WEATHERMAN Bauanleitung 02.10.2018 ver 13

Lesen Sie unbedingt diese Hinweise, bevor sie ein Projekt nachbauen bzw. in Betrieb nehmen.

Bestimmungsgemäße Verwendung: Dieses Projekt ist nur für Entwicklungsaufgaben, Forschung, Lehrzwecke und Unterricht und Prototypenbau konzipiert! Für die Einhaltung der technischen Vorschriften sind sie selbst verantwortlich. Elektronik Vorkenntnisse werden vorausgesetzt!

Sicherheitshinweise

Beim Umgang mit Produkten, die mit elektrischer Spannung in Berührung kommen, müssen die gültigen VDE-Vorschriften beachtet werden, insbesondere VDE 0100, VDE 0550/0551, VDE 0700, VDE 0711 und VDE 0860.

Werkzeuge dürfen an Geräten, Bauteilen oder Baugruppen nur benutzt werden, wenn sichergestellt ist, dass die Geräte von der Versorgungsspannung getrennt sind und elektrische Ladungen, die in den im Gerät befindlichen Bauteilen gespeichert sind, vorher entladen wurden.

Spannungsführende Kabel oder Leitungen, mit denen das Gerät, das Bauteil oder die Baugruppe verbunden ist, müssen stets auf Isolationsfehler oder Bruchstellen untersucht werden. Bei Feststellen eines Fehlers in der Zuleitung muss das Gerät unverzüglich aus dem Betrieb genommen werden, bis die defekte Leitung ausgewechselt worden ist. Bei Einsatz von Bauelementen oder Baugruppen muss stets auf die strikte Einhaltung der in der zugehörigen Beschreibung genannten Kenndaten für elektrische Größen hingewiesen werden. Wenn aus einer vorliegenden Beschreibung für den nicht gewerblichen Endverbraucher nicht eindeutig hervorgeht, welche elektrischen Kennwerte für ein Bauteil oder eine Baugruppe gelten, wie eine externe Beschaltung durchzuführen ist oder welche externen Bauteile oder Zusatzgeräte angeschlossen werden dürfen und welche Anschlusswerte diese externen Komponenten haben dürfen, so muss stets ein Fachmann um Auskunft ersucht werden. Es ist vor der Inbetriebnahme eines Gerätes generell zu prüfen, ob dieses Gerät oder Baugruppe grundsätzlich für den Anwendungsfall, für den es verwendet werden soll, geeignet ist!

Im Zweifelsfalle sind unbedingt Rückfragen bei Fachleuten, Sachverständigen oder den Herstellern der verwendeten Baugruppen notwendig!

Bitte beachten Sie, dass Bedien- und Anschlussfehler außerhalb unseres Einflussbereiches liegen. Verständlicherweise können wir für Schäden, die daraus entstehen, keinerlei Haftung übernehmen. Bei Installationen und beim Umgang mit Netzspannung sind unbedingt die VDE-Vorschriften zu beachten. Geräte, die an einer Spannung über 35 V betrieben werden, dürfen nur vom Fachmann angeschlossen werden. In jedem Fall ist zu prüfen, ob der Bausatz oder die Platine für den jeweiligen Anwendungsfall und Einsatzort geeignet ist bzw. eingesetzt werden kann.

Derjenige, der eine Schaltung oder einen Bausatz aufbaut und fertigstellt oder eine Baugruppe durch Erweiterung bzw. Gehäuseeinbau betriebsbereit macht, gilt nach DIN VDE 0869 als Hersteller und ist verpflichtet, bei der Weitergabe des Gerätes alle Begleitpapiere mitzuliefern und auch seinen Namen und Anschrift anzugeben. Geräte, die aus Bausätzen selbst zusammengestellt werden, sind sicherheitstechnisch wie ein industrielles Produkt zu betrachten.

Für alle Personen- und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist nicht der Hersteller, sondern der Betreiber verantwortlich. Bitte beachten Sie, das Bedien- und/und Anschlussfehler außerhalb unseres Einflussbereiches liegen. Verständlicherweise können wir für Schäden, die daraus entstehen, keinerlei Haftung übernehmen.

1. Verwendete Komponenten

Für den WEATHERMAN sind eine Reihe von Komponenten notwendig, die bei verschiedenen Lieferanten beschafft werden müssen. Hier die Einkaufsliste:

Einkaufsliste und Kosten:

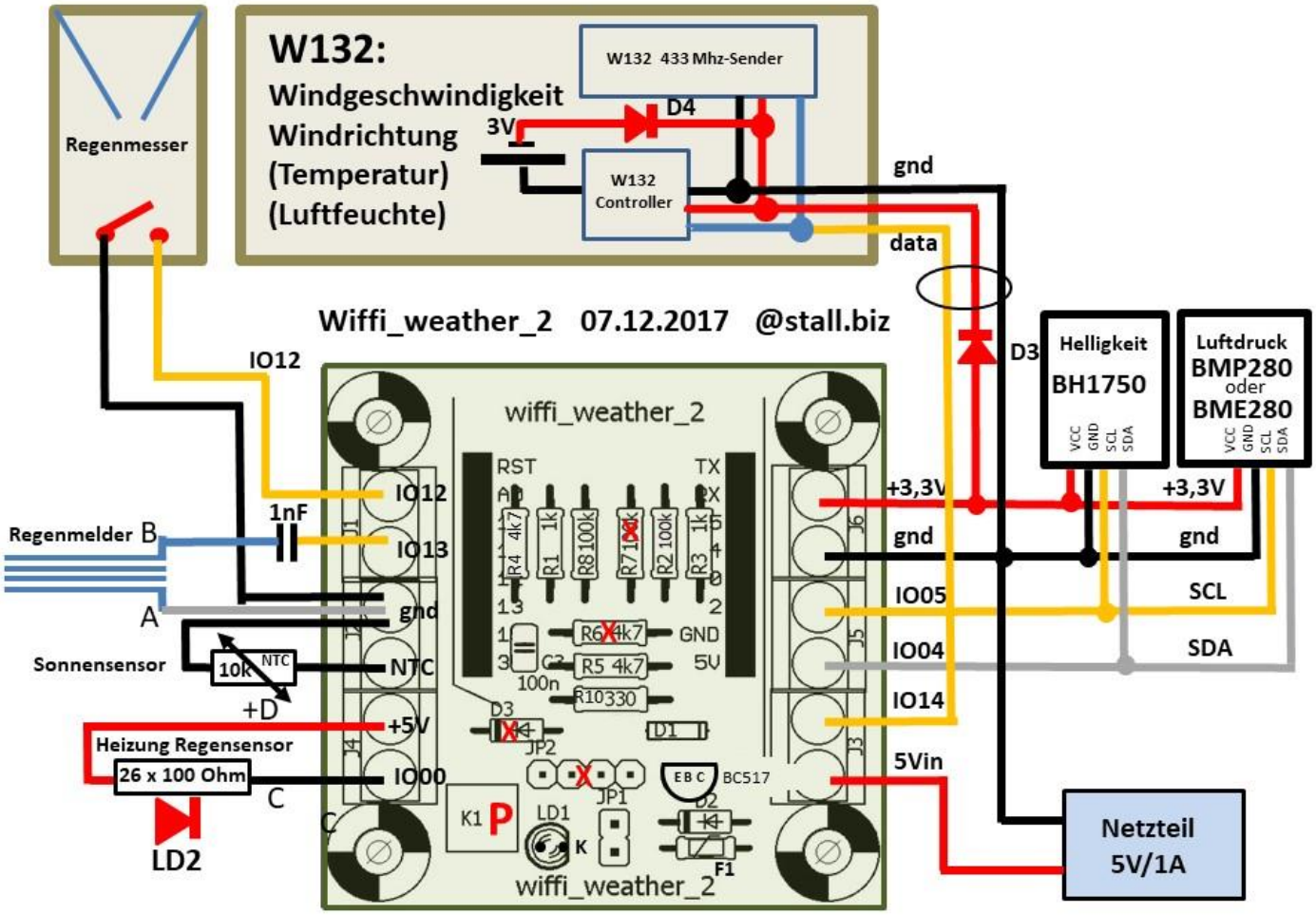
Wetterstation WEATHERMAN:		
Bausatz WEATHERMAN-Controller	stall.biz	67 ,90€
Windmesser Ventus W132	Reichelt	22,40€
Gehäuse 120x120x60 RND 455-00223	Reichelt	5,99€
Stecker-Schaltnetzteil 5V/1A	Pollin	ca.3,00€
Regenmengenmesser (optional) oder Ventus W177	Aliexpress Reichelt	ca.12,00€ 12,95€
Glas für Sonnensensor "Kapern im Miniglas"	REWE	ca. 1,00€
	Weatherman gesamt:	**ca.112 €**

Zusätzliches Montagematerial für Mastbefestigung:		
- 1m Alu-Flachprofil 20x5	Baumarkt	6,10€
- 2m Alu-Rohr 25x1,5	Baumarkt	12,85€
- 2 Rohrschellen	Baumarkt	?
- Abzweigdose 100x100x40	Baumarkt	ca. 1,50€
- Montagematerial: 2Komp.-Kleber, Silikon, ...	Baumarkt	?

Der Bausatz des WEATHERMAN-Controllers ist im Webshop von stall.biz erhältlich. Den Windmesser W132 gibt es zusammen mit dem ABS-Gehäuse bei Reichelt. Ein 5V/1A Stecker-Schaltnetzteil kann man mitbestellen oder z.B. bei Pollin. Den Regenmengenmesser findet man bei Aliexpress.com unter Suchbegriff „rain gauge“ . Und als Miniglas für den Sonnensensor habe ich die Kapern 20g von REWE verwendet.

Das notwendige Montagematerial für die Mastbefestigung hängt von den individuellen örtlichen Gegebenheiten ab. Die obige Liste ist für die Montage beispielsweise an einem Gartenzaunpfahl. Die Montageteile kann man in jedem gut sortierten Baumarkt kaufen.

Den folgenden Übersichtsplan sollte man vor dem Bau genau studieren, damit die Funktion der Module klar wird. Die Farben der Leitungen sollten wie im Bild gewählt sein!



