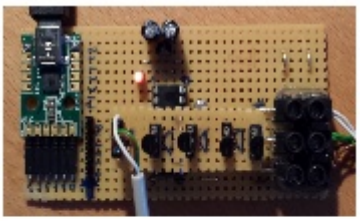
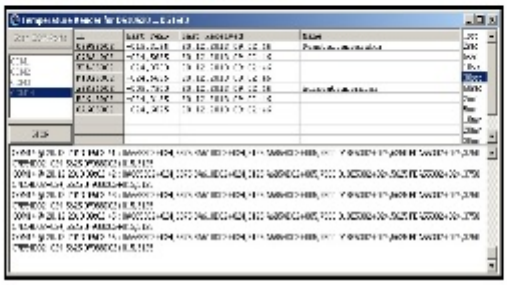
Bodentemperaturmessung im Garten

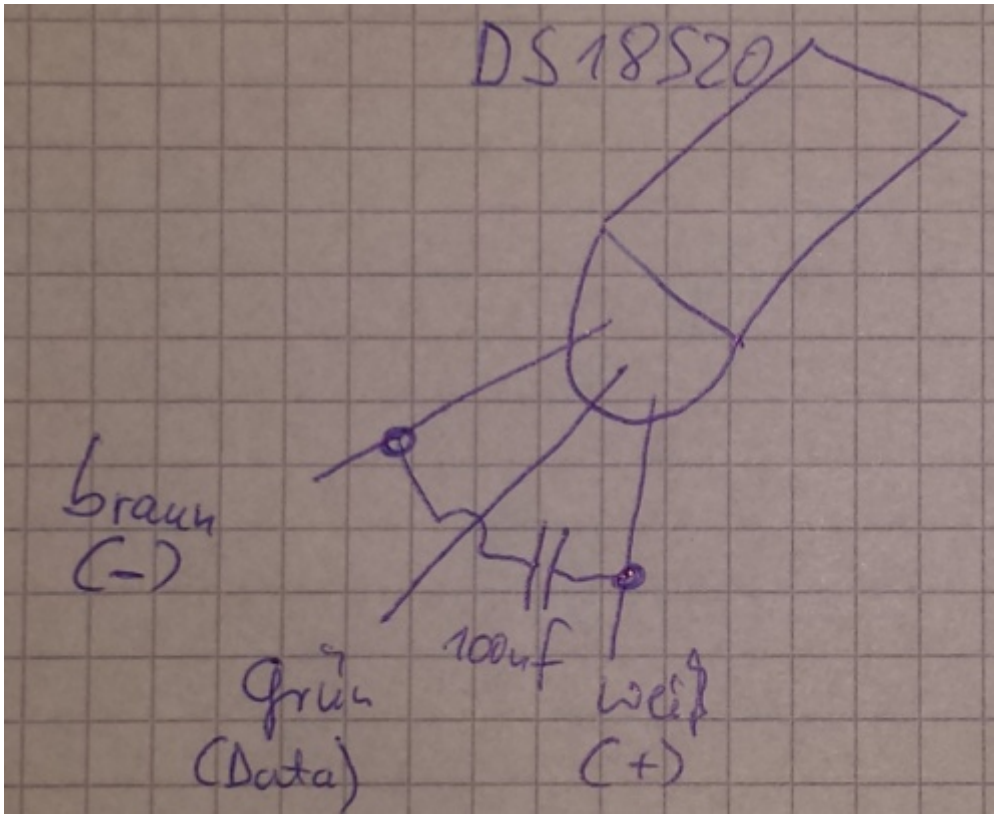
Wer einen Garten hat interessiert sich irgendwann auch mal für die Bodentemperatur. Dazu brauchts Sensoren, ein Controller der alle ausliest und einen PC zum loggen … Natürlich kann man mit diesem Logger auch alles anderen mitloggen an Temperaturen wie Heizungsrohre, Raumtemperaturen, Gefrierschränke u.s.w.

