

DER MABA FISHPASS

Nach dem Multi Structure Slot Prinzip



Die Maba Fertigteilindustrie entwickelte ein neuartiges Fertigteil-System einer Organismenwanderanlage mit ökologischen sowie ökonomischen Vorteilen. Die Entwicklung fand gemeinsam mit der Universität für Bodenkultur in umfangreichen Modellversuchen statt.

Generell dient eine Fischwanderhilfe zur Wiederherstellung des Fließgewässerkontinuums an bestehenden oder neuen Barrieren in Flüssen (Wehrbauwerke, Hochwasserschutzbauten, usw.). Die Errichtung von Wanderanlagen garantiert den „guten ökologischen Zustand“ und damit den natürlichen Fischbestand in den Fließgewässern Europas.

VORTEIL DES MABA FISHPASS

- Kurze Installationszeit (damit kurzer Eingriff in das Ökosystem)
- Nachgewiesene ökologische Funktionsfähigkeit
- Im Falle eines Laufkraftwerks Reduktion des Dotationswasserverlusts und damit des Erzeugungsverlusts
- Restwasserkraftwerke werden auch im kleinen Rahmen sinnvoll
- Einfach nachrüstbar
- Einfach austauschbar (z.B. nach Extremhochwässern)

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

Das Fertigteilssystem ist vorerst in zwei verschiedenen Systemgrößen und mit unterschiedlich breiten Schlitten verfügbar, um sich den Anforderungen an die jeweilige Leitfischart bzw. Fischregion optimal anzupassen. Für jede Systemgröße sind zwei gerade Becken (links / rechts) sowie ein 45° Becken verfügbar mit denen sich beliebige Kehren und Ausweichmöglichkeiten verwirklichen lassen (2 x 45° = 90°, etc...).

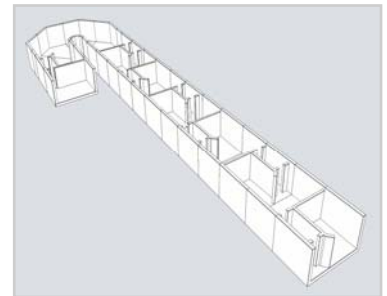
Dimensionen:	Systemgröße	Dimensionen L x B x H in cm	Schlitzbreite s in cm
	A	200 x 145 x 125	15
	A	200 x 145 x 125	20
	A	200 x 145 x 125	25
	B	300 x 217,5 x 160	30
	B	300 x 217,5 x 160	35

Die Wasserspiegeldifferenz von Becken zu Becken wird über die Sohlneigung hergestellt. Um diese herzustellen sind Neigungsknickelemente für Wasserspiegeldifferenzen von 10, 13, 15, 18 und 20cm von Becken zu Becken verfügbar. Eine Besohlung in der Höhe von 20cm mit dem lokal flusstypischen Sohsubstrat wird nachträglich eingebracht. Die Abdichtung zwischen den Elementen erfolgt durch ein Dichtungsband für Betonfertigteilstöße. Die Komprimierung erfolgt über Zugglieder.

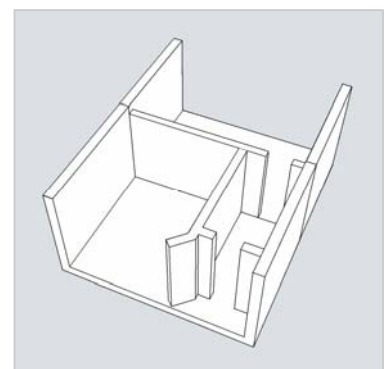
VEREINFACHTE PLANUNG & LEISTUNGSUMFANG

Alle Fertigteile des MABA Fishpass Systems sind in unserem 3D Tool digital verfügbar und erleichtern damit die Planung von Fischwanderhilfen erheblich. Alle hydraulischen Bemessungsparameter für verschiedene Gefälleszenarien (Rhithral/Potamal) sind ebenfalls verfügbar.

Maba sorgt für Produktion, Lieferung und Montage der Fertigteile. Bauseits ist ein entsprechend tragfähiges Planum im Gefälle herzustellen auf dem die Fertigteile versetzt werden können. Preis auf Anfrage.



