RHEIN.-WESTF.TECHN.HOCHSCHULE AACHEN
Institut für Reine und Angewandte Mathematik
Heinz Hanßmann

Aachen, den 20.4.2007

## 2. Übungsblatt zur Vorlesung Hamiltonsche Dynamische Systeme

4. Bestimmen Sie das Phasenportrait für ein eindimensionales Teilchen im Potential

$$V(x) \;=\; -x^2 \cdot \mathrm{e}^{-x} \;.$$

5. Bestimmen Sie das Verzweigungsdiagramm der Familie

$$H_{\lambda,\mu}(x,y) \;=\; \frac{1}{2}y^2 \;+\; \frac{1}{24}x^4 \;+\; \frac{\lambda}{2}x^2 \;+\; \mu x$$

von Hamiltonschen Systemen.

6. Untersuchen Sie das drehende Pendel $\ddot{x} = M - \sin x$ in Abhängigkeit von $M$.