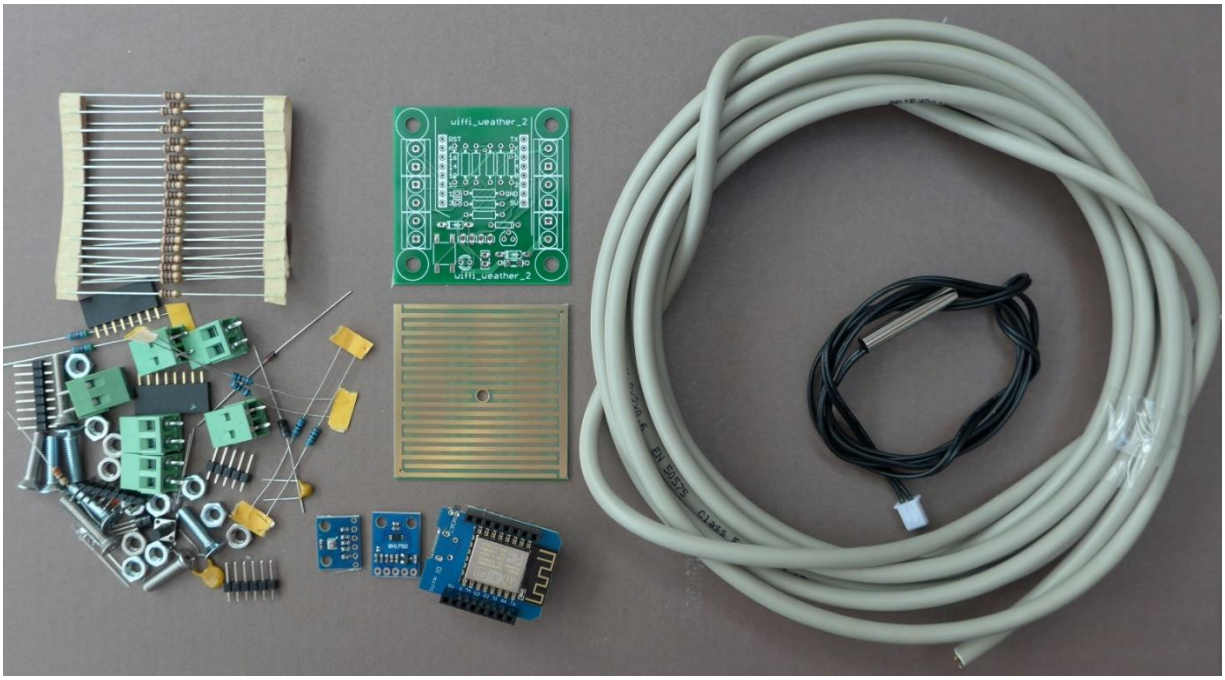
D3 und D4 (1N5817) sind optionale zusätzliche Dioden in der Versorgungsleitung zum W132. Man braucht diese nur, wenn man den W132 zusätzlich mit Batterien betreiben will. Das kann ggf. sinnvoll sein, wenn man häufig Netzausfälle hat. Zur Erklärung: Beim Einschalten der Versorgungsspannung speichert der W132 die aktuelle Windfahnenposition als Nordrichtung ab. Bei Netzunterbrechung „vergisst“ die Windfahne die Nordrichtung und muss manuell in der Weise neu eingestellt werden, dass die Windfahne auf Nord gehalten wird und erst dann die Versorgungsspannung eingeschaltet wird. Ist leider etwas umständlich, aber die Entwickler des W132 haben das m.E. nicht zu Ende gedacht. Muss man leider so hinnehmen. Deshalb sind die Batterien eine Alternative, um nur beim Batterie-Einlegen die Nordjustierung zu machen. Siehe auch Bedienungsanleitung des W155.

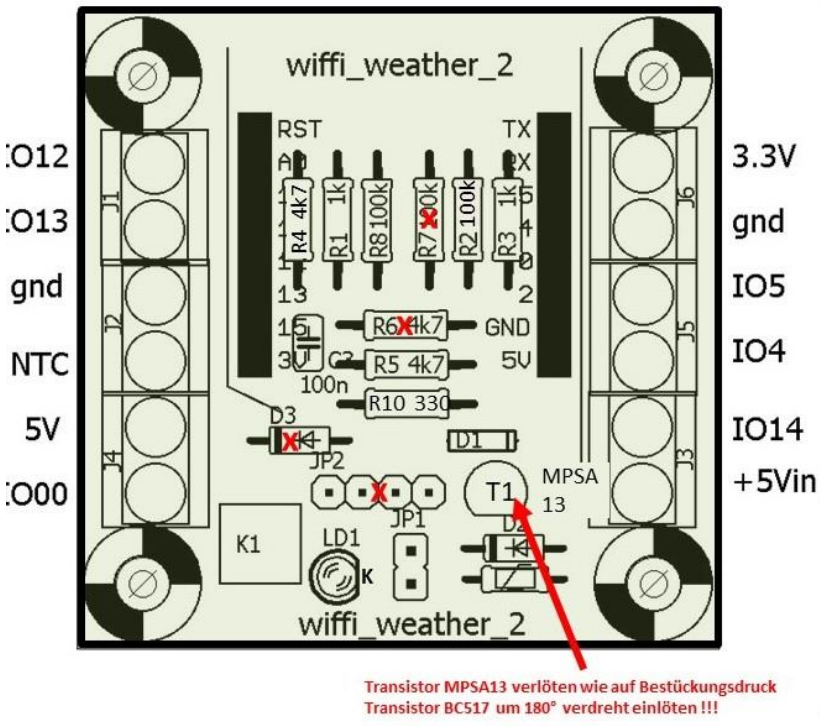
2. Zusammenbau des WEATHERMAN-Controllers

Der WEATHERMAN ist mit einfach zu verlötenden Bauteilen bestückt. Der Bausatz enthält alle für die Grundplatine notwendigen Bauteile, die Teile für den Regensensor und 4-adriges Kabel zur Verbindung aller Module. Notwendig ist ein sauberer Arbeitsplatz, auf dem die Teile aus dem Beutel am besten in ein Kästchen ausgepackt werden.

Achtung , viele Teile sind sehr klein und können leicht übersehen werden oder beim Auspacken verloren gehen.

Ein möglichst temperaturgeregelter Lötkolben (ca. 380°C) sollte für die Lötarbeiten vorhanden sein. Jetzt kann die Platine bestückt werden. Dazu erst die kleinen und flachen Teile verlöten und dann die größeren Teile bzw. Module.





Stückliste: WEATHERMAN

C0	1nF (am Regensensor)
C3	100nF
R1,R3,	2x 1k oder 1k2
R4,R5	2x 4k7
R2,R8	2x 100k
R10	330
Rheater	26 x 100 oder 26 x 68
D1	1N4148
D2,D3,D4	3x 1N5817
LD1,LD2	LED, LED (am Regensensor)
T1	BC517 oder MPSA13
K1	SMD-Taster
J1 – J6	6x Schraubklemmen 2p
F1/R9	1x PTC-Sicherung braun
1x	WeMos D1 mini mit
	2x 8 pol. Buchsen/Stiftleiste
	2x 8 pol. Buchsenleiste
1x	Platine WEATHERMAN
1x	Regensensorplatine
1x	NTC-Thermosensor 10k
1x	BMP280 (3.3 oder 5V-Modul) oder optional BME280
1x	BH1750 mit Halter 3D-Druck
2x	Edelstahl-Senkkopf Kreuz 4x20
6x	Edelstahl-Senkkopf Kreuz 4x16
12x	Edelstahlmuttern M4
4m	4-adriges Telefonkabel

- Entsprechend dem obigen Bestückungsplan ist die Platine mit den Bauteilen zu verlöten: Bitte unbedingt vor dem Einlöten den jeweiligen Widerstandswert mit einem Multimeter kontrollieren! Die mit rotem x gekennzeichneten Teile entfallen.

- Als Schaltransistor kommt je nach Teileverfügbarkeit sowohl der BC517 als auch MPSA 13A zum Einsatz. Der Bestückungsdruck auf der Platine ist richtig für den MPSA 13A. Wird der BC517 eingelötet, dann muß der Transistor entgegen dem Bestückungsdruck um 180° verdreht eingelötet werden! (So wie im vorhergehenden Schemabild)

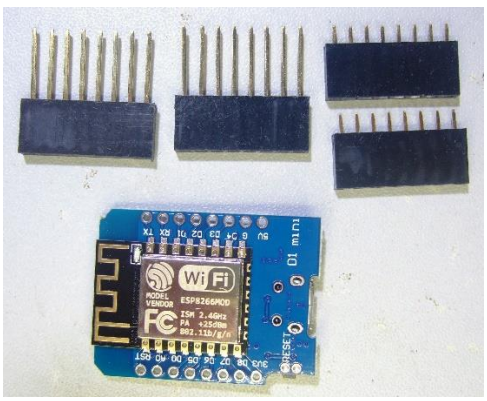
- Die LEDs haben die sog. Kathode ("Minuspol" K) am kurzen Beinchen.

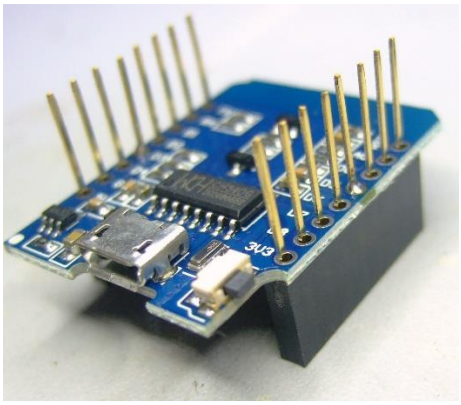
- Den Taster auf die Oberseite der Platine löten und danach die Schraubklemmen einlöten

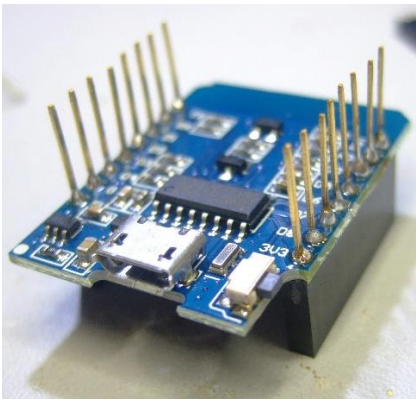
Transistor Q1 : MPSA13A (wie im Bild) oder BC517 (10°verdeht einloten

- Nun auf der Platinen-Oberseite die 8-poligen Buchsenleisten für den WeMos einlöten. Dazu genau die folgenden Bilder ansehen, damit nicht versehentlich die Steckleisten falsch verlötet werden. Übrig und ungenutzt bleiben dann noch zwei 8pol. Stiftleisten.

- Falls der Wemos noch nicht verlötet ist, jetzt die Stiftbuchsen entsprechend den folgenden Bildern einlöten.







