

# 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** zugewiesen, 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

## 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)