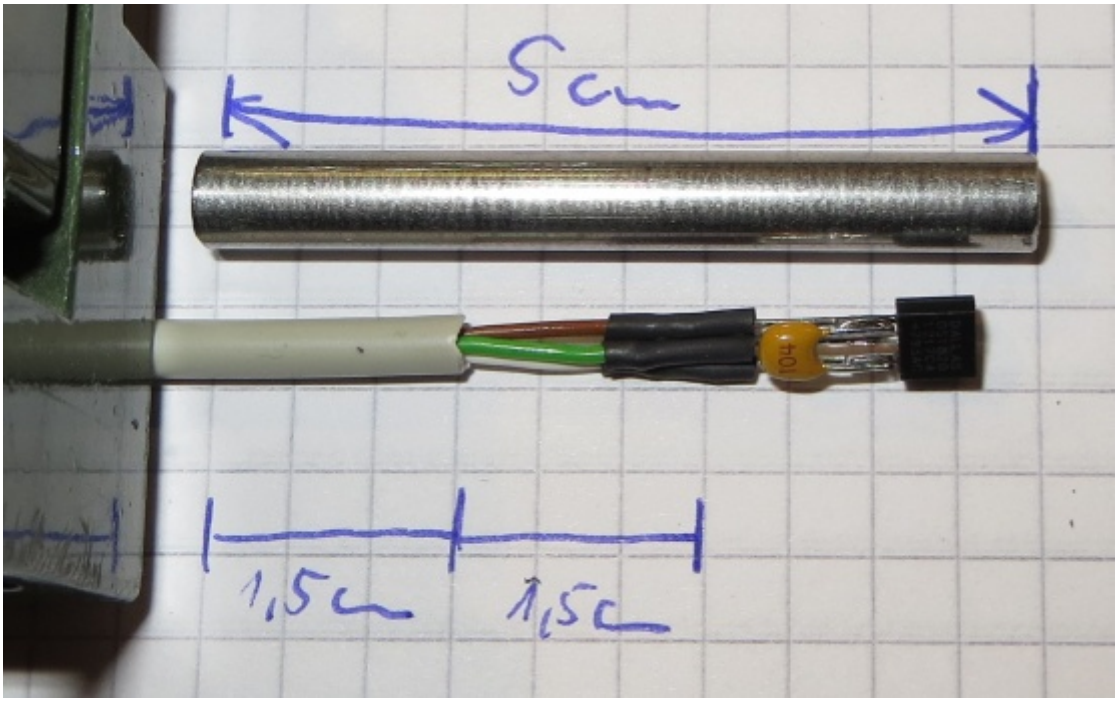
Zuerst braucht man Temperatursensoren von Dallas DS18S20, einige 100nF Kondensatoren, als Gehäuse Edelstahlröhrchen und dreiadriges Kabel.

Die Edelstahlröhrchen sind aus V2A, 6mm Aussen-Durchmesser, Wandstärke ca. 0,6mm, damit Innen-Durchmesser 4,8mm.

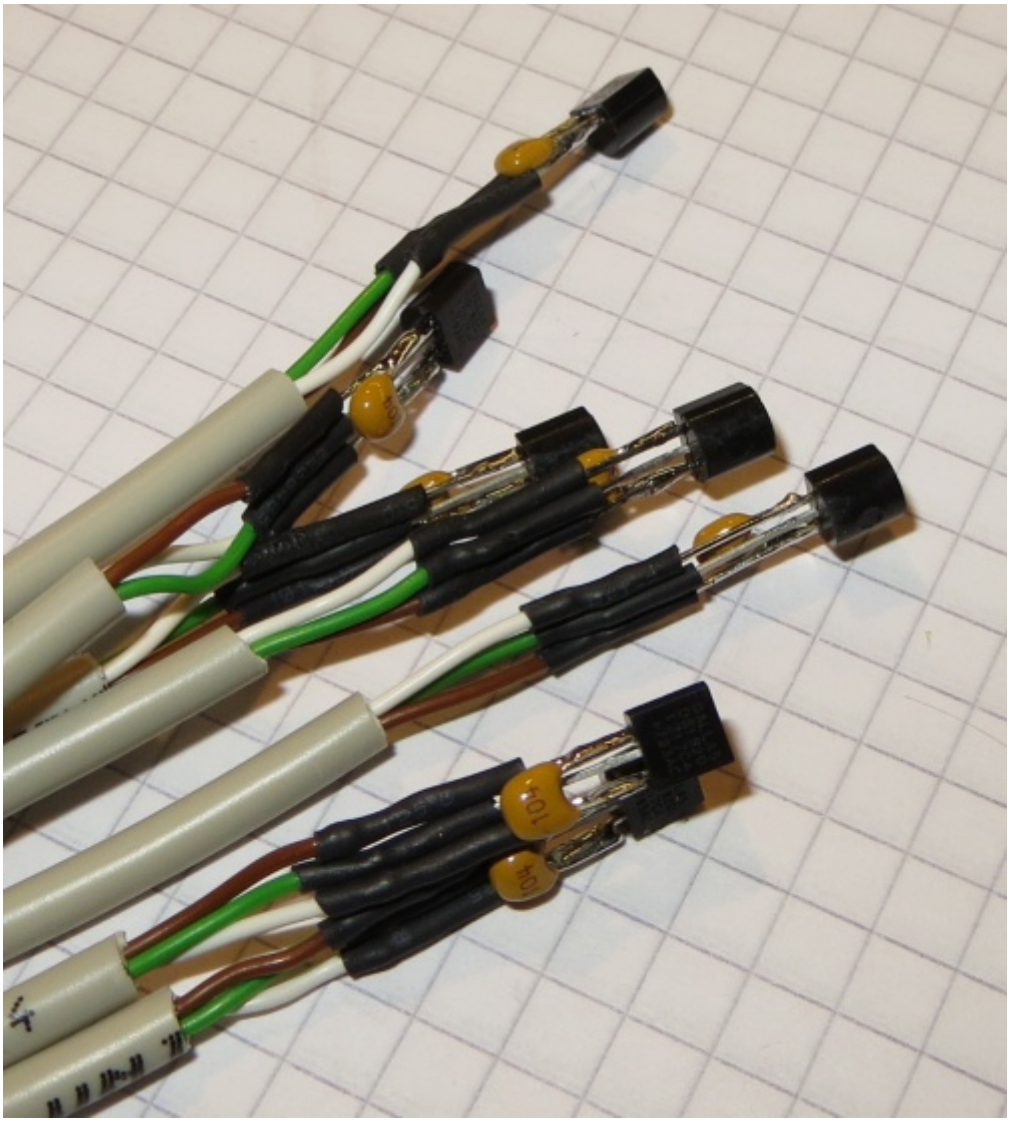
Anschluß der Stützkondensatoren und Zuleitungen jeweils wie folgt :



