Grundlagen der PC-Technik, Teil I

Informationen und Übungsaufgaben

1. Die Anzahl unterschiedlicher Informationen (Z), die digital gespeichert und dargestellt werden können hängt ab von der verwendeten Bitanzahl (N). Die Zuordnung einer eindeutigen Bitkombination zu einer bestimmten Information wird ***Kodieren*** genannt. Der Zusammenhang lässt sich wie folgt als mathematische Formel darstellen:

Z = 2N

**Beispiele**:

* Mit 1 Bit kann die Antwort auf die Frage „Geht es dir gut?“ beantwortet werden.  
   0 = nein, 1 = ja
* Mit 2 Bits die 4 Jahreszeiten kodiert werden:   
   00 = Sommer, 01 = Herbst, 10 = Winter, 11 = Frühling.
* Die Etagen eines 99-stöckigen Hochhauses können mit 7 Bit kodiert werden (27 = 128, ist größer als die erforderlichen 100 Etagennummern).

0000001 = 1, 0000010 = 2, 0000011 = 3, …. 1100011 = 99

1. Wie viele Bits werden für die digitale Darstellung (Kodierung) der Wochentage benötigt? Stellen Sie eine mögliche Zuordnung her:

Antwort: \_\_\_\_3\_\_ Bits

\_000\_ : Montag, \_001\_ : Dienstag, \_011\_ : Mittwoch, 111\_\_ : Donnerstag, \_100\_ : Freitag, \_110\_ : Samstag, \_101\_ : Sonntag

1. Wie viele Bits werden benötigt um die Tagesminute zu kodieren?  
   *Hinweis*: 0 Min = Mitternacht, 1439 = 23.59 Uhr

Antwort: \_\_\_11\_\_\_ Bits

1. Wie viele Bits umfasst eine CD mit 700 MiB? Antwort : 5872025600Bits
2. Eine Digitalkamera erfasst 3,1 Mio. Bildpunkte. Für jeden Bildpunkt werden 8 Bits (1 Byte) an Information gespeichert. Wie viele Bilder passen auf die mitgelieferte Speicherkarte von 16 MiB?

Antwort: \_\_\_\_\_\_5\_\_\_\_ Bilder