
Banachraumtheorie (WS 2013/14)

<http://www.user.tu-berlin.de/chenetzer/BRT.html>

Termine

- Mi, 10–12 Uhr, MA 642
- Fr, 12–14 Uhr, MA 142

Vorgesehene Themen

Im Vordergrund stehen Aussagen über schwache Konvergenz, über die schwache Topologie und über Reflexivität:

- Lemma von Riesz, Minkowski-Funktionale, Abstände zwischen normierten Räumen
- Basisbegriffe in Banach-Räumen, Sätze von Rosenthal und Josefson-Nissenzweig
- Eigenschaften schwacher/schwacher* Topologien, Satz von Banach-Mazur
- Sätze von Goldstine, Kakutani und Eberlein-Šmulian
- Satz von Mazur und Sätze von James und Rainwater-Simons
- Satz von Bishop-Phelps, Konvexitäts- und Glattheitsbegriffe in Banach-Räumen
- Tensorprodukte von Banach-Räumen und Reflexivität des Operatorraums $L(X, Y)$
- Integration Banachraum-wertiger Funktionen und der Satz von Orlicz-Pettis
- James-Raum, Dualraum von $L^\infty(\Omega, \mathcal{A}, \mu)$ und weitere Beispiele

Voraussetzungen

Die Inhalte der Funktionalanalysis I werden vorausgesetzt. Wer stattdessen die Vorlesungen Differentialgleichungen I-II B gehört hat, dem sollten daher ergänzend die Sätze von der offenen Abbildung, vom abgeschlossenen Graphen und insbesondere die Definition der schwachen Topologie und der Satz von Alaoglu bekannt sein.

Literatur

- F. Albiac, N. J. Kalton, *Topics in Banach Space Theory*, Springer-Verlag (2006)
- J. Diestel, *Geometry of Banach Spaces – Selected Topics*, Springer-Verlag (1975)
- J. Diestel, *Sequences and Series in Banach Spaces*, Springer-Verlag (1984)
- M. Fabián et al., *Banach Space Theory – The Basis for Linear and Nonlinear Analysis*, Springer-Verlag (2011)
- P. Wojtaszczyk, *Banach Spaces for Analysts*, Cambridge University Press (1991)
- ...