

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
Institut für Mathematik
Prof. Dr. Daniel Grieser

März 2014

Arbeitsgruppe Indextheorie

Der Atiyah-Singer-Indexsatz ist eines der **Highlights der Mathematik des 20. Jahrhunderts**. Er zeigt tiefe Verbindungen zwischen Analysis, Geometrie und Topologie auf, die zudem Auswirkungen in diversen weiteren Gebieten, von arithmetischer Geometrie bis Stringtheorie, haben.

In einer informellen Arbeitsgruppe wollen wir uns die Grundlagen zum Verständnis des Indexsatzes erarbeiten, z.B.: Fredholm-Operatoren und Index, Pseudodifferentialoperatoren, Vektorbündel, charakteristische Klassen, K-Theorie, Spezialfälle des Indexsatzes (Gauß-Bonnet, Riemann-Roch, Signatursatz von Hirzebruch). Dabei tragen die Teilnehmer über einzelne Abschnitte aus Fedosovs Artikel 'Index Theorems' (siehe unten) vor.

Interessenten sind herzlich willkommen und sollten sich möglichst bis 23. 3. 2014 bei D. Grieser melden, so dass wir einen regelmäßigen Termin für die AG festlegen können: (0441) 798 3230, daniel.grieser@uni-oldenburg.de.

Literatur:

B. Fedosov, Index Theorems, in: Encyclopedia of Mathematical Sciences Vol. 65, 1996, Seiten 155-251.

H. B. Lawson, M.-L. Michelsohn, Spin geometry, Princeton Univ. Press, 1994.

J. Roe, Elliptic operators, topology and asymptotic methods, Chapman Hall/CRC 1998.

Der Artikel von Fedosov (Kapitel 1) gibt eine recht übersichtliche, kompakte Darstellung und wird als Hauptquelle dienen. Er kann im Uni-Netz heruntergeladen werden. Die Bücher von Lawson-Michelsohn und von Roe sind zur Zeit ausgeliehen und liegen bei Karsten Fritzsche, Raum W1 2-210.