



Wolfgang K. Seiler

Im Sommersemester 2007 werde ich lesen

## Höhere Mathematik I

**Ort und Zeit:** Dienstag 10<sup>15</sup> – 11<sup>45</sup> Uhr, A5, C013 und Freitag 10<sup>15</sup> – 11<sup>45</sup> Uhr, B6, A1.01

Der zweisemestrige Kurs *Höhere Mathematik* wendet sich an Studenten der Technischen Informatik im zweiten und dritten Semester. Er soll, speziell auf den hiesigen Studiengang bezogen, die mathematischen Grundlagen der Technischen Informatik bereitstellen, soweit diese nicht in der Analysis I oder der Numerik I behandelt werden. Im wesentlichen geht es dabei um Lineare Algebra, Differentialgleichungen, mehrdimensionale Analysis, Vektoranalysis, Fourier-Analyse, Integraltransformationen und etwas Fehlerrechnung und Statistik.

Themen der Höheren Mathematik I in diesem Sommersemester sind Lineare Algebra, mehrdimensionale Differential- und Integralrechnung, sowie Vektoranalysis.

Die Lineare Algebra beschäftigt sich mit Vektoren, Matrizen, linearen Gleichungssystemen sowie den abstrakten Strukturen (Körper, Vektorräume, ...), die den Umgang damit vereinfachen. Sie wird gebraucht unter anderem für die Berechnung elektrischer Netzwerke, zur Fehlerkorrektur bei der Informationsübertragung, zur Komprimierung von Audio- und Videodaten sowie auch in vielen anderen Teilgebieten der Mathematik selbst. Insbesondere stellt sie auch Grundlagen für die mehrdimensionale Analysis, die Fourier-Analyse und für Differentialgleichungen bereit.

Die mehrdimensionale Differentialrechnung schließt an die Analysis I des vergangenen Wintersemesters an und verallgemeinert deren Begriffe und Resultate auf Funktionen mehrerer Veränderlicher. In der Integralrechnung geht es um ein- und mehrdimensionale Integration, Kurvenintegrale, Oberflächenintegrale und ähnliches. Die Vektoranalysis stellt eine Verallgemeinerung des Hauptsatzes der Differential- und Integralrechnung für höhere Dimensionen zur Verfügung sowie weitere Sätze, die beispielsweise in der Physikvorlesung für Technische Informatiker gebraucht werden.

Parallel zur Vorlesung werden

### Große Übungen

**Ort und Zeit:** Freitag, 12<sup>00</sup> – 13<sup>30</sup> Uhr, B6, A1.01

angeboten, in denen ich die Übungsaufgaben der betreffenden Woche vorrechnen werde; außerdem

### Kleine Übungen

**Ort und Zeit:** Montag, 15<sup>30</sup> – 17<sup>00</sup> Uhr, C 013,

in denen vorrangig Fragen zur Vorlesung beantwortet werden sollen. Darüber hinaus werden zusätzliche Beispiele zur Wiederholung und Klärung des Vorlesungsstoffs behandelt.

Parallel zur Vorlesung wird ein Skriptum erscheinen, das auch kommentierte Hinweise auf weitere Literatur enthält.