



Übungen zur Vorlesung
Lokale Methoden in der Spektraltheorie II
Sommersemester 2009

Blatt 7

Abgabe: Freitag, 12.06.2009, vor der Vorlesung

Aufgabe 1

Sei $D \subset \mathbb{C}$ eine offene Kreisscheibe in $\mathbb{C}$ und sei

$$0 \longrightarrow X \xrightarrow{A} Y \xrightarrow{B} Z \longrightarrow 0$$

eine exakte Sequenz von Banachräumen und stetig linearen Abbildungen. Wir definieren die Abbildung $A_* : \mathcal{O}(D, X) \rightarrow \mathcal{O}(D, Y)$ durch $(A_*f)(z) := Af(z)$ für alle $z \in D$ und $f \in \mathcal{O}(D, X)$ und die Abbildung $B_* : \mathcal{O}(D, Y) \rightarrow \mathcal{O}(D, Z)$ durch $(B_*g)(z) := Bg(z)$ für alle $z \in D$ und $g \in \mathcal{O}(D, Y)$. Zeigen Sie, dass dann auch

$$0 \longrightarrow \mathcal{O}(D, X) \xrightarrow{A_*} \mathcal{O}(D, Y) \xrightarrow{B_*} \mathcal{O}(D, Z) \longrightarrow 0$$

exakt ist.

Aufgabe 2

Sei $D \subset \mathbb{C}$ eine offene Kreisscheibe in $\mathbb{C}$ und sei X ein Banachraum mit $X = Y + Z$ mit abgeschlossenen Untervektorräumen Y und Z . Zeigen Sie, dass es dann zu jeder Funktion $f \in \mathcal{O}(D, X)$ Funktionen $g \in \mathcal{O}(D, Y)$ und $h \in \mathcal{O}(D, Z)$ gibt mit $f(z) = g(z) + h(z)$ auf D .

Die Übungsblätter finden Sie auch im Netz unter

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