

Prof. Dr. Martin Schottenloher

Abgeschlossene Arbeiten bis 2005

Themen für Dissertationen, Diplomarbeiten und Staatsexamensarbeiten

(eine Auswahl; nach Gebieten sortiert)

Algebraische Geometrie und Funktionentheorie

- * Ein Verschwindungssatz für lokalfreie Garben über DFN-Räumen
- * Kontinuitätssätze in Banachräumen
- * Hyperkähler Structure on Moduli Spaces
- * Relative Moduli Spaces of Semi-Stable Sheaves on Families of Curves
- Geradenbündel und projektive Bündel über projektiven Räumen
- Über Vektorraumbündel auf affinen Varietäten
- Toric Geometry
- Vektorbündel über der projektiven Geraden
- Topologische und geometrische Methoden bei der Konstruktion einer komplexen Struktur auf Flächen
- Affine und projektive Strukturen auf Riemannschen Flächen
- Spaltung holomorpher Vektorraumbündel über der Riemannschen Zahlenkugel
- Die Periodenmatrix von verklebten Riemannschen Flächen
- Analytische Lösungen von Pseudodifferentialoperatoren
- Integraldarstellung und Randwertprobleme für holomorphe Funktionen
- Randverhalten holomorpher Funktionen auf der Einheitskreisscheibe
- Holomorphe Eigenschaften topologischer Vektorräume

Topologische und geometrische Invarianten

- * Eine neue Invariante für 4-Mannigfaltigkeiten
- * Invarianten endlicher Ordnung für höherdimensionale Knoten
- Wärmeleitungsgleichung und Indexsätze
- Konstruktion einer topologischen Quantenfeldtheorie aus einer modularen Tensorkategorie
- Chern-Simons-Theorie und Quanteninvarianten
- Polynomvarianten für Knoten aus Lösungen der Yang-Baxter-Gleichungen
- Vassiliev-Invarianten und ihr Zusammenhang mit anderen Knoteninvarianten
- Tensorprodukte von Banachräumen und die Approximationseigenschaft
- Stratifizierte Räume und Quotienten in der Analysis
- Die Knäuelinvariante F_m

Geometrie & Physik: Quantisierung, Gravitation, Konforme Feldtheorie

- * Metaplectic Quantization of the Moduli Spaces of Flat and Parabolic Bundles
 - * Local Analysis of Deformation Quantization
 - * Canonically generalized Spin structures and Dirac operators on semi-Riemannian manifolds
 - * Global Vertex Algebras on Riemann Surfaces
 - * Der Dirac-Operator auf Schleifenmannigfaltigkeiten und Indexsätze
- Quantengruppen auf Faserbündeln
Quantisierung abelscher Chern-Simons-Theorie und Thetafunktionen
Die Orbitmethode in der Darstellungstheorie von Lie-Gruppen
Raumformen und Kosmologie
Geometrie der Lorentzflächen
Von der Renormierung hierarchischer Gitter zur komplexen Dynamik
Topologische Hindernistheorie und Anwendungen in der mathematischen Physik

Computergrafik

- Einführung in die Bildverarbeitung mit Wavelets
Interaktive 3D-Visualisierung von Flächen
Erstellung einer Software zur Darstellung dreidimensionaler Ersatzteilkataloge im Internet
Krümmungsabhängige Triangulierung von Freiformflächen am Beispiel von NURBS
- * Dissertation