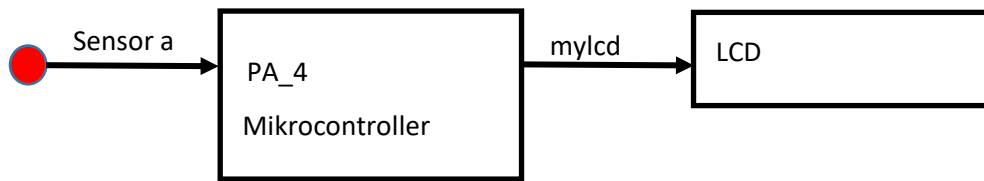


Messdatenerfassung

Technologieschema:



Formel: $T = 25 + ((2 \cdot a - 1) / (1 - a)) / (-0.045)$ mit a =Wandelwert.

Aufgaben:

1. Zyklisch alle 0,5s soll ein Temperaturmesswert in ein Array volatile float messwerte[60]; eingetragen werden. Wenn das Array voll ist, wird immer der älteste Wert ersetzt.
2. Aus den bis zu 60 Messwerten wird der Mittelwert gebildet und angezeigt. Die Mittelwertbildung soll auch dann funktionieren, wenn noch nicht 60 Messwerte gespeichert sind.



Lösung:

```
#include "mbed.h"
#include "LCD.h"

DigitalOut myled(PC_0);
AnalogIn messwert(PA_4);
LCD mylcd;
float m;
volatile float messwerte[60];
int i=0;
Ticker tick;

void isr(void)
{ myled=!myled;
  messwerte[i%60]=m;//esswert;
  i++;
}

float getTemp(float a)
{
  float T=25+((2*a-1)/(1-a))/(-0.045);
  return T;
}

float mittelwert()
{
  float mw=0;
  for (int j=0;j<(i%60);j++)
  {
    mw+=getTemp(messwerte[j]);
  }
  return mw/(i%60);
}

int main()
{
  myled=1;
  tick.attach(&isr,0.5);
  mylcd.clear();
  while (true) {
    m=messwert;
    mylcd.cursorpos(0);
    mylcd.printf("MW: %1.3f",mittelwert());
  }
}
```