

Literatur zur Vorlesung „Analysis IV“

Maß- und Integrationstheorie

J. Naumann

Klassiker:

- [1] CARATHÉODORY, C.: *Vorlesungen über reelle Funktionen*. 1. Aufl.: Leipzig 1918, 2. Aufl.: Leipzig 1927. Nachdruck: Chelsea Publ. Comp., New York 1948; 3rd (corrected) ed.: 1968.

In diesem Werk entwickelt CARATHÉODORY die Grundlagen einer auf dem Begriff des äußeren Maßes basierenden Maßtheorie sowie einer Theorie des Integrals.

” ... Auf dem Gebiet der reellen Funktionen ist es vor allem das 1918 erschienene Werk ”Vorlesungen über reelle Funktionen”, mit der Carathéodory der mathematischen Welt ein wundervolles Geschenk gemacht hat. Ein umfangreiches Material ist hier gesammelt, durch viele eigene Ideen und vereinfachte Beweise abgerundet und zu einem einheitlichen Ganzen von großartiger Geschlossenheit verarbeitet. Auch rein sprachlich sind diese Vorlesungen ein vollendetes Kunstwerk, und sie sind noch heute für jeden, der auf diesem Gebiet arbeiten will, ein unentbehrliches, durch seine vorbildliche Klarheit ausgezeichnetes Nachschlagewerk.” (PERRON, O.: *Constantin Carathéodory* [Nachruf]. In: Jahresber. Dt. Math. Vereinigung 55(1952); S. 39 - 51.)

- [2] HALMOS, P.: *Measure Theory*. Springer-Verlag, New York 1950.

- [3] NATANSON, I. P.: *Theorie der Funktionen einer reellen Veränderlichen* (dt. Übers. der 2. russ. Ausgabe 1957). Akademie-Verlag, Berlin 1961.

Aufbau von LEBESGUE-Maß und -Integral für Funktionen einer reellen Veränderlichen gemäß BOREL und LEBESGUE: Meßbarkeit einer beschränkten Menge $A \subset \mathbb{R}$ wird als Übereinstimmung von innerem und äußerem Maß von A definiert; detaillierte Untersuchungen über integrierbare Funktionen, Funktionen von endlicher Variation und absolut-stetigen Funktionen; singuläre Integrale; einige Untersuchungen über trigonometrische Reihen.

Engl. Übers.: *Theory of Functions of a Real Variable*. Frederick Ungar Publ. Co., New York 1941, 1955.

- [4] SAKS, S.: *Theorie de l'Intégrale*. Monografie Matem. vol. II, PWN-Polish Scientific Publ., Warszawa 1933.; *Theory of the Integral*. 2nd rev. ed., Hafner Publ. Comp., New York 1937.

Der in den modernen Lehrbüchern häufig gewählte Aufbau der Maß- und Integrationstheorie wurde u.a. durch dieses Werk populär. Es enthält ein ausführliches Literaturverzeichnis von Originalarbeiten bis 1937.

Einige häufig benutzte Bücher:

- [5] BAUER, H.: *Maß- und Integrationstheorie*. W. de Gruyter, Berlin, New York; 1. Aufl. 1990, 2. Aufl. 1992.
- [6] CHAE, S. B.: *Lebesgue Integration*. 1st ed. Marcel Dekker, New York 1980; 2nd ed. Springer-Verlag, New York 1995.
- [7] ELSTRODT, J.: *Maß- und Integrationstheorie*. Springer, Berlin, Heidelberg; 1. Aufl. 1996, 2. Aufl.
- [8] RUDIN, W.: *Real and Complex Analysis*. McGraw-Hill, New York; 1st ed. 1966, 2nd ed. 1974, 3rd ed. 1987.

Weitere Bücher über Maß- und Integrationstheorie:

- [9] HEWITT, E.; STROMBERG, K.: *Real and Abstract Analysis*. Springer-Verlag, New York 1965.

Teilweise umfangreiche Darstellung zu folgenden Gebieten der Theorie reeller Funktionen: Mengensysteme, Topologie und stetige Funktionen, LEBESGUE-Integral, Funktionenräume und BANACH-Räume, Differentiation, Integration in Produkträumen.
- [10] LOJASIEWICZ, S.: *An Introduction to the Theory of Real Functions*. J. Wiley & Sons, Chichester, New York 1988.
- [11] SZ.-NAGY, B.: *Introduction to Real Functions and Orthogonal Expansions*. New York, Oxford Univ. Press 1965.
- [12] WHEEDEN, R. L.; ZYGMUND, A.: *Measure and Integral. An Introduction to Real Analysis*. Marcel Dekker, New York 1977.

Einige unlängst erschienene Bücher:

- [13] AMANN, H.; ESCHER, J.: *Analysis III*. Birkhäuser Verlag, Basel 2001.
- [14] DIBENEDETTO, E.: *Real Analysis*. Birkhäuser, Boston, Basel 2002.
- [15] RANA, I. K.: *An Introduction to Measure and Integration*. Amer. Math. Soc., Providence, R. I., 2nd ed. 2002.

Zur Geschichte der Maß- und Integrationstheorie:

- [16] HOCHKIRCHEN, T.: *Maß- und Integrationstheorie von Riemann bis Lebesgue*. In: JAHNKE, H. N. (Hrsg.): *Geschichte der Analysis*. Spectrum Akad. Verlag, Heidelberg, Berlin 1999; S. 329 - 369.
- [17] HAWKINS, T.: *Lebesgue's Theory of Integration. Its Origins and Development*. Univ. Wisconsin Press, Madison 1970, 1975. Reprinted: Chelsea Publ. Comp., New York 1979; repr.: 2nd ed. Amer. Math. Soc. Chelsea Publ., Providence, R. I. 2001.