
Vorhabensträger

Thomas Rietzler, Oberstdorf

Wasserkraftanlage Rietzler an der Trettach

Wasserrechtlicher Genehmigungsantrag

vom 28.06.2024

Erläuterung

Vorhabensträger:

Thomas Rietzler

Dietersberg 7, 87561 Oberstdorf

.....
(Datum) (Unterschrift)

Entwurfsverfasser:

**Ingenieurbüro
Dr.-Ing. Koch**

Bauplanung GmbH, 87435 Kempten/Allgäu

28.06.2024
(Datum) (Unterschrift)



Inhaltsverzeichnis

1. Vorhabensträger / Ansprechpartner / Zuständige	2
2. Zweck des Vorhabens	3
3. Bestehende Verhältnisse	3
3.1. Lage des Vorhabens	3
3.2. Beschreibung des Gewässers	4
4. Hydrologische Daten	8
4.1. Hydrologie	8
4.2. Ausleitungsstrecke	10
4.3. Restwasserabgabe	10
5. Art und Umfang des Vorhabens	11
5.1. Überblick	11
5.2. Fassungsbauwerk	12
5.3. Kiesschleuse	13
5.4. Fischaufstiegsanlage	15
5.5. Fischabstieg	17
5.6. Fischschutz	17
5.7. Sandfang	17
5.8. Druckrohrleitung	18
5.9. Krafthaus und Unterwasserkanal	18
5.10. Umlegung Abwasserkanal	19
6. Ökologische Durchgängigkeit in der Ausleitungsstrecke	20
7. Auswirkungen des Vorhabens	21
7.1. die Hauptwerte der beeinflussten Gewässer	21
7.2. Wasserbeschaffenheit	21
7.3. Gewässerbett	21
7.4. Uferstreifen	21
7.5. Überschwemmungsgebiete	21
7.6. Wohnungs- und Siedlungswesen	21
7.7. Öffentliche Sicherheit	22
7.8. Unter-, Ober-, Seitenanlieger	22
7.9. Verkehr	22
7.10. Natur, Landschaft, Fischerei	22
7.11. Privatrechtliche Verhältnisse	22
8. Rechtsverhältnisse	22
8.1. Unterhaltungspflicht	22
9. Beantragung	23

1. Vorhabensträger / Ansprechpartner / Zuständige

Bauherr:

Träger des Vorhabens und Antragsteller ist:

Thomas Reitzel

Dietersberg 7, D - 87561 Oberstdorf

Ansprechpartner: Herr Thomas Rietzler

Mail: holzbau-rietzler@gmx.de

Tel. +49 (0)8322 / 2407, Mobil: +49 (0)171 / 3223486

Planungsbeteiligte:

Limnologische Untersuchung:

ITS Scheiber Ziviltechniker GmbH

Messerschmittweg 38, A – 6175 Kematen

Ansprechpartnerin: Frau Traute Scheiber

Mail: office@its-scheiber.at

Tel: +43 (0)5232 / 3738

Vermessung:

Vermessungsbüro Wohner

Frühlingsstraße 28, D - 87527 Sonthofen

Ansprechpartnerin: Frau Luci Wohner

Mail: vermessung-wohner@gmx.de

Tel: +49 (0)8321 / 607466, Mobil: +49 (0)171 / 2713315

Technische Planung:

Ingenieurbüro Dr.-Ing. Koch Bauplanung GmbH

Beethovenstraße 13, D - 87435 Kempten

Ansprechpartnerin: Frau Constanze Kunert

Mail: kunert@ibkoch.de

Tel.: +49 (0)831-52172- 19

2. Zweck des Vorhabens

Die Zimmerei Rietzler beabsichtigen den Bau und Betrieb einer neuen Wasserkraftanlage an der Trettach im Gemeindegebiet Oberstdorf.

Hierzu soll das Wasser an einem bestehenden Querbauwerk in der Trettach auf Höhe Dietersberg 12 aufgestaut und über eine Seitenentnahme ausgeleitet werden. Das Krafthaus wird ca. 0,615 km weiter stromabwärts situiert, die Druckleitung soll orographisch rechts vom Bach verlegt werden.

Das Kraftwerk ist als reines Laufwasserkraftwerk geplant.

3. Bestehende Verhältnisse

3.1. Lage des Vorhabens

Die geplante Wasserkraftanlage soll ungefähr 4 km südlich von Oberstdorf, bei Dietersberg entstehen.



Abbildung 1: Übersichtskarte

Landkreis:	Oberallgäu
Gemeinde:	Oberstdorf
Genutztes Gewässer:	Trettach



Abbildung 2: Übersichtslageplan WKA Rietzler

3.2. Beschreibung des Gewässers

Das Gewässer des Planungsstandortes ist die Trettach, welche in den Allgäuer Alpen in unmittelbarer Nähe zur österreichischen Grenze entspringt. Von dort verläuft das Gewässer durch das Trettachtal und mündet nördlich von Oberstdorf in die Iller.

