

Dipl.-Ing.(FH) Günther Hartmann

Ingenieurbüro für Tief- und Wasserbau

Dipl.-Ing.(FH) Günther Hartmann • Heckenweg 10 • 83370 Seeon

An das
Landratsamt Altötting
Abt. Wasserrecht
z.H. Herrn Langer
Bahnhofstraße 38
84503 Altötting

Heckenweg 10
83370 Seeon
Telefon: (08667) 7544
e-mail: mail@hartmann-hydro.de

Datum: 17.05.2024

(Neu-)Bewilligung der WKA "Greinmühle" von Frau Karina Heinle
Plan 06a mit Längsschnitt Leerschuss (B-B), Feinrechen, Bypass

Sehr geehrter Herr Langer!

Wie am 6.5.2024 telefonisch angekündigt, sende ich Ihnen den Plan 06a der o.g. Antragsunterlagen mit der Ergänzung um den umfassenden Längsschnitt durch den Leerschuss.

Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass der in den alten Unterlagen vorhandene Grobrechen vor dem Leerschuss nach einem Hochwasserereignis (Starkregen oder Hochwasser aus der Alz) entfernt wurde, da er sich verlegte und der Mühlbach linksseitig über das Ufer trat und unmittelbar am Krafthaus wieder in den Mühlbach floss.

Zudem sende ich Ihnen den hydraulischen Nachweis des Feinrechens und des Leerschussgerinnes sowie die zeichnerische Darstellung der Varianten I (Horizontalrechen) und II (Vertikalrechen) sowie des in den Leerschuss eingezeichneten Bypass als Fischabstieg.

Die Unterlagen dienen der Information und der Diskussion der Möglichkeiten die letztlich in das Verfahren eingebracht werden sollen.

Um hier nicht unnötig zu wiederholen, verweise ich hinsichtlich des Standes der Technik des Fischschutzes (Fact Sheets des Forum Fischschutz & Fischabstieg) angesichts der gleichen Beteiligten wie im Verfahren des Oberlieggers (Herr Zankl, Gassenmühle) auf mein Schreiben vom 16.04.2024. Wenn notwendig, würde ich darauf in der noch zu ergänzenden Erläuterung des Antrages eingehen.

Die Fact Sheets sowie die begleitenden Dokumente des Forum Fischschutz & Fischabstieg finden Sie hier zum Download: <https://forum-fischschutz.de/factsheets.html>

Variante 1 - Horizontalrechen und Fischabstieg (Bypass mit Rohr DN300)

Fischabstieg

Da sich ein idaler Fischabstieg in Gestalt des Leitrechen-Bypass-System nach EBEL, GLUCH & KEHL (2001) " nur verwirklichen lässt, wenn ein zusätzlicher Leerschuss rechts des bestehenden Leerschusses einschließlich der Unterquerung der Straße neu errichtet werden müsste und der Aufwand dafür unverhältnismäßig ist wird hier der Bypass als Fischabstieg in Gestalt eines Rohres DN300 näher untersucht.

Der Bypass könnte oberwasserseitig mit einer Kernbohrung DN500 und einer Reduktion DN400/DN300 mit einer Ringraumdichtung in der Nähe des Feinrechens erfolgen. Höhenmäßig würde der Bypass so angeordnet sein, dass er anfänglich zu 75% (22,5 cm) teilgefüllt wäre. Mit zwei 45°-Bögen ließe sich die Richtung um 90° in Fließrichtung des Leerschusses ändern und anfänglich mit 0,5% Gefälle in Richtung Unterwasser an der Decke des Leerschusses befestigt werden. Die Dotation betrüge dann rd. 100 l/s, d.h. rd. 7% des verbleibenden Ausbauzuflusses. Im weiteren Verlauf des 1,5 m hohen Leerschuss´ wäre der Bypass an der an der Decke befestigt. Laut hydraulischem Nachweis (Beilage 10.10) beträgt die Fließtiefe bei 1,6 m³/s 95 cm, so dass im Bereich unter der Straße lediglich maximal ca. 15 cm Freibord zur Rohrunterkante verbleiben.

Am unterwasserseitigen Ende des Leerschuss´ befindet sich eine ca. 0,80 x 1,15 m (0,92 m²) große Öffnung in der Sohle des Leerschuss, durch die das Wasser abfließt. Würde man die Bypassleitung hier senkrecht nach unten führen, wäre die Grundfläche um rund 0,2 m² oder ca. 20% verkleinert. Die Wahrscheinlichkeit der Verklausung des Abflusses wäre entsprechend höher.

