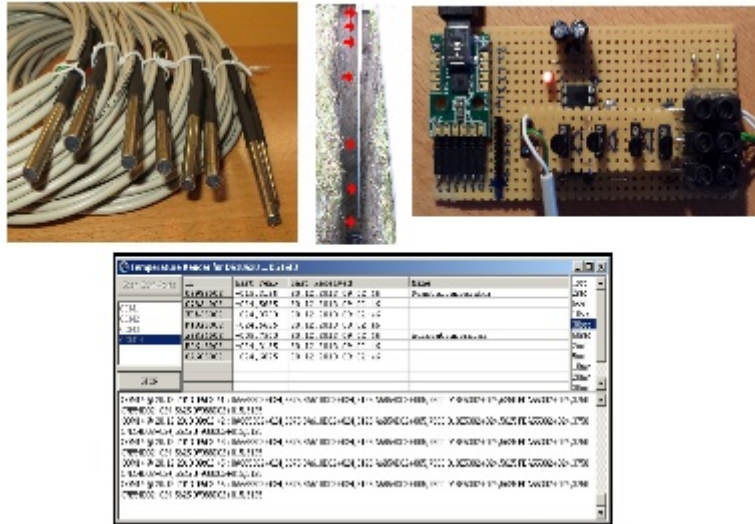


Bodentemperaturmessung im Garten

Wer einen Garten hat interessiert sich irgendwann auch mal für die Bodentemperatur. Dazu braucht 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.



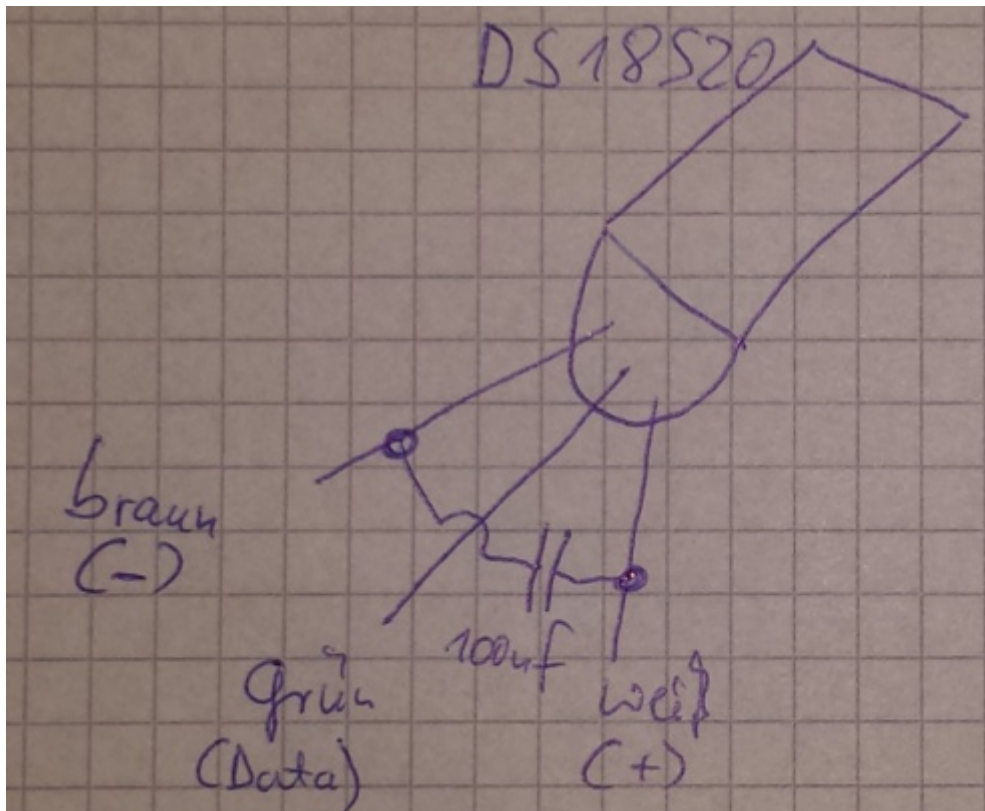
Temp	Temp	Temp	Temp	Temp	Temp
1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6
1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4
3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4.0
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6
4.7	4.8	4.9	5.0	5.1	5.2
5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8
5.9	6.0	6.1	6.2	6.3	6.4
6.5	6.6	6.7	6.8	6.9	7.0
7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6
7.7	7.8	7.9	8.0	8.1	8.2
8.3	8.4	8.5	8.6	8.7	8.8
8.9	9.0	9.1	9.2	9.3	9.4
9.5	9.6	9.7	9.8	9.9	10.0

