



## 1. Übung zur Vorlesung Rechnernetze

### Aufgabe 1: Quellcodierung und Leitungscodierung (2 Punkte, 1+1)

- Erklären Sie die Begriffe Quellcodierung und Leitungscodierung!
- Erläutern Sie, welchen Einfluss Quellcodierung und Leitungscodierung auf die Übertragungsdauer einer Nachricht (z.B. Text oder Bild) über einen Kanal mit fester Baudrate haben!

### Aufgabe 2: Synchrone Datenübertragung (2 Punkte)

Ein ASCII-Text (8Bit pro Zeichen) wird mittels synchroner Datenübertragung von einem Rechner zum anderen transferiert. Auf Empfängerseite erhalten Sie die unten angegebene Bitsequenz. Dekodieren Sie die erhaltene Nachricht als ASCII-Text! Beachten Sie dabei, dass die Bitsequenz, die das Anwendungsprogramm übertragen wollte, zur korrekten Erkennung von Rahmengrenzen verändert werden musste!

```
0111111001010111011000010111001100111110101010111110010101110110111100111110  
1011111110
```

### Aufgabe 3: Leitungscodierung (6 Punkte, 2+2+2)

- Codieren Sie die binäre Signalfolge „0110000011“ gemäß NRZ, AMI, HDB3 und Manchester (fertigen Sie eine Zeichnung an)!
- Nennen Sie Vorteile der einzelnen Codierungen!
- Codieren Sie das folgende 8x10 Bitmuster nach 4B3T (Zeichnung). Hinweis: Beginnen Sie mit der Codierung in der obersten Zeile, d.h. das erste zu codierende Byte hat die Form: 0001 1000!

