

Stückliste Thermometer Glasdome

Platine	= 1 x	
5 Volt Netzteil	= 1 x	
IV-11 Röhre	= 3 x	
IV-6 Röhre	= 1 x	
R1,R2,R3,R8,R10,R11	= 6 x 4,7k	gelb,violett,rot
R4,R5,R6	= 3 x 22R	rot,rot,schwarz,silber,braun
R9	= 1 x 10k	braun,schwarz,orange
R7,R13,R14	= 3 x 1k	braun,schwarz,rot
R12	= 1 x 680R	blau,grau,braun
C1,C2	= 2 x 100µF	
C3	= 1 x 10µF	
C4,C5	= 2 x 33p	
C	= 1 x 100nF (104)	
T1,T2,T3,T4	= 4 x PNP Transistor	
QZ	= 1 x 12.000Mhz	
LED 1,2,3	= 3 x blau,grün	
LED 4	= 1 x 3mm blau	
Socket 18pin	= 1 x	
Socket 20pin	= 1 x	
LB1240	= 1 x	Refurbished
AT89C2051	= 1 x	
DC-DC 5 Volt	= 1 x B0505S 1 Watt	
DC-DC 32 - 38 Volt	= 1 x	
Sensor	= 1 x DS18B20	
Kabelbinder	= 1 x	
Schaltdraht	= 1 x	Zum Prüfen der Led's
Klebefüße	= 1 x	
Befestigungssatz	= 1 x	
Widerstand	= 2 x 75R Helligkeitsanpassung (Schraubentüte)	

Erweiterung

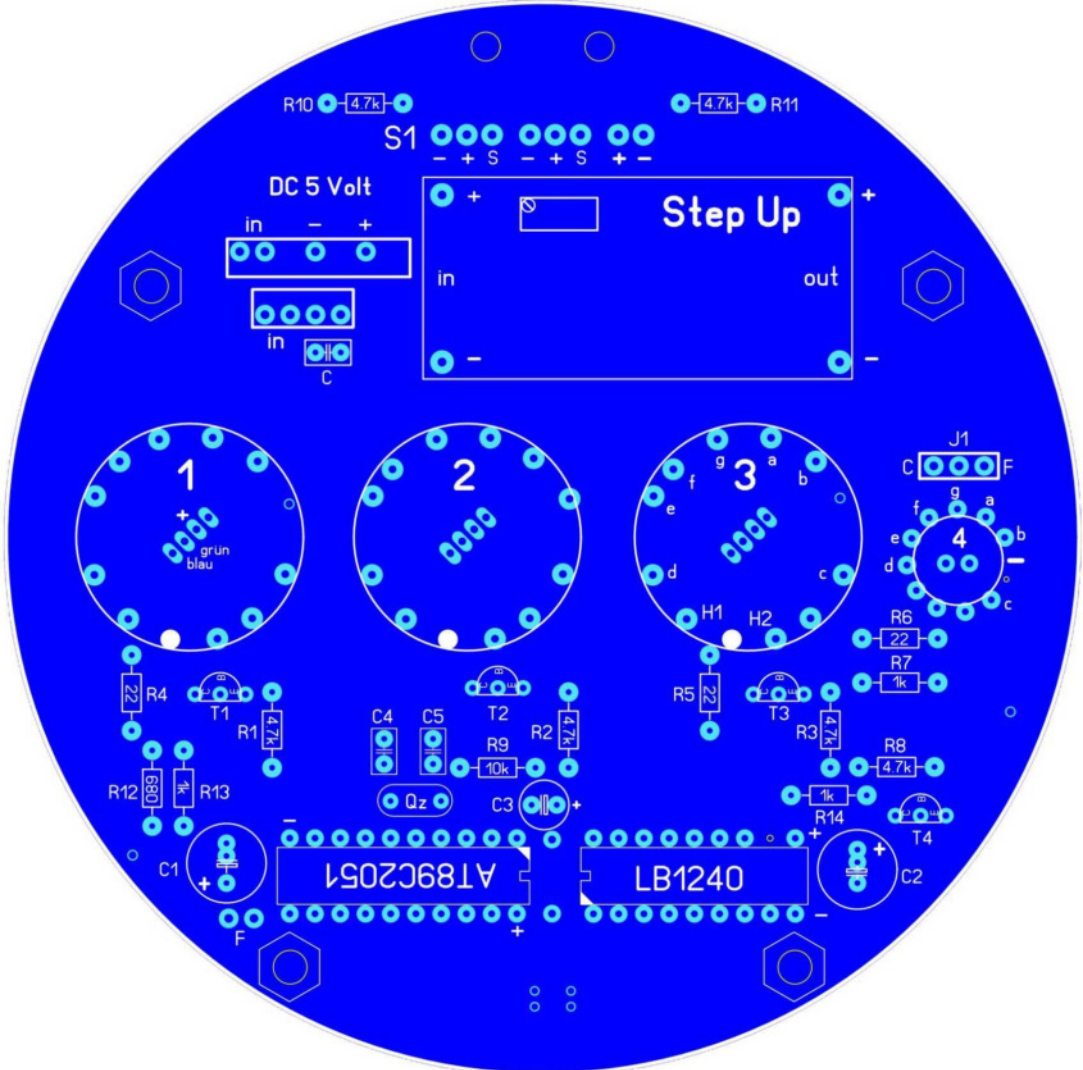
Sensor	= 1 x DS18B20	
Kabelverlängerung	= 1 x	
Klinkenstecker	= 1 x	

