

WS 2015/16

# Diskrete Strukturen

## Organisatorisches

Hans-Joachim Bungartz

Lehrstuhl für wissenschaftliches Rechnen

Fakultät für Informatik

Technische Universität München

[http://www5.in.tum.de/wiki/index.php/Diskrete Strukturen - Winter 15](http://www5.in.tum.de/wiki/index.php/Diskrete_Strukturen_-_Winter_15)

- Vorlesung **Diskrete Strukturen** im WS 15/16
  - 4+2 SWS
  - Organisation des Übungsbetriebs
    - Dr. Michael Luttenberger
- Folien
  - i.W. der Foliensatz von J. Esparza aus dem Wintersemester 13/14
  - z.T. leichte Modifikationen



- Vorlesungszeiten
  - Dienstag: 13:45 - 15:15, MI HS 1
  - Donnerstag: 10:15 - 11:45, MW 0001  
(Jeweils Videoübertragung Interimshörsaal 1)
- Gruppenübungen nach Anmeldung
  - 50 Übungsgruppen, Termine von Montag bis Freitag
  - Anmeldung über TUMOnline
  - Belegwunschverfahren freigeschaltet bis 15.10.
  - Siehe Webseite für aktuelle Informationen



- Webseite zur Vorlesung:
  - [http://www5.in.tum.de/wiki/index.php/Diskrete\\_Strukturen\\_-\\_Winter\\_15](http://www5.in.tum.de/wiki/index.php/Diskrete_Strukturen_-_Winter_15)
    - Neuigkeiten
    - Folien
    - Literaturreferenzen
- Webseite zur Übung:
  - Link wird auf der Vorlesungswebseite bekanntgegeben
    - Tutorgruppen
    - Übungsblätter



- **Evaluierung:**
  - Nach der Vorlesungszeit findet die Klausur statt  
( Endterm: Samstag, 13.02.2016, 11-14 Uhr  
Wiederholung: Dienstag, 05.04.2016, 11-14 Uhr)
  - Die Anmeldung erfolgt über TUMOnline
  - In der Klausur können vsl. 40 Punkte erreicht werden.
  - Im Rahmen der Übungen kann ein Notenbonus von 0,3 erlangt werden (siehe später). **Der Notenbonus wird nur im Falle des Bestehens der Klausur (d.h. bei einer Klausurnote von 4,0 oder besser) eingerechnet.**



- Klausur:
  - An der Klausur kann nur teilnehmen, wer sich bis zum Stichtag anmeldet.
  - Die Anmeldung erfolgt im November über das TUMonline-Portal.
  - Eine Abmeldung (ohne Angabe von schwerwiegenden Gründen) nach Ablauf der Frist wird als nicht bestanden gewertet.
  - Eine bestandene Prüfung kann nicht wiederholt werden!



- Übung und Bonuspunkte:
  - Ausgabe der Übungsblätter **dienstags** auf der Webseite der Vorlesung bzw. Übung.
  - Übungsblätter enthalten Tutor- und Hausaufgaben.
  - Tutoraufgaben beziehen sich auf Stoff der aktuellen und vergangenen Woche.
  - Hausaufgaben werden in Teams von drei Studierenden (im Ausnahmefall zu zweit) gelöst. Teams werden in der ersten Übungsstunde festgelegt.
  - Jedes Teammitglied muss mindestens 3 Abgaben für das Team handschriftlich anfertigen.
  - Mit Hilfe der Hausaufgaben kann der Notenbonus erlangt werden.



- Übung und Bonuspunkte:
  - Mit Hilfe der Hausaufgaben kann der Notenbonus erlangt werden.
    - Hausaufgaben rechtzeitig lösen und im richtigen Briefkasten abgeben (Abgabetermin auf dem Übungsblatt)
    - Aufgaben werden im Ampelsystem bewertet („rot“, „gelb“, „grün“).
    - Für den Notenbonus muss in mindestens
      - 2/3 aller Aufgaben und
      - 40% der vor den Weihnachtsferien abzugebenden Aufgaben und
      - 40% der nach den Weihnachtsferien abzugebenden Aufgabendie Bewertung „gelb“ oder „grün“ erreicht werden.





- Statistiken WS 14/15 (ohne Notenbonus)

	Endklausur	Nachholklausur
Teilnehmer	752	213
Durchschnitt	3,56	4,17
Durchfallquote	28%	44%

Vergleich unterschiedlich aktiver Hausaufgaben-Bearbeiter

	$\geq 8$ HA-Abgaben	$< 8$ HA-Abgaben
#Studierende	534	218
Durchschnitt	3,30	4,19
Durchfallquote	18%	51%



## Inhalt

1. Einführung
2. Grundlagen
3. Kombinatorik
4. Graphentheorie
5. Algebraische Strukturen



## Inhalt

1. Einführung
- 2. Grundlagen**
  1. Mengen
  2. Relationen und Abbildungen
  3. Aussagenlogik
  4. Prädikatenlogik
  5. Beweismethoden
  6. Wachstum von Funktionen
3. Kombinatorik
4. Graphentheorie
5. Algebraische Strukturen



## Inhalt

1. Einführung
2. Grundlagen
- 3. Kombinatorik**
  1. Ziehen von Elementen aus einer Menge
  2. Kombinatorische Beweisprinzipien
  3. Fundamentale Zählkoeffizienten
  4. Bälle und Urnen, oder: Wie man Abbildungen zählt
4. Graphentheorie
5. Algebraische Strukturen



## Inhalt

1. Einführung
2. Grundlagen
3. Kombinatorik
- 4. Graphentheorie**
  1. Grundlagen
  2. Bäume
  3. Euler-Touren und Hamilton-Kreise
  4. Planare Graphen und Färbungen von Graphen
  5. Matchings
5. Algebraische Strukturen



## Inhalt

1. Einführung
2. Grundlagen
3. Kombinatorik
4. Graphentheorie
- 5. Algebraische Strukturen**
  1. Grundlagen
  2. Gruppen
  3. Endliche Körper
  4. Das RSA-Kryptosystem



- Literatur

- A. Steger: [Diskrete Strukturen, Band 1: Kombinatorik, Graphentheorie, Algebra](#), (Zweite Auflage) Springer, 2007
- M. Aigner: [Diskrete Mathematik](#), Vieweg+Teubner, 2006 (6. Auflage)
- U. Schöning: [Logik für Informatiker](#). 5. Auflage, Spektrum, 2000.
- K.H. Rosen: [Discrete Mathematics And Its Applications](#), (Several Editions) <http://www.mhhe.com/math/advmath/rosen/>
- R.L. Graham, D.E. Knuth, O. Patashnik: [Concrete Mathematics: a Foundation for Computer Science](#), Addison-Wesley, 1994
- D. Gries, F.B. Schneider: [A Logical Approach to Discrete Math](#), Springer, 1993
- S. Pemmaraju, S. Skiena: [Computational Discrete Mathematics: Combinatorics and Graph Theory with Mathematica](#), Cambridge University Press, 2003
- [http://en.wikibooks.org/wiki/Discrete\\_Mathematics](http://en.wikibooks.org/wiki/Discrete_Mathematics)
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Portal:Discrete\\_mathematics](http://en.wikipedia.org/wiki/Portal:Discrete_mathematics)

