

HENRY

Hydraulic Engineering Repository

Ein Service der Bundesanstalt für Wasserbau

Article, Published Version

Heinzelmann, Christoph

Titel/Inhalt/Editorial

BAWMitteilungen

Verfügbar unter/Available at: <https://hdl.handle.net/20.500.11970/107290>

Vorgeschlagene Zitierweise/Suggested citation:

Heinzelmann, Christoph (2020): Titel/Inhalt/Editorial. In: BAWMitteilungen 106. Karlsruhe: Bundesanstalt für Wasserbau.

Standardnutzungsbedingungen/Terms of Use:

Die Dokumente in HENRY stehen unter der Creative Commons Lizenz CC BY 4.0, sofern keine abweichenden Nutzungsbedingungen getroffen wurden. Damit ist sowohl die kommerzielle Nutzung als auch das Teilen, die Weiterbearbeitung und Speicherung erlaubt. Das Verwenden und das Bearbeiten stehen unter der Bedingung der Namensnennung. Im Einzelfall kann eine restriktivere Lizenz gelten; dann gelten abweichend von den obigen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Documents in HENRY are made available under the Creative Commons License CC BY 4.0, if no other license is applicable. Under CC BY 4.0 commercial use and sharing, remixing, transforming, and building upon the material of the work is permitted. In some cases a different, more restrictive license may apply; if applicable the terms of the restrictive license will be binding.



BAWMitteilungen

Nr. 106

Hydraulik von Fischaufstiegsanlagen
in Schlitzpassbauweise



BAWMitteilungen

Nr. 106

Hydraulik von Fischaufstiegsanlagen
in Schlitzpassbauweise

Impressum

Herausgeber (im Eigenverlag):
Bundesanstalt für Wasserbau (BAW)
Kußmaulstraße 17, 76187 Karlsruhe
Postfach 21 02 53, 76152 Karlsruhe
Telefon: +49 (0) 721 9726-0
Telefax: +49 (0) 721 9726-4540
E-Mail: info@baw.de, www.baw.de



Creative Commons BY 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Soweit nicht anders angegeben, liegen alle Bildrechte bei der BAW.

ISSN 2190-9199

Karlsruhe · September 2020

BAWMitteilungen Nr. 106

Inhalt

Henning, M.; Weichert, R. Hydraulische Parameter von Schlitzpässen in Bemessung und Bestand	7
Höger, V.; Seidel, F.; Nestmann, F. Auftreten und Ausbildung von Strömungsmustern in Schlitzpässen	15
Höger, V.; Prinz, F.; von Meltzer, J.; Weichert, R. Die Variabilität der Fließgeschwindigkeit in Schlitzpässen	23
Sokoray-Varga, B.; Höger, V.; von Meltzer, J.; Prinz, F.; Weichert, R. Durchfluss-Fließtiefen-Relation in Schlitzpässen	33
Sokoray-Varga, B.; Kerlin, T.; Prinz, F.; von Meltzer, J.; Musall, M.; Oberle, P.; Weichert, R. Der Einfluss von Sohl- und Wandrauheit auf die Hydraulik von Schlitzpässen	43
Musall, M.; Mahl, L. Numerische Modellierung von Schlitzpässen	49
Sokoray-Varga, B.; Weichert, R. Analyse turbulenter Strömungsprozesse in Schlitzpässen aus Sicht der Fischpassage	59

Editorial

Liebe Leserin, lieber Leser,

seit dem Inkrafttreten des novellierten Wasserhaushaltsgesetzes am 1. März 2010 obliegt dem Bund die Erhaltung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit an den von der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) errichteten und betriebenen Stauanlagen. Schon früh zeigte sich, dass die überwiegende Zahl der WSV-Staustufen nicht über ausreichend funktionsfähige Anlagen verfügt. Allein bezüglich des Fischeaufstiegs existieren an circa 250 Staustufen Defizite.