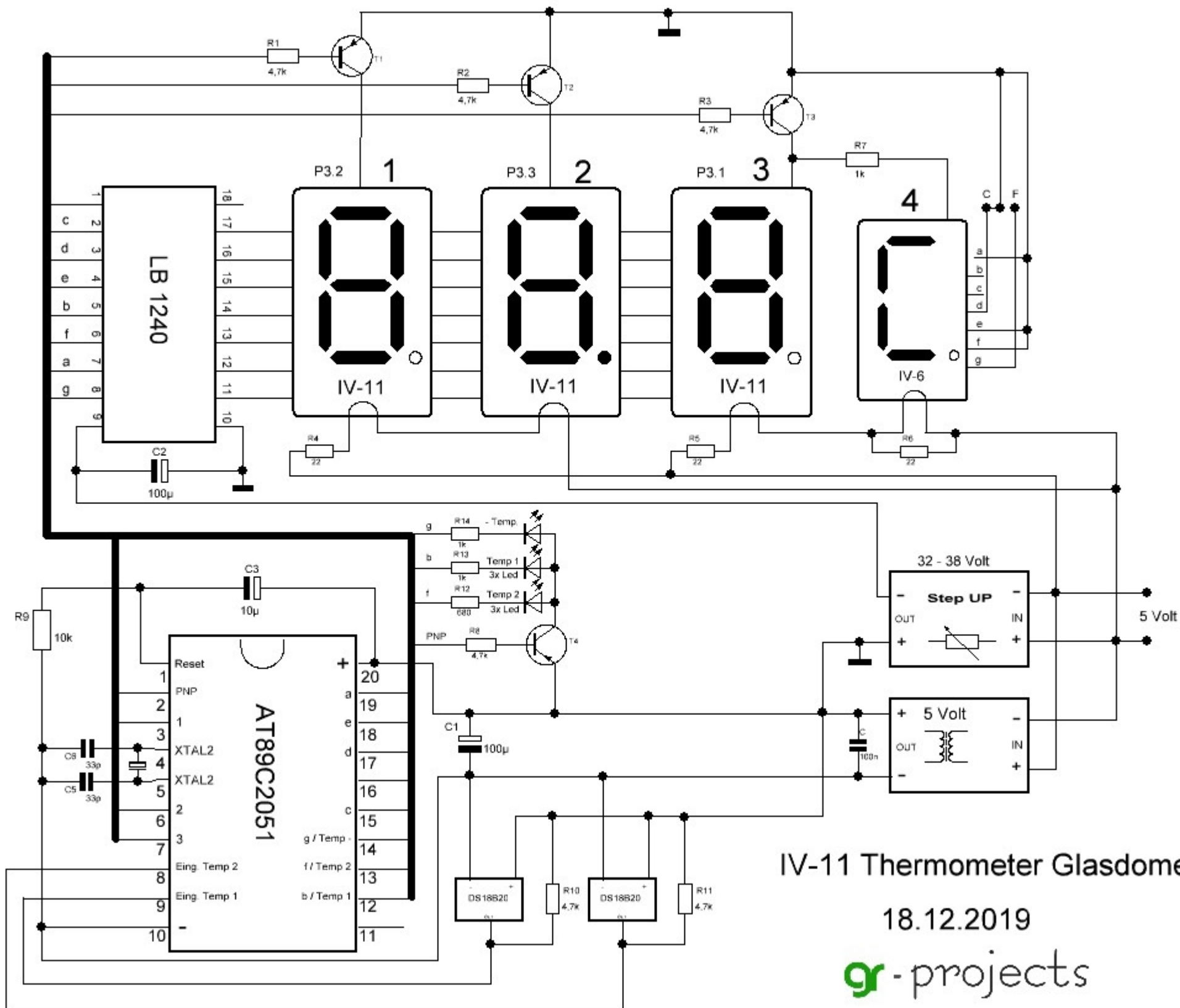
Stückliste Funktemperatur

Funksender	= 1 x kpl. mit Gehäuse
NTC Sensor	= 1 x 10K 3470
Platine	= 1 x
Widerstand	= 2 x 10k braun,schwarz,orange
Widerstand	= 1 x 1k braun,schwarz,rot
Kondensator	= 1 x 100uF
Kondensator	= 1 x 10uF
Kondensator	= 1 x 100nF 104
Kondensator	= 2 x 33pF
Quarz	= 1 x 11,0592
Leuchtdiode	= 1 x
Transistor	= 1 x NPN
IC Sockel	= 1 x 20 Pin
IC	= 1 x AT89LP4052
433 Empfänger	= 1 x
Lötstifte	= 3 x
Anschlußkabel	= 1 x 0,5m weiß, rot, gelb
Litze Antenne	= 1 x 15cm
Gehäuse	= 1 x
Schrauben	= 4 x
Kabelbinder	= 1 x