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

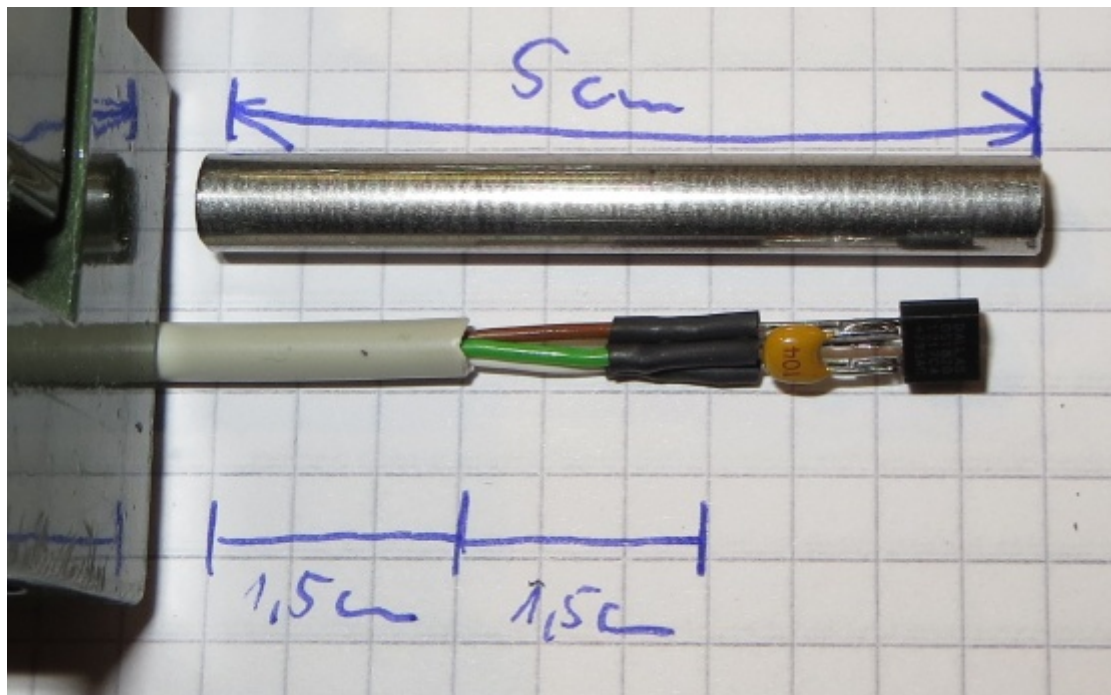
Die Edelstahlröhrchen sind aus V2A, 6mm Aussen-Durchmesser, Wandstärke ca. 0,6mm, damit Innen-Durchmesser 4,8mm.



