

Seminar
Algebraische Methoden für Diskrete Strukturen
BMS Advanced Course
Sommersemester 2008
(Mittwoch 10-12 Uhr, MA 551)

Anhand einer Einführung in die Darstellungstheorie der symmetrischen Gruppe werden wir uns algebraische Methoden mit interessanten Anwendungen in der Kombinatorik, Diskreten Mathematik und Theoretischen Informatik aneignen.

Ausgewählte Kapitel der Monographie "The Symmetric Group: Representation, Combinatorial Algorithms, and Symmetric Functions" von Bruce Sagan (Springer 2001) sollen dabei ausgearbeitet und die Ergebnisse in ca. 60-minütigen Vorträgen von den Teilnehmern dargestellt werden.

Nach einer Einführung in die allgemeine Darstellungstheorie endlicher Gruppen werden insbesondere die folgenden Themen behandeln: Charaktertheorie, Young-Tableaux, Specht Moduln, Robinson-Schensted Algorithmus, Knuth Relationen, Schützenberger Involutionen und Jeu de Taquin, Hook Length Formeln, Schur Funktionen, Hillman-Grassl Algorithmus, Littlewood-Richardson Regel.

Die Auswahl der Themen orientiert sich am Interesse und Kenntnisstand der Teilnehmer. Eine Vorbesprechung und Verteilung der Themen findet statt am

**Mittwoch, 6. Februar, um 10 Uhr c.t.
im Raum MA 644.**

Auf Wunsch wird das Seminar auf Englisch stattfinden. Gerne können sich Interessenten auch schon im Vorfeld per Email an mich wenden: mhuber@math.tu-berlin.de

7	6	4	3	2
6	5	3	2	1
2	1			

Abb.: ein Young Tableau der Form $(5, 5, 2)$

Voraussetzungen: Lineare Algebra und Algebra I. Kenntnisse in der Darstellungstheorie endlicher Gruppen sind hilfreich, jedoch nicht obligatorisch.

Literatur:

B. Sagan: The Symmetric Group, Springer 2001.

W. Fulton: Young Tableaux, Cambridge Univ. Press 1997.

R. Stanley: Enumerative Combinatorics I and II, Cambridge Univ. Press 1997/99

A. Björner, R. Stanley: A Combinatorial Miscellany, 1999.

<http://www-math.mit.edu/~rstan/papers/comb.pdf>