23.03.2020

gr-projects



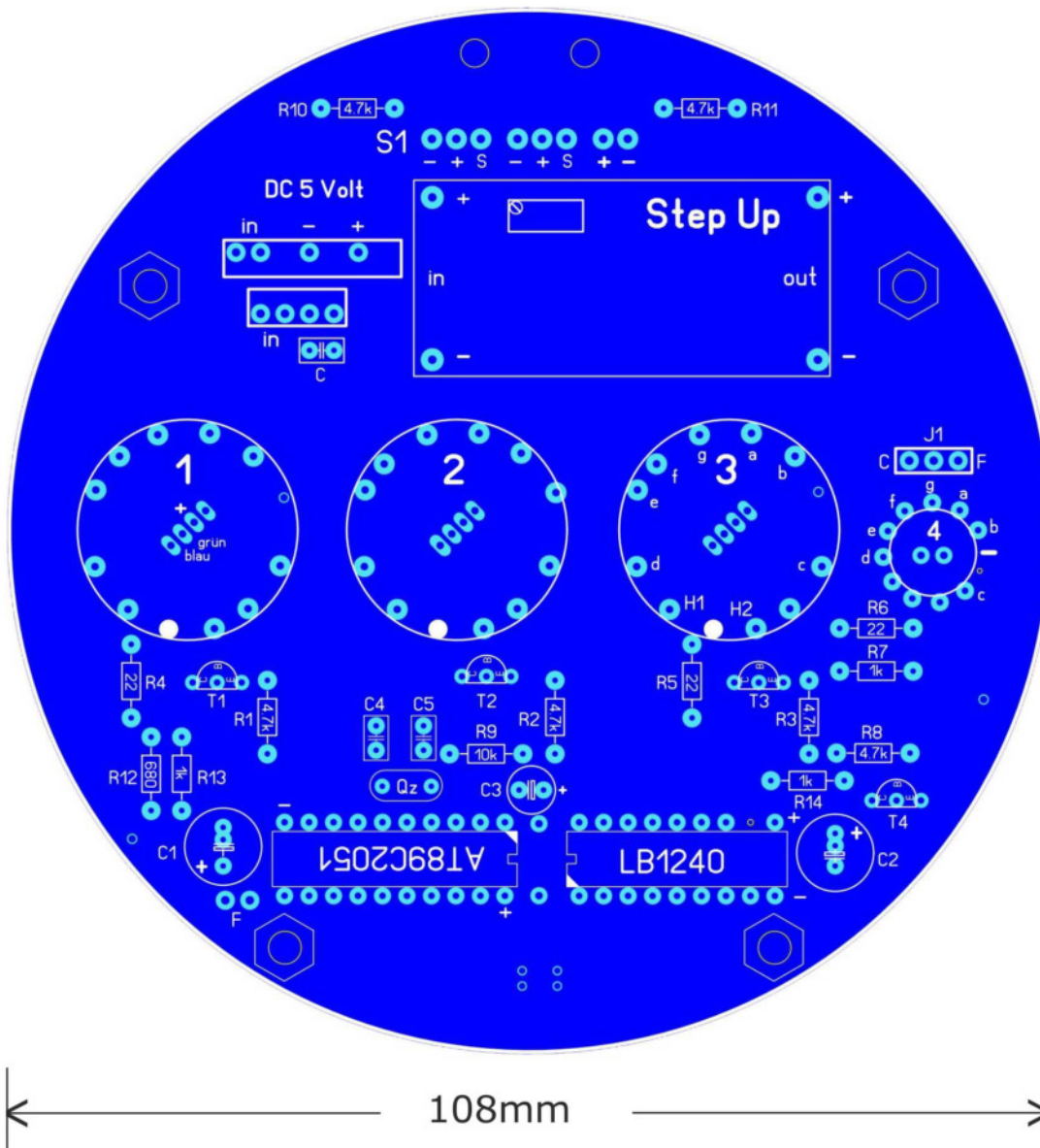


IV-11 Thermometer Glasdome

18.12.2019

Aufbauanleitung IV-11 Thermometer Glasdome

Dieser Bausatz ist auch für Anfänger, Schulen und Ausbildungsbetriebe.



Die Platine, beidseitig, mit Lötstopplack, HAL bleifrei und Bestückungsdruck.
Der Bestückungsdruck ist dezent gehalten, bezüglich der Optik im Glasdome.

Bei gutem Licht kann man auch den Druck sehen, ansonsten diese Blatt ausdrucken und hier nach bestücken.

Zur besseren Übersicht sind die Platinenfotos in hoher Auflösung.
Wenn ihr das PDF vergrößert, kann man z.B die Farben der Widerstände sehen.

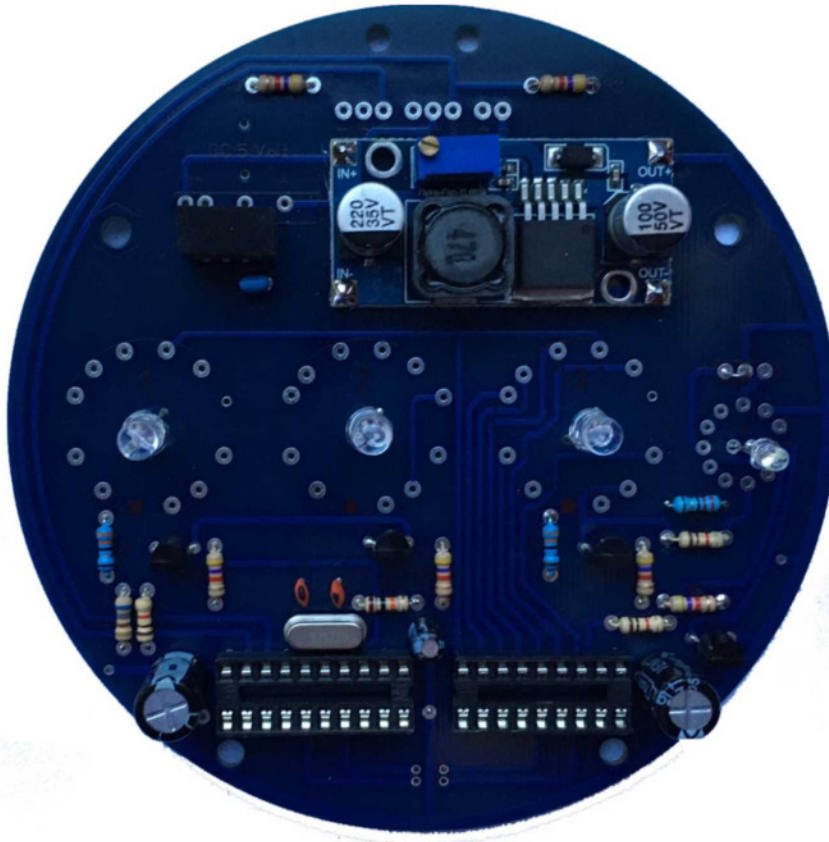
Die Versorgungsspannung ist weniger als 50 Volt, also im Niederspannungsbereich.
Keine Gefahr !

