

SOMMERSEMESTER 2016
PROSEMINAR GEWÖHNLICHE DIFFERENTIALGLEICHUNGEN

Lehrbuch. Lars Grüne, Oliver Junge: Gewöhnliche Differentialgleichungen, Springer 2016, zweite Auflage

Ort und Zeit. Donnerstag 11 Uhr - 13 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. Montag 14 Uhr - 15 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 28. April wird jeder Teilnehmer einen Vortrag halten. Je nach Teilnehmerzahl wird ein Vortrag etwa 35 oder 70 Minuten dauern. Die Termine und Themen der Vorträge sind wie folgt.

Tag	Thema	Vortragende(r)
28.4	2.1 Lineare autonome Systeme (ÜA 2.4)	
12.5	2.2 Nichtautonome Systemem und 2.3 Inhomogene Systeme (ÜA 2.6)	
19.5	3.3 Verhalten am Rand (p.36), 3.4 Folgerungen und 3.5 Dynamische Systeme (ÜA 3.3)	
26.5	4.1 Stetigkeit (ÜA 4.4)	
2.6	4.2 Differenzierbarkeit und Linearisierung (ÜA 4.1)	
9.6.	7.1 Gleichgewichte und 7.2 Stabilität (ÜA 4.3)	
16.6	7.3 Definition und 7.4 Stabilität linearer Gleichungen (ÜA 7.1)	
23.6	8.1 Lyapunov-Funktionen und 8.2 Eine Lyapunov-Funktion für das Pendel	
30.6.	8.3 Existenz von Lyapunov-Funktionen für lineare Systeme (ÜA 8.2)	
7.7.	8.4 Stabilität mittels Linearisierung (ÜA 8.1 oder 8.3)	
14.7.	11.1 Grundlegene Definitionen	
23.7.	11.2 Attraktoren als minimale asymptotisch stabile Mengen und 11.3 Absorbierende Mengen (ÜA 11.1 oder 11.4)	