

Wintersemester 2016/2017

Seminar: Mathematik der Mechanik

Dr. André Hänel

Dr. René M. Schulz

Hilberts 6. Problem, “Wie kann die Physik axiomatisiert werden?”, ist im Allgemeinen noch immer ungelöst. Die analytische Mechanik bildet eine Ausnahme und ist vom mathematischen Standpunkt aus gut verstanden. In diesem Seminar werden wir **Aspekte der mathematischen Theorie der Mechanik** behandeln. Dabei werden wir uns Schritt für Schritt anhand der physikalischen Theorie mit Themen aus vielfältigen Bereichen der Mathematik beschäftigen, z.B.

Mehrdimensionale Analysis

Variationsrechnung

Differentialgleichungen

Analysis auf Mannigfaltigkeiten

Dynamische Systeme

Symplektische Geometrie.

Das Seminar richtet sich an Studierende der Mathematik und mathematisch Interessierte Studierende der Physik ab dem 3. Semester.

Voraussetzungen: Lineare Algebra, Analysis I+II. Wünschenswert wären ein paralleler Besuch oder Vorkenntnisse von “Analysis III” oder “Mathematik für Physiker”.

Weitere Hinweise und den Vorbesprechungstermin entnehmen Sie bitte den Veranstaltungsseiten im StudIP, Vorlesungsverzeichnis oder auf Nachfrage.^{1 2}

Literatur:

A. Knauf, “Mathematische Physik: Klassische Mechanik”, Springer, 2011.

V.I. Arnold, “Mathematical Methods of Classical Mechanics”, Second Edition, Springer, 2013.

R. Abraham and J.E. Marsden, “Foundations of mechanics”, Benjamin/Cummings Publishing Company, 1978.

W. Bauer, “Variationsrechnung”, Vorlesungsskript, 2015.

¹andre.haenel@math.uni-hannover.de²rschulz@math.uni-hannover.de