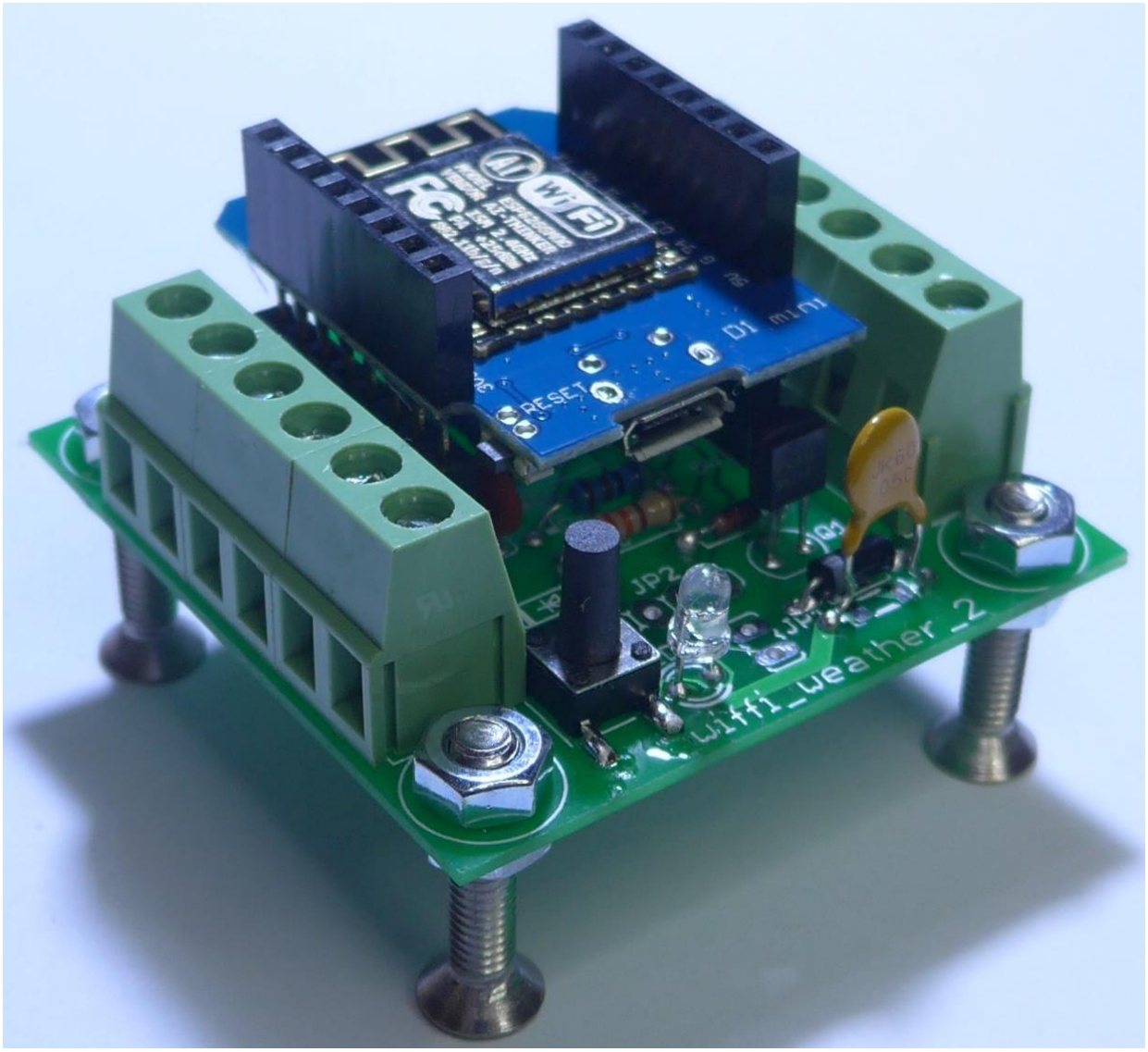
- Der WeMos wird jetzt lagerichtig wie auf den folgenden Bildern in die Fassung auf der Controllerplatine eingesteckt. Der WeMos ist bereits mit der WEATHERMAN-Firmware programmiert und ist somit betriebsbereit.

Die Bilder zeigen die Platine komplett mit allen Bauteilen verlötet. Alles nochmal genau mit den Bildern und dem Bestückungsplan vergleichen!

- Dann die verzinkten Senkkopfschrauben einstecken und mit jeweils 2 Muttern die Platine auf 4 Füße stellen. „Der Tisch sollte aber nicht wackeln 😉 „Ggf. kann man auch die Platine mit den Muttern tiefer als im Bild setzen, damit der Abstand zu Boden kleiner ist

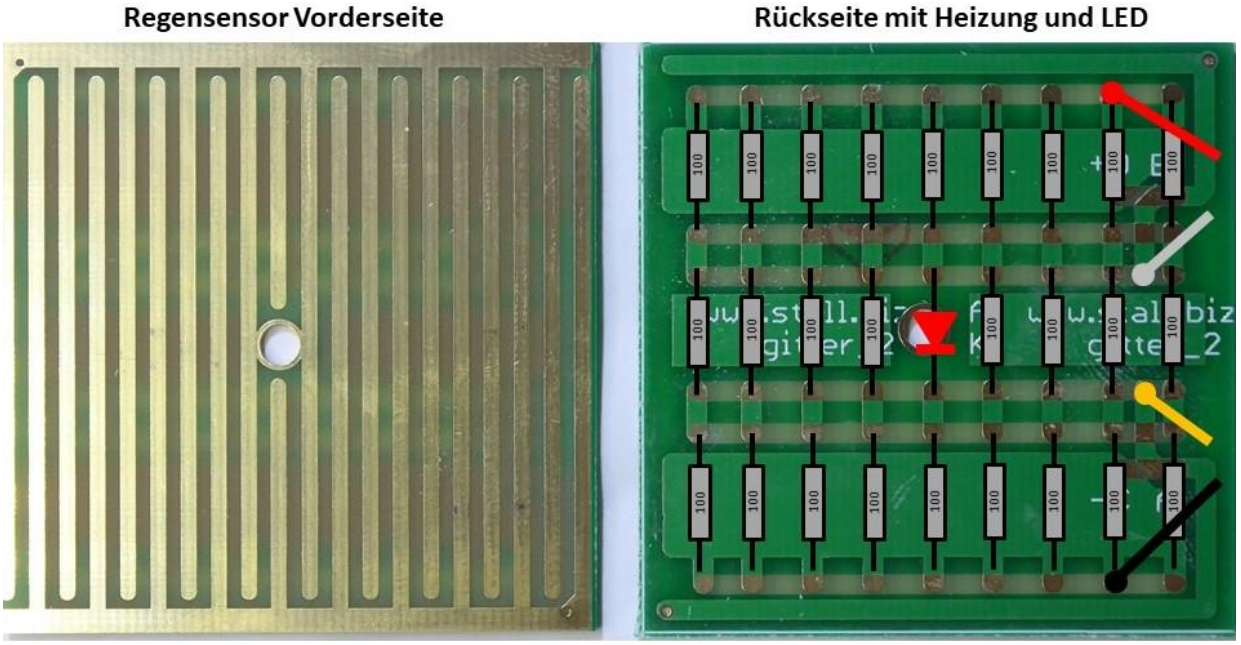
- Abschließend vorsichtig den WeMos einstecken und sorgfältig kontrollieren, ob auch alle Beinchen richtig eingesteckt sind. Hierbei passieren die meisten Fehler dadurch, dass die Beinchen irgendwie eingesteckt sind aber keinen Kontakt in der Buchse haben!

- Bevor die Controller-Platine eingebaut wird, sollte man die grundsätzliche Funktion bereits auf dem Labortisch testen und ggf. dazu auch schon die eigenen Router-Zugangsdaten eingeben. Dazu ist die 5V-Versorgungsspannung vom Netzteil anzulegen und die erste Inbetriebnahme wie auf der Webseite beschrieben durchzuführen. Wenn danach die eigene Webseite des WEATHERMAN mit einem Browser aufgerufen werden kann ist hier schon mal alles in Ordnung. Diese Vorgehensweise ist besser, als erst alles zusammenzubauen.

