UNIVERSITÄT DES SAARLANDES
FACHRICHTUNG 6.1 – MATHEMATIK
Prof. Dr. Ernst Albrecht
Dipl.-Math. Natalie Didas

Übungen zur Vorlesung
Lokale Methoden in der Spektraltheorie II
Sommersemester 2009

Blatt 13
Abgabe: Freitag, 24.07.2009, vor der Vorlesung

Sei X ein Banachraum und seien $S, T \in \mathcal{L}(X)$.

Aufgabe 1
Sei T ein $C^\infty(\mathbb{R})$-skalarer Operator. Zeigen Sie, dass es ein $k \in \mathbb{N}$ und ein $C > 0$ gibt, so dass für alle $t \in \mathbb{R}$ gilt:

$$\|\exp(itT)\| \leq C(1 + |t|)^k.$$

Aufgabe 2
Seien S, T kommutierende $C^\infty(\mathbb{R})$-skalare Operatoren. Zeigen Sie, dass dann auch

$$S + T \qquad \text{und} \qquad S \cdot T$$

$C^\infty(\mathbb{R})$-skalar sind.

Information:

- Dies ist das letzte bewertete Übungsblatt. Um einen Leistungsnachweis zu erwerben, müssen Sie eine mündliche Prüfung ablegen. Zur Terminvereinbarung setzen Sie sich bitte mit Herrn Albrecht in Verbindung.

Die Übungsblätter finden Sie auch im Netz unter

`www.math.uni-sb.de/~ag-albrecht/ss09/spektral/spektral-ueb.html`