

Gruppenwirkungen in der Riemannschen Geometrie (WS 2015 / 2016)

Übungsblatt 12

Aufgabe 1

Sei M^4 eine kompakte, einfach zusammenhängende riemannsche 4-Mannigfaltigkeit mit nicht-negativer Schnittkrümmung und einer effektiven isometrischen Aktion von T^2 . Zeigen Sie, dass M^4 diffeomorph zu S^4 , CP^2 , $S^2 \times S^2$ oder $CP^2 \# \pm CP^2$ ist.

Aufgabe 2

Sei M^4 eine kompakte, einfach zusammenhängende riemannsche 4-Mannigfaltigkeit mit nicht-negativer Schnittkrümmung und einer effektiven isometrischen Aktion von T^2 . Zeigen Sie dass, wenn M^4 strikt positive Krümmung bei einem Punkt hat, dann ist M^4 diffeomorph zu S^4 oder CP^2 .

Hinweis: Benutzen Sie den Satz von Gauß-Bonnet auf dem Bahnenraum M^4/T^2 .