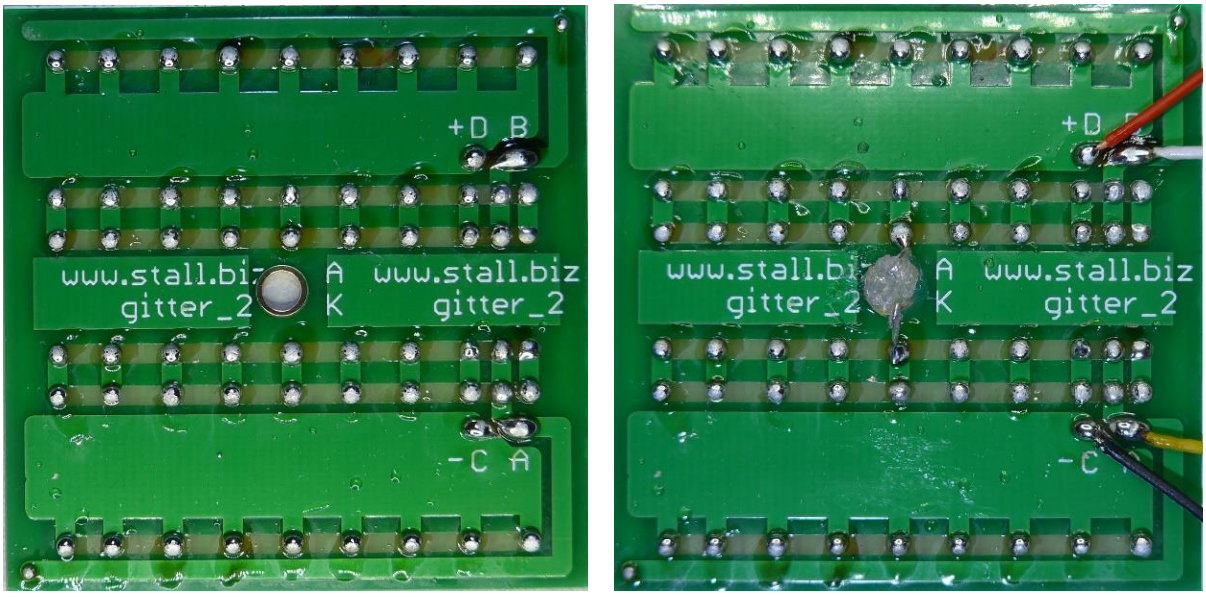


3. Fertigstellung Regensensorplatine

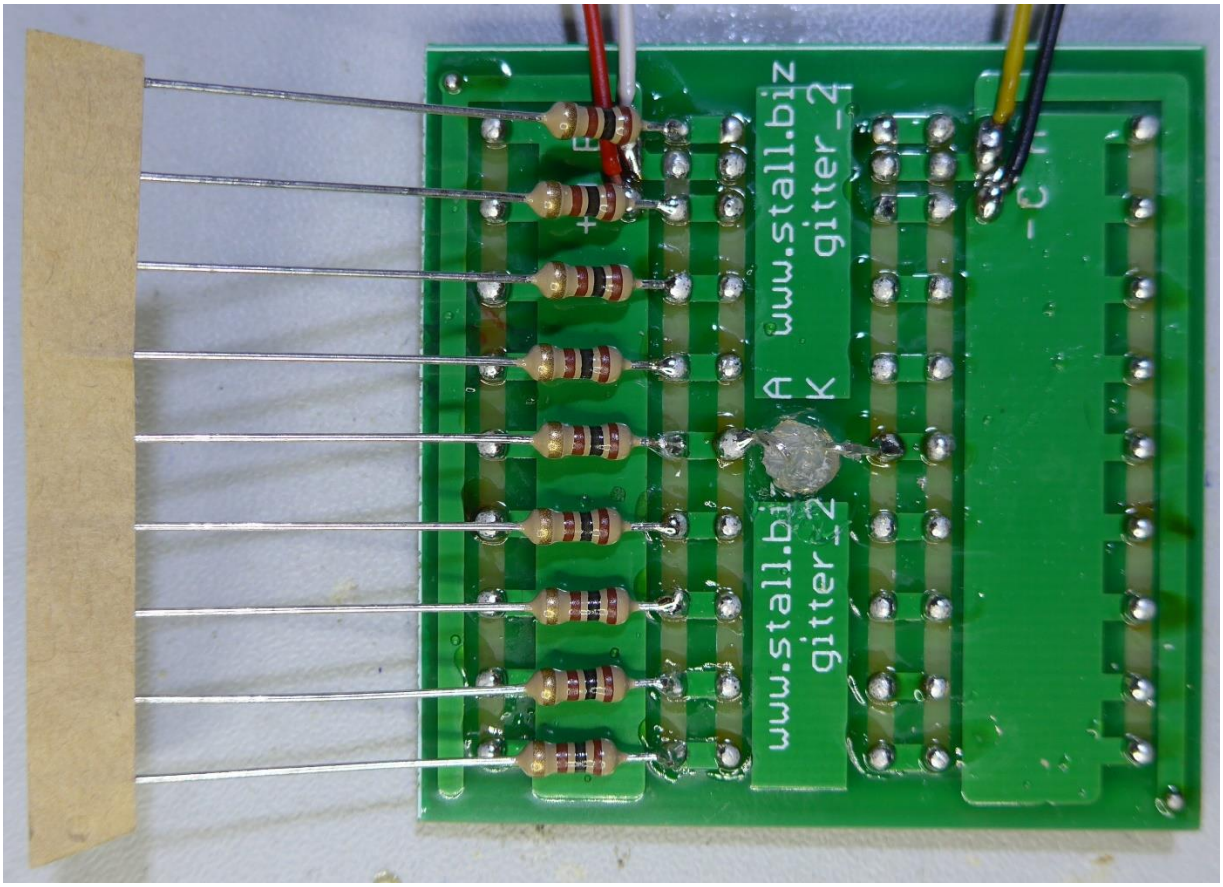
Die Regensensorplatine ist beidseitig vergoldet, damit Korrosion möglichst vermieden wird.



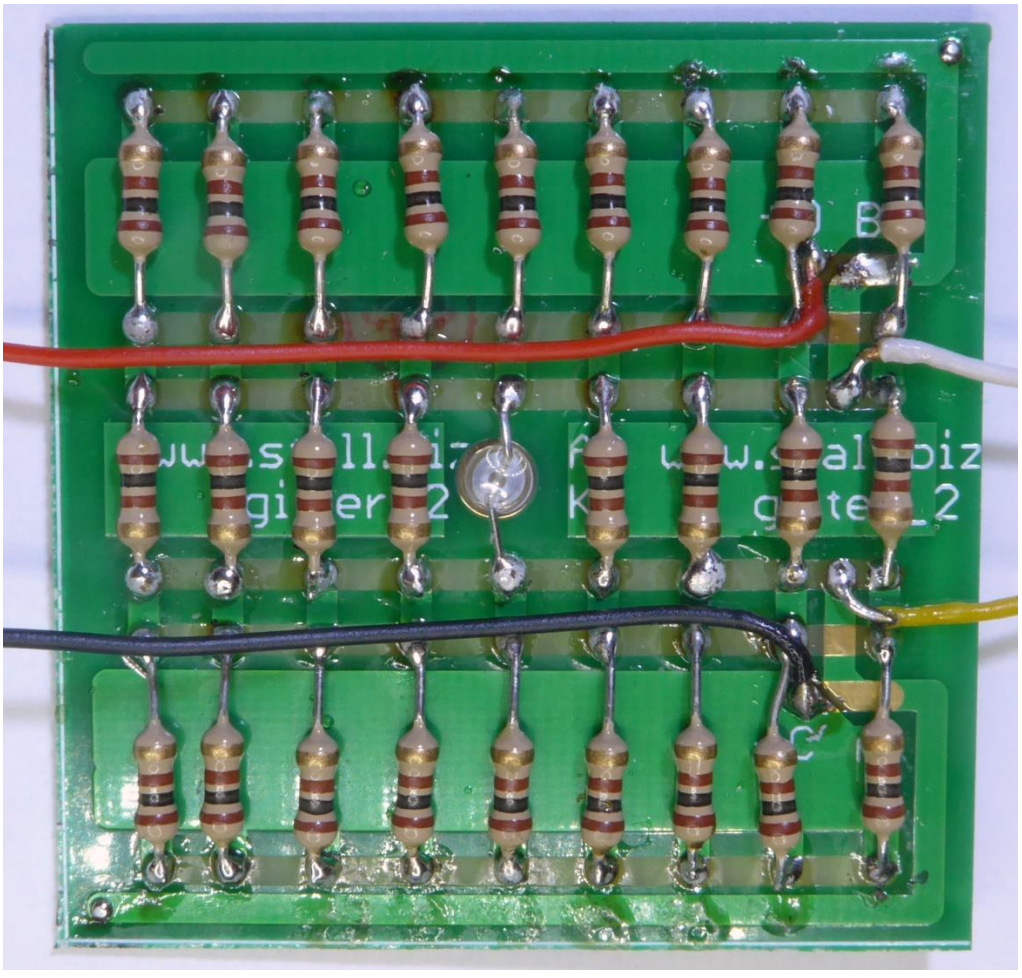
- Entsprechend dem obigen Bild werden 26 Stück 68 Ohm-Widerstände zur Beheizung der Regensensorplatine aufgelötet. Dazu sind zuerst die Lötpunkte zu verzinnen und auch schon die Anschlussdrähte so wie auf dem Bild anzulöten. Die 4 Anschlussdrähte werden aus einem 30cm langen Kabelabschnitt des mitgelieferten 4-pol. Anschlusskabels konfektioniert.



Nun die Widerstände einlöten wie auf dem nächsten Bild gezeigt:



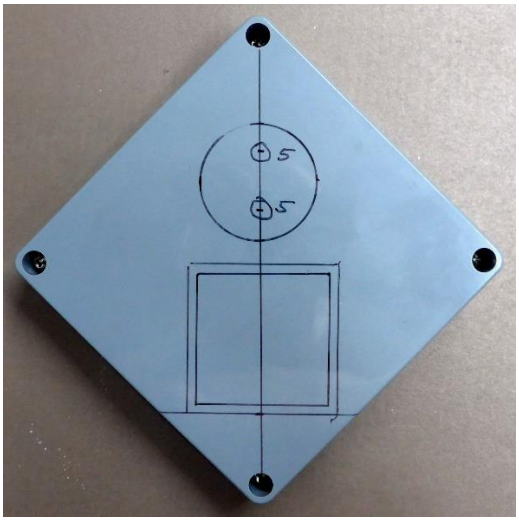
Und so sieht`s dann fertig aus:

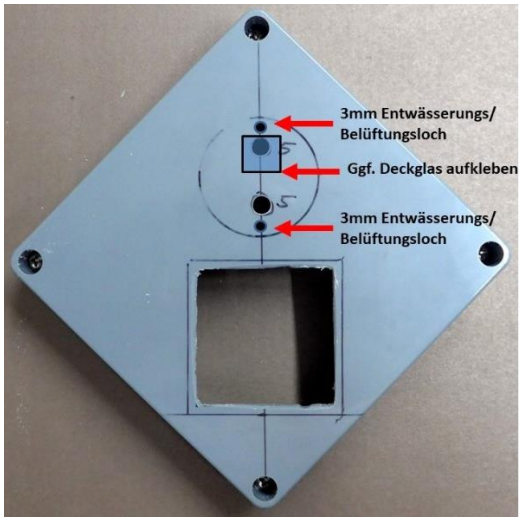


Abschließend mit dem Ohmmeter prüfen, ob zwischen den Anschlüssen rot und schwarz ein Widerstand von etwa 33Ohm besteht und beide Kabel keine Verbindung zu dem weißen oder gelben Kabel haben. Wenn man an rot (+) und schwarz (-) ein 5V-Netzgerät anschließt, dann muss die LED leuchten und die Platine nach einiger Zeit warm werden.

4. Vorbereitung des Controller-Gehäuses

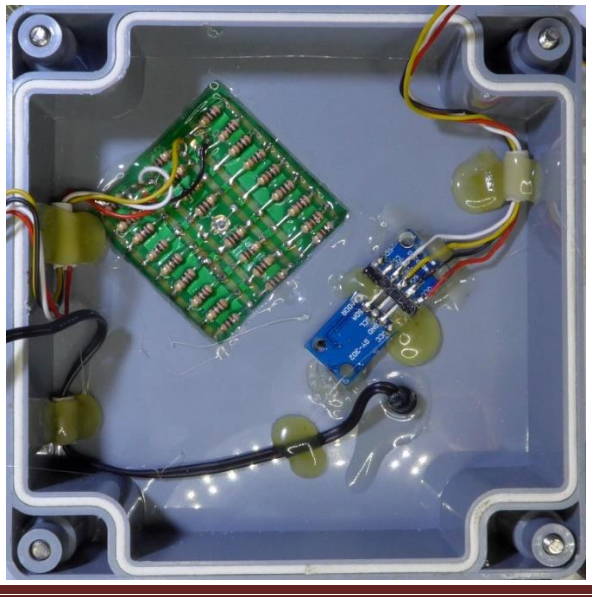
Das verwendete Controllergehäuse ist nun mit Bohrungen und Öffnungen zu versehen. Die obere Halbschale bekommt eine quadratische Öffnung für die Regensensorplatine. Zum Anzeichen verwendet man unbedingt einen Filzstift, der später auch mit Spiritus wieder abgewischt werden kann. Dazu positioniert man die Regensensorplatine entsprechend folgendem Bild und zeichnet die Umrisse ein. Die einzubringende Öffnung ist rundum ca. 3mm kleiner.

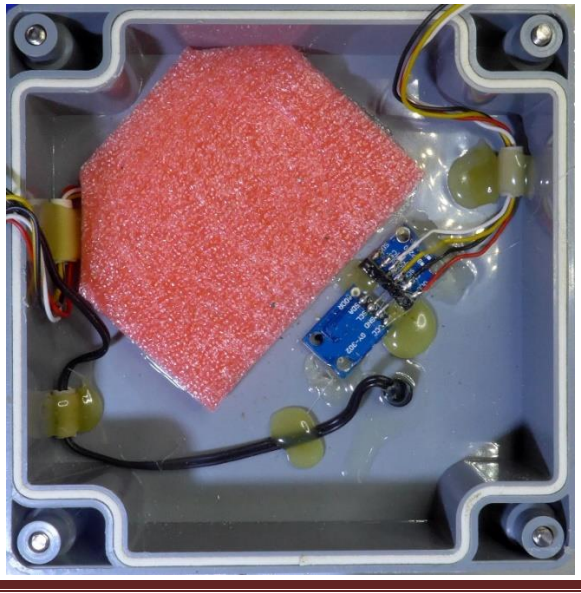




Die oberste 5mm-Bohrung ist für den NTC-Widerstand des Sonnensensors. Darunter ist das Loch für den Helligkeitssensor, der auch mit unters Glas kommen muss. Darunter sollte man an der untersten und obersten Stelle innerhalb des Glases noch ein 3mm-Entwässerungs- /Entlüftungsloch loch für evtl. auftretendes Schwitzwasser einbringen. Sinnvoll ist auch, die Öffnung für den Helligkeitssensor mit einem dünnen Glas abzudecken. Ich habe dazu ein sog. Deckglas (18x18) aus der Mikroskopie aufgeklebt.

