

# Netzwerke, Kapitel 3.7

## Kontrollfragen 1

1. Welche physikalischen Phänomene bzw. Grössen können zur Nachrichtenübertragung verwendet werden?  
*Spannung, Frequenzen, optische Impulse, Rauchzeichen*
2. Was ist die Grenzfrequenz einer Leitung?  
*Die Grenzfrequenz ist diejenige Frequenz welche wenig oder nicht gedämpft wird. Leitungen übertragen Signale von einer minimalen Grenzfrequenz bis zu einer maximalen Grenzfrequenz.*
3. Welchen Vorteil haben differentielle Signalübertragungen?  
*Weniger Störanfällig.*
4. Warum sind bei Twisted Pair die Leitungen verdrillt?  
*Weniger Störanfällig.*
5. Wozu dient der Aussenleiter bei Koaxialkabeln?  
*Abschirmung und zweiten Leiter*
6. Was versteht man unter einer Monomode-Glasfaser?  
*Eine Glasfaser welche nur einen „Leiter“ besitzt – Ausbreitung in gerader Linie*
7. Nennen Sie einige drahtlose Nachrichtenübertragungssysteme.  
*Mobilfunk: GSM, UMTS  
WLAN*

## Kontrollfragen 2

1. Wodurch entstehen Fehler bei einer Datenübertragung?
  - *thermisches Rauschen in (Halb-) Leitern*
  - *elektromagnetische Einstrahlung (Übersprechen, Motoren, Zündkerzen, Blitze...)*
  - *radioaktive Einstrahlung*
  
2. Muss die Übertragung eines Telefongesprächs fehlerfrei sein?  
*Nein, Sprache enthält viel Redundanz*
  
3. Warum braucht eine Datenübertragung eine Fehlersicherung?  
*Damit die Datenintegrität gewährleistet ist.*
  
4. Was sagt der Hamming-Abstand aus?  
*Die minimale Anzahl unterschiedlicher Bits zwischen zwei Code-Wörter.*
  
5. Wie viele 1en sind in einem Wort mit gerader Parität?  
*Eine gerade Anzahl: 2, 4, 6, 8, etc.*
  
6. Wie viele 0en sind in einem Wort mit ungerader Parität?  
*Unbekannt (Es werden nur die 1er betrachtet).*
  
7. Mit welcher Schaltung werden CRC Prüfsummen berechnet?  
*Ein Schieberegister mit EXOR Rückkopplung.*
  
8. Wie wird bei Frames verhindert, dass Daten als Flags interpretiert werden?  
*Durch ein ESCAPE Zeichen, durch eine Verdopplung, Escape der „Flag-Sequenz“ in den Nutz-Daten.*
  
9. Wie wird verhindert, dass Frames verloren gehen?  
*Durchnummerieren der Frames*  
*Kommt keine positive Rückmeldung nach Timeout: Frame nochmals senden*