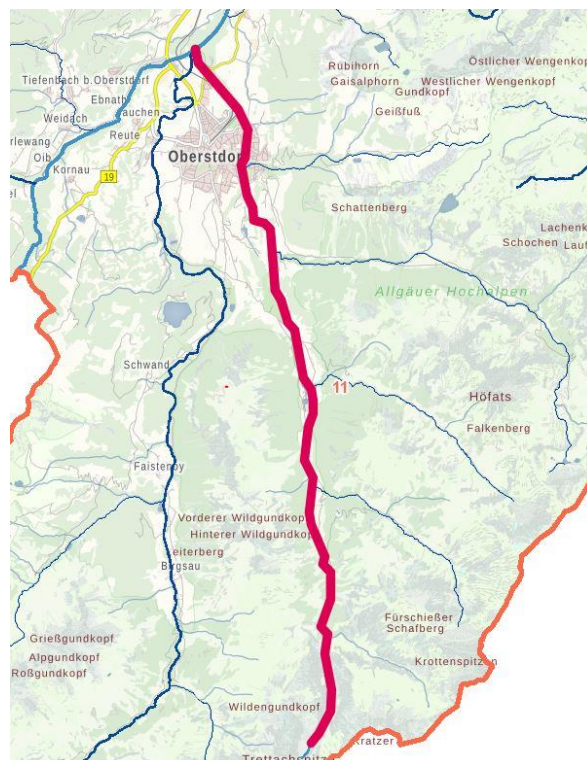


Abbildung 3: Verlauf der Trettach

Das bestehende Querbauwerk in Abb. 4 & Abb. 5 zeigt den Entnahmestandort. Hier soll das Wasser über eine Seitenentnahme ausgeleitet und über eine Druckrohrleitung zum Krafthaus geleitet werden.



Abbildung 4: Geplante Entnahmestelle – Bestehendes Querbauwerk

Orographisch rechts der Trettach verläuft ein Uferweg. Die Trasse der Druckrohrleitung ist rechts des Weges in der Wiese geplant (vgl. Abb. 6).



Abbildung 5: Geplante Entnahmestelle – Bestehendes Querbauwerk



Abbildung 6: Druckleitungstrasse - Standort: Entnahme, Blickrichtung nach Unterstrom

Abb. 7 zeigt die Ausleitungsstrecke Mit Blick vom geplanten Kraftwerksstandort entgegen der Fließrichtung.

Orographisch rechts ist das Ufer der Trettach in diesem Bereich befestigt.



Abbildung 7: Ausleitungsstrecke (Blick entgegen der Strömungsrichtung; Standort: Brücke)

Die Rückführung des Wassers in die Trettach ist in Fließrichtung gesehen angrenzend an die Brücke geplant, vgl. Abb. 8.



Abbildung 8: Einleitung (Blick in Strömungsrichtung; Standort: Brücke)

4. Hydrologische Daten

4.1. Hydrologie

Als Grundlage für die Bemessung der hydrographischen Daten dienen die aufzeichneten Abflusswerte an der „Pegelmessstelle Trettach“ in Oberstdorf vor der Mündung in die Iller des Landes Bayern, die vom Hochwassernachrichtendienst Bayern zur Verfügung gestellt werden.

Relevante Abflusswerte an der „Pegelmessstelle Trettach“:

MNQ:	0,846 m ³ /s
MQ:	4,4 m ³ /s
Einzugsgebiet:	76 km ²



Abbildung 9: Pegelmesssstelle Trettach

Um die Abflusswerte am Projektstandort zu bestimmen, wurden die Abflusswerte der Pegelmesssstelle Trettach bei Oberstdorf über das Einzugsgebiet zurückgerechnet.

Einzugsgebiet Pegel Trettach:	76,0	km ²
Einzugsgebiet am Projektstandort:	37,8	km ²
Gebietsfaktor:	0,497	

	Trettachpegel Oberstdorf	Projektstandort Dietersberg	
EZG:	76	37,8	km ²
MNQ:	0,846	0,420	m ³ /s
MQ:	4,4	2,187	m ³ /s

Abbildung 10: Tabelle der Abflusswerte

4.2. Ausleitungsstrecke

Die Wasserentnahme ist auf Höhe des Gebäudes „Dietersberg 12, Oberstdorf“ geplant. Die Rückleitung in die Trettach erfolgt 615 m weiter stromabwärts, nördlich der Brücke. Die Ausleitungsstrecke beträgt ca. 615 m.

4.3. Restwasserabgabe

Der Dotierwasservorschlag wurde vom Büro ITS Scheiber erarbeitet. Siehe hierzu „Anlage 8.1 Bericht Limnologie“.

Die Restwasserabgabe ist jahreszeitlich gestaffelt. Von November bis März (Wintersockel) sollen 350 l/s abgegeben werden. In den Monaten April und August bis Oktober (Übergangssockel) werden zusätzlich 100 l/s, also insgesamt 450 l/s abgegeben. Von Mai bis Juni (Sommersockel) wird die Abgabe auf 600 l/s erhöht.

	Restwasser [m³/s]		
	Sockel	zus. Dotation	gesamte Abgabe
Januar	350		350
Februar	350		350
März	350		350
April	350	100	450
Mai	350	250	600
Juni	350	250	600
Juli	350	250	600
August	350	100	450
September	350	100	450
Oktober	350	100	450
November	350		350
Dezember	350		350

Abbildung 11: Tabelle Restwasserabgabe

Ein Anteil des Restwassers von 190 l/s wird konstant über die Fischaufstiegshilfe (Vertical-Slot-Pass) abgegeben. Der verbleibende Anteil der abzugebenden Restwassermenge wird am Schütz der Kiesschleuse abgegeben.

Hier befindet sich im unteren Teil der Schütztafel eine Öffnung zum Abstieg für bodennahe Fische. Über diese Öffnung wird ständig Wasser abgegeben.

