

Hochwasserentlastungsanlage Skallböle Damm (M 1:40)

Auftraggeber: Statkraft Sverige AB, Sollefteå, Schweden
Bearbeitung: Dr.-Ing. Arnd Hartlieb
Zeitraum: 01.01.2013 - 30.11.2014

Aufgabenstellung

Die Hochwasserentlastungsanlage (HWE) der in den 1940er Jahren zur Wasserkraftnutzung errichteten Talsperre Skallböle in Mittelschweden genügt nicht dem neu festgelegten Bemessungsabfluss von $2160 \text{ m}^3/\text{s}$. Die erforderliche Erweiterung der HWE sollte entworfen und im Modellversuch überprüft und optimiert werden. Die wichtigste Aufgabe des Modellversuchs war dabei eine kostengünstige Optimierung der Unterwassersituation für den deutlich gesteigerten Bemessungsabfluss.

Modell

Es handelt sich um ein Vollmodell der Anlage mit entsprechenden Ober- und Unterwasserbereichen. Als Besonderheit kann der Abfluss über diejenige der drei Turbinen der Wasserkraftanlage simuliert werden, deren Ablauftunnel in den Unterwasserkanal der HWE mündet.

Ergebnis

Die den Anforderungen entsprechende Erweiterung der HWE besteht aus einer Absenkung der Wehrschwelle des mittleren Felds um $5,5 \text{ m}$ und einen Ersatz des dort vorhandenen Sektorverschlusses durch ein Drucksegment. Im Unterwasser der HWE sind eine geneigte Mauer zum Schutz des Ablauftunnels und des Auslaufbauwerks der dritten Turbine erforderlich sowie Strahlrichter, -abweiser und Erhöhungen vorhandener Mauern. Außerdem muss der Unterwasserkanal der HWE am linken Ufer durch einen gewissen Felsausbruch erweitert werden. Aufgrund zu hoher prognostizierter Baukosten wurde abschließend noch eine weitere Variante ohne besonderen Schutz des Auslaufbauwerks der dritten Turbine untersucht.



Bestehende HWE (Prototyp)



Optimierte HWE im Bemessungsfall (Modell)