Ein Sensor vorbereitet für den „Verguß“ im Röhrchen :

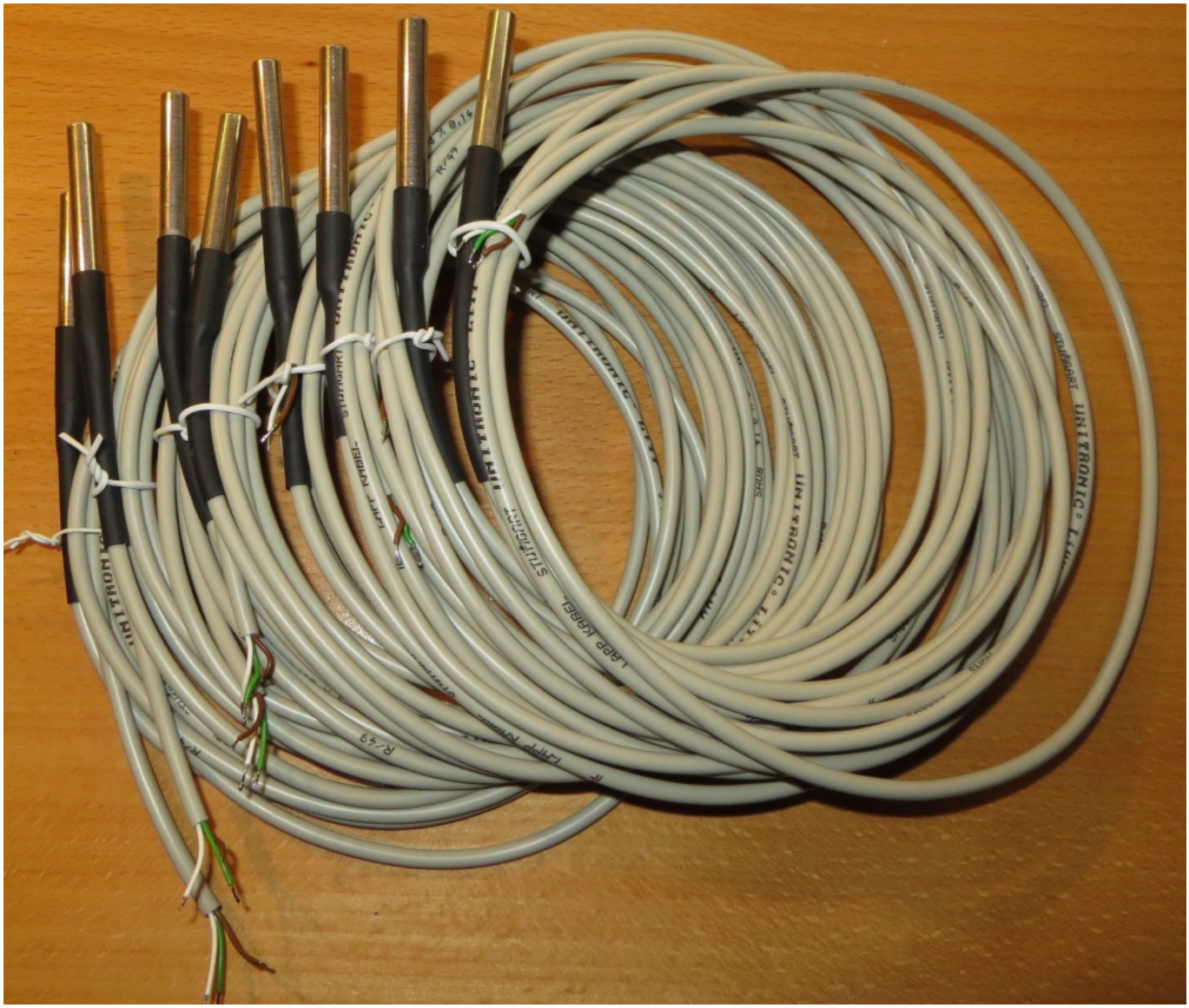


Alle 8 Stück :



