

SEMINAR

Sommersemester 2006

Im kommenden Sommersemester veranstalte ich ein mathematisches Seminar mit dem Titel

Komplexe Geometrie

Inhalt: Ausgewählte Themen zur Komplexen Geometrie. Zur Diskussion stehen z.B.:

1. *Einbettungssatz von Kodaira*. Eine komplexe Mannigfaltigkeit heißt Hodge-Mannigfaltigkeit, wenn sie eine Kählermetrik besitzt, deren Fundamentalform ganz ist. Der Einbettungssatz besagt, dass jede kompakte Hodge-Mannigfaltigkeit sich holomorph in einen $\mathbb{P}_n(\mathbb{C})$ einbetten lässt, also projektiv ist. – Nach den Büchern von Huybrechts und Wells.
2. *Algebraische Zyklen und die Hodge-Vermutung*. Eines der großen ungelösten Probleme der Mathematik soll hier dargestellt werden. – Nach den Büchern von Voisin.
3. *Hodge-Theorie und Periodenabbildung*. Satz von Abel-Jacobi u.a. – Nach dem Buch von Carlson, Müller-Stach und Peters sowie den Büchern von Voisin.
4. *Supersymmetrie und Komplexe Analysis*. – Nach dem Buch von Manin.
5. *Calabi-Yau-Mannigfaltigkeiten*. Calabi-Yau-Mannigfaltigkeiten sind n -dimensionale komplexe Mannigfaltigkeiten, deren Vektorbündel der holomorphen n -Formen trivial ist. Im Seminar werden fundamentale Eigenschaften der Calabi-Yau-Mannigfaltigkeiten dargestellt, und ihr Auftreten in der Stringtheorie behandelt.
6. *Modulräume von Kurven, Flächen und Vektorbündeln*. Modulräume von Strukturen stehen in der komplex-algebraischen Geometrie seit den fundamentalen Beiträgen von Riemann im Mittelpunkt des Interesses. Sie dienen als Werkzeug, verschiedene spezielle geometrische Fragen anzugehen oder auch Anwendungen in der Physik durchzuführen.
7. *Verallgemeinerte Thetafunktionen und nichtabelsche Hodge-Theorie*. Die rigorose Quantisierung der Chern-Simons-Theorie führt zu Zustandsräumen, die sich als Verallgemeinerung von klassischen Thetafunktionen verstehen lassen. Bedeutung des projektiv-flachen Zusammenhangs und Bezüge zur Knotentheorie. – Nach Arbeiten von Simpson und Witten sowie nach der Broschüre von Atiyah

Anmeldungen ab sofort im Sekretariat R. Drolon (2. Stock) oder per Email:

`Martin.Schottenloher@Mathematik.Uni-Muenchen.de`

Am besten mit Präferenzen in Bezug auf die oben vorgestellten Themen !

Eine **Vorbesprechung** findet am Mittwoch, d. 8.2.06, um 15 Uhr c.t. im Raum 251 statt: Es wird über die Auswahl der Themen entschieden, und es werden die ersten Vorträge vergeben.

Zeit: Termin des Seminars nach Vereinbarung. Der zunächst vorgesehene Termin Di 16 – 18 Uhr kann nicht wahrgenommen werden.