

Der Lösungsalgorithmus

- Finite-Volumen-Diskretisierung auf blockstrukturierten Gitternetzen mit beliebig hexagonalen Kontrollvolumen
- Druck-Geschwindigkeits-Kopplungsalgorithmus vom SIMPLE-Typ mit nichtversetzter Anordnung der Hauptvariablen auf dem numerischen Gitternetz (FAN3D – Perić/Lilek, 1996)

Iterative Lösungsprozedur :

1. Berechnung einer konvergenten Lösung für das Fluidströmungsfeld mit $S_{u_i}^P = 0$.
2. Berechnung einer großen Anzahl von Partikel-/Tropfenbahnen im so erhaltenen Fluidströmungsfeld.
3. Berechnung der Quellterme für den Impulsaustausch zwischen der fluiden und dispersen Phase.
4. Neuberechnung des Fluidströmungsfeldes unter Berücksichtigung der Phasenwechselwirkungsterme. Eventuelle Notwendigkeit der Unterrelaxation.
 - Innere Iterationen zur Lösung der linearisierten algebraischen Gleichungen für eine der Hauptvariablen (SIP-Solver von Stone, ILU-Zerlegung der Koeffizientenmatrix)
 - Äußere Iterationen für die nichtlineare Kopplung des Systems von Transportgleichungen (Druck-Geschwindigkeits-Kopplung, Turbulenzmodell, andere skalare Transportgrößen)
5. Test auf Konvergenz der Gesamtlösung
6. Wiederholung der Schritte 2–5 bis Konvergenz erzielt wird.



GVC-Jahrestagung, Dresden, 1997

Ein blockstrukturiertes Verfahren zur Berechnung disperser Gas-Feststoff-Strömungen in komplexen 3-D Geometrien

Th. Frank, E. Wassen, Q. Yu, Technische Universität Chemnitz