Ihr benötigt:
Lötkolben 15 - 30 Watt oder Lötstation, Seitenschneider, - Lötzinn 0,5mm oder 1,0mm

Nun viel Spass und Erfolg !

Aufbauanleitung IV-11 Thermometer Glasdome

Hier die bestückte Platine, ohne VFD Röhren.



Durch Vergrößerung kann man die Farbcodes der Widerstände erkennen und auch die Einbaulage der anderen Bauteile (Kondensatoren Polarität, IC-Sockel)

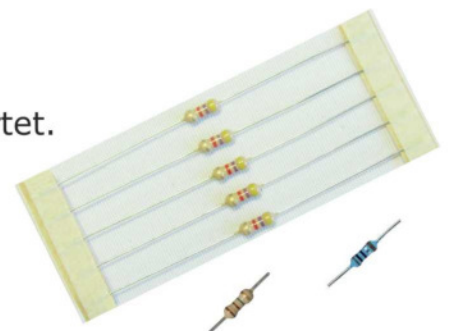
1.Brücke einlöten

- J1 rechts oberhalb der IV-6 Röhre

2.Widerstände einlöten

- Widerstände mit gleichen Werten sind zusammen, gegurtet.

Die Widerstände haben einen Farbcode.
(siehe Layout und Stückliste)



Die Widerstände durch das Loch stecken, unten etwas abwinkeln und anlöten.
Die Einbaurichtung ist hierbei egal.

Aufbauanleitung IV-11 Thermometer Glasdome

3. IC-Sockel einlöten

Die Sockel 18 und 20 pol. haben auf einer Seite eine Kerbe.

Diese so einlöten, wie auf der Platine, Layout gezeichnet.



4. Quarz QZ einlöten.

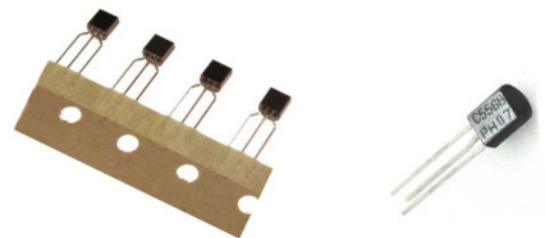
Die Einbaulage ist egal, bitte auf ca. 2mm Qbstand zur Platine löten.



5. Transistoren einlöten

Die Transistoren gibt es in 2 Ausführungen. Bei den C556B müssen die Anschlussdrähte angepasst werden.

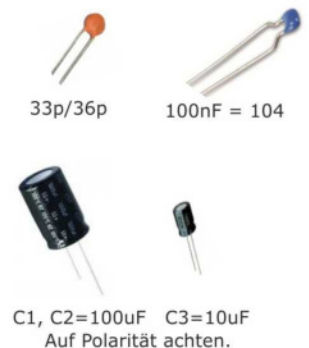
Hier auf Einbaurichtung achten, siehe Layout.



6. Kondensatoren einlöten.

Die Kondensatoren C, C4 und C5 sind bipolar, d.h. Einbaurichtung egal. Bei dem 100nF ggf. die Drähte biegen

Bei C1, C2 und C3 auf Polarität achten. Der Streifen am Kondensator kennzeichnet - minus. Siehe Platinenlayout.



7. DC - DC Step up einlöten.

Die kleine Platine mit den Drahtresten der Widerstände einlöten. Einbaulage beachten IN ist links.



8. DC - DC 5 Volt B0505S-1W.

Es gibt 2 unterschiedliche Bauformen. Die kleine Bauform kommt nach vorne. Die hinteren Lötunkte bleiben dann frei. Einbaulage beachten die Beschriftung ist vorne.

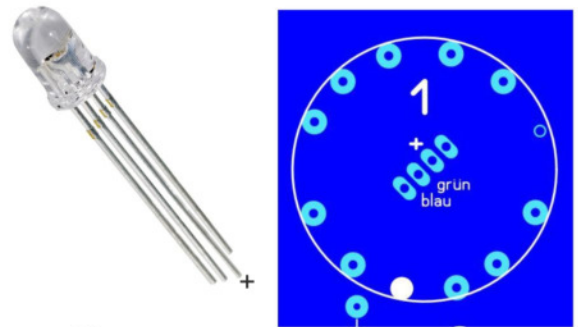


Aufbauanleitung IV-11 Thermometer Glasdome

9. Led´s einlöten

Die 4 pin 5mm Led´s haben als Draht 2 einen langen Draht. Dieser ist hier + und wird von oben gesehen durch das 2. Loch gesteckt.

