrkrone befestigt. Von