

## Modellversuch Lechstaustufe 18 Kaufering - Kavitationserosion im Tosbecken

Auftraggeber: Bayernwerk Wasserkraft AG  
Bearbeitung: Dr. rer.nat. Andreas Keller, Dr.-Ing. Richard Huber  
Zeitraum: bis 30.06.2000

### Aufgabenstellung

Im Bereich der Störkörper im Tosbecken der Lechstaustufe 18 wurden Schäden am Tosbeckenboden beobachtet, die mit üblichen Schadensmechanismen zunächst nicht erklärt werden konnten.

### Modell

In einer ersten Untersuchungsstufe wurde nachgewiesen, dass diese Schäden mit Kavitationserscheinungen erklärt werden können. Es konnten im Modell (M 1:25) eindeutig Wirbelstrukturen gezeigt werden, die sich hufeisenförmig oberwasserseitig um die Störkörper legen. Die gemessenen  $\sigma$ -Werte für Kavitationsbeginn am Modell lagen weit über dem für die Großausführung berechneten  $\sigma$ -Werte. In den weiteren Modelluntersuchungen der zweiten Untersuchungsstufe wurde versucht, durch Veränderung der bestehenden Störkörpergeometrie die Bildung dieser „Hufeisen-Wirbel“ zu unterbinden.



### Ergebnisse

Dabei wurden neben dem Ist-Zustand drei verschiedene Varianten untersucht: Schmalere Störkörper, Strahlteiler am Wehrrücken und vorgesetzte Keile in verschiedenen Größen. Die Varianten „Kleinere Störkörper“ und „Strahlteiler auf dem Wehrrücken“ führten nicht zum gewünschten Erfolg. Erst bei der Variante „Vorgesetzte Keile“ konnte auch für  $\sigma$ -Werte, die in etwa der Großausführung entsprechen, keine Wirbelbildung mehr beobachtet werden. Eine Auswirkung der Keile auf die hydraulische Wirksamkeit des Tosbeckens ist nicht anzunehmen.