Der verbleibende Teil wird dann über die steuerbare, aufgesetzte Klappe oberhalb der Schütztafel abgegeben.

5. Art und Umfang des Vorhabens

5.1. Überblick

Die geplante Wasserkraftanlage umfasst folgende Bauteile:

- Fassungsbauwerk mit Feinrechen und Absperrschütz
- Kiesschleuse
- Fischeufstiegshilfe (FAH)
- Fischabstieg
- Sandfang als Stahlbetonrohr DN2000
- Auslassbauwerk Sandfang mit Einlauf in die Druckrohrleitung DN1600
- Druckrohrleitung DN1600
- Krafthaus mit Auslassbauwerk in die Trettach
- Zuwegung zum Krafthaus und zur Fassung

Nachfolgend werden die einzelnen Bauteile beschrieben:



Abbildung 12: Übersichtslageplan gesamte Anlage

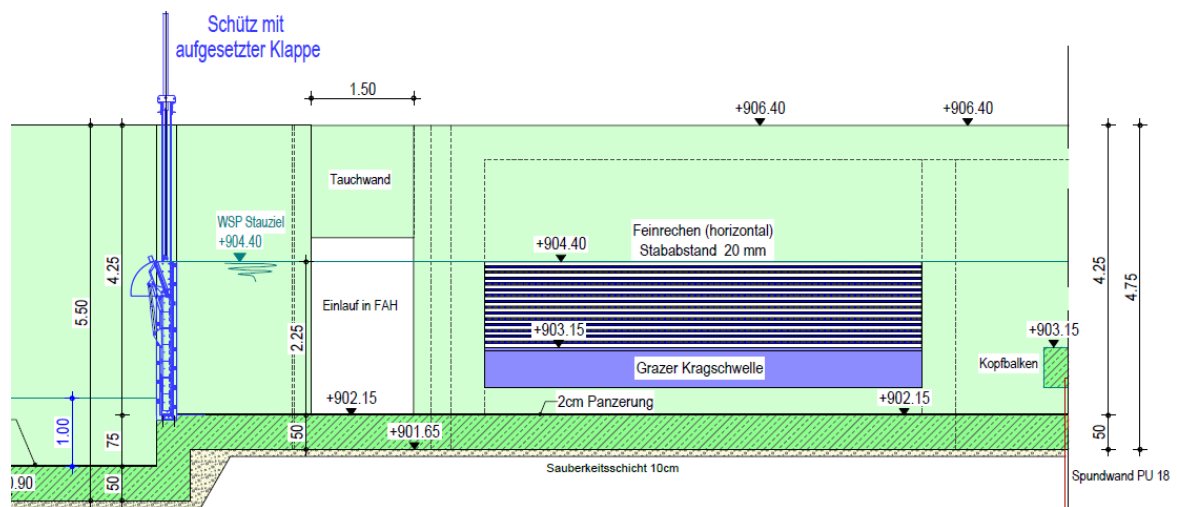


Abbildung 14: Blick auf Einlaufbereich mit Feinrechen

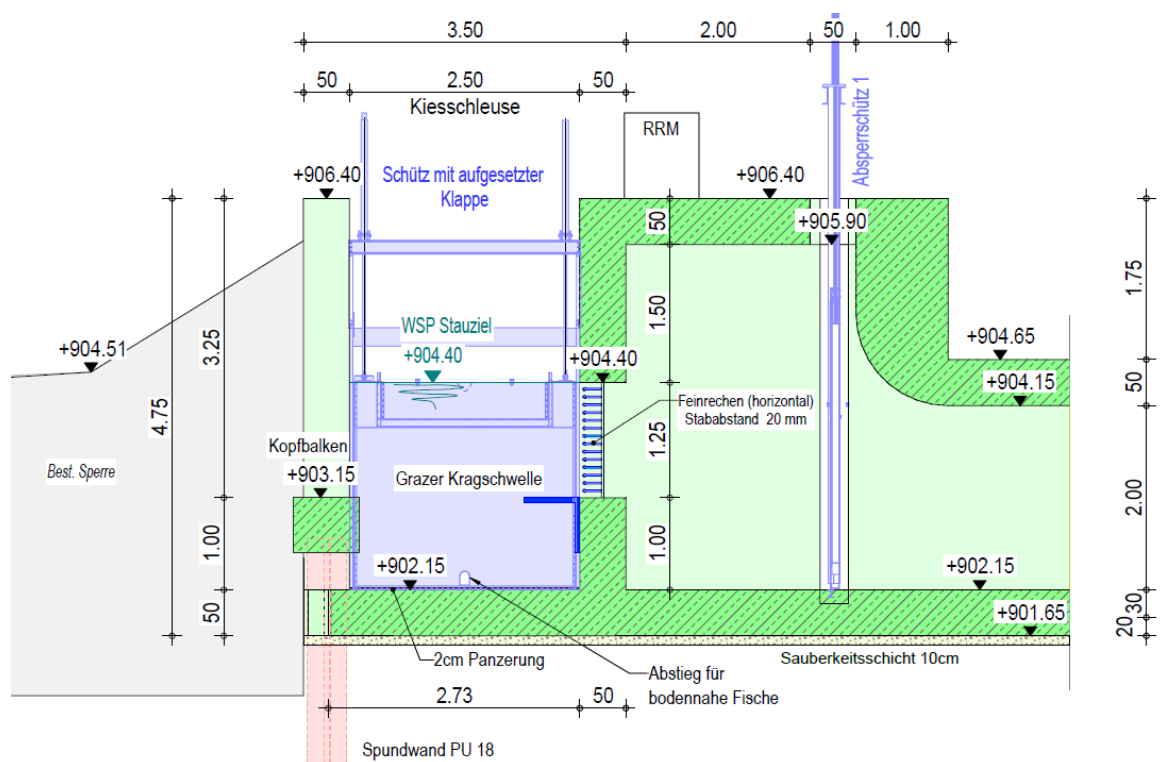


Abbildung 15: Schnitt durch Einlaufbereich und Blick auf Spülschütz

5.3. Kiesschleuse

Die Geschiebeführung der Trettach ist erheblich. Eine Entnahme ist nicht geplant. Das ankommende Geschiebe soll über die geplante Kiesschleuse (vgl. Abb. 13 und Abb. 14) ins Unterwasser weitergegeben werden.

Eine Schwelle (Höhe = 1 Meter) vor dem Einlauf in das Entnahmebauwerk sowie eine Grazer Kragschwelle verhindert das Einziehen des Geschiebes in den Zulaufkanal in Richtung Druckrohrleitung.

Entlang der Schwelle wird das Geschiebe in Richtung Spülschütz geleitet. Bei entsprechenden Abflüssen wird es dort durch das Ziehen des Schützes ins Unterwasser weitergegeben.

