

# Endliche Körper und Codierung

Übung, LVA 405.351

C. Fuchs

## 12. Übungsblatt, WS 2018/19

16.01.2019

---

1. Man gebe ein erzeugendes Polynom für den  $[23, k]$ -BCH-Code über  $\mathbb{F}_2$  mit  $a = 1$  und  $\delta = 5$  an.
2. Sei  $C$  ein BCH-Code im eigentlichen Sinne. Zeige, dass die Fehleramplituden mittels der Formel  $e_{i_j} = -r(\alpha^{-i_j})/\sigma'(\alpha^{-i_j})$  für  $j = 0, \dots, l - 1$  berechnet werden können.
3. Man konstruiere den RS-Code über  $\mathbb{F}_8$  mit Länge 7 und Minimaldistanz 5, wähle in  $\mathbb{F}_8$  ein primitives Element  $\alpha$  und codiere das Wort  $(0, \alpha^3, 1)$ .
4. Sei  $\alpha$  ein primitives Element von  $\mathbb{F}_8$ . Man gehe vom  $[7, 3]$ -RS-Code  $C$  über  $\mathbb{F}_8$  zum Code  $C^*$  über, welcher durch  $C$  über  $\mathbb{F}_2$  induziert wird, störe das aus  $\alpha^3, \alpha, \alpha, 1, 0, \alpha^3, 1$  hervorgehende binäre Wort durch das Fehlerbündel  $e = 000\ 000\ 011\ 101\ 000\ 000\ 000$  und korrigiere das auf diese Weise erhaltene Empfangswort.