

Analyse der kosmischen Mikrowellenhintergrundstrahlung mit Hilfe von Minkowski-Funktionalen

Frank Steiner und Holger Janzer

Abteilung Theoretische Physik

Die kosmische Mikrowellenhintergrundstrahlung ist ca. 400 000 Jahre nach dem Urknall entstanden ("Echo des Urknalls"). Sie wurde 1965 entdeckt und wird heute (d.h. ca. 14 Milliarden Jahre nach dem Urknall) z.B. mit dem NASA Satelliten WMAP mit immer grösserer Winkelauflösung experimentell gemessen.

Im ersten Teil des Vortrags wird eine Einführung in das Standardmodell der Kosmologie gegeben, welches auf der Grundlage der Einsteinschen Feldgleichungen die Evolution des Universums und die Entstehung der Hintergrundstrahlung vom Urknall bis heute beschreibt. Im zweiten Teil des Vortrags wird die Analyse der Anisotropie der Hintergrundstrahlung (d.h. der Temperaturschwankung um den Mittelwert von 2.726 K) mit Hilfe von Minkowski-Funktionalen vorgestellt.