Die Led´s 5 - 8mm, Abstand zur Platine stecken und ausrichten, dann sorgfältig löten.
ggf. mit einer Lupe auf Berührungen der Lötstellen prüfen.



Die 3mm Led hat auch einen längeren Draht. Dieser ist + und kommt nach rechts.



10. Spannungen prüfen.

Beim USB Kabel, falls nötig, den kleinen Stecker abschneiden und die Drähte **zwingend** mit Voltmeter prüfen. Normal ist: + rot - schwarz

Provisorisch anlöten und Netzteil stecken.

● 4,7 - 5,2 Volt vom USB Netzteil

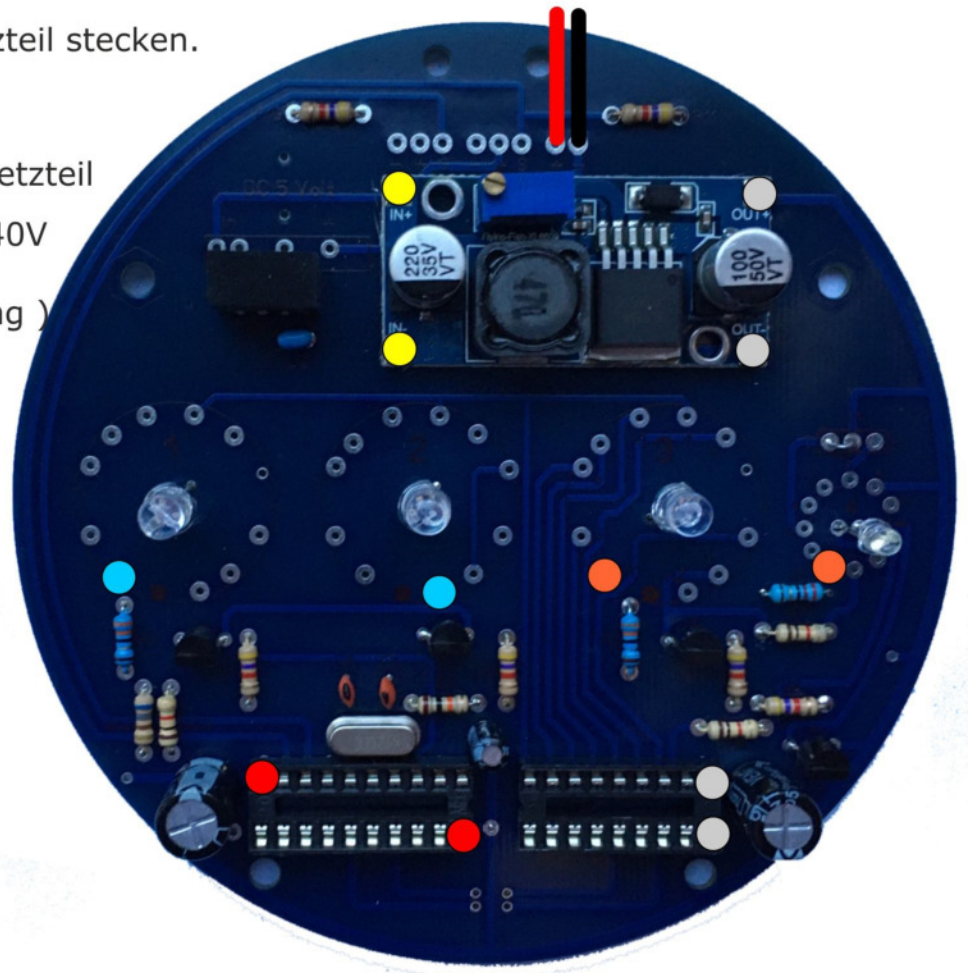
Spannung einstellen auf 36-40V am DC DC Regler.
(nach links, höhere Spannung)

○ 36-40V am LB1240

● 4,8-5,5V am AT89C2051

● 4,7-5,2V Heizung, Filament Röhre 1+2

● 4,7-5,2V Heizung, Filament Röhre 3+4



Aufbauanleitung IV-11 Thermometer Glasdome

10. Led´s prüfen.

Drahtbrücke, hier grau, in den linken Sockel stecken. Pin 2 und Pin 10

Hierzu bitte ca. 6 cm vom mitgelieferten Draht abisolieren. (als Brücke)

