

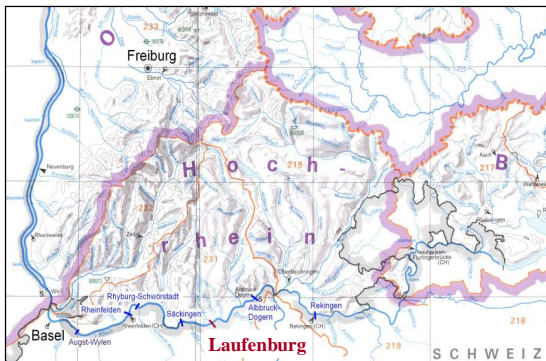
Kraftwerk Laufenburg

Wasserbauliche Modellversuche zur Sanierung der Wehrschwelle

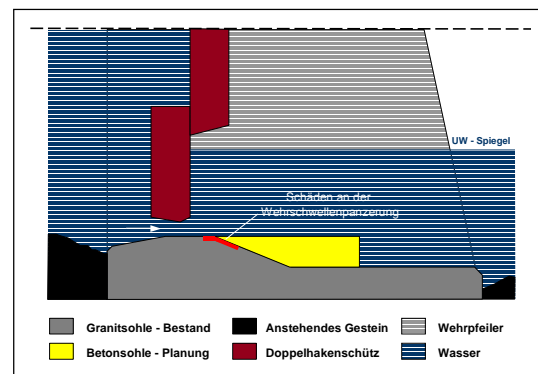
Problemstellung

Das 1914 fertiggestellte Kraftwerk Laufenburg wurde in den Jahren 1988 bis 1994 ausgebaut. Im Rahmen des Ausbaus wurden auch Veränderungen an der Stauwehnanlage vor-genommen. Unter anderem wurde der Betrieb der Wehrschütze neu geregelt. In der Folge traten an den Wehrschwellen Schäden auf. Diverse Stahlpanzerplatten, welche die aus Granitquadern bestehende Wehrhöckeroberfläche bislang vor Abrasion geschützt haben, waren weggerissen worden. Verschiedene Sanierungsmodifikationen, darunter eine Variante mit 70 mm dicken Stahlplatten und 3 m langen Ankern, führten zu keiner dauerhaften Lösung.

Nach heutigen Erkenntnissen ist die Geometrie des Wehrhöckers mit dem Gefälleknick unmittelbar hinter der Schütztafel verantwortlich für dieses Schadensbild. Auf Grund der hohen Fließgeschwindigkeiten an dieser Stelle löst sich der Strahl von der Höckeroberfläche ab und es kommt zu schädlichen Unterdruckscheinungen. In Rahmen eines wasserbaulichen Modellversuches im **Theodor-Rehbock-Wasserbaulaboratorium** soll eine Sanierungsmaßnahme mit einer veränderten Wehrhöckergeometrie auf ihre Funktionsfähigkeit hin überprüft werden.



Der Hochrhein mit seinen Staustufen



Schematischer Längsschnitt durch ein Wehrfeld

Ziel

Im Rahmen der Modellversuchsreihe soll der Nachweis der Betriebstauglichkeit für die vorgeschlagenen Anpassung der Wehrschwelle erbracht werden. Im Besonderen sollen mit der Untersuchung folgende Ziele erreicht werden:

- Bestimmung der hydromechanischen Beanspruchungen der heutigen und der geplanten Betonschwelle sowie der unterwasserseitigen Wehrsohle für verschieden Betriebszustände. Erfassung der mittleren Strömungsbeanspruchung und der Schwankungsbreite bezüglich Druck und Geschwindigkeit.
- Ermittlung von möglichen Kavitationsursachen, die eine Gefährdung des Bauwerkes darstellen.

Kennwerte zum Modellversuch:

	Natur	Modell
max. Schützöffnung	5 m	25 cm
max. Durchfluss	900 m ³ /s	500 l/s
max. Geschwindigkeit	ca. 11,5 m/s	ca. 2,5 m/s

Auftraggeber:	Kraftwerk Laufenburg
Bearbeitung:	Dipl.-Ing. Frank Seidel
Zeitraum:	Januar 2003 - Mai 2003
Maßstab:	1:20