

Die Gleichungen von Navier-Stokes und Fluide mit Mikrostrukturen

Matthias Hieber

TU Darmstadt

In diesem Vortrag betrachten wir die Gleichungen von Navier-Stokes sowie verwandte Systeme aus der Theorie der kompressiblen, viskosen Flüssigkeiten. Nach einer Übersicht klassischer Resultate welche sich mit Lösbarkeit der Navier-Stokes Gleichungen im schwachen bzw. im starken Sinne beschäftigen, betrachten wir im Weiteren Fluide, deren Spannungstensoren mit verschiedenen physikalischen Phänomenen gekoppelt sind. Wir diskutieren insbesondere viskoelastische Fluide vom Oldroyd-Typ sowie die Analysis gewisser Gleichungen, welche Flüssigkeitskristalle beschreiben, wie etwa das Modell von Ericksen-Leslie. Unser Ansatz beruht auf der Theorie der Evolutionsgleichungen.