Danach erfolgt die sorgfältige Verklebung der Teile mit geeignetem 2-Komponentenkleber (z.B. UHU plus endfest). Keinen Sekundenkleber verwenden!! Die Verklebung muss so erfolgen, dass die Regensensorplatine wasserdicht abschließt. Auch die LED beim wasserdichten Verkleben nicht vergessen, sonst kommt hier Wasser durch. Die folgenden Bilder zeigen die fertige Oberschale:





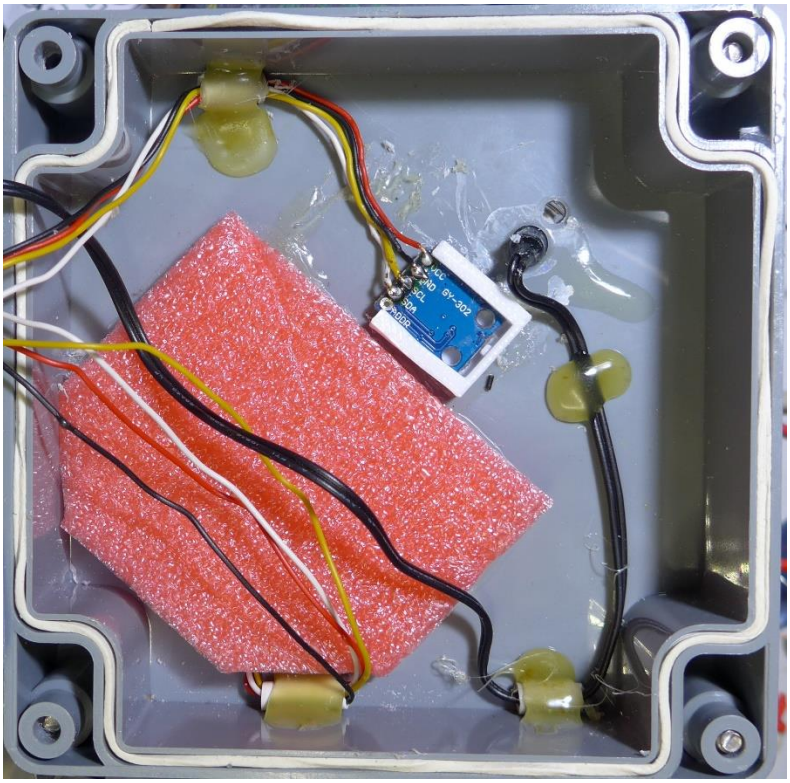
Wichtig ist insbesondere beim Dichtungskeder des Gehäuses, dass die Stoßstelle soweit möglich unten liegt. Das Gehäuse dazu genau ansehen, denn man kann es nicht jeweils um 90° versetzt zusammenbauen, sondern nur um 180°!!

Ich hatte nach einem Regenschauer Wasser im Gehäuse, weil das Dichtungskeder oben die Stoßstelle hatte und da kam Wasser rein. Zur Sicherheit habe ich ein Isolierband zusätzlich um die Dichtungsnut der Halbschalen geklebt. Sieht zwar nicht so schön aus, war aber danach dicht.

Das Abdeckglas für den Sonnensensor wird ebenfalls sorgfältig und wasserdicht (!!!!!) aufgeklebt. Nicht mit Kleber sparen. Die Metallhülse des Sonnensensors sollte vor dem Einkleben schwarz lackiert werden. Man kann evtl. auch wasserfesten schwarzen Edding verwenden.

Helligkeitsmodul BH1750 und der Luftdrucksensor BMP280 sind miteinander polrichtig wie auf dem Bild zu verbinden und farbrichtig entsprechende Kabel anzulöten. Dann die Module positionieren und mit Heißkleber zu fixieren. Ideal sind auch noch die seitlich angebrachten Kabeldurchführungen, die aus Kabelresten gemacht sind. Abschließend noch ein Stück Styropor oder Schaumstoff zur Wärmeisolierung auf die Regensensorplatine kleben.

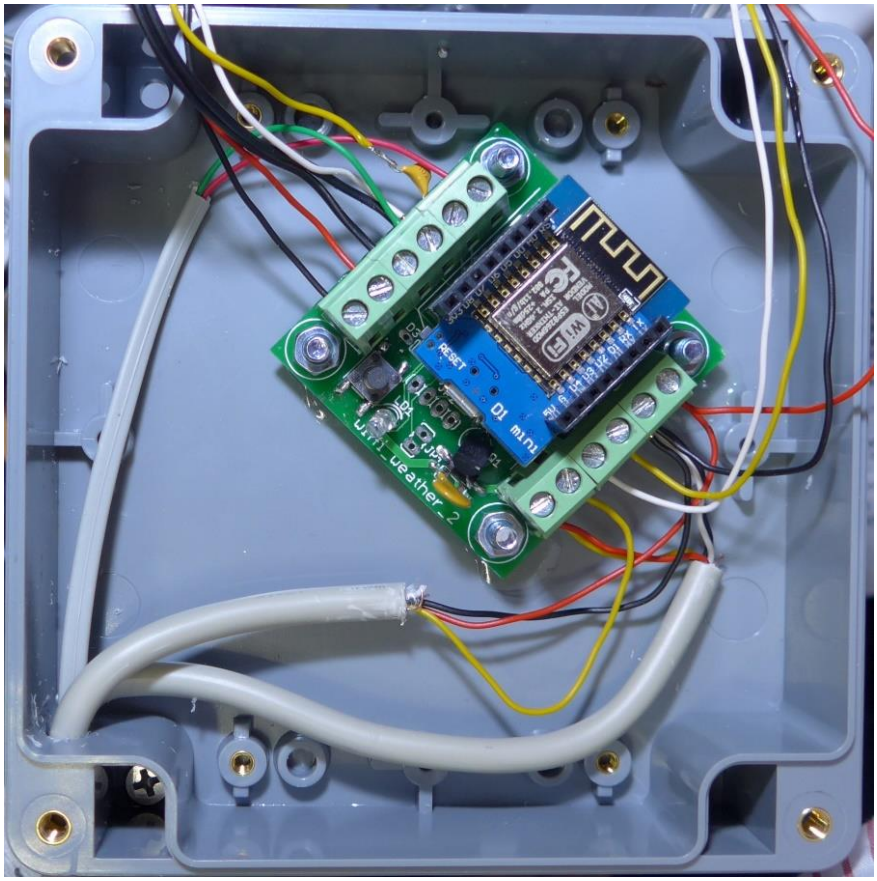
In den neuen Bausätzen habe ich für den BH1750 einen kleinen Halter konstruiert, der auf die Lichtöffnung geklebt wird.. Dieses Teil wird bei den aktuellen Bausätzen als 3D-Ausdruck mitgeliefert. Hier ein Bild dieses Halters im „umgebauten“ Controllergehäuse:



Wichtiger Hinweis:
Das mitgelieferte Telefonkabel hat (wie heutzutage üblich) sog. CCA-Leitungen (kupferkaschierte Aludrähte). Man sieht das den Drähten nicht an und beim einmaligen schnellen Löten funktioniert auch alles. Lediglich beim mehrfachen Löten und Entlöten lassen sich die Drähte kaum noch verlöten. Deshalb ggf. für die Lötverbindungen zwischen dem WEATHERMAN-Controller und den Sensormodulen unbedingt „richtigen“ Kupfer-Schaltdraht verwenden!

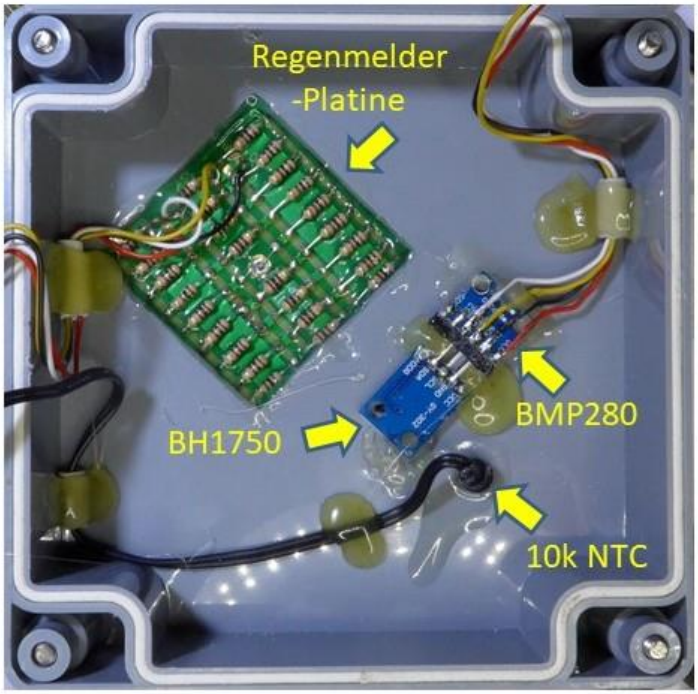
Die Gehäuseunterschale benötigt nur drei seitliche 5mm Löcher für die Durchführung der Kabel. Die Kabel werden durch den Hohlraum geleitet, der nach unten offen ist. So kann am Kabel hochziehendes Wasser wieder nach unten

ablaufen. Diesen Kabelbereich habe ich nicht mit Silikon abgedichtet, weil irgendwo einerseits der Luftdruck ausgeglichen werden muss und andererseits auch Wasserdampf abziehen kann.

