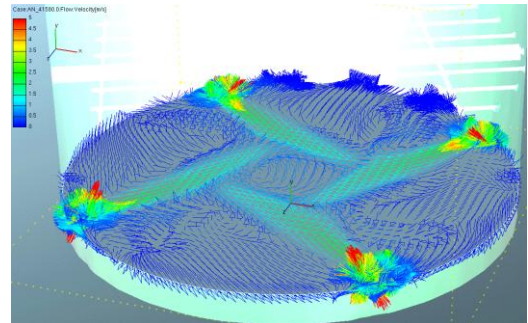


DIPLOMARBEIT

Intensivierung & Evaluierung des Postprocessing von numerischen 3D-Strömungsberechnungen für verfahrenstechnische Prozesse

Beschreibung:

Der Einsatz von numerischen Strömungsberechnungen (Computational Fluid Dynamics, CFD) für die Optimierung von verfahrenstechnischen Apparaten & Prozessen hat in den letzten Jahren an sehr großer Bedeutung gewonnen. Durch gesteigerte Hardwareleistung und verbesserte Software ist es heute möglich, auch sehr komplexe 3D-Strömungsverläufe in Apparaten darzustellen und zu charakterisieren.



Damit können ungeeignete Strömungsverhältnisse rasch identifiziert und Optimierungskonzepte kostengünstig am Computer erarbeitet werden.

Demgegenüber weist die numerische Strömungsmodellierung auch heute noch in wichtigen Teilbereichen Limitierungen auf, die eine Interpretation von Ergebnissen in der Praxis oft erschweren. Zusätzlich sind relevante mehrphasige Strömungen messtechnisch oft schwer erfassbar sind. Während hier experimentelle Ergebnisse oft nur in „integraler Form“ vorliegen, können wichtige verfahrenstechnische Parameter zwar in der numerischen Modellierung detailliert berechnet werden. Die Auswertung erfolgt aber zum Teil nach nicht standardisierten Kriterien und kann nicht immer ohne Weiteres mit Messdaten verglichen werden.

In der aktuellen Arbeit soll daher das Postprocessing von 3D-Strömungssimulationsdaten intensiviert werden. Das Ziel ist hier, wesentliche Kennzahlen – wie z.B. Verweilzeitverteilung, Vermischungszeit, Leistungseintrag, Holdup, Häufigkeitsverteilungen - aus Strömungssimulationen zu ermitteln und die Qualität der Ergebnisse aus numerischer Sicht zu evaluieren.

Kontakt:

Prof. Dr. Olaf Steinbach, Institut für Numerische Mathematik, TU Graz, Tel.: 0316/873-8120
Dr. Hermann Maier, gridlab GmbH, Tel: 0316/225106, Email: hermann.maier@gridlab.at