

Handbuch Ökologische Durchgängigkeit

Anhang „Schlitzpass“

Kapitel „Sonderbecken“

Dimensionierung eines Verteilerbeckens mit zwei Einstiegssträngen

1 Bezug zum DWA-M 509 (2014)

Im DWA-M 509 (2014) wird das Verteilerbecken innerhalb von Fischaufstiegsanlagen (FAA) erwähnt (Bild 96 und Bild 105), jedoch fehlen Hinweise zu dessen Dimensionierung und baulichen Gestaltung.

2 Bedarf

An einigen Staustufen der Bundeswasserstraßen sind für eine bessere Auffindbarkeit der FAA mehrere Einstiege erforderlich. Aufgrund begrenzter Platzverhältnisse und ökonomischer Vorteile sind die Einstiegsstränge i. d. R. in einem Verteilerbecken zusammenzuführen und der weitere Aufstieg ins Oberwasser gemeinsam in einem Hauptstrang vorzusehen. Um die Schlitz- und Becken des gemeinsamen Hauptstrangs nicht größer als die der Einstiegsstränge dimensionieren zu müssen, wird im Verteilerbecken der für den zusätzlichen Einstiegsstrang benötigte Durchfluss zugegeben. Verteilerbecken sowie Zugabe (Dotation) müssen dabei geometrisch und hydraulisch so ausgeführt werden, dass die Passierbarkeit für Fische und Neunaugen erhalten bleibt.

3 Ergänzung des DWA-M 509 (2014)

Ein mit den folgenden Festlegungen dimensioniertes Verteilerbecken entspricht den hydraulischen und biologischen Anforderungen nach DWA-M 509 (2014). Mit numerischen Simulationen wurde nachgewiesen, dass in einem Verteilerbecken gemäß Abbildung 1 und den Festlegungen 1-8 keine nachteiligere Strömungscharakteristik hinsichtlich mittlerer Geschwindigkeiten und kinetischer turbulenter Energie vorliegt als in einem Schlitzpassstandardbecken.

- (1) Die Festlegungen gelten für Verteilerbecken mit zwei Einstiegssträngen.
- (2) Die lichte Länge des Verteilerbeckens beträgt mindestens $L_{VB} = 2,5 \cdot L_{LB}$, wobei L_{LB} die lichte Länge eines Schlitzpassstandardbeckens ist und L_{VB} als Länge zwischen der letzten Trennwand des Hauptstrangs und der ersten Trennwand der Einstiegsstränge definiert ist.

- (3) Die Breite des Verteilerbeckens beträgt $b_{VB} = 2 \cdot b + d$. Dabei entspricht b der Breite eines Schlitzpasstandardbeckens und d der Wandstärke zwischen den Einstiegssträngen A und B.
- (4) Die Mindestbreite des Dotationsbeckens b_{DB} wird nach den Bemessungsempfehlungen zur Dotation in Becken einer FAA (BAW und BfG 2022) ausgelegt. Bei ausreichenden Platzverhältnissen ist es möglich, b_{DB} größer zu wählen (maximal $b_{DB} = b$).
- (5) Der Rechen ist entsprechend der Bemessungsempfehlungen zur Dotation in Becken einer FAA (BAW und BfG 2022) auszuführen.
- (6) Der unterste Schlitz des Hauptstrangs wird so angeordnet, dass die Strömung aus dem Hauptstrang in Richtung Dotation geleitet wird, damit sich die Strömung aus Hauptstrang und Dotationsbecken zu einem Strömungspfad verbinden. Daraus ergibt sich, dass der Schlitz auf der gegenüberliegenden Seite des Dotationsbeckens angeordnet wird. Zusätzlich wird die Trennwand um $L_1 = 1$ m in den Hauptstrang eingerückt (siehe Bemessungsempfehlungen zur Dotation in Becken einer FAA, BAW und BfG 2022).
- (7) Die Schlitzte der beiden Einstiegsstränge A und B unterstrom des Verteilerbeckens können in beliebiger Kombination jeweils innen- oder außenliegend angeordnet werden.
- (8) Die Wand zwischen den Einstiegssträngen A und B soll mit den Leitwänden der Schlitzte beginnen. Ist ein Revisionsverschluss in den Einstiegssträngen A und B vorzusehen, darf die Wand maximal $L_2 = 1$ m vor den Leitwänden beginnen.

Bei Abweichungen von den Bemessungsempfehlungen sind Abstimmungen mit BAW und BfG erforderlich.

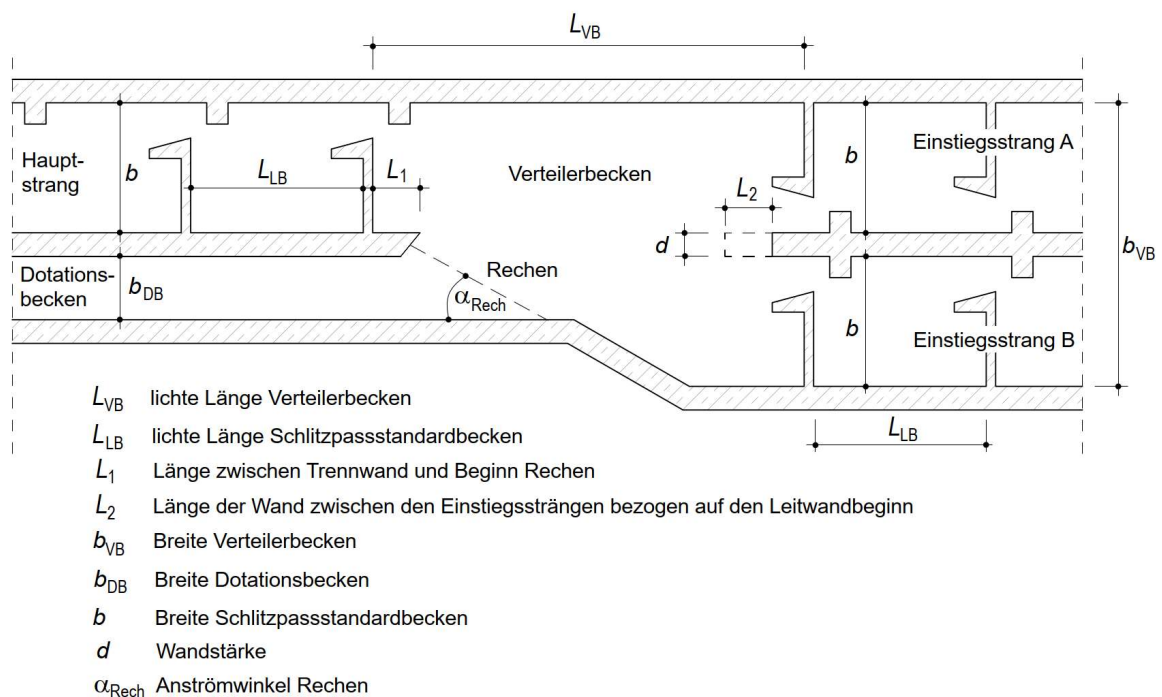


Abbildung 1: Verteilerbecken mit Dotation und zwei Einstiegssträngen

Literatur:

BAW und BfG (2022): Bemessungsempfehlungen zur Dotation in Becken einer Fischaufstiegsanlage. Online verfügbar unter https://izw.baw.de/publikationen/umwelt-durchgaengigkeit/0/036_2022-04_Dotationszugabe.pdf. Zuletzt geprüft am 21.08.2025