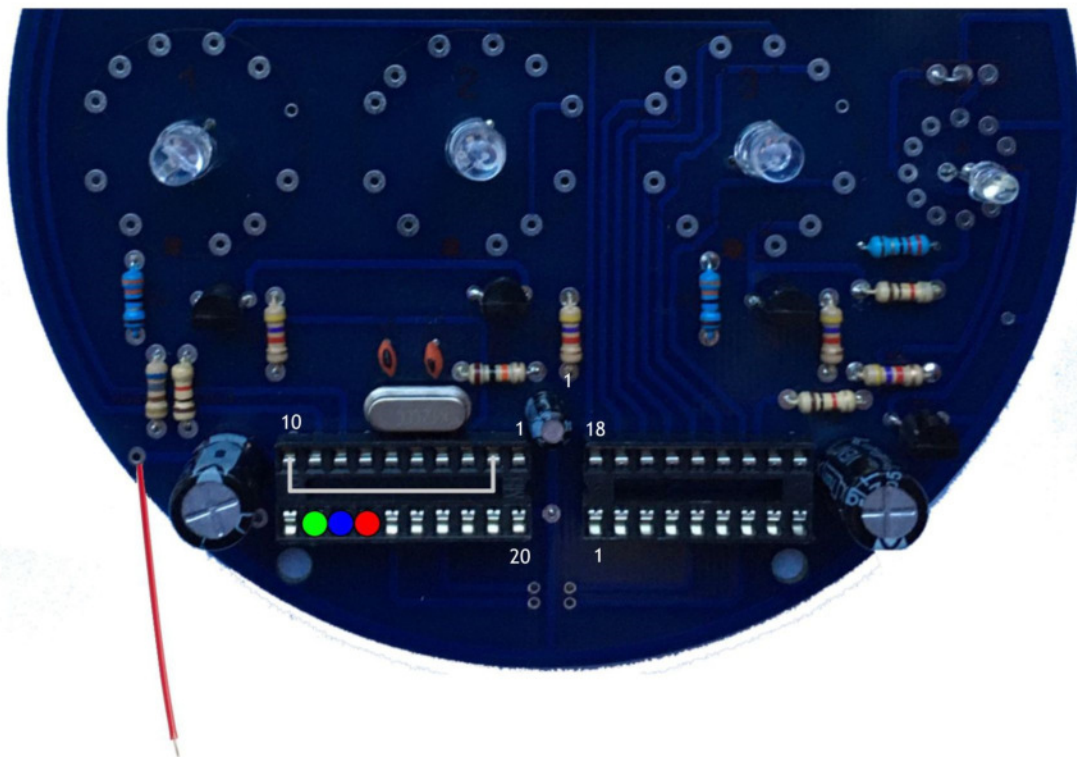
Draht zum Prüfen anlöten, links neben dem Kondensator.

Mit dem Drahtende auf die Pins vom linken Sockel tippen.

Pin 12, grüner Punkt = grüne Led

Pin 13, blauer Punkt = blaue Led

Pin 14, roter Punkt = 3mm blaue Led



Nach erfolgreicher Prüfung die Brücke entfernen und den Draht ablöten.

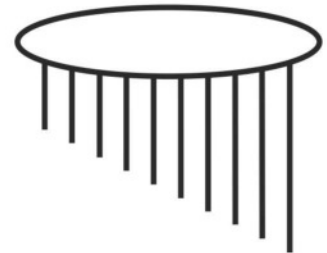
Aufbauanleitung IV-11 Thermometer Glasdome

11. Vorbereiten und einlöten der VFD Röhren.

- die IV-11 Röhre umdrehen und die Drähte gerade ziehen.
- die Röhre so halten wie auf der Abbildung, Ansicht von unten, Anzeige nach vorne.
- zwischen Pin 1 und 11 ist ein größerer Abstand. Dort ist H1 und H2.

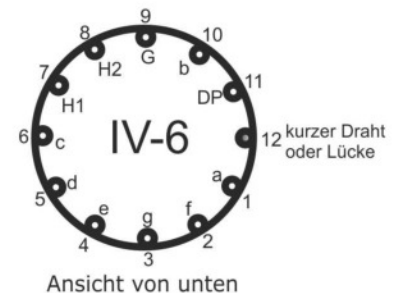


- jetzt den Draht 2 um ca. 1mm kürzen, Draht 3 um 2mm Draht 4 um 3mm ... usw kürzen.
(So ist es etwas einfacher die Drähte durch die Platine zu stecken)
- die Drähte der Röhren 2 und 3 genau so abschneiden.
- 2 gegenüberliegende Drähte anlöten, die Röhre gerade richten und anlöten.



12. Röhre IV-6 einlöten.

- die Röhre IV-6 umdrehen und die Drähte gerade ziehen.
- die Röhre so halten wie auf der Abbildung
- der kurzer Draht, oder Lücke ist Pin 12
(Pin 12 wird nicht angelötet, ist auf der Platine dort wo der Zwischenraum ist, siehe Markierung)



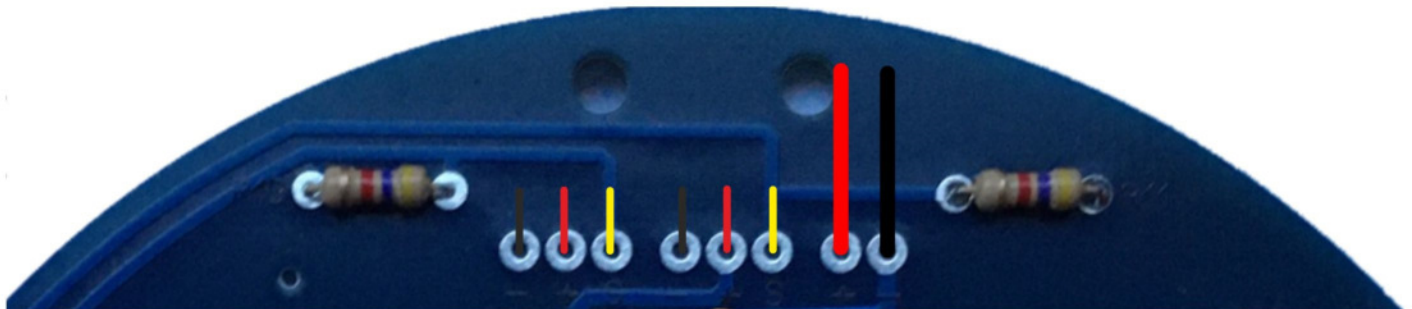
- 2 gegenüberliegende Drähte anlöten, die Röhre gerade richten und anlöten.

