Technische Universität Berlin Sommersemester 06
Dr. S. Pauli, M. Wagner
www.math.tu-berlin.de/~kant/Codierungstheorie

1. Übung Codierungstheorie

1. Aufgabe **(4 Punkte)**

In der Vorlesung wurde die Abbildung d_H für Elemente a, b eines Codes $C \subseteq A^n (n \in \mathbb{N})$ definiert:

$$d_H\left((a_1, \ldots, a_n), (b_1, \ldots, b_n)\right) := \sharp\{i \in \{1, \ldots, n\} \mid a_i \neq b_i\}$$

wobei $a = (a_1, \ldots, a_n)$ und $b = (b_1, \ldots, b_n)$ ist. Zeige, dass die Abbildung d_H alle Axiome einer Metrik erfüllt.

2. Aufgabe **(4 Punkte)**

Beweise folgende Aussagen: Seien $s, t \in \mathbb{N}$ mit $s < t$ und C ein Code mit mindestens zwei Elementen und Minimalabstand d. Dann gilt

(i) C ist s-fehlerkorrigierend $\Leftrightarrow s \leq \frac{d-1}{2}$

(ii) C ist s-fehlerkorrigierend und t-fehlererkennend $\Leftrightarrow s + t \leq d - 1$.

Abgabe: Dienstag, d. 25.04.06 in der Übung