



FACHHOCHSCHULE DARMSTADT

FACHBEREICH INFORMATIK

MIKROPROZESSORPRAKTIKUM

WS2005/06

Termin 3

C-Programmierung für eingebettete Systeme

Pointer, Peripherie, PIO, Interrupt, Timer (WAVE-Mode)

### **Lernziele:**

Mit den folgenden Versuchen sollen Sie lernen wie Sie aus der Sprache "C" Peripherie in eingebetteten Systemen nutzen.

### **Arbeitsverzeichnis:**

Sie arbeiten in dem Verzeichnis /home/milabuser/mi2/Termin3. Dort stehen die Dateien *Termin3Aufgabe1.c* als Programmgerüstbeispiel und *makefile* zur Verfügung.

### **Aufgabe 1:**

Es soll heute eine Kolbenhubpumpe, welche über PA1/TIOA3 angesteuert wird, betrieben werden. Die Pumpe benötigt ein symetrisches Rechtecksignal mit einer Frequenz von ca. 50Hz. Sie könnten eine Zeitschleife programmieren. Hiermit würden Sie aber den Prozessor blockieren. Besser ist es, Sie initialisieren den Timer3 so, dass dieser selbstständig das Signal für die Pumpe erzeugt.

**ACHTUNG: Die Pumpe darf kein Dauerhighsignal erhalten.**

### **Aufgabe 2:**

Erweitern Sie Ihr Programm so, dass Sie mit der Taste SW1 die Pumpe einschalten und mit der Taste SW2 die Pumpe ausschalten können. Mit der Taste SW3 soll das Programm beendet werden.

### **Aufgabe 3:**

Isolieren Sie die Routinen für Initialisierung des Timer, Initialisierung der Tasten, Interrupt-serviceroutine für die Tasten. Diese Funktionen werden Sie auch in Zukunft benötigen.