Die Kiesschleuse wird mit 2,5 m lichter Weite vorgesehen. Das Absperrschütz wird mit einer aufgesetzten Klappe zur Geschwemmsel-Abfuhr, Spülung sowie zur Abflussregulierung der Dotation versehen.

Empfohlen wird, die Bodenplatte und Seitenwände der Kiesschleuse bis auf ca. 1,0 m Höhe zu panzern.

Wesentliche Daten Kiesschleuse:

Sohle Kiesschleuse: 902,15 m.ü.NN.

Bauwerk Kiesschleuse: $B = 2,5 \text{ m}$, $H_{\text{ges}} = 4,25 \text{ m}$

Schütz + Klappe: $B = 2,5 \text{ m}$, $H = 2,25 \text{ m}$

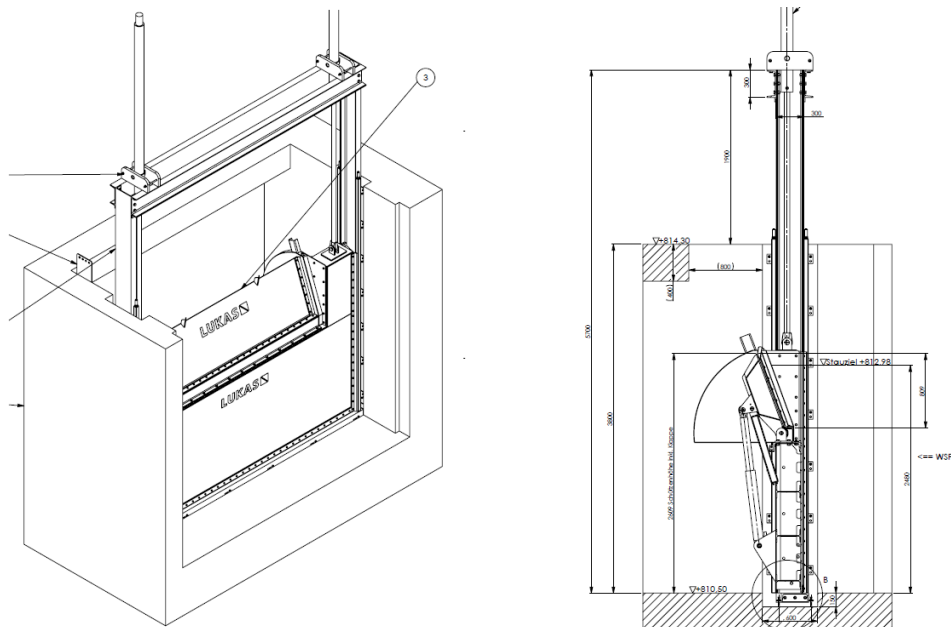


Abbildung 16 / 17: Schnitt / Ansicht für Schützausführung Bsp. mit Hydraulikantrieb

5.4. Fischaufstiegsanlage

Ein Vertical-Slott-Pass (VS-Pass) ist als technischer Fischaufstieg am Querbauwerk bei der Fassung geplant. Der Einstieg in den VS-Pass befindet sich direkt unterhalb der Kiesschleuse, über die das Restwasser abgegeben wird und eine Lockströmung erzeugt.

Die Höhendifferenz zwischen Ober- und Unterwasserwasserspiegel lässt sich mit zehn Becken überwinden. Über diese wandern die Fische und Makrozoobenthos ins Oberwasser auf. Der Zulauf wird mit einem Absperrschütz ausgerüstet. Eine Tauchwand am Zulauf zur FAH weist das ankommende Treibgut ab.

Die Sohle der Fischaufstiegshilfe wird durchgängig rau gestaltet und mit Sohlsubstrat verfüllt. So finden Fische und Benthosorganismen eine Aufstiegsmöglichkeit und einen Lebensraum.

Über das Einlaufschütz und einen Notverschluss am Auslauf der FAH, kann das Bauwerk trockengelegt werden.

