



---

Übungsblatt 4

Abgabetermin 08.06.2011

---

**Aufgabe 1: Physische Übertragungsschicht**

- a) Welche Eigenschaften sind für die Auswahl einer Codierungsverfahrens wesentlich?
- b) Stellen Sie die Bitfolgen aus unten stehender Tabelle in einem Zeitdiagramm für die Codierungsmethoden NRZ, NRZ+Bitstuffing (nach 5 gleichen aufeinanderfolgenden Bits), MFMM sowie der Manchestercodierung dar. Vergleichen Sie die Anzahl der Übergänge.

- 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

**Aufgabe 2: Kapazität einer Übertragungskanals**

- a) Berechnen Sie die Übertragungskapazität einer Kanals für die folgenden Werte:  $P_s = 1W$ ,  $P_n = 100mW$ ,  $B = 1MHz$  ( $P_s$  : Signalleistung ( gemessen in  $\mu W, mW, W$ ),  $P_n$  : Störleistung ( gemessen in  $\mu W, mW, W$ ),  $B$ : Bandbreite).
- b) Wie a) aber  $P_n = 10mW$
- c) Wie a) aber  $P_n = 1mW$

**Aufgabe 3: Allgemeine Fragestellungen**

- a) Welche Schichten des ISO-Modells sind für die Kommunikation über Feldbusse relevant? Warum?
- b) Was versteht man unter impliziter und expiziter Flusskontrolle? Welche Konsequenzen hat die jeweilige Methode?

- c) Welche wünschenswerten Eigenschaften für die Echtzeitkommunikation können identifiziert werden?
- d) Welche Aspekte der Vorhersagbarkeit gibt es und mit welchen Mitteln können sie erreicht werden?
- e) Welche Zeitabschnitte können bei der End-to-End Übertragung einer Nachricht identifiziert werden?