

Themen für Seminar: “Darstellungstheorie”

July 13, 2009

- (1) Unitäre Darstellungen von $SU_2(\mathbb{C})$: Klassifikation der irreduzible unitären Darstellungen. Quelle: [Ne94, Absch. V.2].
- (2) Unitäre Darstellungen von $SO_3(\mathbb{R})$: Klassifikation der irreduzible unitären Darstellungen und die Zerlegung von $L^2(\mathbb{S}^2)$ (sphärische harmonische Funktionen). Quelle: [Ne94, Absch. V.4].
- (3) Der Stone-von Neumann Satz: Irreduzible Darstellungen endlichdimensionaler Heisenberg-Gruppen. Quelle: [Ne00, pp. 742-750].
- (4) Der Satz von Stone: Unbeschränkte selbstadjungierte Operatoren als Erzeuger unitärer Einparametergruppen. Quelle: [Ru73, 13.33-13.37] oder [RS75, Sect. VIII.4].
- (5) Der Satz von Wigner: Jede Bijektion von $\mathbb{P}(\mathcal{H})$, die Übergangswahrscheinlichkeiten erhält ist unitär oder antiunitär induziert. Quelle: [Ba64]. Alternative Quelle: [FF00], aber hier wird diese Thematik in einem sehr allgemeinen Kontext behandelt.
- (6) Projektive unitäre Darstellungen und zentrale Erweiterungen. Quelle: Fragment des aktuellen Skripts.
- (7) Der Satz von S. Kobayashi über Irreduzibilität unitärer Darstellungen in Räumen holomorpher Funktionen. Quelle: Fragment des aktuellen Skripts.
- (8)* Die Satz von Kirillov/Olshanski über die Darstellungstheorie der Gruppe $U(\mathcal{H})_s$. Quelle: [Ols78]. Dieses Thema ist sehr anspruchsvoll und könnte ggf. zu Master- oder Diplomarbeit ausgebaut werden.
- (9) Ergodische Masse auf unendlichdimensionalen Matrixräumen. Quelle: [Fa08, Sect. 3]

References

- [Ba64] Bargmann, V., *Note on Wigner's theorem on symmetry operations*, J. Mathematical Phys. **5** (1964), 862–868
- [Fa08] Faraut, J., “Infinite Dimensional Spherical Analysis,” COE Lecture Note Vol. 10, Kyushu University
- [FF00] Faure, C.-A., and A. Frölicher, “Modern Projective Geometry”, Kluwer Acad. Publ., 2000
- [Ne94] Neeb, K.-H., “Skript zur Vorlesung Darstellungstheorie, WS 93/94, SS 94, TH Darmstadt
- [Ne00] Neeb, K.-H., “Holomorphy and Convexity in Lie Theory,” Expositions in Mathematics **28**, de Gruyter Verlag, Berlin, 2000
- [Ols78] Olshanski, G. I., *Unitary representations of the infinite-dimensional classical groups $U(p, \infty)$, $SO_0(p, \infty)$, $Sp(p, \infty)$, and of the corresponding motion groups*, Functional Anal. Appl. **12:3** (1979), 185–195
- [RS75] Reed, S., and B. Simon, “Methods of Modern Mathematical Physics I: Functional Analysis,” Academic Press, New York, 1973
- [Ru73] Rudin, W., “Functional Analysis,” McGraw Hill, 1973