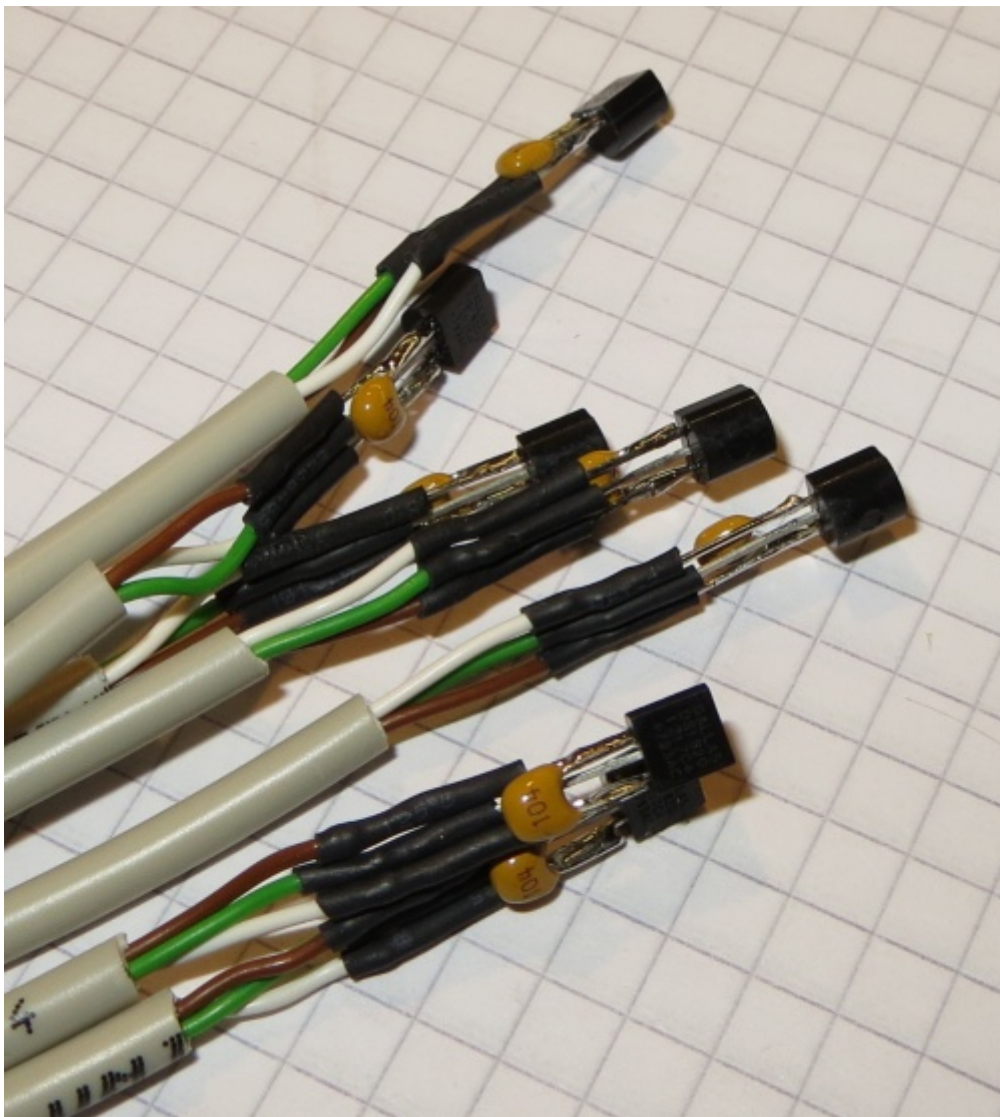
Anschluß der Stützkondensatoren und Zuleitungen jeweils wie folgt :



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 :





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



Dann kommt der anstrengendste 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

