
Inoffizielle Veranstaltungen im SS 2014

<http://www.user.tu-berlin.de/chenetzer>

Topologische Algebra

Untersuchung von Räumen, welche zugleich eine algebraische und eine (damit verträgliche) topologische Struktur tragen: Topologische Gruppen, Körper, Vektorräume etc.

Beispielhafte Standardaussage: Die Zusammenhangskomponente des neutralen Elements einer topologischen Gruppe ist ein Normalteiler.

Eine interessante Anwendung wird die Fourier-Transformation auf lokalkompakten abelschen Gruppen sein, mit welcher wir die Konzepte der Fourier-Transformation einer Funktion auf \mathbb{R} und der Fourier-Reihen vereinen können.

Funktionentheorie (Vertiefung)

Fortführung von „Komplexe Analysis 1“: Existenz holo-/meromorpher Funktionen zu vorgegebenen Null-/Polstellen, Analytische Fortsetzbarkeit, ...

Wir werden gänzlich ohne Riemannsche Flächen bzw. „Komplexe Analysis 2“ auskommen, können aber elliptische Funktionen zur Vorbereitung darauf besprechen.

Einer der faszinierendsten Sätze wird der kleine Satz von Picard sein: Eine holomorphe Funktion $f: \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C}$ ist konstant, wenn in ihrem Bild auch nur zwei Zahlen fehlen.

Topologische Vektorräume und Distributionen

Untersuchung von Vektorräumen mit einer (kompatiblen) Topologie. Neben einigen grundlegenden Eigenschaften, diversen Beispielen ($C(\mathbb{R})$, $C_0^\infty(\mathbb{R})$ bzw. $\mathcal{D}(\mathbb{R})$, ...) und dem Satz von Hahn-Banach werden wir die Distributionentheorie als wichtigste Anwendung erarbeiten.

Als verblüffendes Beispiel dient der (metrisierbare) topologische Vektorraum $L^p(0,1)$ für $0 < p < 1$, auf welchem neben dem Nullfunktional keine stetigen linearen Funktionale existieren.

Termine

Die drei Veranstaltungen sollen jeweils zweistündig stattfinden:

- Mi, 12–14, MA 648
- Fr, 10–12, MA 143
- Fr, 14–16, MA 851

Welche Veranstaltung zu welchem dieser Termine stattfindet, wird noch entschieden. Schreibt dazu z. B. in einer E-Mail (an che.netzer@yahoo.de), für welche Veranstaltungen ihr euch interessiert und welche der Termine euch passen. Nach diesen Wünschen werden dann die Termine und Veranstaltungen verknüpft.