

Mehrdimensionale Berechnung von Pulsationen mit einem neuen adaptiven Berechnungsverfahren

von
Amin Thönnissen
VSP-Aachen GmbH

Zusammenfassung:

Ein neu entwickeltes Berechnungsverfahren ermöglicht die mehrdimensionale Berechnung von Pulsationen in Rohrleitungssystemen von Kolbenverdichtern. Über die Formulierung spezieller Randbedingungen und die Anwendung eines **adaptiven** Lösungsalgorithmus, werden Modellgenerierung und Rechenzeiten optimiert. Die Simulation gibt Aufschluss über dreidimensionale Effekte von Einbauten wie z.B. Blenden oder Mehrlochscheiben, wobei der Geometrieinfluss auf die Reflektion der Pulsationswellen eine zentrale Rolle bei der Auslegung spielt. Mehrdimensionale Berechnungen werden also erforderlich, wenn eindimensionale Ansätze für die Lösung des Pulsationsproblems nicht mehr ausreichend sind.

Abstract:

A new time dependent flow solver was developed to predict threedimensional pulsationstudies in pipingsystems of piston compressors. Using special boundary-conditions and an **adaptiv solution based meshgeneration**, the numerical solution was optimized to low cellnumbers and highest efficiency. The simulation will focus to the special behaviour of multidimensional wavereflection of internal dampingsystems, like orifices and screens.

A detailed investigation of the above mentioned reflectionparameters will be necessary, when the onedimensional simulationtools will not be accurate enough to solve the pulsationproblem.