



UNIVERSITÄT ULM

Abgabe: -

Prof. Dr. W. Arendt Jochen Glück Sommersemester 2013 Punktzahl: -
--

---

## Übungen Halbgruppen und Evolutionsgleichungen: Hinweise

---

### Hinweise zum Übungsblatt 2

Sei  $X$  ein Banachraum und  $(T(t))_{t \geq 0}$  eine stark stetige Halbgruppe auf  $X$ . Dann heißt

$$\omega(T) := \inf\{\omega \in \mathbb{R} : \exists M \geq 1 \forall t \geq 0 : \|T(t)\| \leq Me^{\omega t}\}$$

die **Wachstumsschranke** von  $(T(t))_{t \geq 0}$ . Aus Proposition 2.2 folgt  $\{\omega \in \mathbb{R} : \exists M \geq 1 \forall t \geq 0 : \|T(t)\| \leq Me^{\omega t}\} \neq \emptyset$  und somit  $\omega(T) < \infty$ .

Sei nun  $A$  der Generator von  $(T(t))_{t \geq 0}$ . Die Zahl

$$s(A) := \sup\{\operatorname{Re} \lambda : \lambda \in \sigma(A)\}$$

heißt die **Spektralschranke** des Generators  $A$  (manchmal nennt man  $s(A)$  auch die Spektralschranke der Halbgruppe  $(T(t))_{t \geq 0}$  und notiert sie mit  $s(T)$  anstelle von  $s(A)$ ).

Aus Proposition 3.3 folgt, dass  $s(A) \leq \omega(T)$  gilt.