

Seminar 4

Jörn Loviscach

Versionsstand: 23. Oktober 2010, 21:53



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Germany License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/> or send a letter to Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.

Das folgende Programm misst laufend einen Wert von 0 bis 1023, der die Temperatur des Mikrocontrollers beschreibt:

```
#include "io430.h"
#include <stdbool.h>

int main(void)
{
    WDTCTL = WDTPW | WDTHOLD;
    ADC10CTL0 = SREF_1 | ADC10SHT_3 | REFON | ADC10ON;
    ADC10CTL1 = ADC10DIV_3 | INCH_10;

    while(true)
    {
        ADC10CTL0 |= ENC | ADC10SC;
        while((ADC10CTL1 & ADC10BUSY) != 0)
        {}
        int temperature = ADC10MEM;
    }
}
```

1. Schreiben Sie das Programm mit Hilfe von Funktionen so um, dass es übersichtlicher wird.
2. Lassen Sie das Programm immer wieder zehn Messungen hintereinander machen und summieren Sie jeweils die zehn Ergebnisse. (Dies dient dazu, ein robusteres Resultat zu haben.)
3. Vergleichen Sie im Programm die aktuelle Summe der letzten zehn Messergebnisse mit der Summe der allerersten zehn Messergebnisse. Zeigen Sie den Trend (größer/kleiner) mit den LEDs an (rot/grün).