Zudem kommt es in Folge der Massenträgheit des Wassers im Leerschuss zu unkontrollierbaren chaotischen Fließzuständen da sich das Wasser wegen der quer verlaufenden Wand am Ende des Leerschuss´ sicher bis an die Decke und auf unbekannter Länge nach Oberwasser stauen würde. Eine massive Befestigung des Bypass würde die Verklausungsgefahr weiter erhöhen. Damit besteht die Gefahr, dass insbesondere im Hochwasserfall wo mehr Geschwemsel, Äste usw. ankommen der Leerschuss seine Funktion nicht mehr erfüllen kann.



Für den Fall, dass sich ein Bypass in der o.g. Dimension verwirklichen lässt, würde die elektrische Leistung der Triebwerksanlage in Folge der Dotation des Bypass' statt 61 nur noch 57 kW betragen. Die Jahresarbeit ginge von 531 MWh um 33 MWh (ca. 7%) auf 498 MWh zurück.

Horizontalrechen

Für den Falle des Einbaues eines horizontalen Rechens mit 15 mm lichtem Stababstand müsste die bestehende Einhausung abgetragen und zumindest linksseitig erweitert neu errichtet werden.

Die bestehende Einlaufschütze müsste so weit vor dem oberwasserseitigen Anschlusspunktes des Feinrechens errichtet werden, dass ein Schließen auch bei ausgefahrenem Arm der Rechenreinigungsmaschine möglich wäre. Damit wäre die Einlaufschütze im Bereich des Übereichs neu zu errichten.

Die bisherige Leerschusschütze würde ihre Funktion als solche verlieren, und müsste im Bereich des Übereichs vor der Einlaufschütze neu errichtet werden. Um tatsächlich das ganze Wasser (auch das Mindestwasser bei einer Bachauskehr) abführen zu können, müsste ihre Sohle höchstens auf Sohlhöhe des Gerinnes im Zulauf liegen. Das hätte zur Folge, dass auch die Sohle des Gerinnes nach dem Übereich vertieft werden müsste. Mit großer Wahrscheinlichkeit wäre es auch notwendig des Übereich zu verlängern.

Letztlich führt der Einbau eines horizontalen Feinrechens zu einem Komplettumbau des Oberwasserbereichs mit mehrmonatiger Bauzeit.

Variante 2 - Vertikalrechen und Fischabstieg (Bypass mit Rohr DN300)

Fischabstieg

Hinsichtlich des Fischabstieges sind die Aussagen der Variante I ebenfalls zutreffend.

Vertikalrechen

Wie der Darstellung zu entnehmen ist würde eine Rechenneigung unter 60° den gleichen unverhältnismäßigen Umbauaufwand wie Variante I nach sich ziehen, da auch in diesen Fällen die Einlaufschütze verloren ginge und ersetzt werden müsste.

Wir halten den Aufwand dafür, wie auch jenen für den Umbau auf einen Horizontalrechen für unverhältnismäßig, und schlagen deswegen vor, dass man den Antrag dahingehend ergänzt, dass bei Beibehaltung der Rechenneigung von 60° ein Feinrechen mit 20 mm lichtem Stababstand statt des bestehenden Feinrechens mit 30 mm lichtem Stababstand

Dipl.-Ing.(FH) Günther Hartmann

Ingenieurbüro für Tief- und Wasserbau



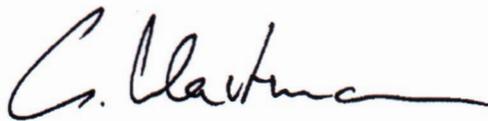
eingebaut wird. Nach Aussage der Fa. Kochendörfer Wasserkraftanlagen und meinen eigenen Erkenntnissen ist ein Feinrechen mit 15 mm lichtem Stababstand und 60° Neigung praktisch nicht mehr zu reinigen, sobald sich eine durchschnittliche Verlegung über 50% eingestellt hat.

Aus den Berechnungen der Firma Kochendörfer ergeben sich bei 15mm Rechenstababstand signifikante Verluste im Rechen von 196mm, welche in Folge dessen auch zu Lufteinzug in den Zulauf zur Turbine führen können und damit zu einer Leistungseinbuße. Zudem erhöht sich die Fließgeschwindigkeit auf 0,8 m/s !

Bei einem 20mm Rechenstababstand betragen die Verluste bei einem angenommenen Verlegungsgrad von 35% immerhin noch 36mm. Dies wäre jedoch betrieblich lösbar.

Bei Fragen und für Erläuterungen stehen die Antragstellerin, Frau Heinle, und ihr Vertreter, Herr Giersemehl, sowie ich sehr gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



Günther Hartmann

Anlagen:

- Berechnungen der Fa. Kochendörfer für lichte Rechenstabweiten von 15, 20 und 30 mm
- Plan 06a - KW Greinmühle
- Varianten V1 und V2 im Plan 06a (2 Dateien)
- Beilage 10.10 Nachweis Leerschussgerinne