



Kurzfassung Diplomarbeit

PREMSTALLER Georg (04/2002):

Application Of Computational Fluid Dynamics to Scour Problems in Uniform Cohesionless Sediment

Begutachter: Univ.Prof.Dipl.-Ing.Dr.techn. H. Scheuerlein

Mit steigender Speicher- und Prozessorleistung von Rechnern werden numerische Methoden im Bauingenieurwesen immer attraktiver. Im Wasserbau ist die Computerisierte Strömungsdynamik (CFD) eine Chance, um Entwürfe zu verbessern und Entwurfsvorschläge zu bestätigen, ohne das Nachbauen des Entwurfs in einem physikalischen Modell zu erfordern. Mittlerweile wurden viele Programmpakete entwickelt. SSIIM ist ein CFD-Modell, das kostenlos im World-Wide-Web erhältlich ist.

Diese Studie untersucht, ob SSIIM für Kolkberechnungen im homogenen kohesionslosen Sediment geeignet ist. Dazu wurden zwei Modelle verwendet: ein Pfeilerkopfkolk und ein Lagerkopfkolk. Verschiedene Sedimentgrößen wurden simuliert. Die Ergebnisse wurden mit empirischen Formeln verglichen.

Die Studie ergab, daß SSIIM Strömungsvorgänge und Kolkbildung simulieren kann. Die Ergebnisse stimmen relativ gut mit Felduntersuchungen und physikalischen Modellen überein. Einige Einschränkungen bei der Modellbildung mit SSIIM müssen bei solchen Problemstellungen in Kauf genommen werden.