



Seminar zu Graphentheorie  
Sommersemester 2025

Vortragsthemen

---

**Vortrag 1.**

|                      |  |
|----------------------|--|
| <i>Datum</i>         | 23.04.   |
| <i>Vortragende/r</i> | Philipp Kranz  |
| <i>Betreuer</i>      | Moritz Weber   |
| <i>Inhalt</i>        | Grundlegende Definitionen, Beispiele (vollständige Graphen, bipartite Graphen, ...), Handschlagslemma, Königs Charakterisierung bipartiter Graphen |
| <i>Literatur</i>     | Kapitel 1 und 2 in [5]   |

**Vortrag 2.**

|                      |  |
|----------------------|--|
| <i>Datum</i>         | 30.04.   |
| <i>Vortragende/r</i> | Lars Forster   |
| <i>Betreuer</i>      | Nicolas Faroß  |
| <i>Inhalt</i>        | Wege, Hamilton-Wege, Euler-Wege, Königsberger Brückenproblem |
| <i>Literatur</i>     | Kapitel 2 in [5]   |

**Vortrag 3.**

|                      |   |
|----------------------|---|
| <i>Datum</i>         | 07.05.  |
| <i>Vortragende/r</i> | Isabella Bessey   |
| <i>Betreuer</i>      | Nicolas Faroß   |
| <i>Inhalt</i>        | Homomorphismen und Isomorphismen von Graphen, Charakterisierung von Isomorphie mittels Homomorphismen |
| <i>Literatur</i>     | Kapitel 3 in [5], Kapitel 6.5 in [4]  |

**Vortrag 4.**

|                      |                                      |
|----------------------|--------------------------------------|
| <i>Datum</i>         | 14.05.                               |
| <i>Vortragende/r</i> | Lara Kartheim                        |
| <i>Betreuer</i>      | Nicolas Faroß                        |
| <i>Inhalt</i>        | Adjazenzmatrix, Spektrum von Graphen |
| <i>Literatur</i>     | Kapitel 4 in [5]                     |

**Vortrag 5.**

*Datum* 21.05.  
*Vortragende/r* Anesa Hoti  
*Betreuer* Nicolas Farof  
*Inhalt* Bäume, Spannbäume, Satz von Cayley  
*Literatur* Kapitel 6 in [5]

**Vortrag 6.**

*Datum* 28.05.  
*Vortragende/r* Mergim Cernoveri  
*Betreuer* Julien Schanz  
*Inhalt* Laplace-Matrix, Matrix-Tree-Theorem, Algorithmus von Kruskal  
*Literatur* Kapitel 6 in [5]

**Vortrag 7.**

*Datum* 04.06.  
*Vortragende/r* Lea Luga  
*Betreuer* Julien Schanz  
*Inhalt* Paarungen, Heiratssatz, Gale-Shapley-Algorithmus  
*Literatur* Kapitel 7 in [5], Kapitel 1.1 in [3]

**Vortrag 8.**

*Datum* 18.06.  
*Vortragende/r* Lara Weimer  
*Betreuer* Julien Schanz  
*Inhalt* Färbungen, chromatische Zahl, chromatisches Polynom  
*Literatur* Kapitel 8 in [5]

**Vortrag 9.**

*Datum* 25.06.  
*Vortragende/r* Meiko Schütz  
*Betreuer* Julien Schanz  
*Inhalt* Listenfärbungen, Dinitz-Problem  
*Literatur* Kapitel 33 in [1]

**Vortrag 10.**

*Datum* 02.07.  
*Vortragende/r* Elias Limberger  
*Betreuer* Moritz Weber  
*Inhalt* planare Graphen, Eulersche Formel, Satz von Kuratowski, Vier- und Fünf-Farben-Satz  
*Literatur* Kapitel 9 in [5]

### Vortrag 11.

|                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| <i>Datum</i>         | 09.07.                |
| <i>Vortragende/r</i> | Maximilian Grünholz   |
| <i>Betreuer</i>      | Moritz Weber          |
| <i>Inhalt</i>        | Museumswächterproblem |
| <i>Literatur</i>     | Kapitel 35 in [1]     |

### Vortrag 12.

|                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| <i>Datum</i>         | 16.07.             |
| <i>Vortragende/r</i> |                    |
| <i>Betreuer</i>      | Moritz Weber       |
| <i>Inhalt</i>        | Turniergraphen     |
| <i>Literatur</i>     | Kapitel 7.3 in [2] |

## Literatur

- [1] Martin Aigner und Günter M. Ziegler. *Das BUCH der Beweise*. Springer Berlin, Heidelberg, 2018.
- [2] John Clark und Derek Allan Holton. *Graphentheorie*. Spektrum Akademischer Verlag, 1994.
- [3] Reinhard Diestel. *Graphentheorie*. Springer Berlin, Heidelberg, 2017.
- [4] Chris Godsil und Gordon Royle. *Algebraic Graph Theory*. Graduate Texts in Mathematics. Springer New York, NY, 2001.
- [5] Roland Speicher. *Kombinatorik und Graphentheorie*. Vorlesungsnotizen. 2015.