

Beschrieb Fischaufstiegshilfe

Bestehenden Kraftwerks- und Wehranlage

Die Kraftwerksanlage der Papierfabrik Zwingen nutzt die Wasserkraft der Birs auf einer Länge von rund 1850 m mit einem Bruttogefälle von 4.44 m. Die an der Wasserfassung Obermatt in den Oberwasserkanal ausgeleitete Wassermenge beträgt maximal 10 m³/s. Der Oberwasserkanal hat eine Länge von 925 m und eine mittlere Breite von 10 m. Die Wassertiefe schwankt zwischen 0.5 und 2.0 m. Der Unterwasserkanal hat eine Länge von 130 m und mündet unmittelbar unterhalb des Schlosses Zwingen wieder in den Birslauf. Die Restwasserstrecke misst rund 1350 m und wird auf halber Distanz zusätzlich durch die Einmündung der Lüssel mit Wasser gespiesen. Das Kraftwerk ist mit zwei vertikalachsigen Kaplanturbinen mit je 180 kW Nominalleistung ausgerüstet.

Die Wasserfassung Obermatt besteht aus einer selbstregulierenden Stauklappe mit Gegengewicht untergebracht in der rechtsufrigen Schwimmerkammer, einem Grundablass und einem zweifeldrigen Kanaleinlauf mit zugehörigen Tafelschützen. Grundablass und Kanaleinlaufschützen werden von Hand betrieben. Entlang der rechtsufrigen Schwimmerkammer ist ein 30% steiler Fischpass installiert. Die Wehranlage wurde im Jahr 1962 vollständig renoviert. Die Bausubstanz befindet sich noch in einem guten Zustand.

Im Rahmen der Konzessionserneuerung vom 29.6.1977 wurde eine Erhöhung der Restwasserabgabe von 200 auf 800 l/s verfügt. Diese Pflichtwassermenge wird über zwei Durchlässe im Grundablassschütz mit 40 cm Durchmesser abgegeben.

Fischaufstiegshilfe

Die Umrüstung der Wehrklappenbetätigung auf einen gesteuerten Hydraulikantrieb ermöglicht die Linienführung eines technischen Fischpasses durch die frei werdende Gegengewichts-Schwimmkammer.

Die technische Aufstiegshilfe ist in Form eines sogenannten Borstenfischpasses gestaltet. Der Einstieg erfolgt unmittelbar unterhalb der Schwimmerkammer aus dem strömungsberuhigten und kiesfreien Rückwasser der Wehrklappe. Der Höhenunterschied zwischen Ober- (max. Betriebsstauziel 341.05 m ü.M.) und Unterwasser (min. WSp. bei Restwasserdotierung von 800 l/s 338.80 m ü.M.) misst rund 2.25 m. Bei einem Längsgefälle

von knapp 8 % ergibt sich inkl. Ein-, Auslauf und Reusenbereich eine Gesamtlänge von rund 35 m. Um dem Bedürfnis eines Lachsaufstieges entgegenzukommen wird das Gerinne auf eine Breite von 1.5 m ausgelegt. Die Dotierung erfolgt mit einer Wassermenge von 250 bis 300 l/s. Die mittlere Wassertiefe misst rund 40 cm. Die Oberkante des Betonbauwerkes liegt 50 cm über dem Stauziel. Die höhenmässige Anpassung an das bestehende Ufer erfolgt durch eine Blockmauer. Der Fischpass wird als Schutz gegen Geschwemmseintrag bei Hochwasser mit einem Gitterrost abgedeckt.

Die Auslegung und Anordnung der Borstenreihen erfolgt derart, dass keine Arten- und Grössenselektivität besteht. Nach den bisherigen Erfahrungen bietet der Borstenfischpass allen in Frage kommenden Fischarten aufgrund der dichten Verflechtung von Refugialräumen und strömungsmässig differenzierten Durchschwimmöffnungen optimale Bedingungen. Ober- und unterwasserseitig ist Sohlanschluss vorgesehen.

Eine Aufstiegshilfe innerhalb des Gewässerquerschnitts hat zudem den Vorteil, dass kein zusätzlicher Landbedarf notwendig und die heutige Hochwassersicherheit nicht verändert wird.

Der bestehende Gebäudeaufbau auf der Schwimmerkammer wird abgebrochen und nicht mehr ersetzt. Der neue Technikraum für die Anlagensteuerung und das Hydraulikaggregat ist in die Schwimmerkammer integriert.

Die bestehende Uferbestockung ist oberwasserseitig auf einer Länge von 25 m tangiert. Sie ist für den Bau der Anlage zu entfernen und wird aus Gründen des Anlagenunterhaltes nicht mehr aufgeforstet. Der Bereich zwischen Hochwasserschutzdamm und Fischeaufstiegsanlage wird als Trockenstandort ausgebildet. Weitere Massnahmen sind nicht vorgesehen.

Dotierwasserrinne

Zur Sicherstellung der ergänzenden Restwasserabgabe wird die Rinne des bestehenden Fischeaufstiegsgerinnes zwischen Schwimmerkammer und rechtem Wehrpfeiler genutzt.

Die Kammer weist eine lichte Breite von 50 cm auf. Die Sohlkote des Durchlasses wird abgetieft, sodass ein wasserbenetzter Querschnitt von rund 1.40 m Höhe entsteht. Mittels einem Regulierschieber kann die Zusatzdotierung von 500 bis 800 l/s fest eingestellt werden.