Röhrchen von oben mit Heisskleber füllen, den Elektronikteil eintauchen und oben wieder Heisskleber nachfüllen :

Nach dem erkalten den überstehenden Heisskleber einfach abschneiden, Schrumpfschlauch drüber und fertig :


UNITRONIC
LAPP KABEL
STUTTGART
R/49

Das ganze wird dann zuhause in Ruhe abgelängt und in einer Verteilerdose mit Hilfe von viiiiiiiel Heisskleber wasserdicht gemacht, denn die Dose wird mit eingegraben :

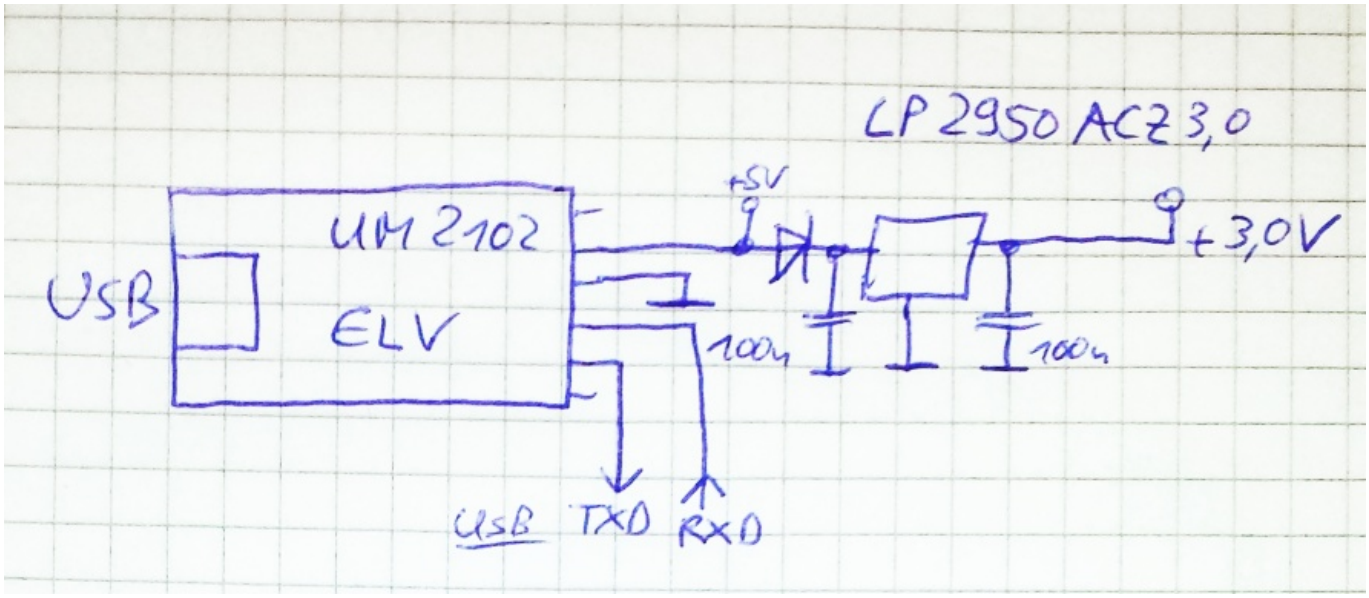
Dann kommt der anstrengenste Teil : Ein 1m tiefes Loch buddeln … Danke nochmals an Matthias !

