

3.7.1. Bücher über Fouriertransformation

In praktisch jedem modernen Buch über partielle Differentialgleichungen findet sich inzwischen auch ein Kapitel über die FOURIERtransformation, da diese eines der wichtigsten Hilfsmittel bei der Lösung darstellt. Wir werden deshalb darauf verzichten, solche Bücher vorzustellen, in denen die FOURIERanalyse nur die Rolle eines von vielen Werkzeugen spielt.

Salomon Bochner [3]. Man kann dieses Buch als Klassiker ansehen. Die originale Auflage von 1932 wurde von den Nationalsozialisten aus den Bibliotheken in Deutschland entfernt und größtenteils vernichtet. 1948 erfolgte ein unveränderter Nachdruck bei der Chelsea Publishing Company, New York. MORRIS TENENBAUM und HARRY POLLARD fertigten eine Übersetzung ins Englische an, zu der BOCHNER selbst einen Nachtrag schrieb. Die Übersetzung erschien 1959 bei der Princeton University Press. Das Buch behandelt die wichtigsten Ergebnisse, die seinerzeit bekannt waren und zeigt Verbindungen zu harmonischen Funktionen auf.

Komaravolu Chandrasekharan [13]. Das Buch verlangt moderate Grundkenntnisse im LEBESGUE-Integral und in Funktionalanalysis, etwa im Rahmen dessen, was in einer Vorlesung Analysis III über das L-Integral vermittelt wird. Es beleuchtet auch einige Querverbindungen zur Funktionentheorie. Zu beachten ist, daß CHANDRASEKHARAN die FOURIERtransformation als $\int f(x) \exp(+ix\xi) dx$ definiert, also die inverse Transformation als eigentliche Transformation verwendet.

Ian Naismith Sneddon [74]. Dieses Buch widmet der Anwendung der FOURIER- und anderer Integraltransformationen auf physikalische Fragestellungen einen breiten Raum.

Edward Charles Titchmarsh [78]. Eine Einführung in das Thema der FOURIERTRANSFORMATION mit verschiedenen Anwendungen auf Differentialgleichungen. Die Funktionalanalysis und ihre Philosophie werden moderat vorausgesetzt.

Norbert Wiener [83]. WIENER nähert sich der FOURIERtransformation über HERMITE-Funktionen. Den Schwerpunkt bilden TAUBERSche Sätze.

3.7.2. Bücher über Fourierreihen und -integrale

Rolf Brigola [4]. Das Buch richtet sich an Studierende der Mathematik ab dem Vordiplom (bzw. nach dem Bachelor). Es richtet seinen Fokus auf die Grundlagen, die für eine moderne anwendungsorientierte Analysis gebraucht werden. Vorkenntnisse aus der Funktionalanalysis sind erforderlich.

3. *FOURIERSche Integrale*

Harry Dym, Henry P. McKean [20]. Ein Klassiker, der FOURIERreihen und -transformation behandelt und als besondere Anwendung die Funktionentheorie im Blick hat.

Yitzhak Katznelson [46]. Ebenfalls ein Klassiker, der 2002 mit dem Steele Prize for Mathematical Exposition ausgezeichnet wurde. Das Buch richtet sich an fortgeschrittene Studierende. Seitenblicke erfolgen auf HARDY-Räume, die Interpolation von Operatoren und auf die algebraischen Hintergründe der FOURIERtransformation.

Thomas William Körner [49]. Ein Buch, das sich vor allem an Anfänger richtet (es verzichtet auf Funktionalanalysis) und durch seinen erzählerischen Stil besticht. Eine Fundgrube für alle, die auch einen Blick auf die historischen Zusammenhänge werfen möchten.

Elias Menachem Stein, Rami Shakarchi [76]. Ein Buch, das das Zeug hat, zu einem Klassiker zu werden; es richtet sich explizit an Anfänger und verzichtet daher sowohl auf das LEBESGUE-Integral als auch auf funktionalanalytische Denkweisen (dies bleibt späteren Büchern der Reihe vorbehalten). Als Anwendung der FOURIER-Analyse sticht die Zahlentheorie hervor.