



---

Übungsblatt 7

ab 31. Mai 2010

---

### Aufgabe 1

Welche Aufgabe führt das untenstehende Programm aus? Erläutern Sie die Befehle; nutzen Sie dabei das Motorola-68000-Handbuch, das Sie auf der Rechnersysteme-Seite herunterladen können. Ordnen Sie anschließend die Befehle in den größeren Zusammenhang ein!

```
1      ORG      $1000
2 Array  DC.B   1, -4, 5, 9, -2, 3, -8, 7, 8, 2, 4, -7, -3, 4, 6, 9, 5, 3, 0
3                               ;(Null gibt Ende an)
4      ORG      $1050
5 Count  DS.B   1
6      ORG      $10A0
7 Erg    DS.L   1
8
9      ORG      $400      Start an Position 400
10 Start CLR.L   D0      Register D0 löschen
11      CLR.L   D1
12      MOVE.B  #0, Count
13      MOVE.L  #0, Erg
14      LEA    Array, A1
15      LEA    Count, A0
16      LEA    Erg, A2
17
18 LOOP  MOVE.B  (A1)+, D0
19      CMP.L  #0, D0
20      BEQ    FIN
21      EXT.W  D0      D0 erweitern auf Wortlänge (zur Überlaufbehandlung)
22      EXT.L  D0      D0 erweitern auf Doppelwortlänge
23      ADD.L  D0, Erg
24      ADDQ.B #1, Count
25      JMP    LOOP
26
27 FIN   MOVE.B  Count, D0
28      MOVE.L  Erg, D1
29      DIVS  D0, D1    Division D1 durch D0
```

```

30      EXT.L   D1      D1 erweitern auf Doppelwortlänge
31      MOVE.L D1,Erg
32      MOVE   #9,D0
33      TRAP   #15
34      END     Start

```

## Aufgabe 2

Es fehlt dem nachfolgend gezeigten 68000-Assembler-Code leider jegliche Funktionsbeschreibung. Zudem haben sich ein oder mehrere Fehler eingeschlichen. Finden Sie die Funktion heraus und debuggen Sie den Code!

```

1      org     $1000
2  start  lea   src , a0
3      lea   dest , a1
4      move.b ctSrc , d0
5      ext.w d0
6      jumpsr ksp
7      move #9,d0
8      trap #15
9
10     ksp   subq  #1,d0
11     schl  move.b (a0)+,d1
12      move.b d1,(a1)+
13      dbra  d0, schl
14      rts
15
16     org     $2000
17     source dc.b 1,10,2,20,3,30,4,40,5,50,6,60
18     ctSrc  dc.b 12
19     org     $3000
20     destin ds.b 1

```

## Aufgabe 3

Schreiben Sie ein 68000 Assemblerprogramm, das die Zahlen 1 bis 10 in einer Schleife addiert! Verwenden Sie die Register D0 als Zähl- und D1 als Summenvariable und adressieren Sie 8-Bit-Wörter! Kommentieren Sie die Anwendung ausführlich (einführender Kopfkomentar plus jede einzelne Befehls-/Anweisungszeile).