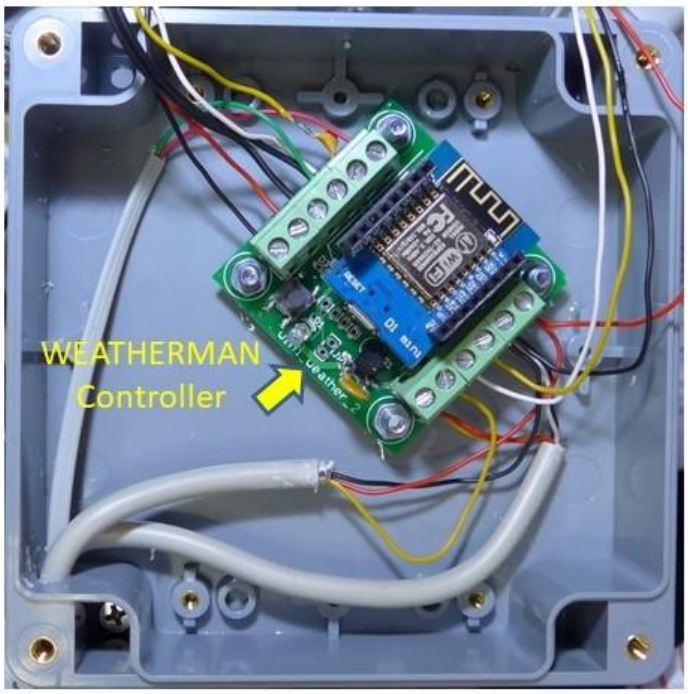


Die Platine mit den Füßen wird mit 2-Komponentenkleber an die Position wie im Bild geklebt.

oberer Deckel

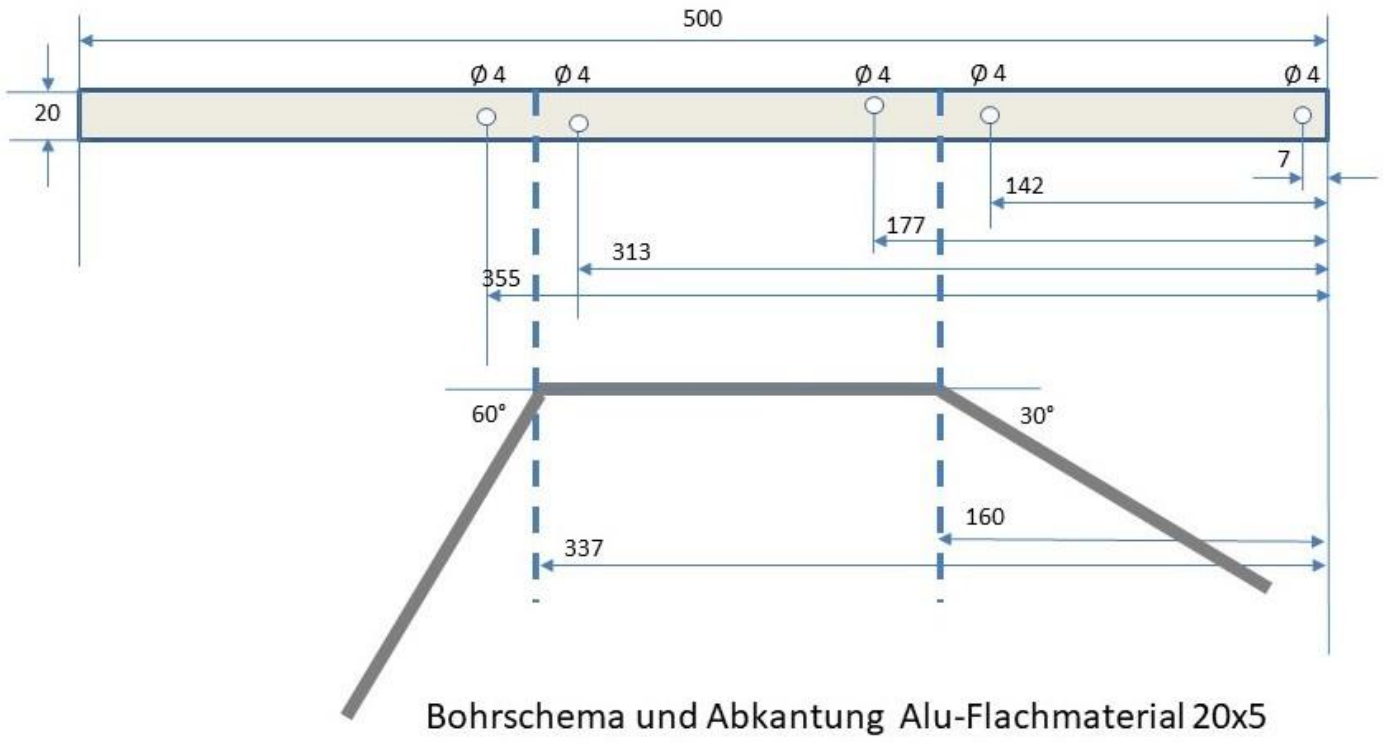


unterer Deckel

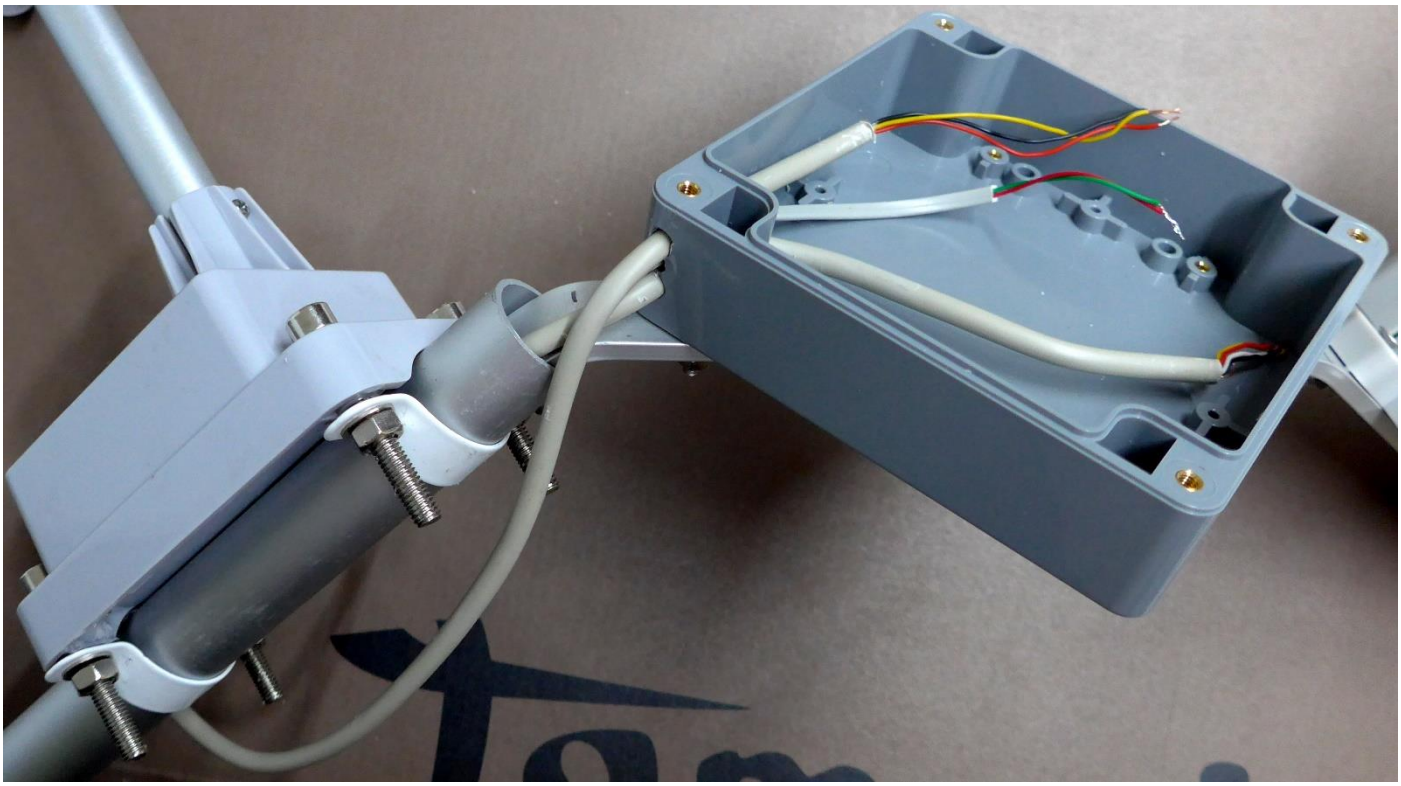


5. Herstellung Modulhalter

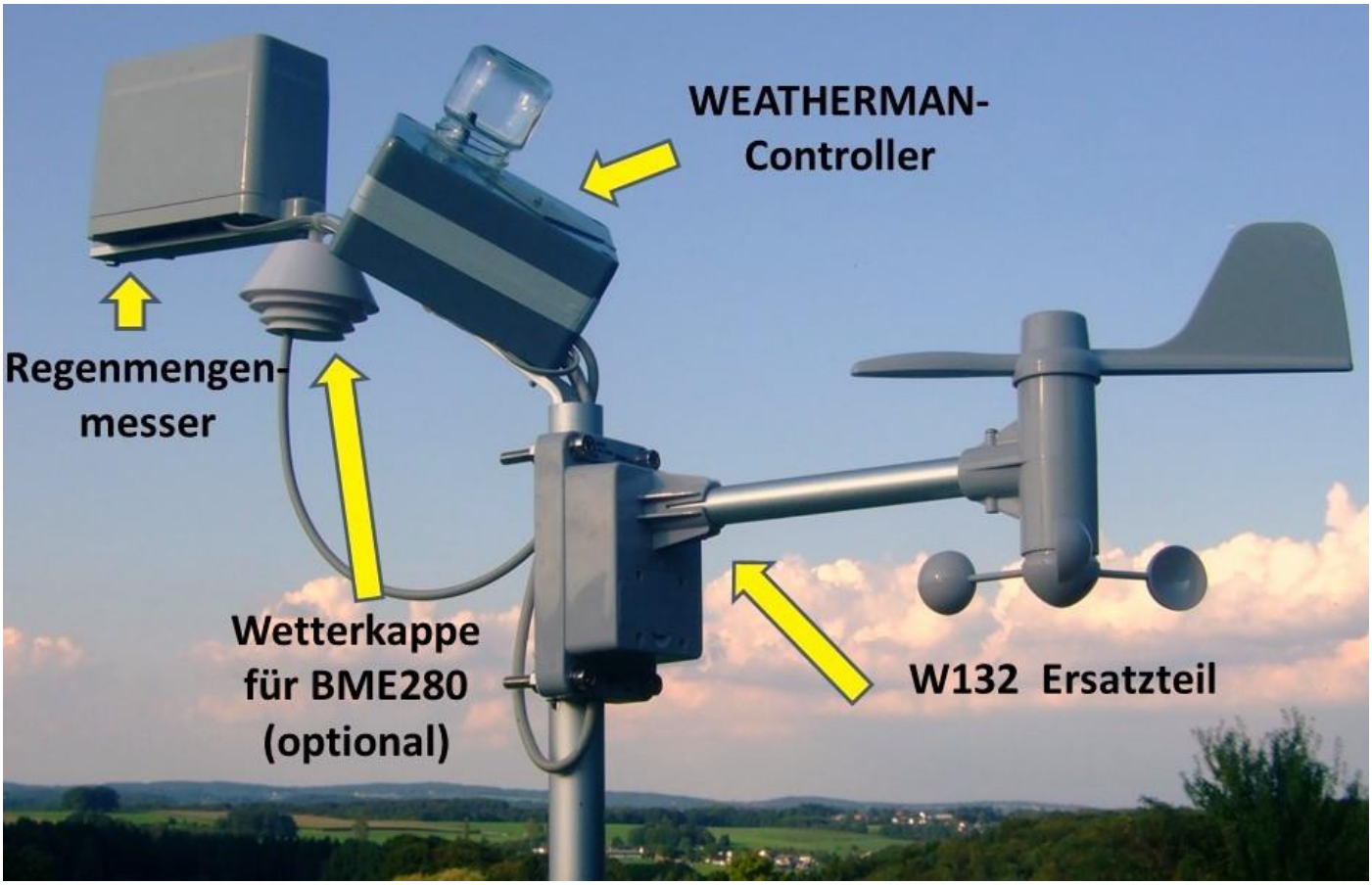
Als Mast für den Weatherman wird ein Alurohr 25x1,5 verwendet. An diesem Mast wird das W132-Modul festgeschraubt und der Alu-Modulhalter eingesteckt. Dieser Modulhalter ist ein 50cm langes Aluprofil 20x5, das mit Bohrungen versehen und dann entsprechend folgender Schemazeichnung gebogen wird.



