

Numerische Strömungssimulation

Eine Welt aus Kugeln

Daniel Jodlbauer

22. Februar 2018

Warum Simulationen?

- ▶ Realistische Modelle sind meist sehr kompliziert
- ▶ Exakte Lösung nicht möglich
(auch nicht mit Mathematica, ...)
- ▶ Experimente zu teuer / zeitaufwändig

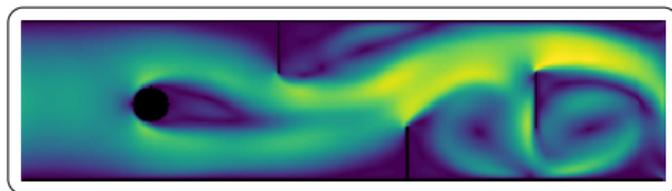
$$\rho \dot{\vec{v}} = \rho \left(\frac{\partial \vec{v}}{\partial t} + (\vec{v} \cdot \nabla) \vec{v} \right) = -\nabla p + \mu \Delta \vec{v} + (\lambda + \mu) \nabla(\nabla \cdot \vec{v}) + \vec{f}.$$

Strömungen

- ▶ Kommen häufig vor:
Aerodynamik (Flugzeuge, Autos, ...), Wasser, Wetter, ...
- ▶ Komplexes Verhalten: Wirbel, Turbulenzen, Kompressionen,
...

Projekt-Ziele

- ▶ Flüssigkeiten / Gase modellieren
- ▶ Simulieren am Computer (Programmieren)
- ▶ Experimentieren mit verschiedenen Szenarien



Viel Spaß!