

## Analysis III <sup>1</sup>

WS 2006/2007 — Blatt 11

Abgabe: **23.01.07, vor der Vorlesung**

### Aufgabe 1

Gegeben meßbare beschränkte Funktionen  $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  und ein selbstadjungierter Operator  $T$  zeige man  $(f \circ g)(T) = f(g(T))$ .

### Aufgabe 2

Auf  $L^2([0, 1]; |dt|)$  ist das “Auffassen als periodische Funktionen und Verrücken um  $1/2$ ” ein selbstadjungierter Operator. Was ist die zugehörige Teilung der Eins?

### Aufgabe 3

Man beschreibe alle unitären und selbstadjungierten Operatoren auf einem Hilbertraum.

### Aufgabe 4

Jeder isolierte Punkt im Spektrum eines selbstadjungierten Operators ist ein Eigenwert. Man konstruiere ein Gegenbeispiel im Fall eines nicht-isolierten Punktes.

---

<sup>1</sup>Internetseite der Vorlesung: <http://home.mathematik.uni-freiburg.de/soergel/AnaIII/Hauptseite.html>