

## Störungstheorie dynamischer Systeme

Heinz Hanßmann

### 8. Übungsblatt

Sommersemester 2008

Aachen, den 3.6.2008

15. Sei  $\sigma \in \mathbb{R}^n$  und  $S \in SL_n(\mathbb{R})$ . Zeige, daß  $x \mapsto Sx + \sigma$  einen Diffeomorphismus auf  $\mathbb{T}^n$  definiert. Schließe, daß der Frequenzvektor eines multi-periodischen Torus bis auf das Gitter  $\mathbb{Z}^n$  wohldefiniert ist. Was bedeutet dies für Vektorfelder  $X$  und  $\Phi_*X$  auf  $\mathbb{T}^n$  wenn  $\Phi - \text{id}$  genügend klein ist ?
16. Das Vektorfeld  $X$  habe den multi-periodischen torus  $V$ . Zeige, daß  $X|_V$  genau dann quasi-periodisch ist, wenn  $V$  der Abschluß einer jeden Bahn ist.