



Karlsruhe–Stuttgart Seminar zu Darstellungstheorie und Geometrie

Das Seminar findet vom 17.-19. Februar 2014 im Fabri Institut in Blaubeuren statt. Wir wollen uns der Darstellungstheorie kompakter Liegruppen widmen und deren Anwendungen auf Riemannschen Mannigfaltigkeiten diskutieren.

Vorträge

17.02, 14.00-15.00 Uhr: Einführungsvortrag (Tillmann Jentsch).

Lie Gruppen, maximale Tori, Wurzelsysteme, Lie Algebren, etc.

Literatur: [2]

17.02, 15.30-16.30 Uhr: Grundlegendes zur Darstellungstheorie (Manuel Krannich).

Schur Lemma, Zerlegung von Darstellungen, etc.

Literatur: [4], S. 90–96

17.02, 17.00-18.00 Uhr: Darstellungen von $\mathfrak{sl}(2, \mathbb{C})$ (Werner Thumann).

zur Darstellungstheorie von $\mathfrak{sl}(2, \mathbb{C})$, Gewichte, etc.

Literatur: [4], S. 97–101

18.02, 9.30-10.30 Uhr: Zur Darstellungstheorie halbeinfacher Lie Algebren I (Martin Herrmann).

Definition von höchsten und dominanten Gewichten, Eigenschaften der Menge aller Gewichte einer Darstellung.

Literatur: [4], S. 101–106

18.02, 11.00-12.00 Uhr: Zur Darstellungstheorie halbeinfacher Lie Algebren II (Malter Röer).

Definition fundamentale Gewichte bzw. Darstellungen, Beispiele.

Literatur: [4], S. 107–112

18.02, 14.00-15.00 Uhr: Klassische Lie Algebren und ihre Darstellungen (Mark Hamilton).

Darstellungen der klassischen Algebren, Beispiele.

Literatur: [4], S. 112–118

18.02, 15.30-16.30 Uhr: Reelle Darstellungen (Andreas Kollross).

reelle Darstellungen reeller Gruppen

Literatur: [4], S. 118–128

18.02, 17.00-18.00 Uhr: Kähler Mannigfaltigkeiten im Lichte der Darstellungstheorie (Manuel Amann).

Definition von Kähler Mannigfaltigkeiten, grundlegende Eigenschaften, Beispiele, Untersuchung, etc.

Literatur: [3], S. 170-183

19.01, 9.30-10.30 Uhr: Krümmungstensoren Riemannscher Mannigfaltigkeiten (Konstantin Heil).

Beschreibung des Raumes der Krümmungstensoren und dessen Zerlegung.

Literatur: [1], S. 45-54

19.01, 11.00-12.00 Uhr: Mannigfaltigkeiten spezieller Holonomie (Uwe Semmelmann).

spezielle Kähler, quaternional Kähler Mannigfaltigkeiten und ihre Eigenschaften.

Literatur: Auswahl aus [1], S. 107-140

Literatur:

[1] S. Salamon, *Riemannian geometry and holonomy groups*, Pitman Research Notes in Mathematics Series 201, 1989.

[2] J.-P. Serre, *Complex semi-simple Lie algebras*, Springer Monographs in Mathematics, 2001.

[3] R. Wells, *Differential Analysis on Complex Manifolds*, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J., 1973.

[4] W. Ziller, *Lie Groups. Representation Theory and Symmetric Spaces*, <http://www.math.upenn.edu/~wziller/math650/LieGroupsReps.pdf>

Kontakt:

Manuel Amann, manuel.amann@kit.edu

Uwe Semmelmann, uwe.semmelmann@mathematik.uni-stuttgart.de