Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

Versuchsanstalt für Wasserbau,
Hydrologie und Glaziologie

Bachelor- oder Projektarbeit FS 2020

Leitung: Prof. Dr. Robert Boes
Betreuung: VAW-Lehrassistenz
Partner: EW Altdorf

Überprüfung und Optimierung der Entsanderanlage KW Palanggenbach

Für Betreiber von Wasserkraftanlagen können im Triebwasser suspendierte Sedimente ein Problem darstellen. Insbesondere die Turbinen an Mittel- und Hochdruckanlagen können Hydroabrasion ausgesetzt werden. Dies kann zu bedeutenden Wirkungsgradeinbussen verbunden mit finanziellen Verlusten führen. Um diesem Problem zu begegnen, werden Entsanderanlagen zwischen der Wasserfassung und der zu den Turbinen führenden Druckleitung vorgesehen. Deren Aufgabe ist die Verringerung der mittleren Korngrösse und der Gesamtmasse suspendierter Sedimente im Triebwasser.

Abb. 1: Bau der Zentrale des KW Palanggenbach (Quelle: https://kw-palanggenbach.ch/)

Im Rahmen der Studienarbeit sollen geometrische Daten und Bemessungsgrössen der geplanten Entsanderanlage des Kraftwerkes Palanggenbach (UR, Abb. 1) für eine analytische Überprüfung der erforderlichen Entsanderabmessungen verwendet werden. Die geplanten Abmessungen sind mit den erforderlichen Abmessungen gemäss klassischem und neueren Bemessungsempfehlungen (Ortmanns 2006 und Paschmann 2018) und das Bemessungs-Grenzkorn mit dem rechnerisch tatsächlich abscheidbaren Grenzkorn zu vergleichen. Unter Annahme verschiedener Szenarien für Schwebstofffrachten und Partikelgrössenvertei-lungen sollen zudem die Auswirkungen des unzureichenden Absetzverhaltens auf den Turbinenverschleiss und die Jahresproduktion abgeschätzt und eine Optimierung unter Kostengesichtspunkten durchgeführt werden.

Kontakt:

Dr. Helge Fuchs
HIA B 57.2
fuchs@vaw.baug.ethz.ch

Besonderes:

Projektorientierte Gruppenarbeit;
Thema kann mehrmals vergeben werden