SEMINAR
DARSTELLUNGEN ENDLICHER GRUPPEN
SOMMERSEMESTER 2009

PROF. DR. JOACHIM CUNTZ UND DR. THOMAS TIMMERMANN

Die Vorträge in Klammern auf Seite 2 stellen mögliche Ergänzungen dar. Zunächst konzentrieren wir uns auf die nummerierten Vorträge.

Die Zahlen in Klammern geben die jeweilige Nummer des Problems in der ersten/zweiten Auflage des Buches „A Hilbert space problem book“ von P. Halmos an.

1. Eigenschaften und Beispiele des Spektrums: *Friedrich Bach*
Eine Auswahl aus: Spektrum des Adjungierten (58/73); Polynomieller Spektralabbildungssatz (59/74); (Approximatives Punktspektrum (62/77);) normale Operatoren (64/79); Diagonaloperatoren (65/80); Multiplikationsoperatoren (66/81);

2. Spektrum und Kommutante von Shifts:
Spektrum des einseitigen Shifts (67/82); des zweiseitigen (68/84); Beschränktheit von Multiplikatoren (31/65); Kommutante des zweiseitigen Shifts (72/146); des einseitigen (73/147); (Spezielle invariante Unterräume (124/156); Invariante Unterräume (125/157))

3. Gewichtete Shifts I:
Definition; Unitäre Äquivalenz (75/89); Ähnlichkeit (76/90); Norm und Spektralradius (77/91); Normen von Potenzen (/92); Eigenwerte (78/93); (approximatives Punktspektrum (/94);)

4. Gewichtete Shifts II: *Fabian Nießing*
gewichtete Räume (79/95); Ein-Punkt-Spektrum (80/96); Quasi-Nilpotenz und Analytizität (/97); Spektrum einer direkten Summe (81/98) (Reduktionen gewichteter Shifts (129/159))

5. Stetigkeit des Spektrums:
Unstetigkeit (85/102); Oberhalbstetigkeit (86/103); Unstetigkeit des Spektralradius (86/104); (Quasinilpotente Störungen (/106))

6. Weitere Eigenschaften des Shifts:
Reduzierende Unterräume normaler Operatoren (111/142); Unitäre als Produkte von Symmetrien (112/143); Einseitiger Shift kein Produkt normaler Operatoren (113(a)/144(a)); Isometrien sind Summen von Shifts (118/149); Abstand zu Unitären (119/150);

(Hilberträume analytischer Funktionen):
Analytische Hilberträume (24/31); Basis für A^2 (25/32); Reelle Funktionen in H^2 (26/33); Analytische Charakterisierung von H^2 (28/35); Theorem von F. und M. Riesz (127/158)

(Partielle Isometrien und Polarzerlegung):
Partielle Isometrien (98/127); Unitäre Äquivalenz (103/132); Spektrum (104/133); Polarzerlegung (105/134); Maximale Polarzerlegung (106/135); Extrempunkte des Einheitsballs (107/136); (Dichtheit der Invertierbaren (109/140))

(Operator-Topologien):
Operator-Topologien (88/107); Stetigkeit der Norm (89/108); Stetigkeit der Adjunktion (90/110); Stetigkeit der Multiplikation (91/111); getrennte Stetigkeit (92/112); Folgenstetigkeit (93/113); Beschränkt-starke Stetigkeit der Multiplikation (/117); (Starke Operator- und schwache Vektor-Topologie (/118))

(Kompaktheit):
Gemischte Stetigkeit (130/169); Idealeigenschaft (131/170); Fredholm-Alternative (141/179); Theorem von Atkinson (142/181); Gestörtes Spektrum (144/183); (Shift modulo Kompakter (145/184))

(Kompakte Integraloperatoren):
Hilbert-Schmidt-Operatoren (135/173); Kompakte Operatoren versus Hilbert-Schmidt (136/174); Volterra-Operatoren (146–150/186–190)