

Termine und Räumlichkeiten

Die Vorlesung Distributionentheorie und Anwendungen findet freitags von 8:15 bis 10:00 im HS F statt.

An- und Abmeldung

Für die Vorlesung ist eine Anmeldung über das Online-Lehrveranstaltungsverzeichnis (http://orawww.uibk.ac.at/public/lfuonline_lv.details?sem_id_in=12S&lvnr_id_in=702631) in der Zeit vom 1.2.2012 bis 31.3.2012 erforderlich.

Inhalt

In der Physik wird zur Modellierung einer Punktladung, die „ δ -Funktion“ mit den Eigenschaften

- $\delta(x) = 0$ für $x \neq 0$
- $\int_{\mathbb{R}^n} \delta(x) dx = 1$

verwendet. Der Nullpunkt $\{0\} \subset \mathbb{R}^n$ ist eine Menge mit Maß 0, daher kann es keine (lokal) Lebesgue-integrierbare Funktion mit diesen Eigenschaften geben. Während δ noch als Maß interpretiert werden kann, ist dies für die Ableitungen $\partial^\alpha \delta$ nicht mehr möglich.

Die Distributionentheorie ermöglicht es diese Objekte mathematisch korrekt zu interpretieren. Sie liefert einen Rahmen, in dem man eine geschlossene Theorie der linearen partiellen Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten entwickeln kann.

Die Vorlesung bietet eine Einführung in die Distributionentheorie und gibt einen Ausblick auf deren Anwendungen, insbesondere in der Theorie der partiellen Differentialgleichungen.

Stellung im Studienplan

Die Vorlesung Distributionentheorie und Anwendungen ist ein Wahlfach des Bachelorstudiums Technische Mathematik und für das sechste Semester vorgesehen, sie sollte aber auch für Studierende im vierten Semester verständlich sein. Die Lehrveranstaltung baut inhaltlich auf den Veranstaltungen der ersten drei Semester auf. Grundlegende Kenntnisse der Maßtheorie, wie sie beispielsweise in der Stochastik 1 vermittelt werden, werden vorausgesetzt.