

---

## Energieumwandlung Staubalkenwehre Lechstaustufen 7-15 (M 1:25)

Auftraggeber: Uniper Kraftwerke GmbH  
Bearbeitung: Apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Arnd Hartlieb  
Zeitraum: 01.09.2022 - 30.06.2023

---

### Aufgabenstellung

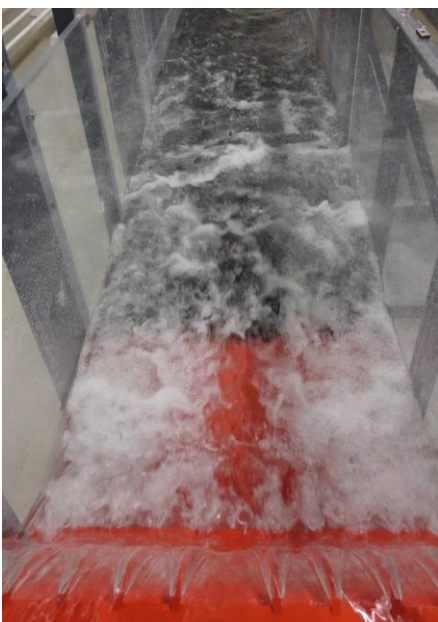
Dimensionierung der Kolkshutzes an den weitgehend baugleichen Lechstaustufen 7-15, an denen eine zunehmende Kolkbildung im Unterwasser zu beobachten ist.

### Modell

Ausschnittmodell, in dem mittig ein Grundablass, links und rechts davon ein Turbineneinlauf und der entsprechende Ausschnitt aus der Stauklappe abgebildet wurden.

### Versuche und Ergebnisse

Als kritisch erwiesen sich die Hochwasserlastfälle  $BHQ_1$  und  $BHQ_2$  mit Vollöffnung von Grundablass und Stauklappe sowie Störfälle bei der Umlegung des Turbinenabflusses auf einen teilgeöffneten Grundablass. Der Grundablassstrahl schießt dann über den Nachboden. An der unterstromigen Flusssohle treten ein stark gewellter Abfluss, hohen Fließgeschwindigkeiten sowie eine massive Erosion selbst großer Wasserbausteine auf. In Langzeitversuchen konnte gezeigt werden, dass sich in Abhängigkeit von der Wasserbausteinklasse des Kolkshutzes ein stabiler Endzustand für die Kolkmulde ausbildet. Der Lösungsvorschlag sah somit nicht die Auffüllung, sondern nur eine Sicherung der Kolke mit der Wasserbausteinklasse  $LMB_{10/60}$  vor.



Die Abbildung zeigt den Grundablassstrahl im Lastfall  $BHQ_2$ .