



## 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*  
*Vortragende/r*  
*Betreuer*  
*Inhalt* Paarungen, Heiratssatz, Gale-Shapley-Algorithmus  
*Literatur* Kapitel 7 in [5], Kapitel 1.1 in [3]

**Vortrag 8.**

*Datum* 04.06.  
*Vortragende/r* Lara Weimer  
*Betreuer* Julien Schanz  
*Inhalt* Färbungen, chromatische Zahl, chromatisches Polynom  
*Literatur* Kapitel 8 in [5]

**Vortrag 9.**

*Datum* 18.06.  
*Vortragende/r* Meiko Schütz  
*Betreuer* Julien Schanz  
*Inhalt* Listenfärbungen, Dinitz-Problem  
*Literatur* Kapitel 33 in [1]

**Vortrag 10.**

*Datum* 25.06.  
*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>	02.07.
<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>	
<i>Vortragende/r</i>	
<i>Betreuer</i>	
<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.