

Kurzfassung Diplomarbeit

Dengg Andreas (11/2005):

Kolkentwicklung am Brückenpfeiler

Vergleich Laborversuch mit numerischer 3d Berechnung

Begutachter: Univ.-Prof. DI Dr. techn. Peter Rutschmann

Die steigende Rechnerleistung in den letzten Jahren ermöglicht heutzutage die numerische Nachbildung vieler wasserbaulicher Problemstellungen. Die Wissenschaft der Computational Fluid Dynamics (CFD) bietet dem Planer ein Instrument, die Entwürfe zu optimieren bzw. die Ergebnisse aus physikalischen Modellen zu bestätigen. Der Vorteil besteht darin, dass geänderte Randbedingungen oder Geometrien rasch in das numerische Modell übertragen werden können, was bei einem klassischen Laborversuch mit aufwendigen Umbauarbeiten verbunden ist.

Diese Arbeit vergleicht die Ergebnisse der Kolkentwicklung aus einem physikalischen Modellversuch eines Brückenpfeilers mit der numerischen 3D Berechnung mit dem CFD Paket *lesocc2*. Der Programmcode *lesocc2* (**L**arge-**E**ddy-**S**imulation-**o**n-**C**urvilinear-**C**oordinates) wurde am Institut für Hydromechanik der Universität Karlsruhe entwickelt. Es wurden 2 verschiedene Einkornmaterialien als Sohlmaterial untersucht. Die Studie ergab, dass *lesocc2* durchaus die Kolkentwicklung simulieren kann. Die Ergebnisse der numerischen Berechnungen gehen in die richtige Richtung.