

A U S H A N G

FREIE UNIVERSITÄT BERLIN

Fachbereich Mathematik und Informatik

Promotionsbüro, Arnimallee 14, 14195 Berlin

DISPUTATION

Montag, 12. Januar 2015, 16.00 Uhr

Ort: Raum 130, Arnimallee 3, 14195 Berlin

Disputation über die Doktorarbeit von

Herrn Ahmad Afuni

Thema der Dissertation:

Monotonicity for some geometric flows

Thema der Disputation:

Der spinorielle Ansatz für das Positive-Masse-Theorem

Die Arbeit wurde unter der Betreuung von **Prof. Dr. K. Ecker** durchgeführt.

Zusammenfassung: Der Begriff von Masse einer asymptotisch flachen 3-Mannigfaltigkeit wurde 1961 von Arnowitt, Deser und Misner im Zusammenhang mit der Allgemeinen Relativitätstheorie eingeführt, doch es wurde erst 1979 von Schoen und Yau bewiesen, daß unter der Annahme positiver Skalarkrümmung die Masse solch einer Mannigfaltigkeit nichtnegativ ist und, falls sie Null ist, so ist die Mannigfaltigkeit flach; diese Behauptung ist jetzt als das Positive-Masse-Theorem bekannt, dessen Beweis auf ausgeklügelte Techniken aus der Geometrie und der Theorie partieller Differentialgleichungen angewiesen ist.

Kurz darauf wurde von Witten gezeigt, daß sich dieses Theorem leichter mittels einer partiellen

Integrationsformel für Spinorfelder beweisen läßt. In diesem Vortrag werden die sich hinter Wittens Beweis verbergenden Hauptideen präsentiert werden.

Die Disputation besteht aus dem o. g. Vortrag, danach der Vorstellung der Dissertation einschließlich jeweils anschließenden Aussprachen.

Interessierte werden hiermit herzlich eingeladen

Der Vorsitzende der Promotionskommission
Prof. Dr. K. Ecker