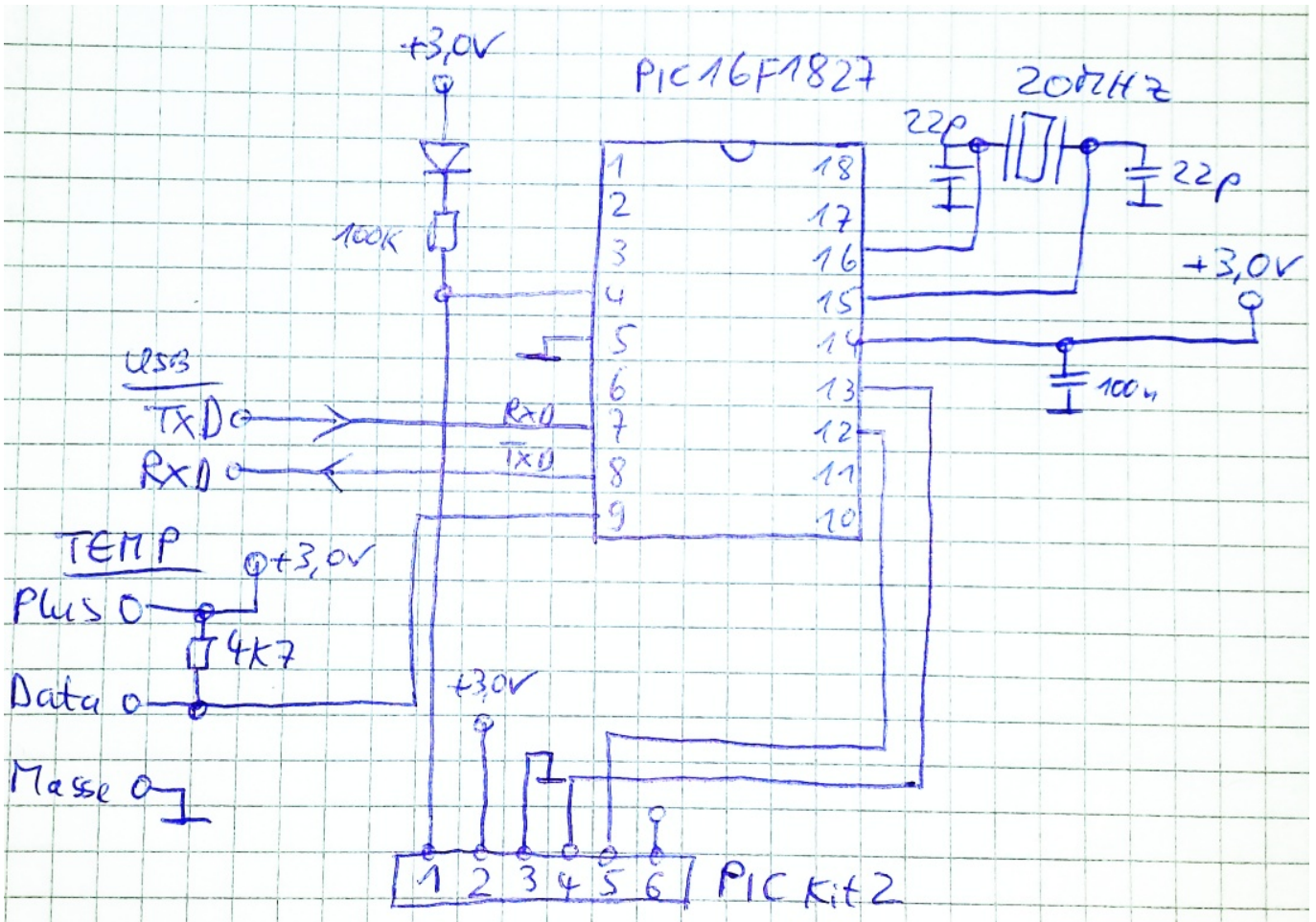
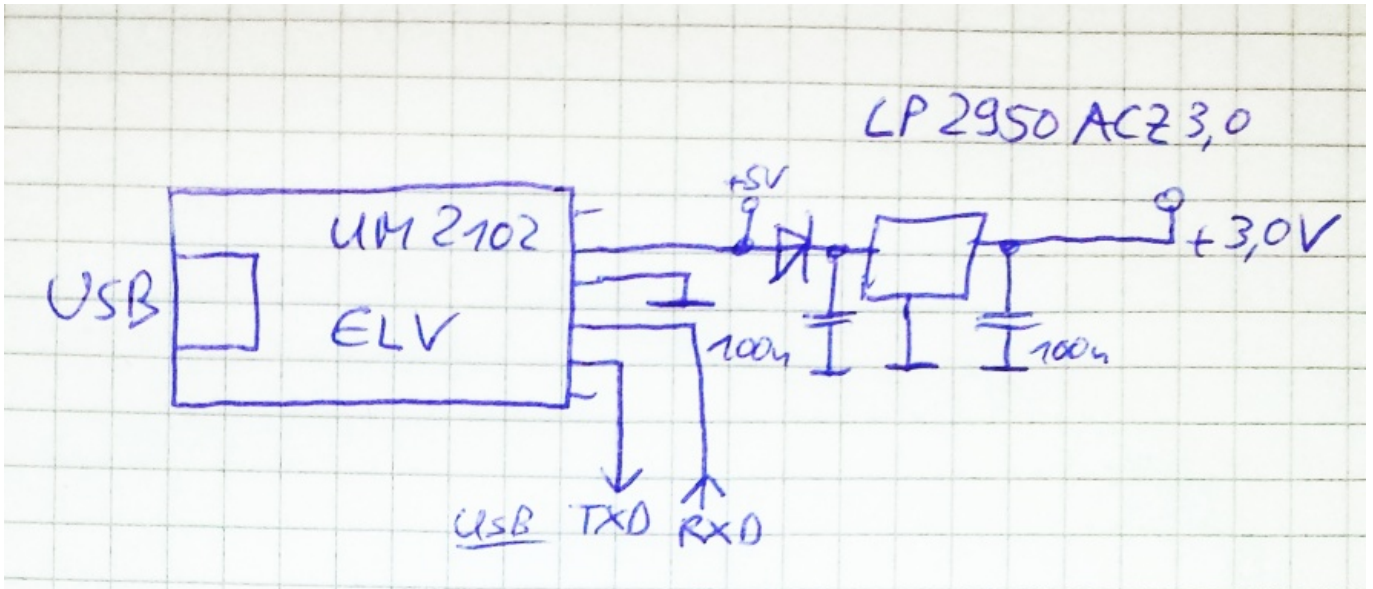