Bohrschema und Abkantung Alu-Flachmaterial 20x5

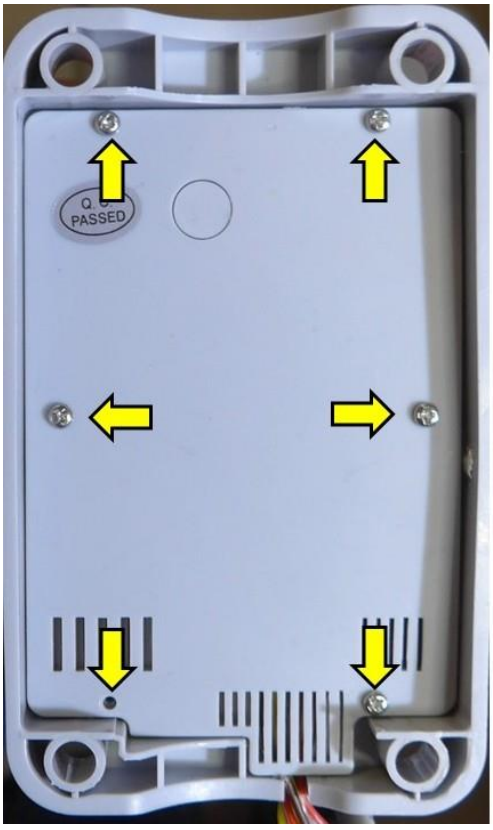


Damit ein Verdrehen des Modulhalters im Rohr ausgeschlossen ist, kann man das beispielsweise mit einer Edelstahl-Blechschraube fixieren.

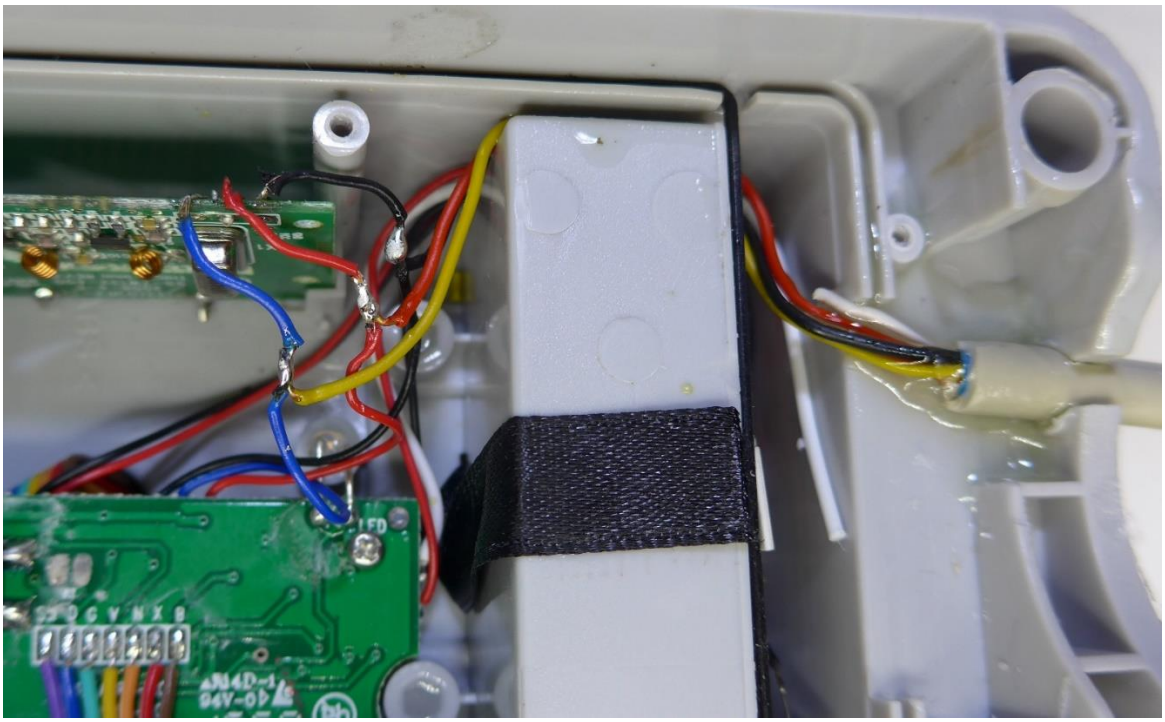


6a. Modifikation W132

Der W132 benötigt eine 3-polige Verbindung zum WEATHERMAN-Controller. Dazu ist das W132 zu öffnen:



Im Modul ist rechts der 433Mhz-Sender, der mit den drei Kabeln rot (3,3V) , schwarz(gnd) und blau(data) mit dem Controller verbunden ist. An diese drei Kabel wird nun das Verbindungskabel zum WEATHERMAN-Controller angelötet. Dazu ist ein etwa 60cm langes 4-adriges Kabelstück abzuschneiden und entsprechend den folgendem Bild abzuisolieren und an die 3 Kabel anzulöten:

