

# Beispiel 1.11: Systeme von Differentialgleichungen

Beispiel Strömungsmechanik

Navier-Stokes-Gleichungen (inkompressibel)

$$\left. \begin{aligned} \frac{\partial \mathbf{u}}{\partial t} + (\mathbf{u} \cdot \nabla) \mathbf{u} + \frac{1}{\rho} \nabla p &= \nu \Delta \mathbf{u} \\ \nabla \cdot \mathbf{u} &= 0 \end{aligned} \right\}$$

- $\mathbf{u}(x, t) \in \mathbb{R}^3 \dots$  Geschwindigkeit
- $p(x, t) \in \mathbb{R} \dots$  Druck
- $\nu \dots$  kinematische Viskosität
- $\rho \dots$  Dichte

Beispiel (Idealisierte) Luftströmung  
im Nachlauf der Wippe  
eines Stromabnehmers

© A. Carrarini, DLR Oberpfaffenhofen, 2000.

