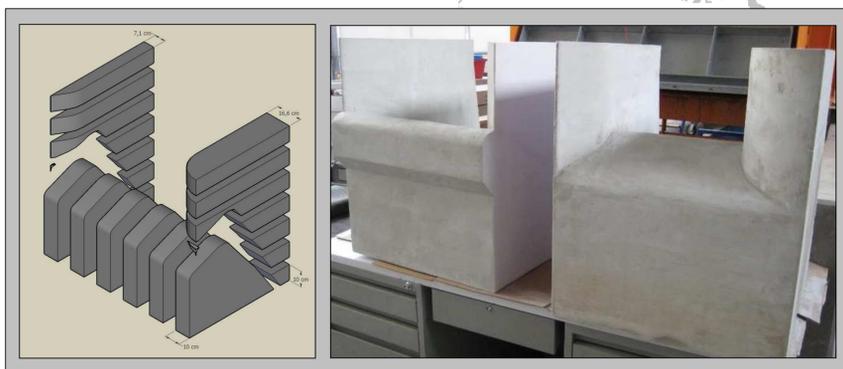


## Optimierung des hydraulischen Abflussverhaltens der Hochwasserentlastungsanlage einer Staumauer anhand von Modellversuchen im Strömungskanal

Diplomarbeit von Dominik Jeche

Im Zuge der Instandsetzung der Ederstaumauer musste auch das hydraulische Verhalten der Überfallkrone verbessert werden. Das ermittelte Bemessungshochwasser  $HQ_{1000} = 1.100 \text{ m}^3/\text{s}$  liegt um  $420 \text{ m}^3/\text{s}$  über dem bisherigen maximalen Abfluss, der über die alte Überfallkrone geführt wird.

Anhand von wasserbaulichen Modellversuchen im Maßstab 1:10,5 wurde eine strömungstechnisch optimierte Konstruktion der neuen Hochwasserentlastungsanlage unter Berücksichtigung der vorgegebenen Pfeilerabstände, der darüber befindlichen Brücke und der planrechtlich festgelegten Talsperrenwasserstände ermittelt.

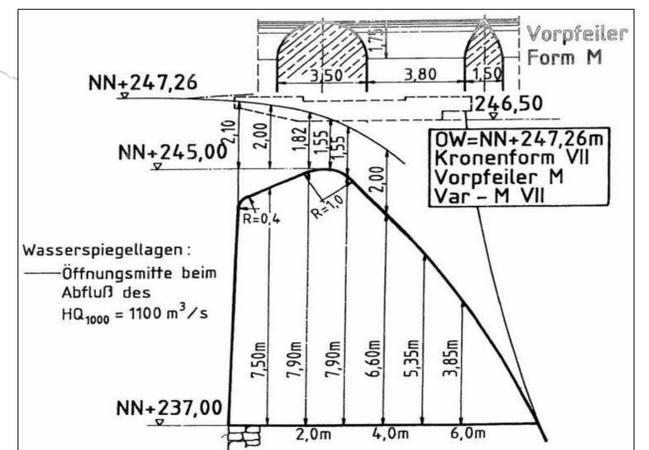


Die Modelle wurden aus 10 cm dicken Scheiben aus Polystyrolschaum (XPS) zusammengesetzt. Die Oberflächen wurden gespachtelt.

Nach dem Modellgesetz nach FROUDE ergibt sich für den Längenmaßstab 1:10,5 ein Zeitmassstab von 1: 3,24. Dem Abfluss  $28 \text{ m}^3/\text{s}$  zwischen 2 Pfeilern in der Natur entspricht im Modell ein Abfluss von ca. 79 l/s.

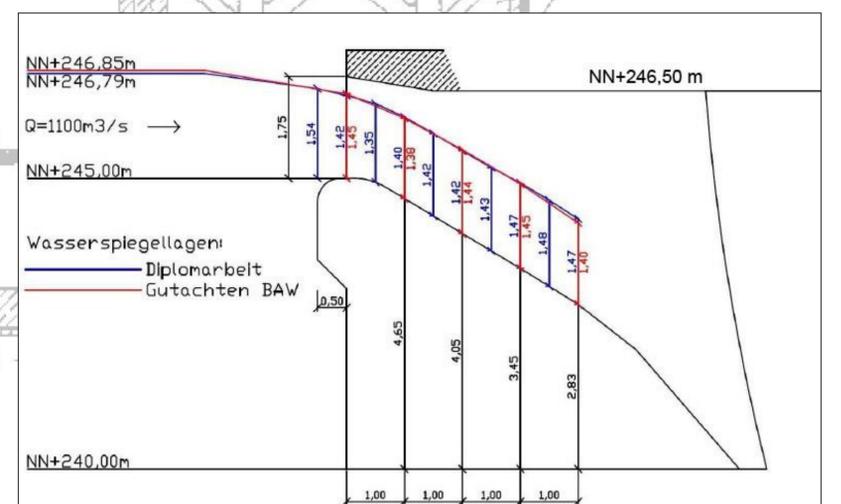


Strömungskanal im Labor für Wasserbau mit eingesetztem Modell der Mauerkrone



Die Modellversuche belegen, dass das  $HQ_{1000}$  über die alte Mauerkrone nicht rückstaufrei abgeführt werden kann. In den Modellversuchen wurde die unten abgebildete optimierte Form gefunden.

Das Ergebnis der Modellversuche bei der BAW konnte im „kleinen“ Modell in Labor für Wasserbau der FH Bielefeld fast identisch bestätigt werden.



Vergleich der Messergebnisse: großes Modell der BAW - „kleines“ Modell der FH