

```

;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
;;;;;;;;;;;;;;;;
;;;;;Temperaturmessung im Abstand von 250ms und Mittelwertbildung aus 4
Werten;;;;;;;;;;;;;;;;
;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
;;;;;;;;;;;;;;;;

;;;;;Assembleranweisungen und Dateieinbindung;;;;;

        .nolist                ;Text ausblenden
#include t11.sys                ;Adressvereinbarungsdatei
        .list                  ;Text einblenden
        org $2000              ;Programmcode ab Adresse 2000 hex

;;;;;Adressierung der Einstellungsregister;;;;;

TMSK2   equ    $1024            ;Timer Interrupt Mask Register 2 zuweisen
TFLG2   equ    $1025            ;Timer Interrupt Flag Register 2 zuweisen
PACTL   equ    $1026            ;Pulse Accu Control Register zuweisen
ADCTL   equ    $1030            ;A/D Control Register zuweisen
OPTION  equ    $1039            ;System Configuration Options Register
zuweisen

;;;;;Hauptprogramm;;;;;

Start   lds     #$1FFF           ;Stackpointer abwärts ab 1FFF hex
        ldaa   #$7E             ;Sprungbefehl absoluter Sprung
        staa   $00EB           ;RAM Adresse MiniIde für RTI speichern
        ldaa   PACTL           ;PACTL Register in Akku A laden
        anda   #%11111100      ;in PACTL Bit RTR0 & RTR1 = 0 =>4,096ms
        staa   PACTL           ;Speichere PACTL Register in Akku A
        ldd    CNT              ;Aufrufen der ISR
        std    $00EC           ;Sprungtabelle + 1
        ldaa   TMSK2           ;Lade TMSK2 in Akku A
        oraa   #%0100000       ;Freigabe Interrupt/Setzen des RTII Bits
        staa   TMSK2           ;speichern der Einstellung
        ldaa   OPTION          ;Laden Option Register in Akku A
        oraa   #%1000000       ;AD Wandler ein / Port E 8 analoge Eingänge
        staa   OPTION          ;speichern der Einstellung
        ldaa   ADCTL           ;AD Steuerung in Akku A laden
        anda   #%11110000      ;PE0 als Eingang für Temperaturmessung
        oraa   #%00100000      ;fortlaufender Umsetzvorgang einstellen
        staa   ADCTL           ;speichern der Einstellung
        cli    ;Freigabe der CPU durch löschen des I Bits
Loop    bra    Loop            ;zyklische Schleife

;;;;;Interrupt Service Routine;;;;;

CNT     ldaa   TFLG2           ;Lade Timer Interrupt Flag Register 2 in A
        oraa   #%0100000       ;Freigabe Interrupt/Setzen des RTIF Bits
        staa   TFLG2           ;speichern der Einstellung
        ldaa   Zähler          ;lade Zähler in Akku A
        inca   ;Zähler=Zähler+1
        staa   Zähler          ;Zähler in Akku A speichern
        cmpa   #61             ;Vergleich ob 249,86ms?
        bne   Ende            ;Wenn nicht 61 springe zu Ende (rti)
        bsr   Mess            ;Aufruf Unterprogramm Messwert laden
        clr   Zähler          ;Zähler zurücksetzen
Ende    rti                    ;Rückkehr ins Hauptprogramm

;;;;;Messwerterfassung;;;;;

Mess    Ldx    #Wert1          ;Zeiger auf Wert1
        inx   ;Wert=Wert+1
        stx   ;Wert in Indexregister X speichern
        cpx   #4              ;Sind 4 Werte vorhanden?
        bne   CNT             ;nein? weiter zählen
        bsr   Mittel          ;ja, Werte laden und Mittelwert bilden

```

```
;;;;Mittelwertbildung;;;;
```

```
Mittel
```

```
Ldd      #Wert1      ;wert 1 laden  
Add      #Wert2      ;addiere wert2  
Add      #Wert3      ;addiere wert3  
Add      #wert4      ;addiere wert4  
Lsr      ;durch 2 dividieren  
Lsr      ;durch 2 dividieren  
std      #$3000     ;Speichern Ergebnis auf 3000h  
rts      ;Rückkehr aus Unterprogramm
```

```
;;;;Adress und Speicherdefinition 2;;;;
```

```
Zähler   dc.b       $00  
  
Wert1    dc.w       $00  
Wert2    dc.w       $00  
Wert3    dc.w       $00  
Wert4    dc.w       $00
```