

# Hauptseminar Diskrete Optimierung

---

Matching-Theorie

Jeder Vortrag läuft wie folgt ab:

1. Teil 1 (10-20 Minuten)

Geben Sie eine Einführung in das Thema des Vortrags.

Erklären Sie, was die Hauptergebnisse des Vortrags sein werden.

Erläutern Sie, warum die Ergebnisse interessant/wichtig sind.

Betten Sie das Thema in einen breiteren Kontext ein, z.B. indem Sie Bezüge zu anderen Vorträgen im Seminar herstellen oder verwandte Ergebnisse in der Literatur erläutern.

2. Fragen an das Publikum

Eine oder zwei (Multiple-Choice) Fragen des/der Vortragenden an die Zuhörenden.

Dies ist auch eine gute Gelegenheit für das Publikum, um Fragen zu stellen.

Jeder Vortrag läuft wie folgt ab:

1. Teil 1 (10-20 Minuten)

2. Fragen an das Publikum

3. Teil 2 (55–65 Minuten)

Stellen Sie Beweise vor, aber konzentrieren Sie sich vor vor allem auf die Hauptideen und weniger auf detaillierte Rechnungen.

4. Diskussion

Fragen des Publikums an den/die Vortragende.

Die beiden Teile des Vortrags dürfen insgesamt nicht länger als 75 Minuten dauern. Wenn Sie Definitionen und Beweise aus vorherigen Vorträgen verwenden, erinnern Sie das Publikum durch eine kurze Wiederholung.

## Was wir von Ihnen erwarten

- Bereiten Sie einen Vortrag über das Ihnen zugewiesene Thema vor, inklusive Fragen an das Publikum.
- Bereiten Sie eine 1–2 seitige Zusammenfassung Ihres Vortrags vor, die die wichtigsten Definitionen und Ergebnisse enthält. Diese verteilen Sie vor Ihrem Vortrag an das Publikum.
- Halten Sie ca. 2–3 Wochen vor dem eigentlichen Vortrag einen Probevortrag.
- Beteiligen Sie sich aktiv an den Diskussionen im Seminar.

Neben dem Ihnen zugewiesenen Abschnitt, kann es oft notwendig/hilfreich sein, auch andere Quellen zu verwenden.

## Zuweisung der Themen und Registrierung

Wenn Sie am Seminar teilnehmen möchten, senden Sie eine Email an Ulrich Brenner ([brenner@or.uni-bonn.de](mailto:brenner@or.uni-bonn.de)) mit Ihrem Namen und Themenwünschen bis zum

Donnerstag, 13. Juli, 10 Uhr.

Wir werden Sie wenige Tage später per E-Mail über die Vergabe der Themen informieren.

Nach der Zuteilung der Themen haben Sie eine Woche Zeit, sich verbindlich anzumelden. Danach kommen ggfs. Nachrücker\*innen zum Zuge.

Zusätzlich müssen Sie sich Anfang Oktober in BASIS registrieren.

Allen Teilnehmenden werden Betreuer\*innen zugewiesen, die bei Fragen helfen.

# Themen der Vorträge

- 1 Tutte's Theorem, Berge–Tutte formula, Gallai–Edmonds decomposition
- 2 Toward a calculus of barriers
- 3 Sufficient conditions for a matching of a given size
- 4 Bipartite graphs with perfect matchings: elementary graphs and their ear structure
- 5 General graphs with perfect matchings: elementary graphs
- 6 General graphs with perfect matchings: the canonical partition
- 7 General graphs with perfect matchings: saturated graphs and cathedrals 1
- 8 General graphs with perfect matchings: saturated graphs and cathedrals 2
- 9 Permanents
- 10 The Tutte matrix and probabilistic enumeration of perfect matchings
- 11 The Pfaffian and the number of perfect matchings
- 12 Matching polynomials