

**Informatik für Wirtschaftsingenieure**  
**Übungsblatt 4**  
**Besprechung Dienstag 25.11.2003**

**Aufgabe 1 – Zahlssysteme**

Rechnen Sie die folgenden Zahlen ins Hexadezimalsystem um:

- a) Vorzeichenlose Vier-Bit-Binärzahlen:  $1001_2$ ,  $1011_2$ ,  $1110_2$ ,  $1111_2$
- b) Acht-Bit ohne Vorzeichen:  $11100101_2$ ,  $00110011_2$ ,  $10011110_2$ ,  $10000111_2$

Rechnen Sie die folgenden Zahlen ins Binärsystem um:

- c) Vorzeichenlose Vier-Bit-Binärzahlen:  $9_{16}$ ,  $B_{16}$ ,  $0_{16}$ ,  $F_{16}$
- d) Acht-Bit ohne Vorzeichen:  $10_{16}$ ,  $2F_{16}$ ,  $07_{16}$ ,  $FE_{16}$

**Aufgabe 2 – Berechnen Sie jeweils das Zweierkomplement**

(Erinnerung: Einserkomplement = jedes Bit invertieren, Zweierkomplement = Einserkomplement +1)

**und geben auch die jeweilige Dezimaldarstellung an**

- a) Vorzeichenbehaftete Vier-Bit-Binärzahlen:  $1111_2$ ,  $0101_2$ ,  $0011_2$ ,  $1000_2$ ,
- b) Acht-Bit mit Vorzeichen:  $10101010_2$ ,  $01101011_2$ ,  $10110010_2$ ,  $110011_2$ ,
- c) Vorzeichenbehaftete Vier-Bit-Hexzahlen:  $1_{16}$ ,  $7_{16}$ ,  $A_{16}$ ,  $F_{16}$ ,
- d) Acht-Bit mit Vorzeichen:  $07_{16}$ ,  $1B_{16}$ ,  $F3_{16}$ ,  $EA_{16}$ ,

**Aufgabe 3 – Führen Sie die folgenden Rechnungen durch und geben auch die jeweilige Dezimaldarstellung an**

- a) Vier-Bit mit Vorzeichen:  $0011_2 - 0001_2$ ,  $1111_2 - 1001_2$
- b) Acht-Bit mit Vorzeichen:  $00010110_2 - 00011010_2$ ,  $10010110_2 - 00011010_2$
- c) Vier-Bit mit Vorzeichen:  $7_{16} - 1_{16}$ ,  $2_{16} - B_{16}$
- d) Acht-Bit mit Vorzeichen:  $3C_{16} - 07_{16}$ ,  $F3_{16} - 64_{16}$

**Aufgabe 4 – Führen Sie die folgenden Rechnungen durch und geben auch die jeweilige Dezimaldarstellung an**

- a) Vier-Bit mit Vorzeichen:  $0011_2 * 0001_2$ ,  $1111_2 * 1001_2$
- b) Acht-Bit mit Vorzeichen:  $00010110_2 * 10011010_2$ ,  $11100110_2 * 00000011_2$
- c) Vier-Bit mit Vorzeichen:  $7_{16} * F_{16}$ ,  $D_{16} * 2_{16}$
- d) Acht-Bit mit Vorzeichen:  $3C_{16} * FE_{16}$ ,  $F3_{16} * F7_{16}$