Universität Stuttgart

Institut für Geometrie und Topologie

Uwe Semmelmann
Zimmer: 7.544

Wintersemester 2019/20

Vorlesung: Kähler-Mannigfaltigkeiten

Übungsblatt 6

1. Sei φ eine exakte, reelle $(1,1)$-Form auf einer kompakten Kähler-Mannigfaligkeit M. Zeigen Sie, dass eine reelle Funktion u existiert, so dass $\varphi = i\,\partial\,\bar{\partial}\,u$ gilt. Diese Aussage nennt man auch das globale $\partial\,\bar{\partial}$-Lemma.

2. Beweisen Sie, dass es auf kompakten Kähler-Mannigfaltigkeiten kein globales Kähler-Potential geben kann.

3. Beweisen Sie folgende Aussage: Sei (M, h) eine kompakte Kähler-Mannigfaligkeit mit $b_2(M) = 1$. Dann ist die Metrik h Einstein, falls die Sklarkrümmung von h konstant ist.

4. Beweisen Sie auf dem Raum der k-Formen einer Kähler-Mannigfaltigkeit M^{2m} die Formel:

$$[L^s, \Lambda] \;=\; s\,(k-m)\,L^{s-1}\ .$$

Die Aufgaben sollen dann in der Übung vom **20. Dezember 2019** besprochen werden.