

Wasserspiegellagen im Stauraum des Krüner Wehrs (M 1:17,5)

Auftraggeber: E.ON Kraftwerke GmbH
Bearbeitung: Dr.-Ing. Arnd Hartlieb
Zeitraum: 01.05.2014 - 31.10.2014

Aufgabenstellung

Das noch von den Versuchen zur Geschiebespülung aus dem Jahr 2012 bestehende physikalische Modell im Maßstab 1:17,5 wurde für die Ermittlung von Wasserspiegellagen im Stauraum des Krüner Wehrs bei drei verschiedenen Hochwasserszenarien genutzt.

Modell

Der Stauraumbereich war im Modell auf einer Länge von ca. 1 km abgebildet. Die bisher bewegliche Sohle des Modells wurde entsprechend des im April 2010 vor einer Spülung gemessenen Verlandungszustands in vereinfachter Form mit Beton fixiert, um für die Wasserspiegelmessungen einen unveränderlichen Sohlzustand zu erreichen.

Ergebnisse

Im Lastfall „HQ_{100,W}“ (95 m³/s) werden die Aufsätze am festen Wehr und an der geschlossenen Walze nicht überströmt. Der gesamte Wehrabfluss erfolgt noch als Freispiegelabfluss unter dem Schütz des Grundablasses hindurch. Im Lastfall „HQ_{1000,W}“ (160 m³/s) wird der Aufsatz am festen Wehr nicht eingestaut. Das Schütz im Grundablass und die Walze werden mit großem Freibord im Freispiegelabfluss unterströmt. Im Lastfall „HQ_{100,S}“ (240 m³/s) werden das feste Wehr und die geschlossene Walze deutlich überströmt. Das Schütz im Grundablass wird unter Druck unterströmt. Im Lastfall „HQ_{1000,S}“ (390 m³/s) wird das feste Wehr überströmt. Die maximal angehobene Walze wird noch im Freispiegelabfluss unterströmt. Im Grundablass ist das Schütz eingestaut und der Abfluss erfolgt unter Druck. Im Stauraum besitzt der Abflussquerschnitt zwischen den Vorstreckungsdämmen bei HQ_{100,W} große und bei HQ_{1000,W} ausreichende Reserven. Bei HQ_{100,S} sind diese Reserven zumindest an einer Stelle fast ausgeschöpft. Bei HQ_{1000,S} kommt es im Stauraum zu Ausuferungen bzw. Überströmungen der Vorstreckungsdämme.



HQ_{100,S} am Wehr



HQ_{1000,S} im Stauraum