

PROF. DR. ROGER BIELAWSKI
INSTITUT FÜR DIFFERENTIALGEOMETRIE

SEMINAR WINTERSEMESTER 2020/21

MATHEMATISCHE EICHTHEORIE

In diesem Seminar werden die mathematischen Grundlagen der Eichtheorie und ihre Anwendung im Standardmodell der Teilchenphysik kennengelernt.

Themenauswahl (zu jedem Themenblock sind mehrere Vorträge vorgesehen):

- Hauptfaserbündel, Zusammenhänge, Krümmung
- Clifford-Algebren und Spinoren
- Lagrangedichten und Bewegungsgleichungen
- Higgsmechanismus und Symmetriebrechung
- Teilchen im Standardmodell

Das Seminar richtet sich an die Studierenden der Mathematik und der Physik. Vorausgesetzt werden Grundlagenkenntnisse über differenzierbare Mannigfaltigkeiten, Lie-Gruppen und Lie-Algebren im Umfang der Vorlesung “Mannigfaltigkeiten”.

Das Seminar findet **donnerstags** von **12-14** Uhr im Raum **016 (Mensagebäude)** statt. Eine Vorbesprechung mit Vergabe der Vortragsthemen findet am Donnerstag, den **15.10.2020** um 12 Uhr (c.t.) statt.

Modulzugehörigkeit: “Spezialisierung Bachelor Geometrie”, “Wahlmodul Bereich Reine Mathematik im Master Mathematik”.

Literatur:

1. H. Baum, “Eichfeldtheorie. Eine Einführung in die Differentialgeometrie auf Faserbündeln”, Springer (2004).
2. D. Bleecker, “Gauge Theory and Variational Principles”, Dover (2005).
3. M.J.D. Hamilton, “Mathematical Gauge Theory with Applications to the Standard Model of Particle Physics”, Springer (2017).

Bei Fragen können Sie sich gerne an mich wenden: bielawski@math.entfernen.uni-hannover.de