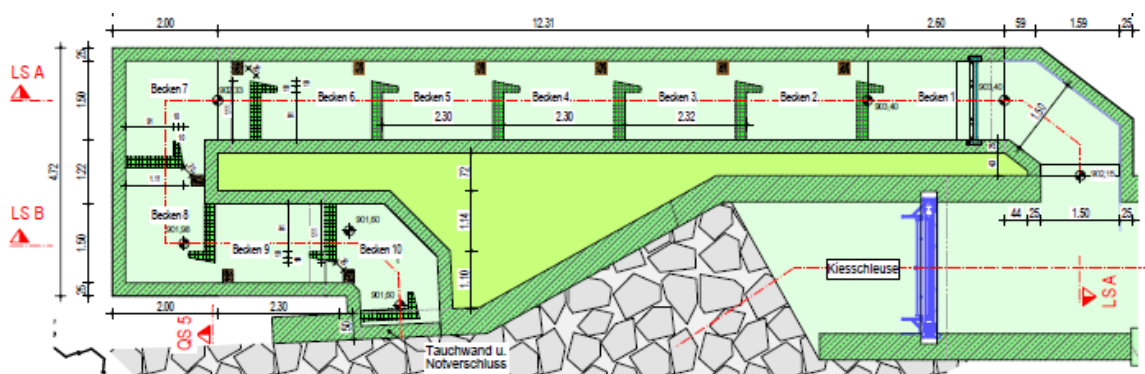


Abbildung 18: Grundriss Fischaufstiegsanlage

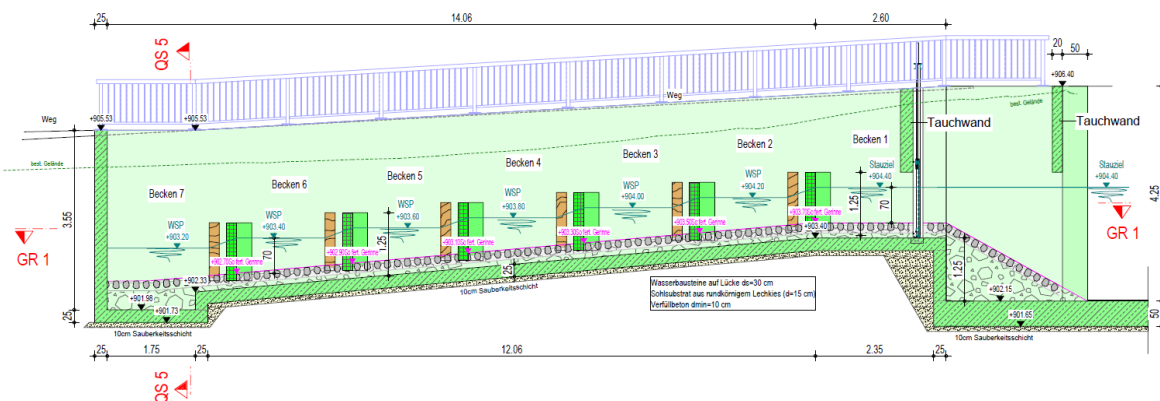


Abbildung 19: Schnitt Fischaufstiegsanlage

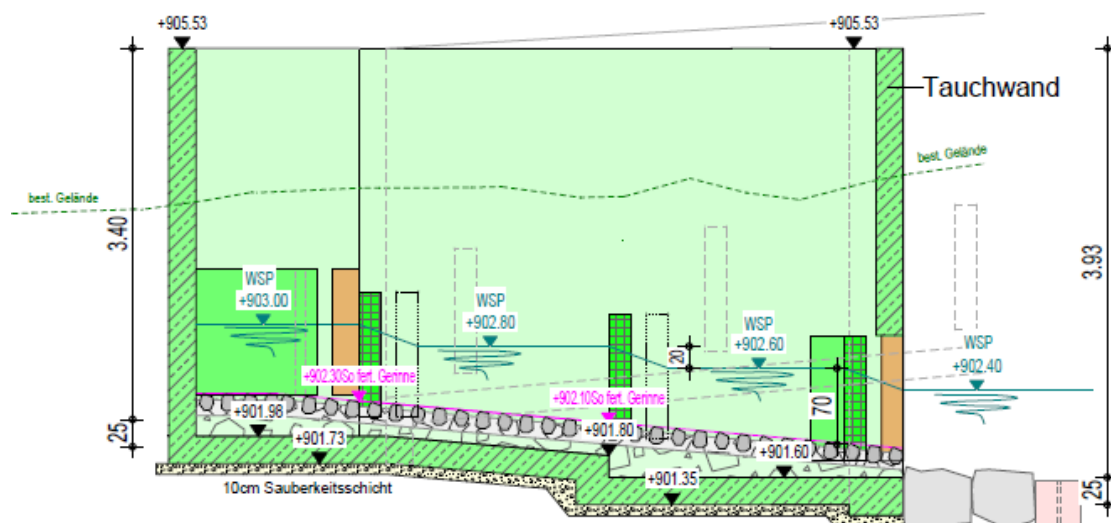


Abbildung 20: Schnitt Fischaufstiegsanlage

Nach DWA M-509 ist die Leitfischart für die Trettach die Bachforelle. Folgende Bemessungskriterien sind zu erfüllen:

Fischarten	Beckenabmessungen (m)		Schlitz (m)	
	Länge L_{LB}	Breite b	Schlitzweite s	Wassertiefe h_u
Bachforelle	1,95 ¹⁾	1,50	0,20	0,50 ⁴⁾

