

Fachseminar Geometrie und Topologie

Wintersemester 2016/17

Vorbesprechung:

Donnerstag, 20.10.2016, 11:15 Uhr, SG 3-13 (Seminargebäude)

Vortragsthemen

Im Seminar sollen Fragen der algebraischen Topologie mit Hilfe von Differentialformen auf Mannigfaltigkeiten besprochen werden. Kohomologiegruppen können mit Hilfe von Differentialformen berechnet werden, die Auswertung einer Kohomologieklassse entspricht der Integration einer Differentialform, die diese Klasse repräsentiert

1. Differentialformen und De Rham Kohomologie
[Ba, 3.1,3.2,3.3, s. S. 65–74], [BT, §1],
2. Poincaré Lemma,
[Ba, 3.4, S. 74–78], [BT, §4],
3. Die Mayer-Vietoris Sequenz und der Satz von Jordan-Brouwer
[Ba, 3.5, 3.6, S. 78–85], [BT, §2],
4. Orientierung, Integration und die Integralformel von Stokes
[Ba, 3.7, S. 85–91], [BT, §3]
5. Anwendungen der Mayer-Vietoris Sequenz, Poincaré-Dualität,
(1-2 Vorträge) [BT, §5, p. 42–53]
6. Vektorbündel und der Thom-Isomorphismus,
(2 Vorträge) [BT, §6, 53–79]

Literatur

- [Ba] W.Ballmann: *Einführung in die Geometrie und Topologie*.
Math.kompakt, Birkhäuser Basel 2015
- [BT] R.Bott & L.W.Tu: *Differential forms in algebraic topology*, GTM 82,
Springer Verlag New York, Heidelberg, Berlin 1982