

## Vorlesung Rechnersysteme

---

### Übungsblatt 4

ab 11. Mai 2011

---

#### **Aufgabe 1**

Nach mehreren Versuchen, den CLR-Befehl in das Steuerwerk zu implementieren, hat sich die Firma *KombiProz* entschieden, den Befehl mit einem Assemblerprogramm umzusetzen.

1. Helfen Sie der Firma und geben Sie ein Assembler-Programm für den hypothetischen Prozessor an, welches einen Wert von 0 im A-Register erzeugt.
2. In der Werbung stellt *KombiProz* jetzt den neuen Befehl (als Makro) vor und behauptet, dass dieser genauso schnell funktioniert wie die Lösung von *MikroHype*. Ist dies korrekt?

#### **Aufgabe 2**

In der Vorlesung wurde der MC6809 vorgestellt. Dabei wurde sowohl die Architektur als auch der unterstützte Assembler beschrieben.

Aus welchen Flags besteht das Condition Code Register (*CCR*)?

#### **Aufgabe 3**

Welche dieser Flags werden nach einer Addition `ADDA mem` gesetzt, wenn im Akkumulator der Wert  $D716_{hex}$  und im Speicher an der Adresse `mem` der Wert  $8716_{hex}$  steht?

#### **Aufgabe 4**

Erklären Sie, was die Formate *Little Endian* und *Big Endian* beschreiben, wozu sie verwendet werden und wodurch sie sich unterscheiden! Stellen Sie die beiden Formate dazu grafisch dar! Schreiben Sie außerdem ein Assemblerprogramm, das einen Wert von 4 Byte an Speicherstelle 6000 in *Little Endian* bzw. *Big Endian* umwandelt!

## **Aufgabe 5**

Geben Sie möglichst viele verschiedene Adressierungsmöglichkeiten (*kurze Assemblerprogramme*) an, mit denen eine Zahl/Byte an Speicherstelle 1002 in das Register *A* eingelesen werden kann.