Die allgemeinen Empfehlungen nach dem Regelwerk DWA M-509 werden in der vorliegenden Planung berücksichtigt und eingehalten. Wichtige hydraulische Parameter des geplanten Vertical-Slot-Passes sind im Folgenden zusammengefasst:

Bemessung Vertical Slot Pass	
Bemessungsabfluss	190 l/s
Sohlgefälle	1:26,7
Wasserspiegeldifferenz Δh	0,20 m
Mindestwassertiefe h_u	0,50 m
Maximale Wassertiefe h_o	0,70 m
Schlitzbreite s	0,20 m
Sohlbreite b_m	1,50 m
Lichte Beckenlänge L_{LB}	2,10 m
Max. Fließgeschwindigkeit unterhalb Schlitz	1,98 m/s
Leistungsdichte p_d	197 W/m ³

An das Einlaufbauwerk schließt eine 65 Meter lange Rohrleitung an (Stahlbetonrohr DN2000), die als Sandfang dient. Sand und Schwebstoffe können sich absetzen und werden am Auslassbauwerk des Sandfanges über das Öffnen eines Schützes in die Trettach ab gespült.

5.8. Druckrohrleitung

Die Druckrohrleitung DN1600 beginnt am Auslassbauwerk des Sandfanges, welches gleichzeitig als Übergabebauwerk zur Druckrohrleitung dient. Eine Schwelle mit Grazer Kragsschwelle verhindert den Eintrag von Sand und Schwebstoffen in die Druckrohrleitung. Über ein Schütz kann die Druckrohrleitung trocken gelegt werden.

Gesamtlänge DL: circa 520 m
Material: Stahlbeton oder GFK (je nach Wirtschaftlichkeit)
Durchmesser: DN 1600

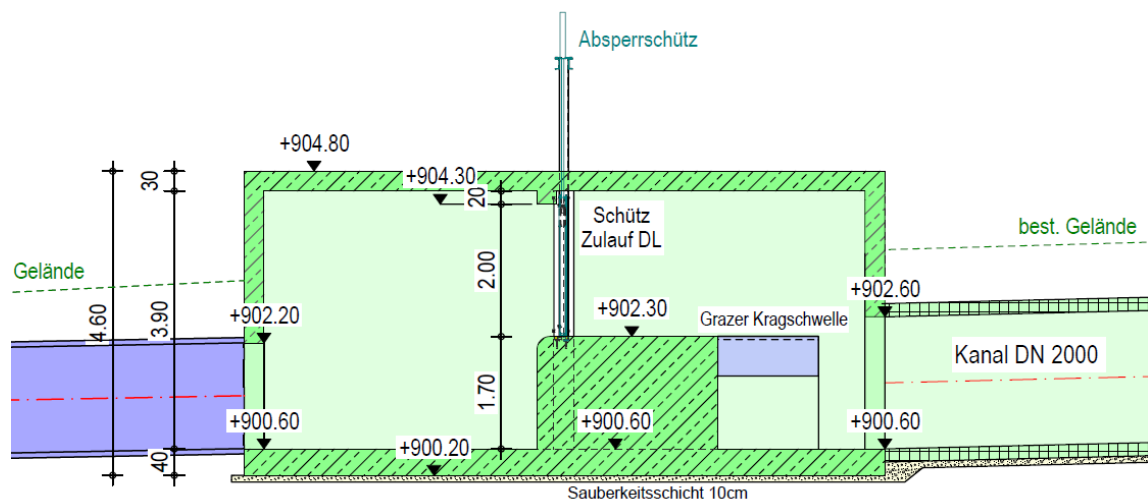


Abbildung 22: Schnitt Auslaufbauwerk Sandfang und Zulauf zur Druckrohrleitung

5.9. Krafthaus und Unterwasserkanal

Das Kraftwerk liegt orographisch rechts, stromabwärts der Brücke. Die Zufahrt zum Kraftwerk wird auf der bestehenden Wegtrasse erstellt. Die Rückleitung des Wassers in die Trettach erfolgt direkt unterhalb des Kraftwerkes.

Turbinengebäude: L x B = 13,5 m x 8 m
Maschine: Kaplan turbine kombiniert mit Durchströmturbine
Ausbaugröße: 4 m³/s

Fallhöhe: 12,70 m (= h_{Brutto})
 Generator Synchron-Generator, Laufrad direkt gekuppelt
 (Hinweis: Daten können je nach Turbinenhersteller variieren).

Weitere Daten zur Wasserkraftanlage können Anlage 4 entnommen werden.

