

## Aufgabe Addieren1

(CodeWarrior-Projekt **Addieren1.mcp**)

Im folgenden ist ein einfaches C-Programm dargestellt, das zwei Variable a und b zur Summe  $c = a + b$  addiert. Die Variablen sind als globale Variable definiert und a und b werden mit Konstanten initialisiert:

```
char a, b, c;

char main(void)
{
    EnableInterrupts;

    a = 10;
    b = 20;
    c = a+b;
    return c;
}
```

1.  
Übersetzen Sie dieses C-Programm manuell in Assembler-Befehle.
2.  
Analysieren Sie den Assembler-Code (Befehl Project – Disassemble), den die CodeWarrior-Entwicklungsumgebung erzeugt und vergleichen Sie das Ergebnis mit Ihrem manuell übersetzten Code aus 1.
3.  
Was ändert sich im Assembler-Programm, wenn Sie die Variablen vom C-Datentyp `char` auf den Datentyp `int` bzw. `long` ändern?
4.  
Was ändert sich im Assembler-Programm, wenn Sie die Variablen a, b und c nicht als globale Variable, sondern als lokale Variable innerhalb von `main()` deklarieren?
5.  
Was ändert sich, wenn Sie die Variablen a und b nicht explizit über Programmbefehle wie „`a=10; ...`“ sondern direkt bei der Deklaration initialisieren, also:

```
char a=10, b=20, c;
```

Macht es dabei einen Unterschied, ob die Variablen lokal oder global deklariert sind?