

30. Juni 2008

SEMINARANKÜNDIGUNG  
FÜR DAS WINTERSEMESTER 2008/09

## Symmetrische Funktionen und ihre Kombinatorik

**Veranstaltet von:** Prof. Dr. C. Bessenrodt

**Voraussetzungen:** Lineare Algebra I und II, Algebra I

### Überblick

Symmetrische Polynome in  $n$  Variablen sind solche Polynome, die bei Permutation der Variablen invariant bleiben, also z.B. für  $n = 3$ :

$$x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 \quad \text{oder} \quad x_1x_2 + x_1x_3 + x_2x_3 .$$

Die sogenannten elementarsymmetrischen Polynome beschreiben den Zusammenhang zwischen den Koeffizienten eines normierten Polynoms und seinen Nullstellen, wenn der Ausdruck

$$(x - x_1)(x - x_2) \cdots (x - x_n)$$

ausmultipliziert wird. Der Fundamentalsatz über symmetrische Polynome besagt, dass sich jedes symmetrische Polynom eindeutig als Polynom in den elementarsymmetrischen Polynomen schreiben lässt. Im Rahmen des Seminars werden wir uns mit einigen interessanten Familien symmetrischer Polynome bzw. symmetrischer Funktionen befassen. Dazu zählen insbesondere die Schur-Funktionen, die eng mit der Kombinatorik von Partitionen und Young-Tableaux verbunden sind und eine große Rolle in der Algebraischen Kombinatorik und der Darstellungstheorie der symmetrischen Gruppen spielen.

### Literatur

I. G. Macdonald: *Symmetric functions and Hall polynomials*, 2nd Ed., Oxford University Press, 1995

B. Sagan: *The Symmetric Group - Representations, Combinatorial Algorithms, and Symmetric Functions*, 2nd Ed., Springer GTM 203, 2000

R. P. Stanley: *Enumerative Combinatorics, vol. 2*, Cambridge University Press, 1999/2001

### Unverbindliche Vorbesprechung:

Mittwoch, 9.7.08, 13.00 Uhr im Raum A 410

### Verbindliche Anmeldung:

Bis zum 16.7.08 per email an [bessen@math.uni-hannover.de](mailto:bessen@math.uni-hannover.de)