

Modellierung der Schwemmholzsituation am Mauerüberfall der Talsperre Ova Spin

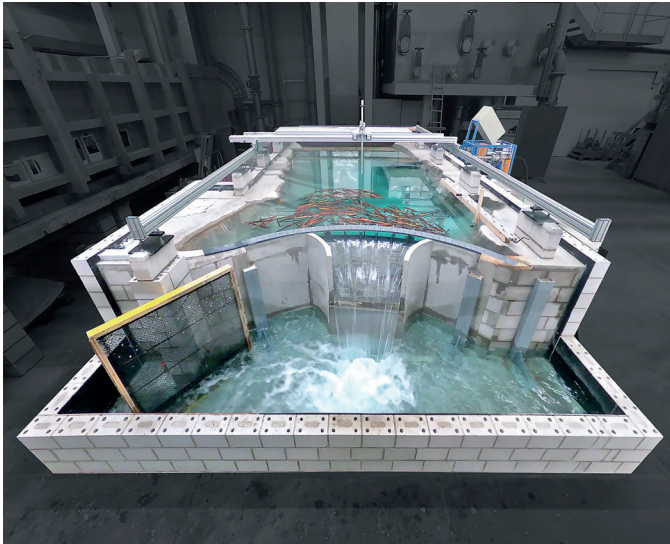


Abb. 1: Physikalisches Modell im Massstab 1:30

Die Engadiner Kraftwerke (EKW) betreiben eine dreistufige Kraftwerksgruppe mit den Zentralen Ova Spin, Pradella und Martina. Das Ausgleichsbecken Ova Spin, das durch die Bogenstaumauer Ova Spin aufgestaut wird, bildet dabei eine Drehscheibe zur Wasserbewirtschaftung für die Energieproduktion. Die Hochwasserentlastung dieser Stauanlage wird durch einen Mauerdurchlass, einen Grundablass und einen Mauerüberfall gewährleistet.

Anlässlich der Fünfjahreskontrolle vom September 2015 im Rahmen der Talsperrensicherheitsüberprüfung wurde vom Bundesamt für Energie (BfE) eine Beurteilung der Schwemmholzsituation an der Sperre Ova Spin verlangt. Dabei ist nachzuweisen, dass bei Schwemmholzanfall kein unzulässiger Wasserspiegelanstieg resultiert. Sowohl die lichte Breite als auch die lichte Höhe der Entlastungsöffnungen genügen den Richtlinien des BfE nicht, um das im Ereignisfall anfallende Schwemmholz sicher durchzuleiten. Zur Gefahrenbewältigung verbleibt als mögliche Massnahme auf Grund der Lage des Einzugsgebietes im Nationalpark einzig, das anfallende Schwemmholz sicher im Stauraum zurückzuhalten. Um die daraus entstehenden Einflüsse auf die Hochwassersicherheit beurteilen zu können, haben die EKW die Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie (VAW) der ETH Zürich beauftragt, die Schwemmholzsituation am Mauerüberfall der Talsperre Ova Spin in einem physikalischen Modell im Massstab 1:30 zu untersuchen (Abb. 1).

Bei den Versuchen mit skaliertem Modellschwemmholz hat sich gezeigt, dass die auskragenden Brückenpfeiler eine Verklauung an der Pfeilernase auslösen und somit die Funktion eines Schwemmholzrückhalts übernehmen. Dabei bleiben der Querschnitt zwischen Wehrkrone und Pfeilernase offen (Abb.2). Die Auskrümmung der Pfeiler ist genügend gross ausgebildet, sodass der freie Abfluss gewährleistet bleibt. Die im Modell abgebildete Schwemmholzsituation führt selbst im Sicherheitshochwasser zu keinem unzulässigen Wasserspiegelanstieg. Weiterführende Überlegungen auf der Basis theoretischer Grundlagen unterstreichen, dass damit der sichere Schwemmholzrückhalt am Mauerüberfall des Ausgleichsbeckens Ova Spin gewährleistet wird.

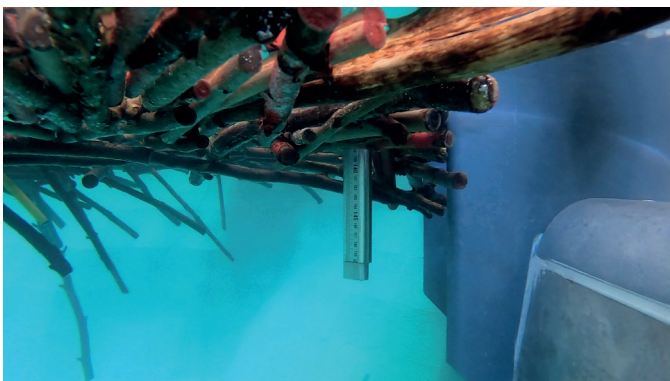


Abb. 2: Foto des verklauten Modellschwemmholzes an den auskragenden Brückenpfeilern des Mauerüberfalls

Das bestehende Modell des Mauerüberfalls an der Staumauer Ova Spin wird nun für weiterführende, grundlegende Untersuchungen verwendet. Es soll unter anderem untersucht werden, welche Auswirkungen im Schwemmholzanfall mit Pfeilern ohne Auskrümmung zu erwarten sind und wie stark die Pfeilerauskrümmung ausgebildet sein muss, um den Wasserspiegelanstieg gering zu halten.

Das bestehende Modell des Mauerüberfalls an der Staumauer Ova Spin wird nun für weiterführende, grundlegende Untersuchungen verwendet. Es soll unter anderem untersucht werden, welche Auswirkungen im Schwemmholzanfall mit Pfeilern ohne Auskrümmung zu erwarten sind und wie stark die Pfeilerauskrümmung ausgebildet sein muss, um den Wasserspiegelanstieg gering zu halten.

Stichwörter: Staumauer, Stauanlagen, Hochwasserentlastung, Schwemmholz
 Auftraggeber: Engadiner Kraftwerke (EKW)

