

## Über die kanonische Form binärer Formen

Arne Dür

Institut für Mathematik

Universität Innsbruck

Nach Sylvester [1] läßt sich eine binäre Form  $P$  vom Grad  $n$  mit komplexen Koeffizienten generisch als Summe von höchstens  $\lfloor (n+1)/2 \rfloor$   $n$ -ten Potenzen linearer Formen schreiben. Eine derartige Darstellung minimaler Länge nennt man eine kanonische Form von  $P$ . Verfahren zur Berechnung einer kanonischen Form stammen von Sylvester [1,2] und Gundelfinger [3]. Effizienter als diese Verfahren ist jedoch eine erweiterte Form des Berlekamp-Algorithmus zur Dekodierung von Reed-Solomon-Codes [8].

## Literatur:

- [1] J.J. Sylvester, An essay on canonical forms, supplement to a sketch of a memoir on elimination, transformation and canonical forms, 1851 (collected math. papers, vol. I, paper 34, Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1904-1912).
- [2] J.J. Sylvester, On a remarkable discovery in the theory of canonical forms and hyperdeterminants, 1851 (collected math. papers, vol. I, paper 41).
- [3] S. Gundelfinger, Zur Theorie der binären Formen, J. Reine Angew. Math. 100: 413-424 (1886).
- [4] J.P.S. Kung - G.C. Rota, The invariant theory of binary forms, Bull. (New Series) of the AMS, vol. 10, no. 1, Jan. 1984, 27-85.
- [5] J.P.S. Kung, Gundelfinger's theorem on binary forms, Studies in Appl. Math. 75: 163-170 (1986).
- [6] J.P.S. Kung, Canonical forms for binary forms of even degree, Springer LN in Math. 1278: 52-61 (1987).
- [7] A. Lascoux, Forme canonique d'une forme binaire, Springer LN in Math. 1278: 44-51 (1987).
- [8] A. Dür, On the decoding of extended Reed-Solomon codes, submitted to Discrete Mathematics.