Polyakov-Formeln für Riemannsche Flächen unendlichen Volumens

Robin Neumann

Zusammenfassung

Die ζ-regularisierte Funktionaldeterminante von Laplace-Operatoren Δ_g auf kompakten Riemannschen Mannigfaltigkeiten (M, g) ist eine in der Physik vielseitig verwendete spektrale Invariante. *Polyakov-Formeln* beschreiben das Verhalten von $\log \det \Delta_g$ unter konformer Variation der Metrik. Wir beschreiben eine Erweiterung der Konzepte auf Flächen mit Trichterenden. Diese können als das Innere einer kompakten Fläche mit Rand angesehen werden, die in der Nähe des Randes der hyperbolischen Metrik der oberen Halbebene $\left(\mathbb{H}, \frac{dx^2+dy^2}{y^2}\right)$ ähneln.

Auf derartigen Flächen ist das Spektrum des Laplace-Beltrami-Operators nicht mehr rein diskret. Wir werden im Vortrag der Arbeit [AAR09] folgen und erklären, wie man durch *Renormalisierung* von divergenten Integralausdrücken dieses Problem lösen kann und eine *renormalisierte Determinante* definieren, die auf kompakten Flächen mit der üblichen ζ-regularisierten Determinante übereinstimmt. Auf dieser Basis werden wir skizzieren, wie man unter geeigneten Restriktionen an den konformen Metrikwechsel eine Polyakov-Formel für diese Metriken erhält.

Literatur

[AAR09] P. Albin, C. L. Aldana, and F. Rochon, *Ricci flow and the determinant of the Laplacian on non-compact surfaces*, ArXiv e-prints (2009).