

Sommersemester 2011

## Forschungsseminar über Expandergraphen

Im Wesentlichen verfolgen wir drei Quellen:

[HLW] S. Hoory, N. Linial, A. Wigderson: *Expander Graphs and Their Applications*. Bull. Amer. Math. Soc. Vol 43, No.4 (2006).

[L] A. Lubotzky: *Discrete Groups, Expanding Graphs and Invariant Measures*. Birkhäuser PM 125.

[L2] A. Lubotzky: *Expander Graphs in Pure and Applied Mathematics*. Preprint (2010).

### 14.4. und 21.4. Graphenexpansion und Anwendungen [Christian Trabant, Ralf Lehnert]

Literatur: [HLW] Kapitel 1 und 2.

### 28.4 und 5.5. Irrfahrten auf Expandergraphen und Anwendungen [Stochastik]

Literatur: [HLW] Kapitel 3.

### 12.5. und 19.5. Spectral Gap und Beziehungen zu Riemannschen Mannifaltigkeiten [Judit Abardia, Andreas Bernig]

Literatur: [HLW] Kapitel 4 und 5, [L] Kapitel 4.1 und 4.2 und 4.5

---

### 26.5. Spektra zufälliger Graphen [Anton Wakolbinger, Thomas Wissen] tbc!

Literatur: [HLW] Kapitel 7

### 9.6. und 16.6. Eigenschaften $T$ und $\tau$ [Martin Möller, Christian Weiß, Dominik Ufer]

Literatur: [L] Kapitel 3.1, 3.2, 3.4, 4.3 und [L2] Kapitel 1.3, 1.5, 1.6, 2.2, 2.4, 2.5.

### 30.6. Cayley-Graphen und Expander [Annette Werner, Nahid Shajari, Till Wagner]

Literatur: [L] Kapitel 3.3, 4.4, 8.2 (sekundär [HLW] Kapitel 11.1).

### 7.7. und 14.7. Lubotzky-Phillips-Sarnak Konstruktion [Amir Džambić, Jörg Lehnert]

Literatur: [L] Kapitel 5,6, 7.0, 7.3

---

### Reserve

### Expansion der Cayley-Graphen von $SL_2(\mathbb{F}_p)$ [Philipp Stanislawski]

Literatur: J. Bourgain & A. Gamburd: Uniform expansion bounds for Cayley graphs of  $SL_2(\mathbb{F}_p)$  (Ann. Math. 167, no.2, 2008)

### Expander und Galoisdarstellungen [Philipp Habegger]

Literatur: J. Ellenberg, C. Hall, E. Kowalski: Expander graphs, gonality and variation of Galois representations (<http://arxiv.org/abs/1008.3675v3>)