Aufbauanleitung IV-11 Thermometer Glasdome

13. Anschlußkabel, Sensor und Spannungsversorgung

Bezüglich der Optik kommen die Anschlußkabel von unten.

Ansicht von oben



Sensor 1 Sensor 2 USB Kabel

Sensorkabel

+ = rot
- = schwarz
S = gelb

Verlängerungskabel Sensor
oder Funkempfänger

+ = rot
- = gelb
S = weiß

5 Volt Kabel

+ = schwarz mit Markierung
- = schwarz

Den Kabelmantel entfernen. Die Drähte sollten ca. 1,5 - 2,0 cm lang sein.

Die Drähte auf ca. 5mm abisolieren, zusammendrehen und verzinnen.

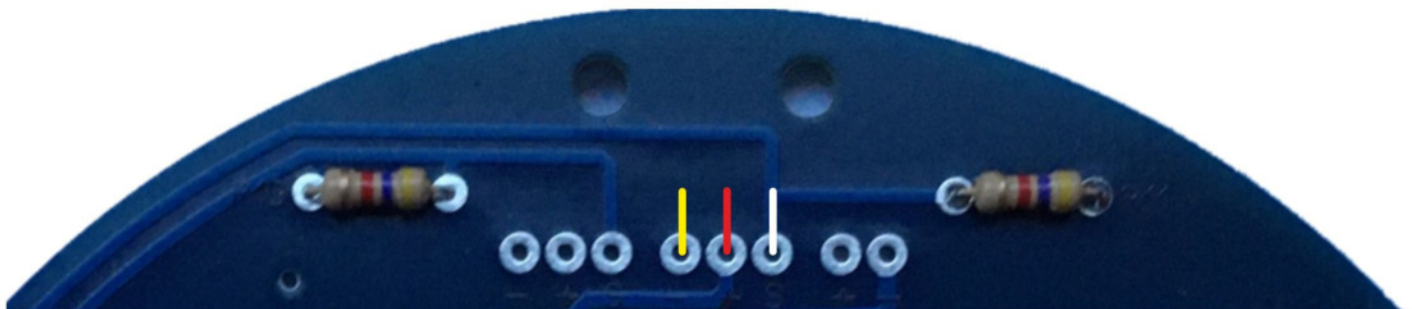
Nun die Drähte, nacheinander, in der richtigen Reihenfolge von unten durch das Loch stecken und verlöten.

Sorgfältig löten und ggf. mit einer Lupe auf Berührung prüfen.

Nun die Kabel ausrichten und mit einem Kabelbinder befestigen, Der Verschluss des Kabelbinders sollte unten sein.

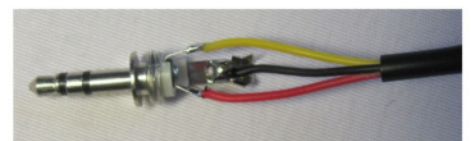
Sensor 2 über Kabelverlängerung, oder Funkempfänger

Ansicht von oben



Sensor 1 Sensor 2 USB Kabel

Der Klinkenstecker muss an das Sensorkabel angelötet werden. Vorher die Kappe drauf schieben.



