Karlsruher Institut für Technologie

Fakultät für Mathematik
Institut für Algebra und Geometrie

Prof. Enrico Leuzinger
enrico.leuzinger@kit.edu

Vorlesung (SS 2010):

Homogene und Symmetrische Räume

Ein metrischer Raum X ist *homogen*, falls zu je zwei Punkten p und q in X eine Isometrie f von X existiert mit f(p)=q. Der Raum X „sieht also in jedem Punkt gleich aus“. In vielen Fällen ist die Isometrie-Gruppe Isom(X) von X eine Lie-Gruppe. Die einfachsten Beispiele von homogenen Räumen sind die euklidischen Räume, die Sphären und die hyperbolischen Räume, also gerade die (einfach zusammenhängenden) Räume konstanter Krümmung. Letztere sind nicht nur homogen sondern zudem „symmetrisch'“, d.h. jeder Punkt ist Zentrum einer „Punktspiegelung“.

Symmetrische Räume sind spezielle homogene (Riemannsche) Mannigfaltigkeiten, die außer in der Geometrie auch in vielen andern Gebieten der Mathematik und Physik eine wichtige Rolle spielen (z.B. in der Zahlentheorie, der harmonische Analysis, der geometrischen Gruppentheorie und der Quantenfeldtheorie).

Die Vorlesung ist eine Einführung in diese zentrale Klasse von geometrischen Objekten. Neben der allgemeinen Theorie wird besonderes Gewicht auf spezielle Beispiele gelegt.

Inhalt:

- Lie Gruppen
- Homogenene Räume
- Symmetrische Räume

Voraussetzungen :

Vorlesung „Riemannsche Geometrie“

Literatur :

S. Helgason, Differential Geometry, Lie Groups and Symmetric Spaces, Academic Press 1978.

Beginn : Dienstag, 13. April 2010, 09:45, AOC 101 (Geb. 30.45)