Der in Deutschland am häufigsten eingesetzte Bautyp einer Fischeaufstiegsanlage ist der Schlitzpass. Die Vorteile dieses Bautyps sind seine vergleichsweise platzsparende Bauweise und die erwiesene Praxistauglichkeit, sowohl in Bezug auf die bauliche Umsetzbarkeit als auch hinsichtlich seiner Funktion. Mit dem Merkblatt M-509 der DWA existiert ein Standardwerk für die Bemessung von Fischeaufstiegsanlagen. Auch wenn sich das Merkblatt in der Praxis in weiten Teilen bewährt hat, gibt es nach wie vor zahlreiche offene Fragestellungen, die weitere Forschungsaktivitäten auf nationaler und internationaler Ebene erforderlich machen.

Im Zentrum dieser Forschungsaktivitäten stehen häufig Fragestellungen zu den Auswirkungen der Strömungsvorgänge auf das Fischverhalten. Fischökologische Untersuchungen setzen daher ein vertieftes Verständnis der komplexen hydraulischen Vorgänge in der Fischeaufstiegsanlage voraus. Aus diesem Grund haben das Institut für Wasser und Gewässerentwicklung (IWG) des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) und die Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) im Rahmen einer mehrjährigen Forschungskooperation aufwändige Untersuchungen zur Hydraulik von Fischeaufstiegsanlagen in Schlitzpassbauweise durchgeführt. Der Abschluss der gemeinsamen Untersuchungen ist nun Anlass, die Forschungsergebnisse in der wissenschaftlichen Publikationsreihe **BAWMitteilungen** zu dokumentieren und die für den planenden Ingenieur relevanten Erkenntnisse zusammenzufassen.

Der erste Beitrag in den **BAWMitteilungen** Nr. 106 leitet in das Thema ein, benennt die für die Bemessung eines

Schlitzpasses relevanten hydraulischen Parameter und erläutert grundlegende Zusammenhänge und Herausforderungen. In den folgenden Beiträgen werden die Ergebnisse der gegenständlichen Modellversuche, die in den Laboren des KIT und der BAW durchgeführt wurden, präsentiert. Beobachtungen im Labor und an bereits realisierten Anlagen zeigen beispielsweise, dass selbst in baugleichen Becken eines Schlitzpasses verschiedene, sich stark unterscheidende Strömungsmuster auftreten können. Das Auftreten dieser Strömungsmuster und deren Wirkung auf zentrale hydraulische Parameter wie Fließgeschwindigkeit, Wassertiefe oder Durchfluss wurden untersucht und liefern wichtige praxisrelevante Erkenntnisse.

Gegenständliche Modelluntersuchungen zur Hydraulik von Schlitzpässen werden vornehmlich zu Forschungszwecken durchgeführt. Für Planungszwecke kommen dagegen eher numerische Verfahren zum Einsatz, um spezielle standortspezifische Fragestellungen zu untersuchen. Ein Beitrag in diesem Heft widmet sich den Möglichkeiten und Grenzen der numerischen Modellierung von Schlitzpässen. Der abschließende Beitrag basiert auf einer Dissertation, die im Rahmen der Forschungskooperation entstanden ist und die Entwicklung einer neuen Methode zur Untersuchung turbulenter Strömungen am Beispiel eines Schlitzpasses beschreibt.

Die in der Wissenschaft bekannte Erfahrung, wonach die Beantwortung einer Forschungsfrage weitere Fragen aufwirft, gilt auch für die Untersuchung von Schlitzpässen. Weitere Forschungsaktivitäten sind erforderlich, um die bisherigen Ergebnisse zu vervollständigen. Ein wichtiger Aspekt ist dabei die fischökologische Bewertung von Schlitzpässen, beispielsweise im Hinblick auf die Passierbarkeit für Jungfische oder kleine Fischarten.

Ihr



Prof. Dr.-Ing. Christoph Heinzelmann
Leiter der Bundesanstalt für Wasserbau

Karlsruhe, im September 2020