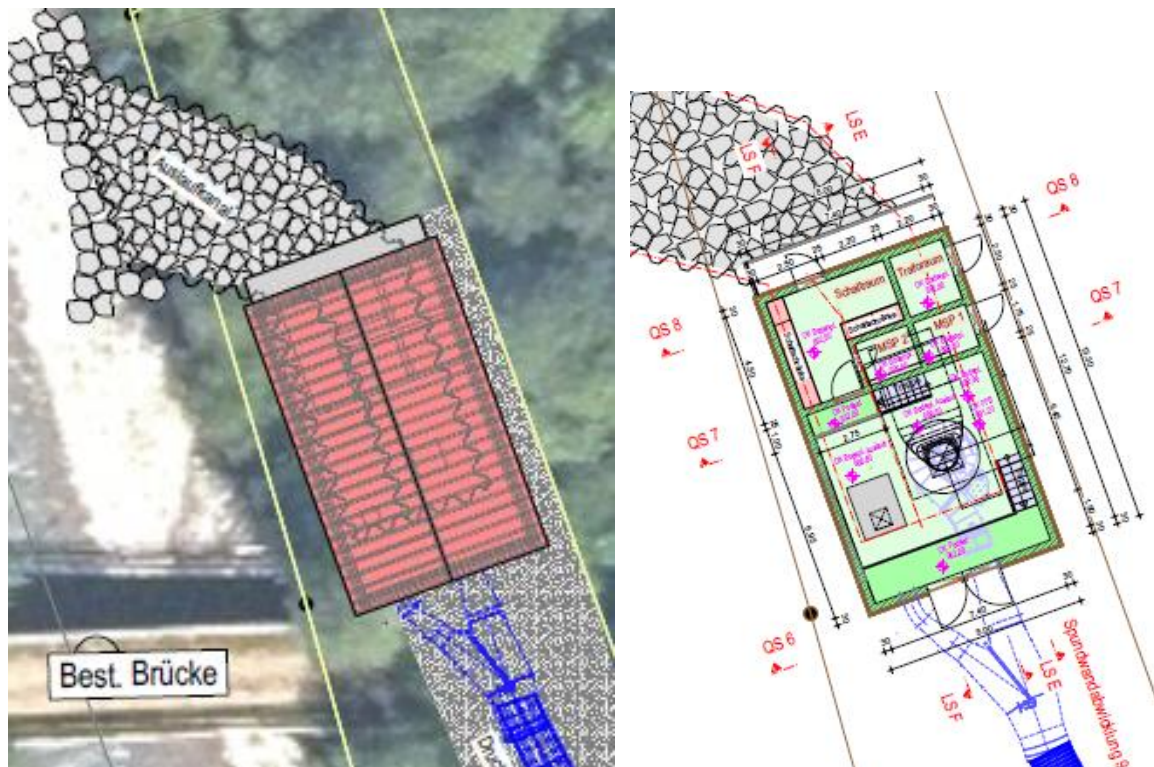


Abbildung 23: Lageplan Krafthaus mit Unterwasserkanal

Im Kraftwerksgebäude werden die Turbinen mit Generatoren, die Hydraulik und Hebezeuge vorgesehen. Die endgültige Lage und Ausführung des Gebäudes erfolgen nach der Festlegung der Maschinentechnik. Die Gebäudeabmessungen sind mit ca. 13,5 x 8 Metern anzunehmen.

5.10. Umlegung Abwasserkanal

Der im Bereich der Rohrleitung und Druckrohrleitung verlaufende Abwasserkanal DN200 wird umgelegt, so dass er östlich der Rohrleitung der Wasserkraftanlage in der Wiese verläuft.

6. Ökologische Durchgängigkeit in der Ausleitungsstrecke

Im Ausleitungsbereich zwischen Fassung und Krafthaus befinden sich mehrere Schwellen, die momentan keine ökologische Durchgängigkeit aufweisen (siehe Anl. 2.11).



Abbildung 24: Übersicht der Schwellen im Ausleitungsbereich

Übersicht und Bewertung der Schwellen:

Kategorie „orange“	→ Absturz, Durchgängigkeit mangelhaft:	4 Schwellen
Kategorie „gelb“	→ Absturz, Durchgängigkeit eingeschränkt:	3 Schwellen
Kategorie „grün“	→ Absturz, frei durchgängig:	1 Schwelle

Die Schwellen der Kategorie „orange“ werden als Teilrampe umgebaut. Über eine mindestens 4 Meter breite Schüttung aus Wasserbausteinen soll die Schwelle passierbar werden. Der Fuß der Rampe wird durch eine Spundwand oder Stahlträger massiv gesichert. Die Rampen werden auf orographisch rechter Seite gebaut und reichen maximal bis zur Gewässermitte.