Aufbauanleitung IV-11 Thermometer Glasdome

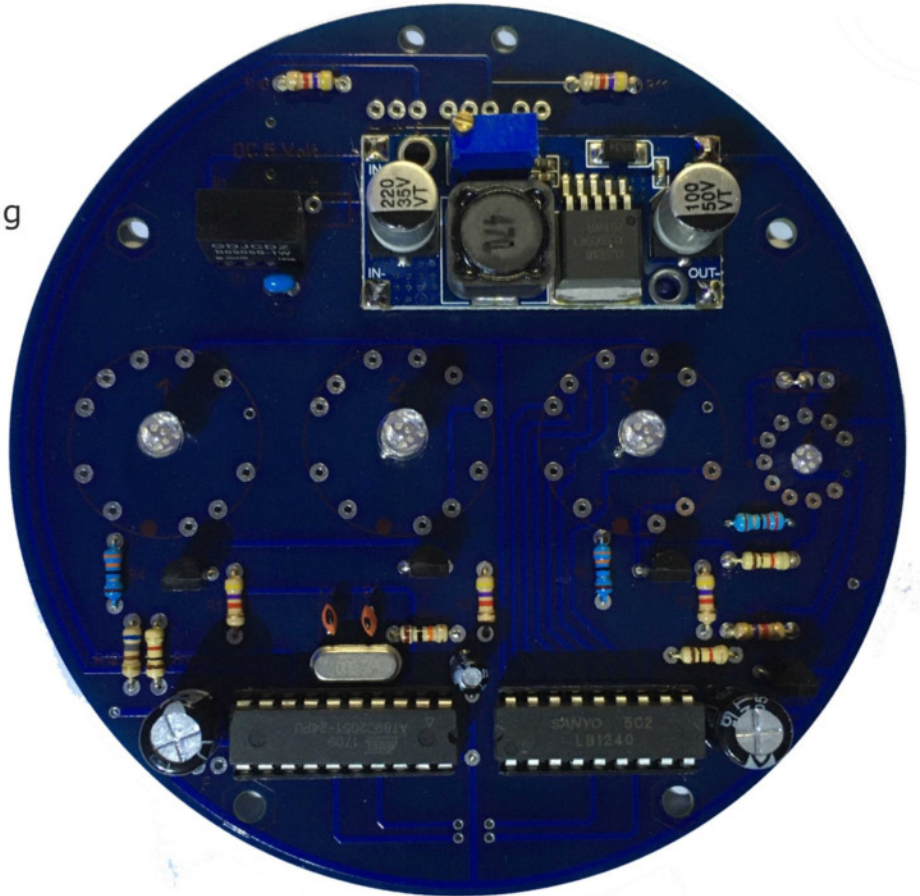
14. IC's stecken

Die Pins der IC's ausrichten dann stecken.

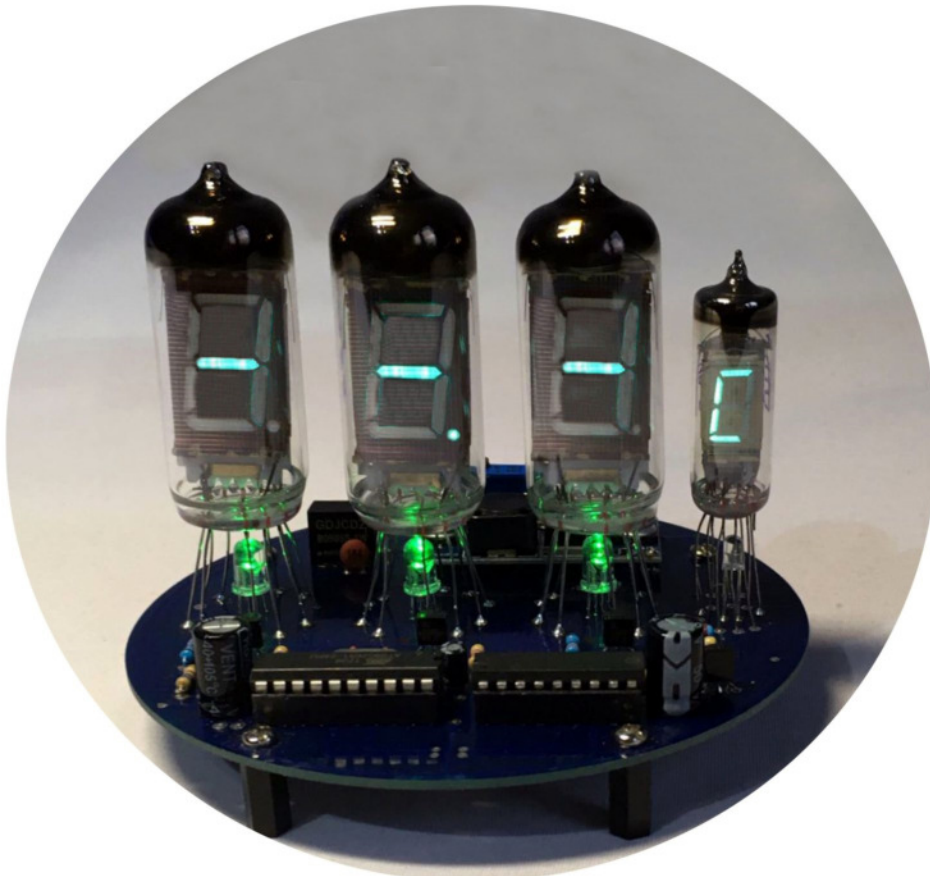
Der LB1240 hat seine Markierung links.

Der AT89C2051 die Markierung rechts.

Falscher Einbau führt zur Zerstörung des Bauteils.



15. Inbetriebnahme



Aufbauanleitung IV-11 Thermometer Glasdome

Nachdem das Netzteil gesteckt ist erscheinen bei der Initialisierung auf den IV-11 Röhren jeweils der Mittelstrich und die 3 Led´s leuchten.

Das Zeichen C leuchtet auf der kleineren IV-6 Röhre.

Nach kurzer Zeit wird die Temperatur angezeigt. Sollte die Temperatur 0,0 oder im Minusbereich sein leuchtet die blaue LED unterhalb der IV-6 Röhre.

Anmerkung:

Die VFD Röhren erreichen erst nach einiger Zeit, Tagen ihre volle Leuchtstärke.

Sollte eine oder zwei IV-11 Röhren heller leuchten, dann kann bei der oder denen parallel zur Heizung, Filament ein Widerstand gelötet werden.

Dieser sollte im Bereich 75 - 100 Ohm sein.

2 Widerstände liegen in der Schraubentüte.



Bei Problemen oder Anfragen einfach eine Mail schreiben mail@grother.de

15. Gehäuse Glasdome.

Die runde Platine ist ausgelegt für einen Glasdome 12cm Durchmesser.

4 Löcher bohren für die Platine. Einfach die Platine drauf legen, ausrichten und 3,5mm - 4mm bohren.

Für die Kabel, hinten ein Loch bohren 16 - 20mm. Das geht am besten mit einem Stufenbohrer.

Jetzt mit einer Säge nach hinten ausklinken.

Wer die Möglichkeit hat, hinten, unten ausfräsen.