Kennungen der Sensoren :

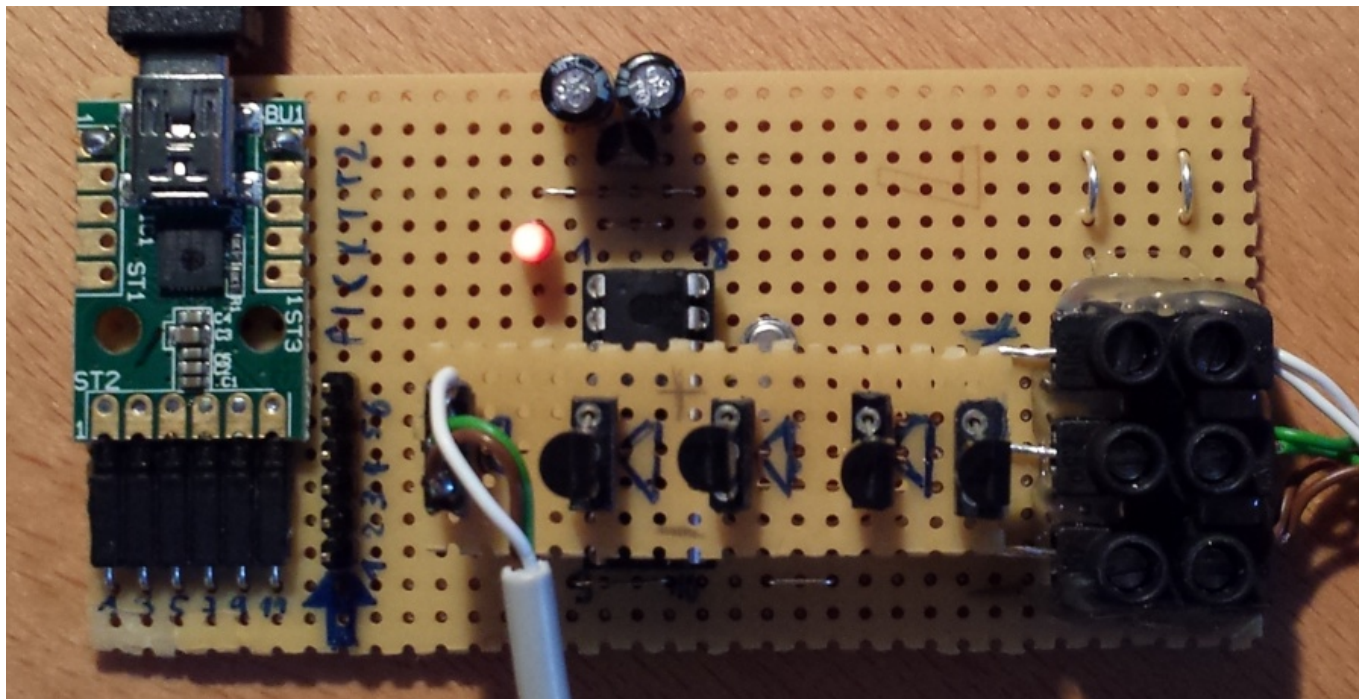
Tiefe	Sensor-ID
2cm	49928D02
5cm	5E5F8D02
10cm	5C758D02
20cm	78788D02
50cm	C59E8D02
75cm	5DAF8D02
100cm	A37D8D02

