

## Markovprozesse, Dirichletformen und Halbgruppen

### 5. Übungsblatt

#### Aufgabe 16

Man beweise Lemma 2.2.3. (i).

#### Aufgabe 17

Man beweise die sogenannte *Resolventen-Gleichung* für stark stetige Kontraktionshalbgruppen

$$R_\alpha - R_\beta = (\beta - \alpha)R_\alpha R_\beta, \quad \alpha, \beta > 0.$$

#### Aufgabe 18

Man zeige, daß die Beziehung zwischen stark stetige Halbgruppen und ihren Generatoren eins zu eins ist, d.h. man beweise folgende Aussage:

Sei  $(T_t)_{t \geq 0}$  eine stark stetige Halbgruppe mit Generator  $\mathcal{A}$  und  $(S_t)_{t \geq 0}$  eine stark stetige Halbgruppe mit Generator  $\mathcal{B}$ . Weiterhin sei angenommen, daß  $\mathcal{A}$  eine Erweiterung von  $\mathcal{B}$  ist, d.h.  $\mathcal{D}(\mathcal{B}) \subseteq \mathcal{D}(\mathcal{A})$  und  $\mathcal{B}u = \mathcal{A}u$  für alle  $u \in \mathcal{D}(\mathcal{B})$ .

DANN folgt  $T_t = S_t$  für alle  $t \geq 0$ .