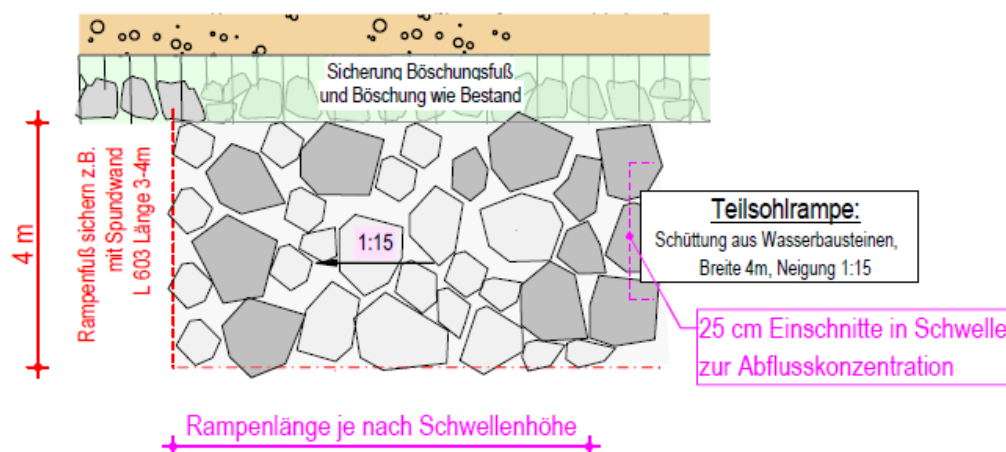


Abbildung 25: Detailplan Teilsohlrampen, Draufsicht

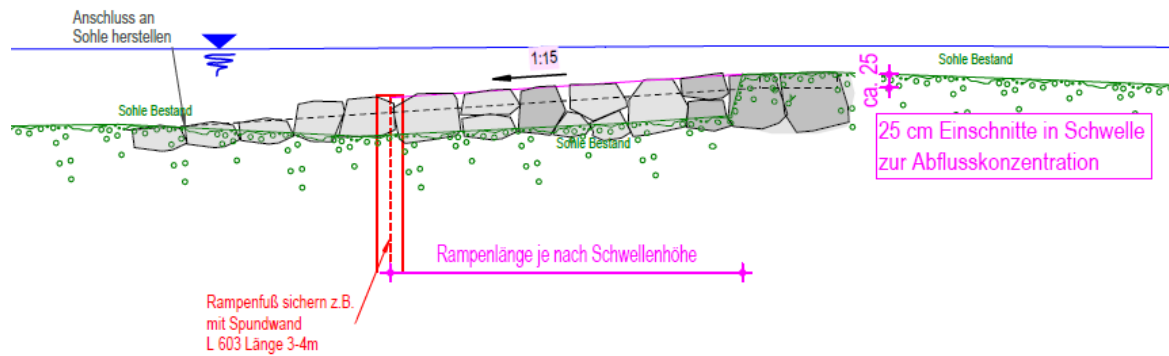


Abbildung 26: Regelquerschnitt Teilsohlrampe

Rampen der Kategorie „gelb“ werden durch einen örtlichen Eingriff (Umlagerung von Steinen) so verändert, dass die Durchgängigkeit hergestellt wird.

Rampen der Kategorie „grün“ werden nicht umgebaut.

7. Auswirkungen des Vorhabens

7.1. die Hauptwerte der beeinflussten Gewässer

Die Hauptwerte der Trettach im Projektgebiet werden durch das geplante Wasserkraftwerk verändert. Niedrig- und Höchstwerte bleiben unverändert, Mittelwasserabflüsse ändern sich. Siehe hierzu Anlage 8.

7.2. Wasserbeschaffenheit

- Keine erkennbaren Einflüsse

7.3. Gewässerbett

- keine erkennbaren Einflüsse

7.4. Uferstreifen

- Keine erkennbaren Einflüsse

7.5. Überschwemmungsgebiete

- Keine erkennbaren Einflüsse

7.6. Wohnungs- und Siedlungswesen

- Keine erkennbaren Einflüsse

7.7. Öffentliche Sicherheit

- Keine erkennbaren Einflüsse

7.8. Unter-, Ober-, Seitenanlieger

- Das Stauziel wird nicht verändert - keine erkennbaren Auswirkungen.

7.9. Verkehr

- Keine erkennbaren Einflüsse

7.10. Natur, Landschaft, Fischerei

Durch die Umsetzung der geplanten Maßnahme wird das Gewässer im Projektgebiet für Fische und Kleinlebewesen durchgängig durchwanderbar.

Die Ergebnisse der Umweltplanung sind Anlage 8 zu entnehmen.

7.11. Privatrechtliche Verhältnisse

- Keine erkennbaren Einflüsse

8. Rechtsverhältnisse

8.1. Unterhaltspflicht

Die Unterhaltspflicht der neu geplanten Anlage liegt beim Betreiber. Hierzu zählt:

- Fassungsbauwerk
- Fischaufstiegsanlage
- Rohrleitung DN2000 als Sandfang
- Auslassbauwerk Sandfang / Übergabebauwerk zur Druckrohrleitung
- Druckrohrleitung DN1600
- Krafthaus mit Auslass ins Gewässer

9. Beantragung

Beantragt wird:

Die Wasserrechtliche Bewilligung für:

- Die Ausleitung von Triebwasser von bis zu 4,0 m³/s für die geplante Wasserkraftanlage
- Die Wiedereinleitung des Triebwassers unterhalb des Kraftwerks von bis zu 4,0 m³/s
- Die vorrangige Abgabe einer Restwassermenge an der Fassung von:

350 l/s von November bis März

450 l/s im April und August bis Oktober

600 l/s von Mai bis Juli

Davon jeweils 190 l/s über die Fischaufstiegsanlage.

Die Wasserrechtliche Genehmigung für:

- Den Bau des Fassungsbauwerkes und der Fischaufstiegsanlage an der Schwelle
- Den Bau des Triebwasserkanals mit Sandfang
- Den Bau des Übergabebauwerks Triebwasserkanal-Druckrohrleitung mit Spülung des Sandfangs
- Den Bau des Kraftwerks mit Auslaufbauwerk (Rückgabe des Triebwassers ins Gewässer)
- Die Herstellung der Durchgängigkeit im Ausleitungsbereich als Teilrampen
- Das Umlegen der Abwasserleitung im Baustellenbereich

Kempten, den 28.06.2024

aufgestellt: Kunert

Ing. Büro Dr.-Ing. Koch

Bauplanung GmbH

Wir weisen darauf hin, dass wir gemäß Rechtsdienstleistungsgesetz nicht befugt sind, in Rechtsangelegenheiten zu beraten! Unsere Erläuterungen und Empfehlungen beleuchten ausschließlich den technischen Blick auf das Vorhaben. Für eine rechtssichere Prüfung empfehlen wir bei Bedarf einen „Sonderfachmann Recht“ hinzuziehen.