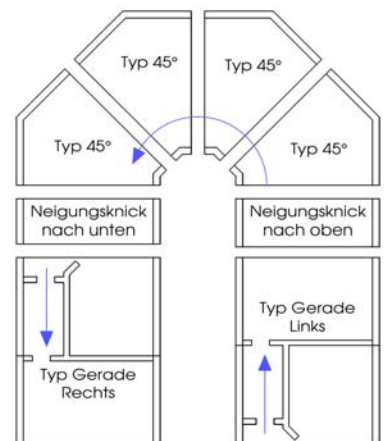
Das MABA Fishpass System



Standard-/ Regelement



Beckendimensionen



Elementtypen

COMPETENT & RELIABLE

MULTI STRUCTURE SLOT PRINZIP



Fischwanderhilfen sind ein wesentlicher Bestandteil zur Erfüllung der Forderungen der Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EC) bezüglich der Wiederherstellung des Fließgewässerkontinuums. Nur ungehindert passierbare, vernetzte Fließgewässer bieten der Fischfauna ausreichend Lebensräume zur Erfüllung all ihrer habitatbezogenen Ansprüche.

Die vorliegende Forschungsarbeit beschäftigt sich mit der Weiterentwicklung des Vertical Slot Schlitzpasses mit der Absicht, die biologische Akzeptanz deutlich zu erhöhen (ökologischer Aspekt) und den Wasserdurchsatz der Wanderanlage zu minimieren (ökonomischer Aspekt). Die ökologische Verbesserung erfolgt durch die Reduktion der Fließgeschwindigkeiten und Turbulenzen in der Anlage als Folge eines reduzierten Wasserdurchsatzes. Mit einer Reduktion des erforderlichen Durchflusses geht dabei eine maßgebliche Einsparung an erforderlichem Betriebswasser einher. An Standorten, an denen das Fließgewässerkontinuum aufgrund einer Wasserkraftnutzung unterbrochen ist, kann der Triebwasserverlust durch die Installation einer MABA Fischwanderanlage minimiert werden. Dadurch wird den Forderungen der Erneuerbaren Energien Richtlinie (2001/77/EC), die den Ausbau der Energiegewinnung aus erneuerbaren Energiequellen forciert, entsprochen.

Beide Ziele werden dadurch erreicht, dass eine isolierte Rauigkeitsströmung über Wandrauheitselemente in einem gestreckten Schlitz mit variabler Breite erzeugt wird (Multi Structure Slot).

Diese Multi-Struktur Schlitze bilden kleine Zwischenbecken aus, die alternierend in der Fließstrecke zwischen den großen Erholungs- bzw. Ruhebecken, in denen die Energiedissipation stattfindet, angeordnet sind. Zahlreiche biologische und hydraulische Untersuchungen an 1:5 und 1:1 Modellen bestätigen klar die Reduktion der Fließgeschwindigkeiten (bis – 15%) und der Turbulenzen. Die biologische Akzeptanz wurde bereits mit Forellen (*Salmo trutta fario*), Barben (*Barbus barbus*) und Nasen (*Chondrostoma nasus*) erfolgreich nachgewiesen. Die Fische wanderten mit Leichtigkeit und nutzten die Zwischenbecken sogar zum Ausruhen.

Die Wasserkonsumption des MABA Fishpass minimierte sich im Vergleich zu einem herkömmlichen Vertical Slot Beckenpass um mehr als 30 %. Das eingesparte Wasser kann an Laufkraftwerken direkt turbinieren werden; bei Ausleitungskraftwerken kann eine Restwasserturbine noch effektiver betrieben werden. Der MABA Fishpass reduziert damit die langjährigen Energieerzeugungsverluste durch die Ökologisierung eines Standortes erheblich und gilt als zukunftsweisende, ökonomische Lösung.

Helmut Mader, (BOKU) & Michael Tauber, (Kirchdorfer Fertigteilterteilholding)



University of Natural Resources and Applied Life Sciences Vienna

Department of Water, Atmosphere and Environment

Muthgasse 18, 1190 Wien

Tel.: +43-1-36006-5500, Web: www.boku.ac.at

Mail: Helmut.mader@boku.ac.at

