

---

## Vorhabensträger

Thomas Rietzler, Oberstdorf

---

# Wasserkraftanlage Rietzler an der Trettach

## Wasserrechtlicher Genehmigungsantrag

vom 28.06.2024

## Hydraulik Fischaufstiegsanlage

Vorhabensträger:

**Thomas Rietzler**

Dietersberg 7, 87561 Oberstdorf

.....  
(Datum) (Unterschrift)

Entwurfsverfasser:

**Ingenieurbüro  
Dr.-Ing. Koch**

Bauplanung GmbH, 87435 Kempten/Allgäu

28.06.2024 .....  
(Datum) (Unterschrift)



Projekt: **2212 Wasserkraftanlage Rietzler an der Trettach****Hydraulische Bemessung:**Abschnitt: **VS-Pass am Querbauwerk**Bedingung: - **Bemessung gemäß DWA-M 509 - Stand Mai 2014:** Fischeufstiegsanlagen  
- Leitfischart Bachforelle (Länge: 40 cm, Höhe: 10 cm, Dicke: 5 cm)**Gewählte / gegebene Größen:**

Symbol	Wert	Einheit	Bezeichnung
Qmin	0,190	[m³/s]	min. Bemessungsabfluss zur Bestimmung Mindestwasser
Qmax	0,190	[m³/s]	max. Bemessungsabfluss zur Ermittlung Energiedichte
m	0,00	[1:x]	Böschungsneigung
I	11,50	[1:x]	Gefälle: $I = L_b / \Delta h$
$\Delta h$	0,200	[m]	Wasserspiegeldifferenz
h <sub>0</sub>	0,70	[m]	Wasserspiegel im Becken oberhalb Schlitz
d	0,20	[m]	Wandstärke Stauwand
b	1,50	[m]	mind. Sohlbreite: $b \sim 3/4 L_b$

$\Delta$ Höhe	0,00	[m]	Wasserspiegelunterschied gegenüber Qmin
---------------	------	-----	---

**Berechnete Größen (Bemessungsabfluss Qmin):**

Symbol	Wert	Einheit	Bezeichnung
I	8,7	[%]	Gefälle: $I = \Delta h / L_b$
L <sub>B</sub>	2,30	[m]	Beckenlänge
h <sub>u</sub>	0,50	[m]	Wasserspiegel im Becken unterhalb Schlitz
h <sub>m</sub>	0,60	[m]	mittlere Wassertiefe: $h_m = (2 \cdot h_{min} + \Delta h) / 2$
h <sub>u</sub> /h <sub>0</sub>	0,71	[m]	Unvollkommener Überfall > 0.5 !
m <sub>ühv</sub>	0,52	[-]	Abflussbeiwert = $f(h_u/h_0) = 0.59 \cdot ((1 - (h_u/h_0)^{4.5})^{0.48})$ ; siehe DWA-M 509, S. 244
s	0,20	[m]	Lückenbreite: $s = Q_{min} / (m_{ühv} \cdot 9.81^{1/2} \cdot h_0^{3/2})$ ( $s_{min}$ siehe DWA-M 509, S123)
bsp	1,50	[m]	Wasserspiegelbreite: $bsp = bs + 2 \cdot m \cdot (h_{min} + \Delta h)$
A <sub>m</sub>	0,90	[m²]	mittlerer Fließquerschnitt: $A_m = bs \cdot h_m + m \cdot h_m^2$
v <sub>m, min</sub>	0,21	[m/s]	mittlere Fließgeschwindigkeit bei Qmin: $v_{m, min} = Q_{min} / A_m$
v <sub>max, vorh.</sub>	1,98	[m/s]	max. Fließgeschwindigkeit direkt unterhalb der Engstelle
LLB	2,10	[m]	Lichte Beckenlänge: $LLB = L_b - d$ Huchen min. geom.: 3,00m
p <sub>D</sub>	197	[W/m³]	Leistungsdichte: $p_D = \rho \cdot g \cdot Q_{max} \cdot \Delta h / (A_m \cdot LLB)$

Kontrolle durchführen, ob v<sub>max, vorh</sub> < v<sub>bemessung</sub> ist (v<sub>bem</sub> siehe DWA-M 509, S. 227)**Berechnete Sollgrößen der Beckengeometrie des Vertical Slot Fischpasses (siehe DWA-M 509, S 241):**

Symbol	Wert	Einheit	Bezeichnung	Faktor x	Bezeichn.
s	0,20	[m]	Lückenbreite: $s = x_1 \cdot s = 1 \cdot s$	1	X <sub>1</sub>
L <sub>LB</sub>	1,60	[m]	Lichte Beckenlänge: $L_{LB} = x_2 \cdot s = 8,1 \cdot s$	8,1 bis 8,35	X <sub>2</sub>
c-d	0,30	[m]	Überstand Leitwand: $c-d = x_3 \cdot s = 1,5 \cdot s$	1,0 bis 1,5	X <sub>3</sub>
a	0,10	[m]	Versatzmaß: $a = x_4 \cdot s = 0,5 \cdot s$	0,4 bis 0,8	X <sub>4</sub>
bu	0,26	[m]	Breite des Umlenkbloques: $bu = x_5 \cdot s = 1 \cdot s$	1	X <sub>5</sub>
g*	0,09	[m]	Abstand Leitwand - Schlitz: $g = x_6 \cdot s = 0,45 \cdot s$	0,35 bis 0,6	X <sub>6</sub>

Empfehlung: Winkel zwischen Umlenkblock und Leitwand zwischen 30-45 Grad

Beckengeometrie mit Bezeichnungen:

\* das Maß g gilt abweichend von der Graphik  
rechts für die vereinfachte Leitwand,  
siehe DWA-M 509, S 241