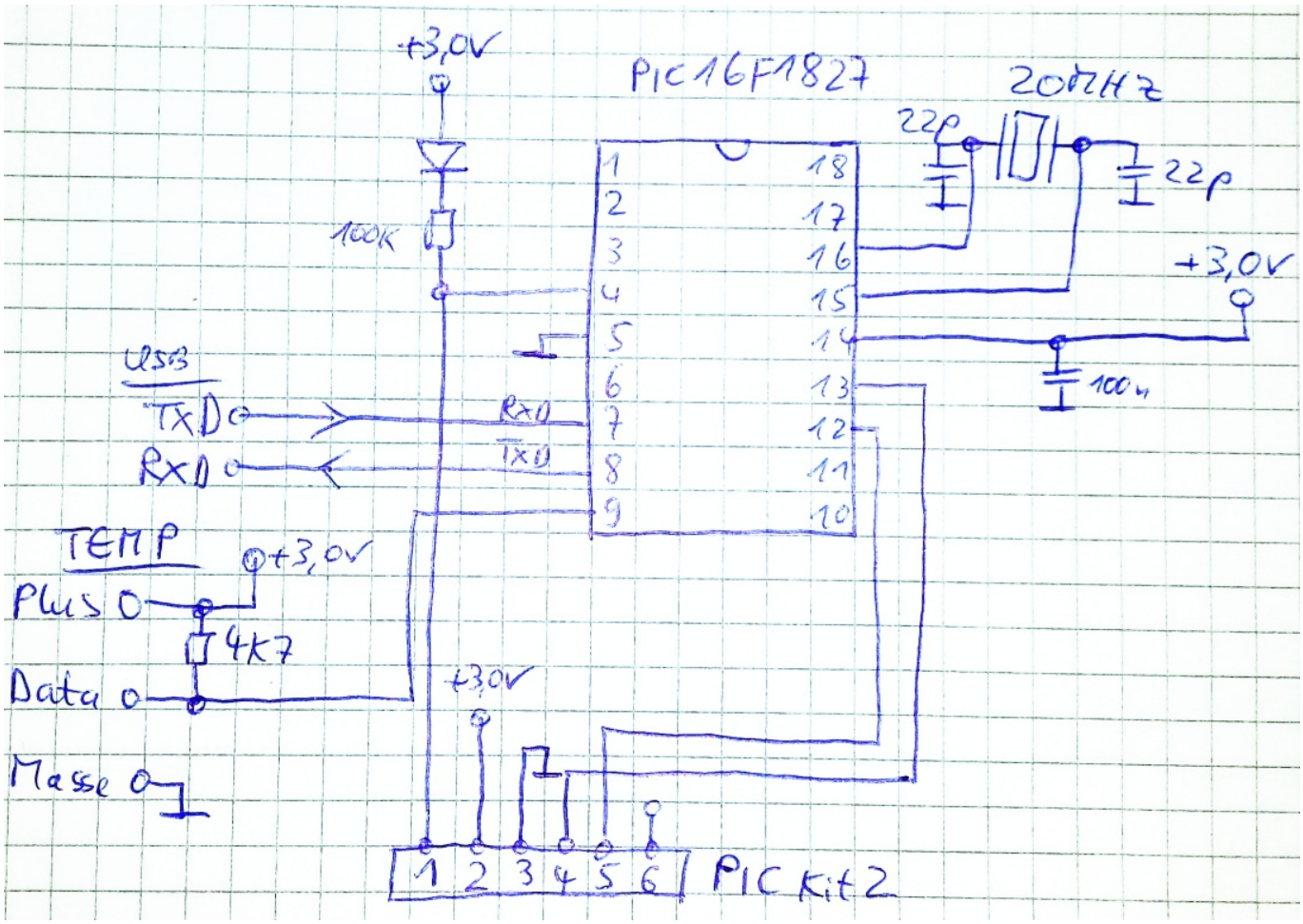
In den folgenden Tiefen haben wir Sensoren versenkt :

2cm, 5cm, 10cm, 20cm, 50cm, 75cm, 100cm

```
Kennungen der Sensoren :
 Tiefe  Sensor-ID
   2cm  49928D02
   5cm  5E5F8D02
  10cm  5C758D02
  20cm  78788D02
  50cm  C59E8D02
  75cm  5DAF8D02
 100cm  A37D8D02
```

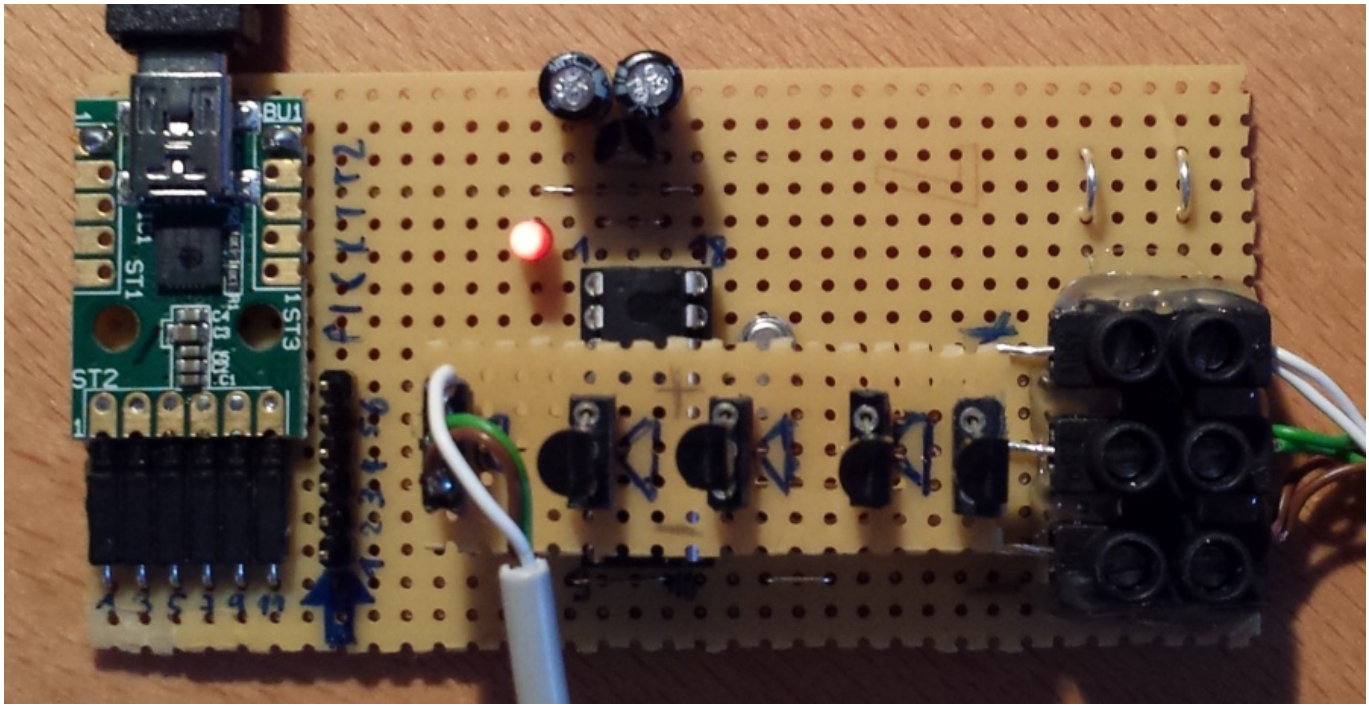
Auf der Microcontroller Seite hatte ich mich diesmal für den PIC 16F1827 entschieden. Anbindung an den PC als Datenlogger via USB, hier ausgeführt mit dem UM2102 USB-RS232 Wandler von ELV. Am Schaltplan ist nichts besonders dran :



