

Seminar Diskrete Mathematik (S1G1)
Thema: Das BUCH der Beweise
Sommersemester 2025

Ulrich Brenner, Stephan Held,
Stefan Hougardy, Jens Vygen

Forschungsinstitut für Diskrete Mathematik
Universität Bonn

9. Februar 2026

Thema: Das BUCH der Beweise

Der Mathematiker Paul Erdős hatte die Idee von einem Buch (**THE BOOK**), in dem Gott die schönsten mathematischen Beweise gesammelt hat.

Das *BUCH der Beweise* ist eine Sammlung von Beweisen, die Ansicht vieler in DAS BUCH gehören.

Wir betrachten überwiegend Themen aus der **Kombinatorik** und **Graphentheorie**.



Seminar Diskrete Mathematik (S1G1)

Organisatorisches

- **Termin:** Freitags, 12-14 Uhr (an zwei Terminen gibt es Doppelvorträge)
- Die Vorträge finden im **Seminarraum** des Forschungsinstituts für Diskrete Mathematik statt.
- **Vortragsdauer:** 75 Minuten plus 15 Minuten Diskussion
- Jedem Teilnehmer wird ein **Betreuer** zugeteilt, der Fragen zum Vortrag beantworten kann.
- **Empfehlenswert:** Gegen Ende der Einleitung des Vortrags Fragen an die Teilnehmer stellen, um das Verständnis des Themas zu überprüfen.



Seminar Diskrete Mathematik (S1G1)

Themen (I):

- 1 Das Bertrandsche Postulat
- 2 Geraden in der Ebene und Zerlegungen von Graphen
- 3 Drei Anwendungen der Eulerschen Polyederformel
- 4 Schubfachprinzip und doppeltes Abzählen (ohne Abschnitt 6)
- 5 Schubfachprinzip und doppeltes Abzählen (Abschnitt 6) und Drei berühmte Sätze über endliche Mengen (ohne Abschnitt 3)
- 6 Wie man Rechtecke zerlegt und Die Museumswächter
- 7 Gut genug gemischt?
- 8 Gitterwege und Determinanten

Seminar Diskrete Mathematik (S1G1)

Themen (II):

- ⑨ Cayleys Formel für die Anzahl der Bäume
- ⑩ Identitäten und Bijektionen
- ⑪ Vervollständigung von Lateinischen Quadraten
- ⑫ Das Dinitz-Problem
- ⑬ Ein Fünf-Farben-Satz und
Von Freunden und Politikern
- ⑭ Der Satz von Turán
- ⑮ Die Probabilistische Methode

Seminar Diskrete Mathematik (S1G1)

Literatur: *Das BUCH der Beweise* von M. Aigner, G. Ziegler, fünfte Auflage (Springer 2018).

Homepage der Veranstaltung:

[http : //www.or.uni – bonn.de/lectures/ss26/sem_ss26.html](http://www.or.uni-bonn.de/lectures/ss26/sem_ss26.html)