

# Vorlesung „Mathematische Methoden der Physik“

## Wintersemester 2015/16

PD Dr. Johannes Roth, Institut für funktionelle Materialien und Quantentechnologien  
Büro: Pfaffenwaldring 57, Zimmer 6.355  
Telefon: 0711/685-65258  
E-Mail: johannes@fmq.uni-stuttgart.de  
Sprechstunde: Mo, Fr: 12:30-14:00, Mi: 12:30-13:30, NWZII, 2.155  
Webseite: [www.fmq.uni-stuttgart.de/lehre/vorlesungen/ws15\\_mmp/index.html](http://www.fmq.uni-stuttgart.de/lehre/vorlesungen/ws15_mmp/index.html)

## 1 Vorlesung

Themen:

1. Differenzial- und Integralrechnung für Funktionen einer Veränderlichen
2. Vektoren
3. Komplexe Zahlen
4. Gewöhnliche Differenzialgleichungen
5. Differenzial- und Integralrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher
6. Vektoranalysis
7. Krummlinige Koordinaten
8. Fourierreihen und Fouriertransformation

## 2 Übungen

### 2.1 Ablauf

- Termin: wird jetzt eingeteilt  
Räume: vgl. Informationen im Web  
Erste Übungsstunde: nächste Woche  
Einteilung der Gruppen: auf der Webseite nachschauen
- Jede Woche wird ein Übungsblatt ausgegeben. Es gibt folgende Aufgabentypen:
  - Schriftliche Aufgaben geben Sie in der Übungsstunde ab.  
Sie werden von den Übungsgruppenleitern korrigiert und mit Punkten bewertet.
  - Votieraufgaben sollen für die Übungsstunde so vorbereitet werden, dass Sie sie vorrechnen können.  
Punkte werden durch das Votieren der Aufgaben erworben, d.h. Sie tragen zu Beginn einer Übungsstunde in eine Liste ein, welche Aufgaben Sie so gut vorbereitet haben, dass Sie sie vorrechnen können.  
Die Übungsgruppenleiter wählen aus, wer die Aufgaben tatsächlich vorrechnen wird.

## 2.2 Scheinbedingungen

- Die Übungen sind die *Studienleistung* des Moduls „Mathematische Methoden der Physik“. Sie wird durch den Erwerb eines Übungsscheins bestanden. Der Übungsschein berechtigt zur Teilnahme an der Modulprüfung.
- Einen Übungsschein erhält, wer bis zum Ende des Semesters
  - regelmäßig an den Übungen teilgenommen hat,
  - jeweils einzeln mindestens 60% der schriftlichen und der Votier-Punkte erworben hat,
  - mindestens zwei Übungsaufgaben vorgerechnet hat.
- Zusätzlich zu den Übungsblättern ist eine Übungsklausur Bestandteil der Übungen. In der Übungsklausur können *Bonuspunkte* erworben werden, mit denen Sie Ihr Punktekonto aufbessern können.

## 3 Prüfung

- Die Prüfung besteht aus einer 120-minütigen Klausur. Sie umfasst alle Themen der Vorlesung und Übungen. Weitere Hinweise, insbesondere zu den zugelassenen Hilfsmitteln, erfolgen rechtzeitig in der Vorlesung.
- Die Prüfung findet voraussichtlich am Freitag, 1. April 2016 statt.
- Die Anmeldung zur Prüfung erfolgt über das Prüfungsamt bzw. C@MPUS und ist zwingend notwendig. Sie ist nur vom 18. November bis zum 10. Dezember 2015 möglich!  
<http://www.uni-stuttgart.de/pruefungsamt/>

## 4 Besondere Termine

- Mittwoch, 14. Oktober 2015: Vorlesung bis 15.30 Uhr statt Übungen (erste Vorlesung), Ausgabe Übungsblatt 1
- 23. Dezember 2015 bis 6. Januar 2016: vorlesungsfrei, Weihnachtsferien

## 5 Literatur

In der Universitätsbibliothek (UB) sind zahlreiche passende Bücher zur Vorlesung vorhanden. Sie können leicht unter der Signatur Eg P578... gefunden werden.

- Bücher, die (fast) die gesamte Vorlesung abdecken:
  - M. Otto, Rechenmethoden für Studierende der Physik im ersten Jahr, Spektrum, Akademischer Verlag<sup>(\*)</sup> (Eg P578 O89),
  - C.B. Lang, N. Pucker: Mathematische Methoden in der Physik, Spektrum, Akademischer Verlag (Eg P578 L269)
- Nachschlage- und Tabellenwerk, das nicht auf die Vorlesung zugeschnitten ist, aber für das spätere Studium interessant sein kann:
  - I.N. Bronstein, K.A. Semendjajew, G. Musiol, H. Mühlig: Taschenbuch der Mathematik, Verlag Harry Deutsch