

Gruppenwirkungen in der Riemannschen Geometrie (WS 2015 / 2016)

Übungsblatt 11

Aufgabe 1

Sei M eine glatte Mannigfaltigkeit mit einer effektiven Aktion einer zusammenhängenden kompakten Lie Gruppe G . Zeigen Sie, dass die Projektionsabbildung $\pi : M \rightarrow M/G$ eine surjektive Abbildung $\pi_* : \pi_1(M) \rightarrow \pi_1(M/G)$ induziert.

Aufgabe 2

Sei M eine 4-dimensionale riemannsche Mannigfaltigkeit mit einer effektiven, isometrischen Aktion von S^1 . Beschreiben Sie die Richtungsräume von M/G .

Aufgabe 3

Beweisen Sie das Extent Lemma.