

**SOMMERSEMESTER 2015**  
**PROSEMINAR GEWÖHNLICHE DIFFERENTIALGLEICHUNGEN**

**Lehrbuch.** Jan W. Prüss, Matthias Wilke: Gewöhnliche Differentialgleichungen und dynamische Systeme, Birkhäuser 2010

**Ort und Zeit.** Donnerstag 15 Uhr - 17 Uhr, RUD 25 Raum 1.012

**Dozent.** Matthias Eller, RUD 25, Raum 2.113, (030) 2093-5494, eller@math.hu-berlin.de

**Sekretariat.** Sabine Schmidt, Raum 2.103, (030) 2093 1820

**Sprechzeiten.** Mittwoch 15 Uhr - 16 Uhr

**Inhalt.** Das Studium der gewöhnlichen Differentialgleichungen aus den Vorlesungen Analysis II und III wird erweitert und vertieft. Besondere Bedeutung wird hierbei den Systemen von Gewöhnlichen Differentialgleichungen und der Stabilitätstheorie beigemessen. Systeme von Differentialgleichungen sind von Bedeutung, da meist mehr als eine physikalische Grösse betrachtet wird. In der Stabilitätstheorie wird das qualitative Verhalten der Lösungen über das gesamte positive Zeitintervall studiert.

**Voraussetzungen.** Analysis I,II, III, Lineare Algebra I,II

**Vorträge.** Beginnend am 23. April wird jeder Teilnehmer einen Vortrag halten. Je nach Teilnehmerzahl wird ein Vortrag etwas 35 oder 70 Minuten dauern. Die Termine und Themen der Vorträge sind wie folgt.

Tag	Thema	Vortragende(r)
23.4	Existenz und Eindeutigkeit	
30.4	Lineare Systeme I (Homogene Systeme, Inhomogene Systeme)	
7.5	Lineare Systeme II (Bestimmung von Fundamentalsystemen)	
21.5	Stetige und differenzierbare Abhängigkeit	
28.5	Stabilitätstheorie I (Definitionen, Ebene linearer Systeme)	
4.6.	Stabilitätstheorie II (Lineare Systeme, Linearisierte Stabilität)	
11.6	Stabilitätstheorie III (Ljapunov-Funktionen, Dynamic von Viren)	
18.6	Existenz- und Eindeutigkeit	
25.6.	Invarianz I (Invariante Mengen, Invarianzkriterien, Konvexe invariante Mengen)	
2.7.	Invarianz II (Positiv homogene autonome Systeme, Differentialgleichungen, Autonome quasimonotone Systeme)	
9.7.	Ljapunov-Funktionen I (Ljapunov-Funktionen, Stabilität, Ljapunovs direkte Methode)	
16.7.	Ljapunov-Funktionen II (Limesmengen, Mathematische Genetik, Gradientenartige Systeme)	