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 :

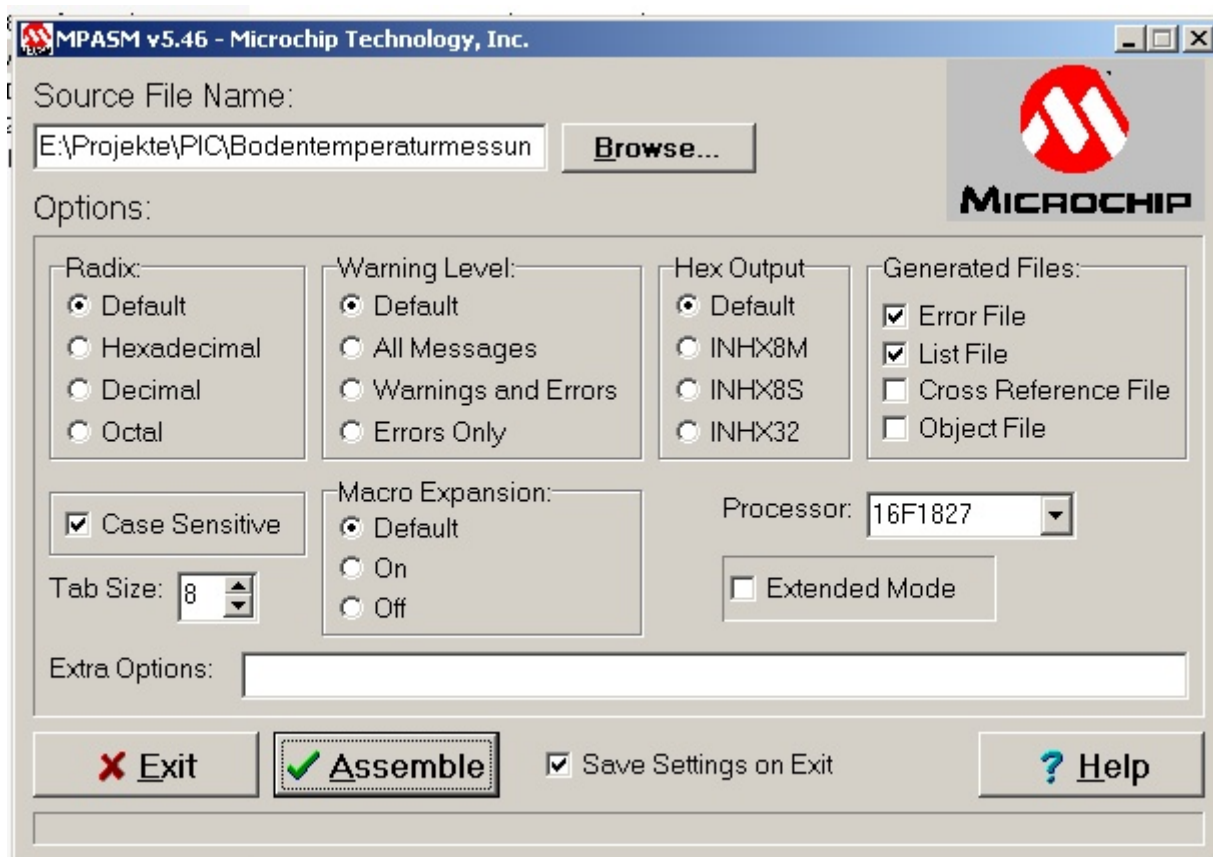


So sieht das ganze dann in einem ersten Versuchsaufbau aus.

