

# **Numerische Strömungsmechanik in der Verfahrenstechnik:**

Einführung in die numerische Strömungssimulation (Strömungsprobleme)

Grundgleichungen (Auswahl der Grundgleichungen und Turbulenzmodelle)

Geometrie- und Gittergenerierung (Geometriedefinition, Gittergenerierung, lokal verfeinerte Gitter, mitbewegte Gitter)

Diskretisierung (Diskretisierung in Raum und Zeit, Fehler, Konvergenz, Konsistenz, Stabilität, Finite-Volumen-Lösungsmethoden)

Reynoldsgleichungen und Reynoldsspannungen

Turbulente Strömungen (Transition, Stabilität laminarer Strömungen)

Turbulenzmodellierung (Direkte Numerische Simulation, Large-Eddy Simulation, statistische Turbulenzmodelle (RANS), Ein- und Mehrgleichungs-Modelle)

CFD-Programme (Programme, Verifikation und Validierung, Praxisbeispiele)

Numerische Methoden für Mehrphasensysteme (VOF, Front Tracking, PLIC)