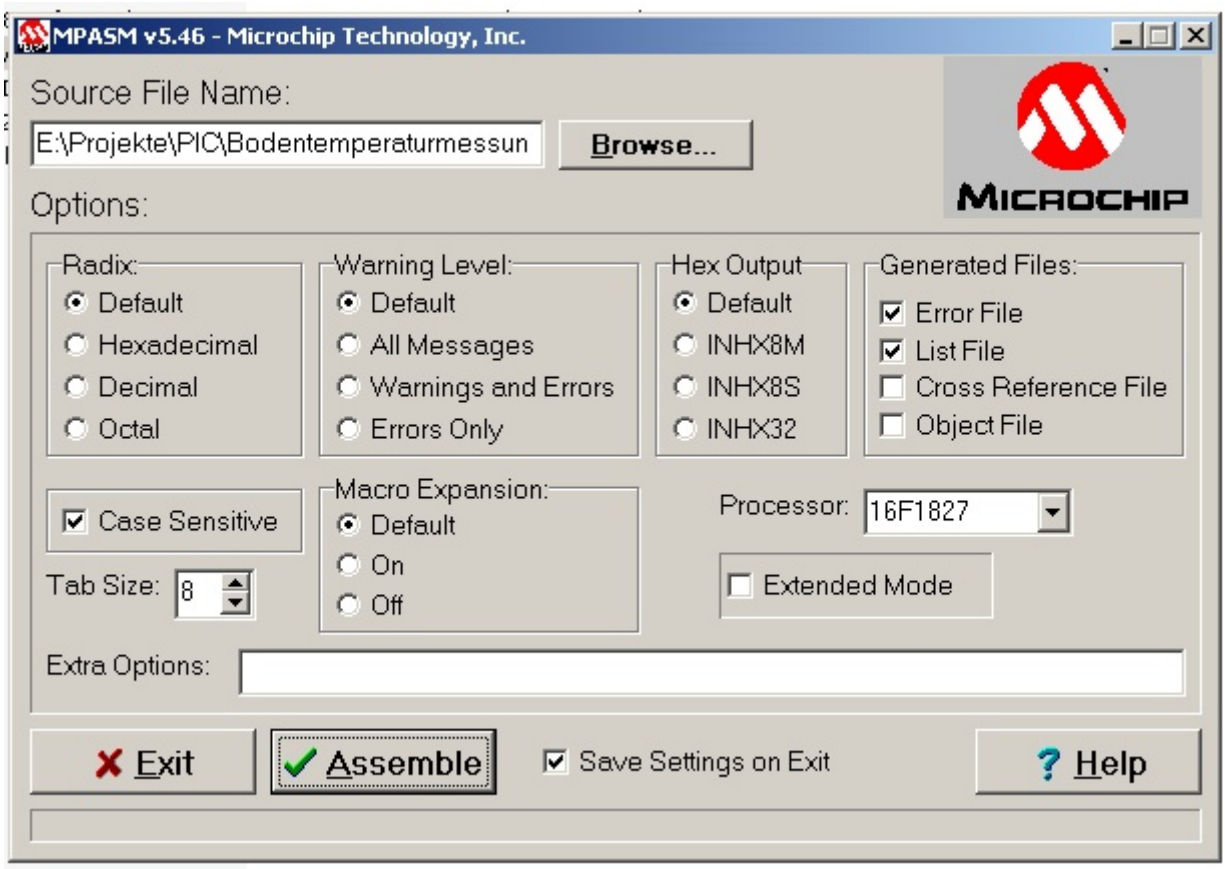


So sieht das ganze dann in einem ersten Versuchsaufbau aus.