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 ...

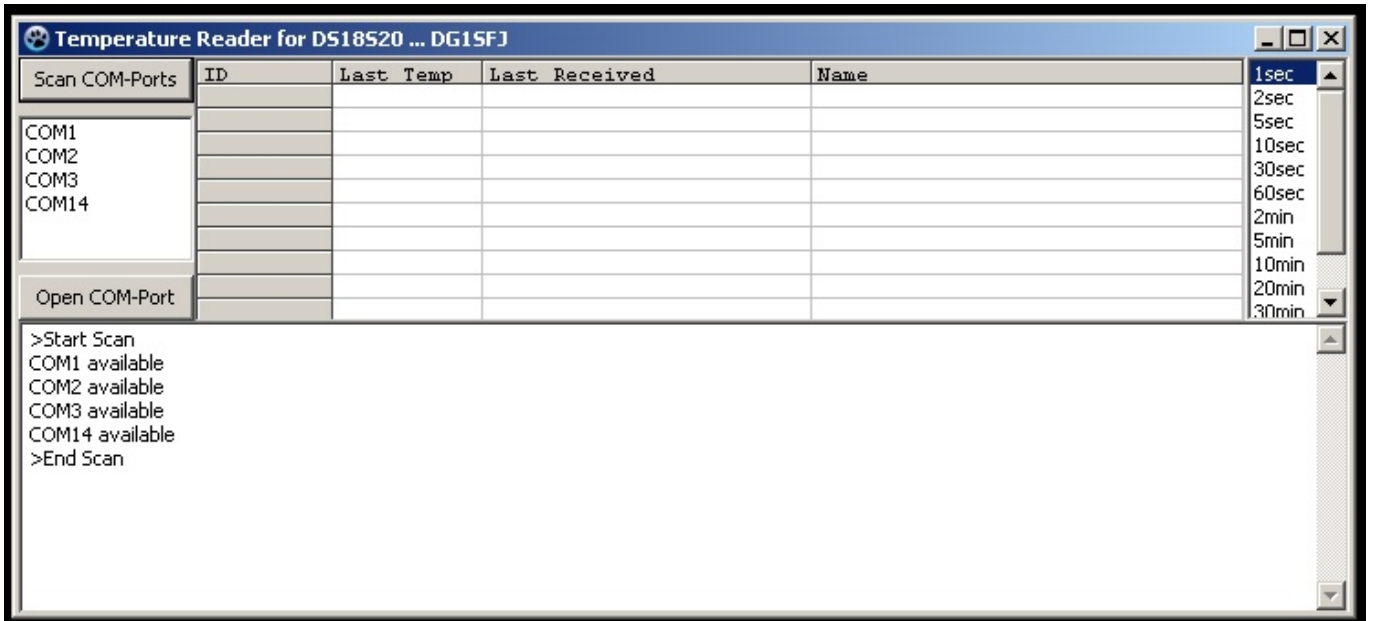


Auf der PC Seite habe ich die Software in Lazarus1.2 geschrieben (IDE für Freepascal) zusammen mit der Synaser Bibliothek zum ansprechen der seriellen Schnittstelle.

