

Analysis II

Literatur

Die Vorlesung folgt nicht explizit einem speziellen Lehrbuch. Der Stoff der Analysis ist aber relativ kanonisch und wird in jedem Lehrbuch der Analysis behandelt. Diese unterscheiden sich vor allem in Bezug auf den Abstraktionsgrad, die Ausführlichkeit der Darstellung der Beweise, motivierende Randbemerkungen etc.. Wir empfehlen allen, sich einmal verschiedene Bücher z.B. in der Bibliothek anzusehen, um herauszufinden, welcher Stil einem am meisten zusagt.

Wir geben noch einen kurzen Überblick über gängige Standardwerke. Die meisten von ihnen können auch im Handapparat zur Vorlesung in der Bibliothek angesehen werden.

Anmerkung: Die mehrdimensionale Integration, die wir gegen Ende des Semesters behandeln werden, wird in einigen mehrbändigen Lehrbüchern erst im dritten Band erörtert.

Wir beginnen mit einer Reihe von Lehrbüchern, von denen wir meinen, daß sie aus verschiedenen Gründen etwas näher an unserer Vorlesung sind.

- (1) W. Rudin: *Analysis*. Oldenbourg, München, 2005.
Englisches Original: *Principles of Mathematical Analysis*. McGraw-Hill, New-York, 1987.
Eine klare, recht abstrakte und fokussierte Darstellung: Der Stoff der Analysis I-III findet sich in diesem Buch.
- (2) H. Amann, J. Escher: *Analysis I-III*. Birkhäuser, Basel/Boston/Berlin, 2008 (2006).
Die mehrdimensionale Integrationstheorie findet sich in Band 3. Ebenfalls sehr klar und strukturiert, geht im Umfang weit über die Vorlesung hinaus.
- (3) M. Barner, F. Flohr: *Analysis II (I)*. Walter de Gruyter, Berlin/New York, 1996 (2000).
Die eindimensionale Integrationstheorie findet sich in Band I.
- (4) K. Königsberger: *Analysis II(I)*. Springer, Berlin/Heidelberg, 2004.
Die eindimensionale Integrationstheorie findet man in Band I. Größerer Fokus auf die komplexen Zahlen.
- (5) R. Walter: *Analysis 1-3*. Walter de Gruyter, Berlin/New York, 2007/2009. Die eindimensionale Integrationstheorie findet sich in Band 1, die Integralsätze in Band 3.
- (6) E. Behrends: *Analysis. Band 2*. Vieweg, Wiesbaden, 2009 (2008).
Die mehrdimensionale Integrationstheorie wird nur am Rande behandelt. Deutlich mehr motivierende Bemerkungen als die vorangegangenen Werke.

Die Reihenfolge orientiert sich in etwa an der Abstufung von *abstrakt* zu *anschaulich*.

- (7) E. Hewitt. K. Stromberg: *Real and Abstract Analysis. A Modern Treatment of the Theory of Functions of a Real Variable*. Springer, Berlin/Heidelberg/New York, 1975.

ist ein empfehlenswertes Buch in englischer Sprache.

Sehr schöne klassische Standardwerke der Analysis sind

- (8) J. Dieudonné: *Grundzüge der modernen Analysis (Band 1)*. Vieweg, Braunschweig, 1985.
- (9) G.Fichtenholz: *Differential- und Integralrechnung (Band 1 und 2)*. VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1985. (Nachdruck: H. Deutsch Verlag, Frankfurt, 1997/1990).

- (10) W. Smirnow: *Lehrgang der höheren Mathematik (Band 1)*. VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1986. (Nachdruck: H. Deutsch Verlag, Frankfurt, 2004).

Das Büchlein

- (11) A. Beutelspacher: „*Das ist o.B.d.A trivial*“. Vieweg, Wiesbaden, 2006.

enthält eine ganze Reihe nützlicher Tips und Tricks zum „Formulieren mathematischer Gedanken“; in

- (12) B. Gelbaum, J. Olmsted: *Counterexamples in Analysis*. Holden-Day, San Francisco, 1964. (Nachdruck: Dover, Mineola, 2003)

finden wir Gegenbeispiele aus allen Gebieten der Analysis. Wir schließen mit einer mitnichten vollständigen (alphabetischen) Übersicht über einige weitere moderne Lehrbücher der Analysis:

- (13) O. Forster: *Analysis 1-3*. Vieweg, Wiesbaden, 2008.
(14) H. Heuser: *Lehrbuch der Analysis. Teil 1+2*. Vieweg+Teubner, Wiesbaden, 2009.
(15) S. Hildebrandt: *Analysis 1+2*. Springer, Berlin/Heidelberg/New York, 2005.
(16) W. Walter: *Analysis 1+2*. Springer, Berlin/Heidelberg/New York, 2004.
(17) V. Zorich: *Analysis 1+2*. Springer, Berlin/Heidelberg/New York, 2006.