An der Lüsterklemmen rechts kann man nun alle Sensoren anschließen. Um die Hardware zu testen habe ich noch einige Sensoren Huckepack oben draufgesetzt und via Sockelleisten steckbar gestaltet.



Die Software für den PIC wie immer brutalstmöglich in reinstem Assembler geschrieben. Aus dem Riesen Softwarepaket von Microchip entnimmt man ein paar Dateien für den MPASM5.46. Den Rest brauche ich nicht ...

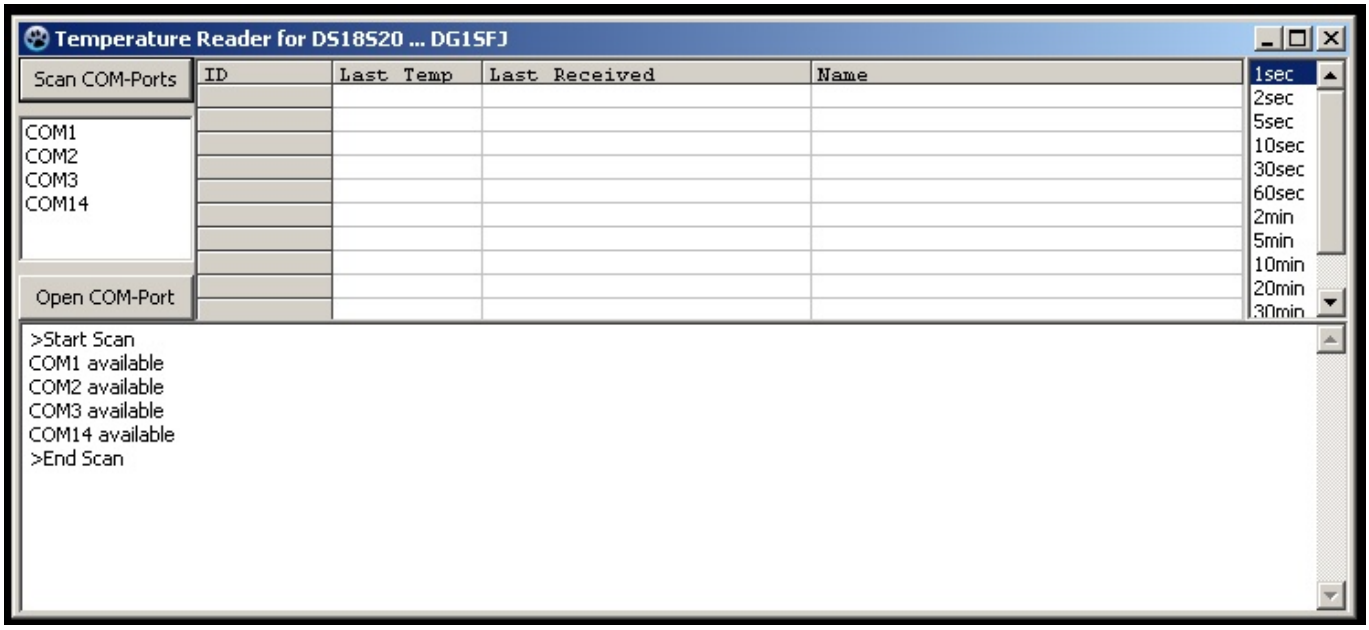


Auf der PC Seite habe ich die Software in Lazarus1.2 geschrieben (IDE für Freepascal) zusammen mit der Synaser Bibliothek zum ansprechen der seriellen Schnittstelle.

