



---

Übungsblatt 4

Abgabetermin 20.06.2012

---

**Aufgabe 1: Codierungen der physischen Übertragungsschicht**

- a) Stellen Sie die Bitfolgen aus unten stehender Tabelle in einem Zeitdiagramm für die Codierungsmethoden NRZ, NRZ+Bitstuffing (nach 5 gleichen aufeinanderfolgenden Bits), MFM sowie der Manchestercodierung dar!

a)	1110	1111	1010	1010
b)	0000	0000	0000	0000
c)	1111	0000	1111	0000
d)	1111	1111	1111	1111
e)	1101	1011	1001	1010

Tabelle 1: In ein Zeitdiagramm umzusetzende Bitfolgen.

- b) Zeigen sie anhand der für die Bitfolgen aus Tabelle 1 bestimmten Zeitverhaltenen die verschiedenen charakteristischen Eigenschaften der Codierungsverfahrens auf!

**Aufgabe 2: Kapazität einer Übertragungskanals**

Berechnen Sie die Übertragungskapazität einer Kanals für die folgenden Werte:

$$\begin{array}{ll} P_s = 1W, & \text{Signalleistung} \\ P_{n_1} = 100mW, & \text{Störleistung} \\ P_{n_2} = 10mW \\ P_{n_3} = 1mW \\ B = 1MHz, & \text{Bandbreite} \end{array}$$

Welches Verhalten hat damit die Störleistung auf die Kanalkapazität?

### **Aufgabe 3: ISO/OSI-Schichten-Modell**

- a) Aus welche Schichten besteht das ISO/OSI-Modell und welche Aufgaben haben diese?
- b) Welche dieser Schichten sind für Feldbusse relevant und warum?