

## Globale Differentialgeometrie (WS 2018) Übungsblatt 3

### Aufgabe 1.

Zeigen Sie, dass die Menge der Isometrieklassen von Riemannschen Mannigfaltigkeiten der Dimension  $\leq n$  mit Schnittkrümmung  $\sec \geq \kappa$  und  $\text{diam} \leq D$  in der Gromov-Hausdorff Topologie im Allgemeinen nicht kompakt ist.

### Aufgabe 2.

Beweisen Sie “Chengs Maximalen Durchmesser-Satz”: Es sei  $M$  eine  $n$ -dimensionale, vollständige Riemannsche Mannigfaltigkeit mit  $\text{Ric}_M \geq (n - 1)\kappa g$  für  $\kappa > 0$ . Ist zudem  $\text{diam } M = \frac{\pi}{\sqrt{\kappa}}$ , so ist  $M$  isometrisch zur  $S^n$  vom Radius  $\sqrt{\kappa}$  mit der runden Metrik.