

Störungstheorie dynamischer Systeme

Heinz Hanßmann

8. Übungsblatt
Sommersemester 2014

Aachen, den 3.7.2014

15. Visualisiere den Fluß φ von

$$\begin{aligned}\dot{x} &= -y \\ \dot{y} &= x \\ \dot{z} &= -z\end{aligned}$$

und zeige, daß φ_t die Blätter

$$W^-(x, y) = \left\{ (\xi, \eta, \zeta) \in \mathbb{R}^3 \mid \lim_{t \rightarrow \infty} \|\varphi_t(\xi, \eta, \zeta) - \varphi_t(x, y, z)\| = 0 \right\}$$

ineinander überführt.

16. Berechne alle Zentrumsmanifoldigkeiten von

$$\begin{aligned}\dot{x} &= x^2 \\ \dot{y} &= -y\end{aligned}$$

und schließe, daß eine Zentrumsmanifoldigkeit nicht eindeutig bestimmt ist.
Hinweis: W^0 besteht aus dem Gleichgewichtspunkt, der positiven x -Achse und einer weiteren Trajektorie.