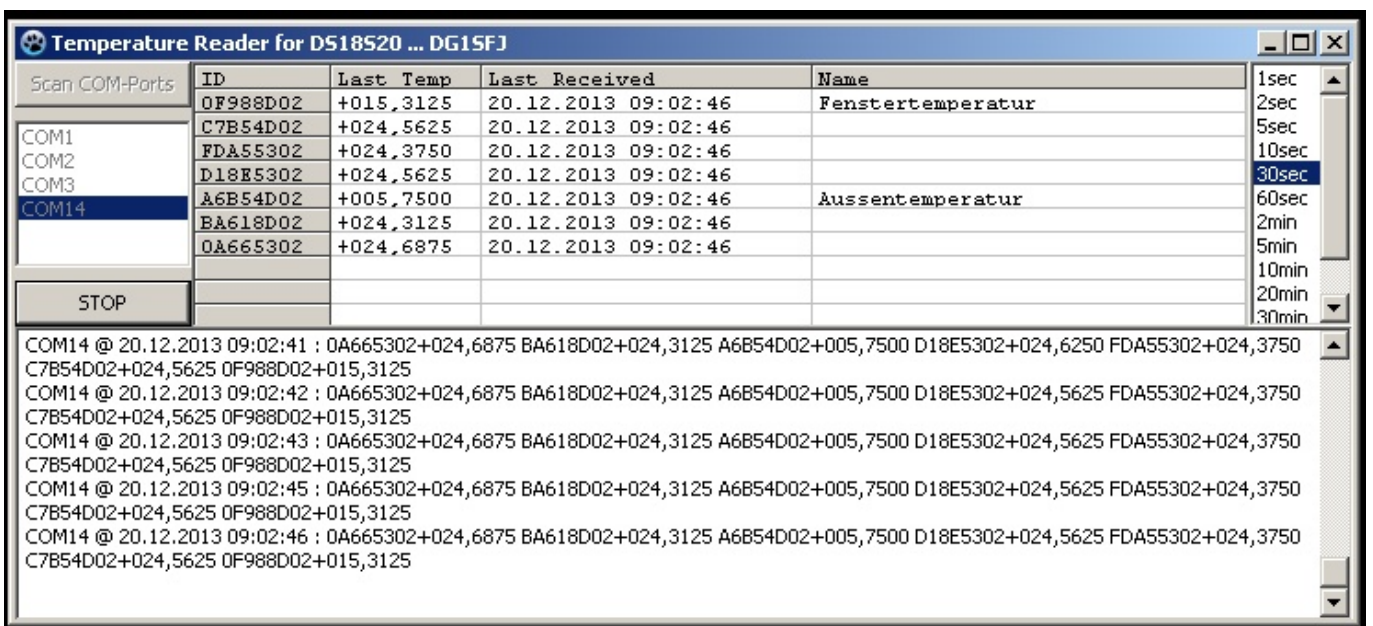
Paket Link

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

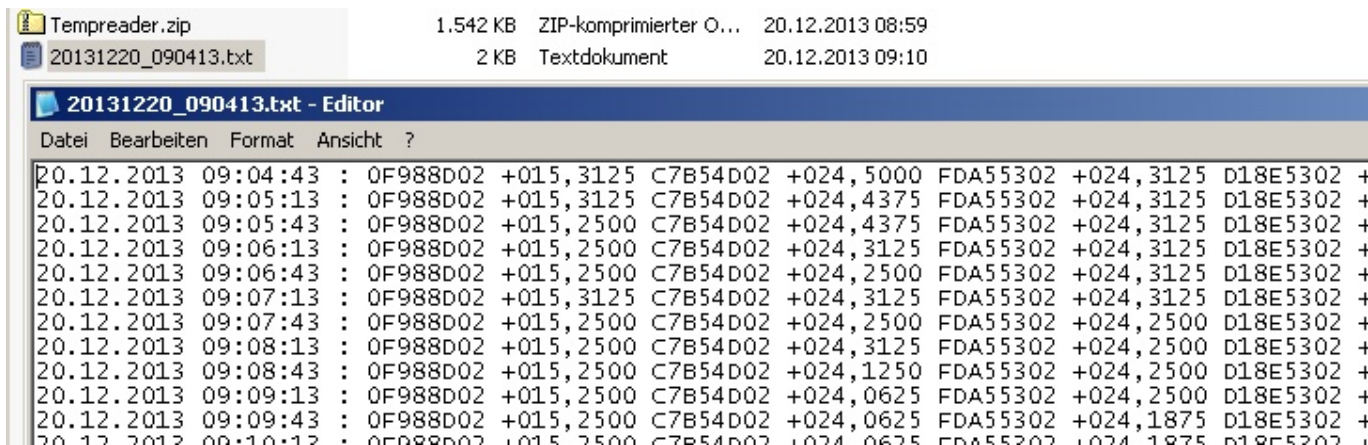
So siehts dann aus :



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**

