

## **Handbuch Ökologische Durchgängigkeit**

### **Anhang „Schlitzpass“**

#### **Kapitel „Passierbarkeit“**

### **Fließgeschwindigkeit in geraden Kanälen ohne Einbauten innerhalb von Schlitzpässen**

#### **1 Bezug zum DWA-M 509 (2014)**

Kanalartige Strecken innerhalb von Fischaufstiegsanlagen werden im DWA-M 509 (2014) nicht beschrieben. Für geometrische und hydraulische Grenzwerte zur Bemessung von Fischaufstiegsanlagen können Tabellen 16, 17 und 21 im DWA M-509 (2014) herangezogen werden.

Als Anforderung an kanalartige Strecken kann Kap. 4.5.2.4, S. 92 „Standorte mit Wasserausleitung“ herangezogen werden: „Dies setzt allerdings voraus, dass der Verbindungskanal [...] eine ausreichende Wassertiefe sowie eine an die Schwimmleistung der zu berücksichtigenden Fischarten angepasste Fließgeschwindigkeit aufweist.“ Diese Aussage zu Verbindungskanälen zwischen zwei Gewässerarmen kann im Grundsatz auf andere kanalartige Strecken übertragen werden.

#### **2 Bedarf**

Kanalartige Strecken ohne Einbauten werden in Schlitzpässen regelmäßig geplant, um z. B. bestehende Bauwerke nutzen oder Passagen unter/entlang von Bauwerken überwinden zu können.

#### **3 Konkretisierung des DWA-M 509 (2014)**

Kanalartige Strecken sind Bereiche, die der Verbindung von Bauteilen dienen. Daher können sie in der Länge und ggf. auch in der Breite von den üblichen Schlitzpassbecken abweichen.

Bei geplanten Beckenlängen ( $L_{LB}$ ) bis zum Doppelten der Mindestlänge nach Tab. 44 DWA-M 509 (2014) wird bei Einhaltung der Mindestbreiten und -tiefen (für Schlitzpassbecken) vereinfachend angenommen, dass sich die Beckenlänge nicht negativ auf die Passierbarkeit der FAA auswirkt. Bei größeren Beckenlängen wird, analog zu gerinneartigen Bauformen nach DWA-M 509 (2014), zwischen Becken bis 25 m Länge und darüber differenziert. Grundsätzlich wird empfohlen, die Länge von kanalartigen Strecken innerhalb von Schlitzpässen auf das unbedingt erforderliche Mindestmaß zu beschränken, um Funktionsunsicherheiten zu vermeiden.

Für die mittleren Fließgeschwindigkeiten  $v_m$  in Kanälen mit Freispiegelabfluss gilt Tabelle 1.

Tab: 1: Grenzwerte der mittleren (= querschnittsgemittelten) minimalen ( $v_{m,min}$ ) und maximalen ( $v_{m,max}$ ) Fließgeschwindigkeiten in kanalartigen Strecken

Kanallänge	$v_{m,min}$	$v_{m,max}$
$2 L_{LB} < L_{Kanal} \leq 25 \text{ m}$	0,1 m/s	0,8 m/s
$> 25 \text{ m}$	0,1 m/s	0,6 m/s

Mit:

$$v_m = Q/A \quad (\text{Kontinuitätsgleichung})$$

$v_m$      mittlere Geschwindigkeit  
 $Q$         Durchfluss  
 $A$         Fließquerschnitt:

Voraussetzung für die Anwendung dieser Empfehlung:

- Die hier betrachteten kanalartigen Strecken werden nach oberstrom und unterstrom je von einem Schlitz begrenzt.
- Die Sohle im Kanal steigt nach Oberwasser um die Wasserspiegeldifferenz zwischen zwei benachbarten Becken im Bemessungsfall  $\Delta h_{bem}$  an. Das Sohlsubstrat wird durchgehend ausgeführt.

Die Mindestbreite von Kanälen ergibt sich aus den Anforderungen aus  $B_{min} = 9 \times D_{Fisch}$ . Falls der Maifisch in der Referenzartengemeinschaft enthalten und bemessungsrelevant ist, muss zusätzlich  $B_{min} = 1,35 \text{ m}$  (Tab. 16 DWA-M 509 (2014)) beachtet werden. Die Maximalbreite kann für die relevanten Bemessungsfälle aus der Kontinuitätsgleichung mit  $v_{m,min}$  ermittelt werden ( $B_{max} = Q \cdot h / v_{m,min}$ ). Der Nachweis der Minimalgeschwindigkeiten ist für die maximalen bemessungsrelevanten Wassertiefen zu führen.

Die Wassertiefe soll entsprechend der angrenzenden Schlitzpassbecken ausgelegt werden. Bei baulichen Einschränkungen kann die Mindestwassertiefe aus den allgemeinen Anforderungen (Tab. 16 DWA-M 509 (2014)) verwendet werden. Bei Berücksichtigung von Maifischen bei der Bemessung des Schlitzpasses ist die fachliche Ergänzung zum DWA-M 509 „Bemessung von Schlitzpässen für den Maifisch“ zu berücksichtigen ([https://izw.baw.de/publikationen/umwelt-durchgaengigkeit/0/016\\_2020-10\\_Korr\\_DWA\\_Maifisch-Schlitzpass.pdf](https://izw.baw.de/publikationen/umwelt-durchgaengigkeit/0/016_2020-10_Korr_DWA_Maifisch-Schlitzpass.pdf) vom 16.11.2020).