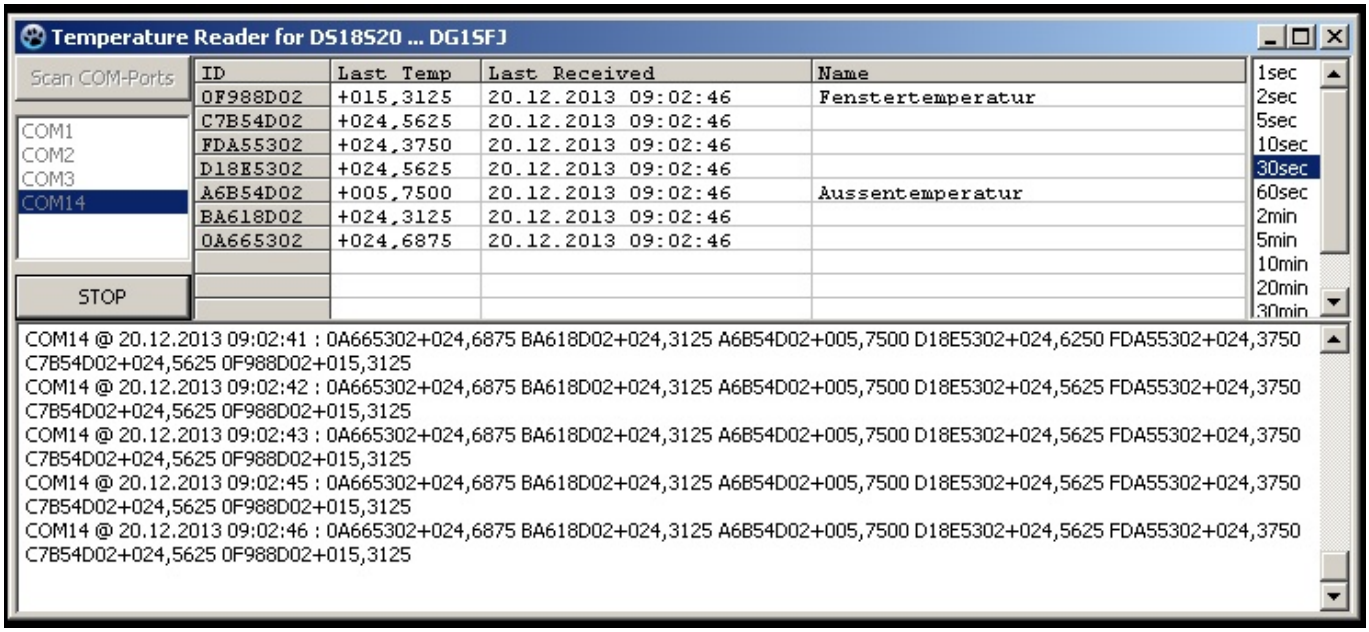
```
Paket   Link
```

```
Lazarus 1.2                    http://www.lazarus.freepascal.org/
Synaser Bibliothek         http://synapse.ararat.cz/doku.php/download
https://svn.code.sf.net/p/synalist/code/trunk/
Doku zu Synaser Bibliothek
http://synapse.ararat.cz/doc/help/synaser.TBlockSerial.html
Microchip MPLAB 8.00
http://www.microchip.com/stellent/idcplg?IdcService=SS_GET_PAGE&nodeId=1406&
dDocName=en023073&redirects=archived
```

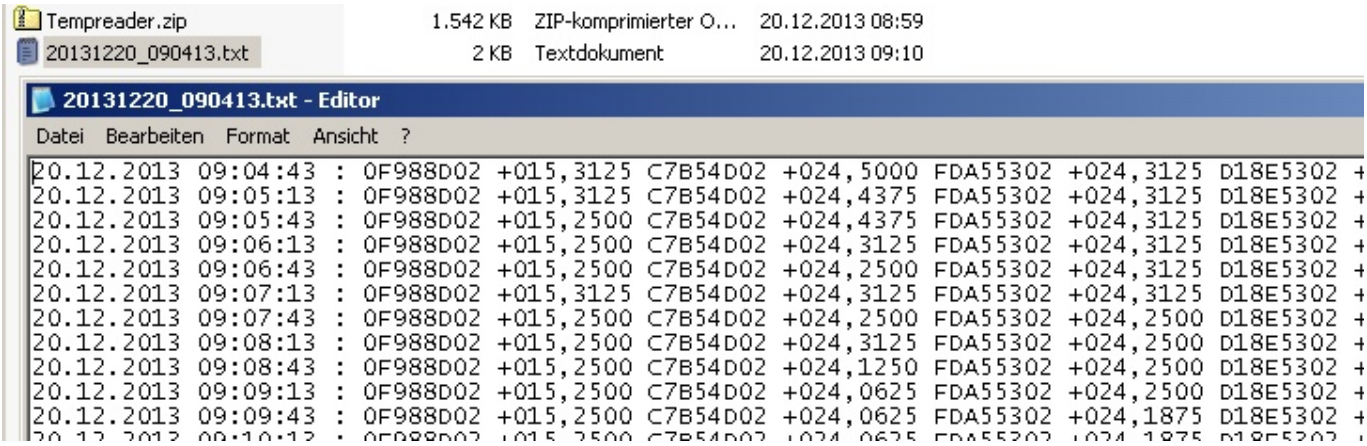
So siehts dann aus :



Ablauf wie folgt : Programm starten, nach COM-Ports scannen, gewünschten COM-Port anklicken und „Open COM-Port“ wählen. Ab jetzt wird alles mitgeschrieben.



Rechts wählt man den Zyklus aus in dem die Daten auf die Platte geschrieben werden.



Weiterverarbeitung dann in LibreOffice.

Die Lazarus Sources zum ändern und selberkompilieren gibts hier : Tempreader_PC.zip :

tempreader_pc.zip

Den Assembler Source mit dem Hex-File gibts hier : Tempreader_PIC.zip :

tempreader_pic.zip

From:
https://elektronikfriedhof.de/ - **dg1sfj.de**

Permanent link:
https://elektronikfriedhof.de/doku.php?id=elektronik:selbstbau:bodentemp

Last update: **2025/01/17 15:16**