

Vorlesungsankündigung

Symmetriegruppen

Symmetrische Objekte sind allgegenwärtig in unserer Welt. So zum Beispiel sind Kristalle, atomare Strukturen, viele Moleküle, Radio-laren, reguläre n -Ecke, Platonische und Archimedische Körper, gewisse Parkettierungen etc. symmetrisch. Auch die physikalischen Gesetze weisen diverse Symmetrien auf. In dieser Vorlesung sollen mathematische Grundlagen hierzu erarbeitet werden. Der Begriff einer Gruppe (sowie deren Wirkungen auf diversen Räumen) ist fundamental für das Verständnis der verschiedenen Arten von Symmetrie. Wir werden sowohl die Struktur der Gruppen als auch deren Wirkungen untersuchen. Insbesondere werden wir uns mit der Permutationsgruppe \mathfrak{S}_n , der Bewegungsgruppe $\text{Eukl}(n)$ des euklidischen Raumes, der Lorenzgruppe sowie den speziellen unitären Gruppen $\text{SU}(n)$ und deren Darstellungen beschäftigen. Die erarbeitete Resultate werden dann auf konkrete Beispiele aus der Physik und Mathematik angewendet.

Zielgruppe: Diese Vorlesung wendet sich an interessierte Studenten der Mathematik und Physik ab dem 3 Semester.

Voraussetzungen: Lineare Algebra, Analysis. Je nach Vorkenntnissen können auch einige Grundlagen während der Vorlesung erarbeitet werden.

Dozent: Gregor Fels

Zeiten und Räume: 2SWS, Mo, 16.15, Raum C9 G09. Erste Vorlesung findet am 26.10 statt.