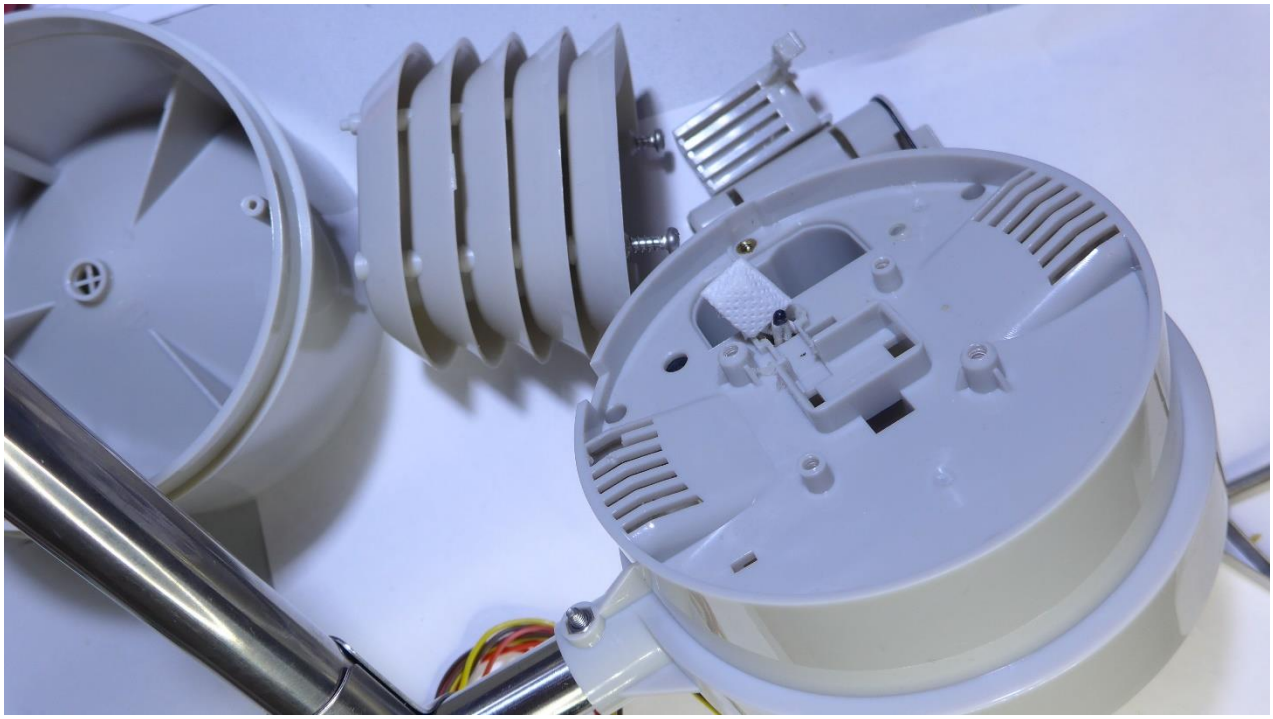


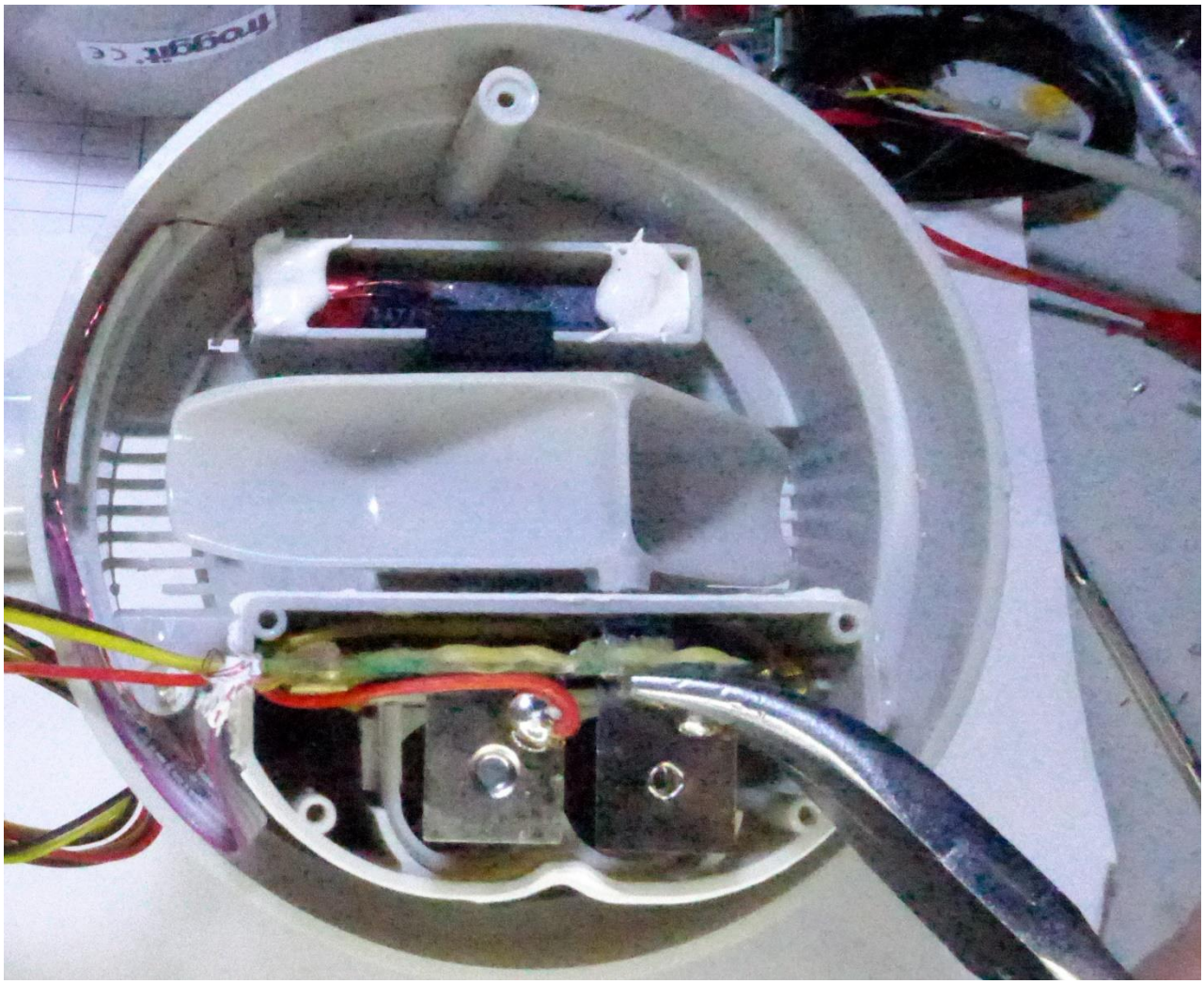
Danach ist das Kabel mit 2-Komponentenkleber einzukleben. Jetzt Gehäuse wieder verschrauben und den Gehäusedeckel sinnvollerweise mit Silikon zusätzlich abdichten. Aber Achtung, nicht die Lüftungsschlitze „zupappen“. Die originale Belüftung ist m.E. sowieso schon ungünstig!

6b. Modifikation WH5300

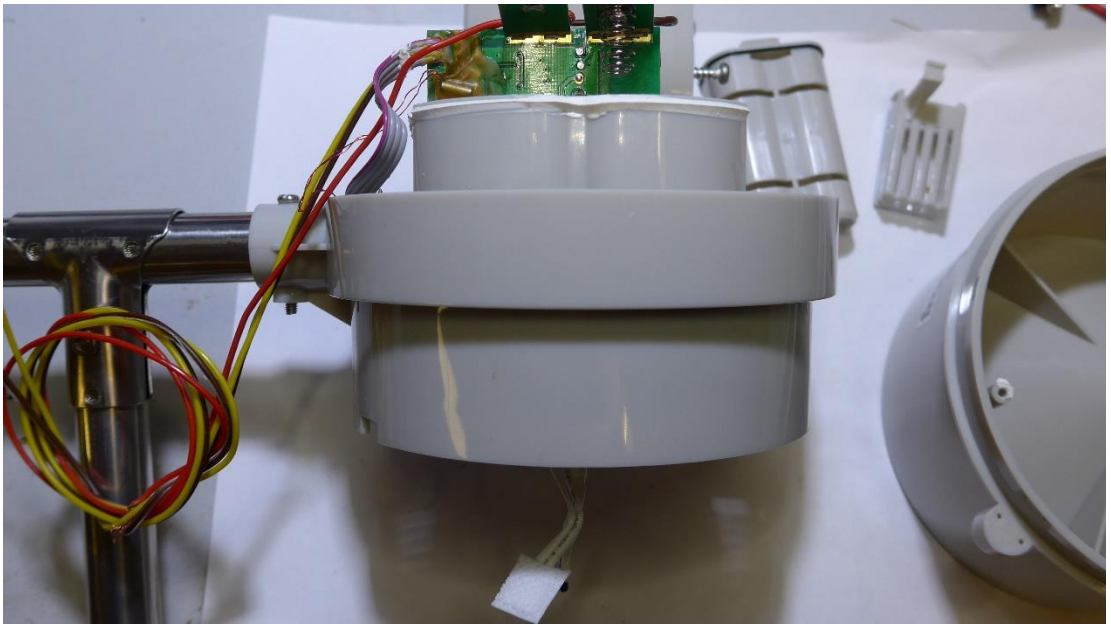
Um die Verbindungsleitungen zwischen dem WEATHERMAN-Controller und dem Froggit WH5300 herzustellen, ist etwas mehr Arbeit notwendig. Bei diesem Gerät ist der „Wetterschutz“ mit viel Silikon erfolgt. Wenn man so ein Gerät öffnet, dann sieht man erst, wie bescheiden oftmals gerade der für eine Wetterstation so wichtige Wetterschutz praktisch realisiert ist. Dabei sollte immer die richtige Wahl zwischen hermetisch abdichten und belüften sorgsam bedacht sein. … Tauwasser lauert überall!

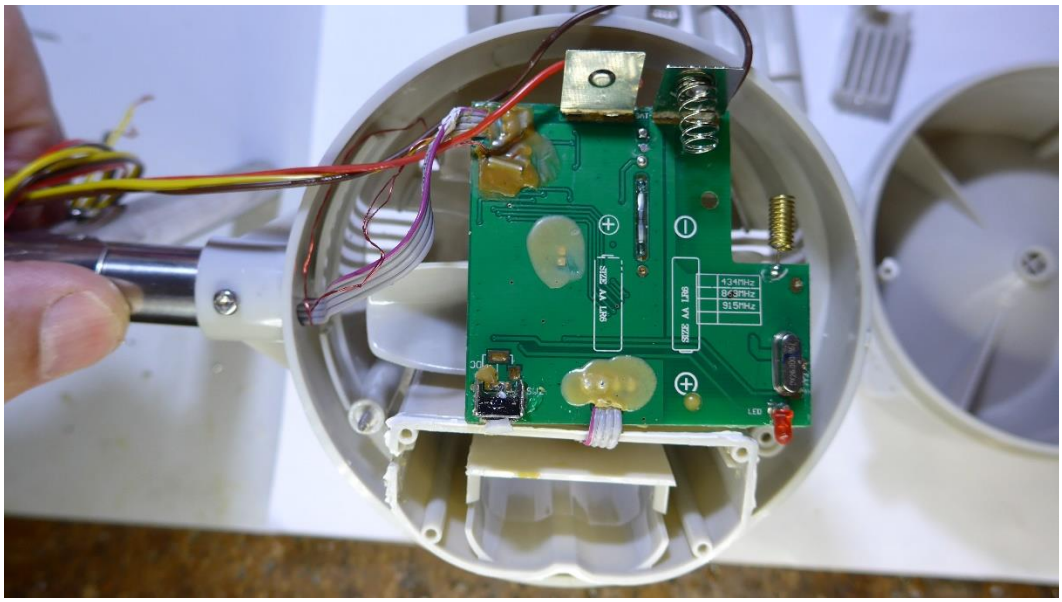
Zuerst muss der Controller des WH5300 frei gelegt werden, um die 3 Verbindungen (+3V, GND und Data) mit dem WEATHERMAN-Controller anzulöten. Dazu demontiert man den Regentrichter, indem man die zugehörigen 3 Schrauben auf der Unterseite des Controllergehäuses herausdreht. Danach das Wetterschutzgehäuse für den Temperatur- und Feuchtesensor (Lamellengehäuse) mit Herausdrehen der 2 Befestigungsschrauben entfernen. Und schließlich die Schutzkappe der beiden Sensoren abnehmen. Diese Kappe ist nur eingeclipst! Dann noch auf der Oberseite die 4 Schrauben für den Deckel des Elektronikfaches entfernen und den mit Silikon zugepappten Deckel vorsichtig abnehmen. Jetzt wird die Elektronik mit den beiden Batterie-Anschlussblechen sichtbar. Und natürlich erkennt man auch, wie reichlich das Ganze mit Heißkleber fixiert worden ist. Links das Flachkabelzum Windmesser ist ebenfalls mit Silikon eingeklebt. Es muss zusammen mit der Platine vorsichtig aber doch auch mit etwas Kraft herausgezogen werden. Ich habe dafür eine kleine Flachzange verwendet, mit der ich an den besser belastbaren Batterieblechen gezogen habe. Bei dieser Arbeit sehr genau schauen, dass die seitlich ebenfalls herausgeführten lackisolierten Drähte (zur DCF77-Antenne) nicht abgerissen werden.



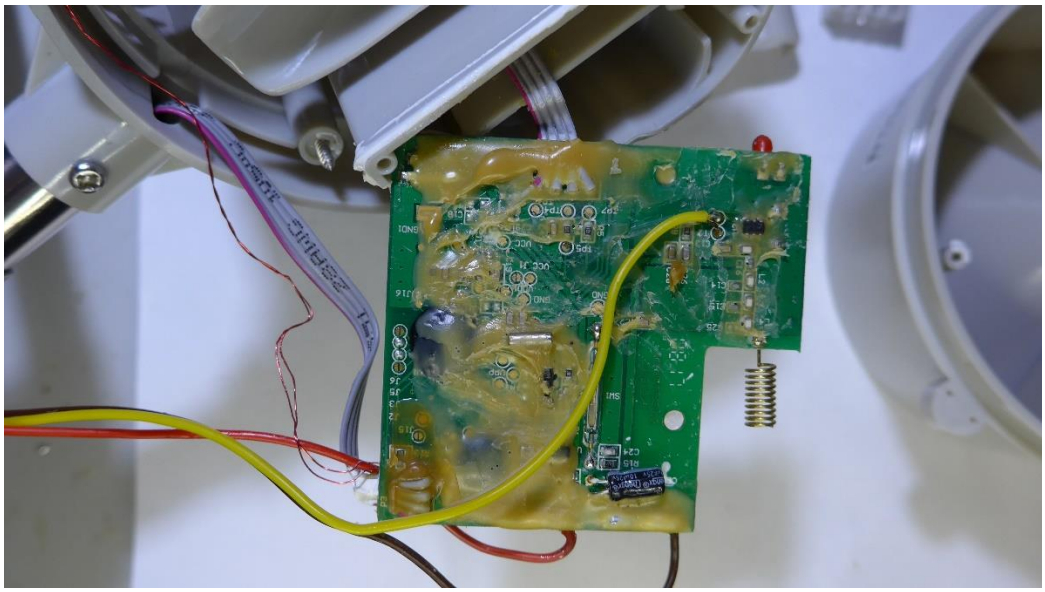


Zum Herausziehen der Platine müssen unten die Leitungen zum Temperatur- und Feuchtesensor locker sein, damit sie nicht von der Platine abreißen. Im herausgezogenen Zustand sieht das dann so aus:

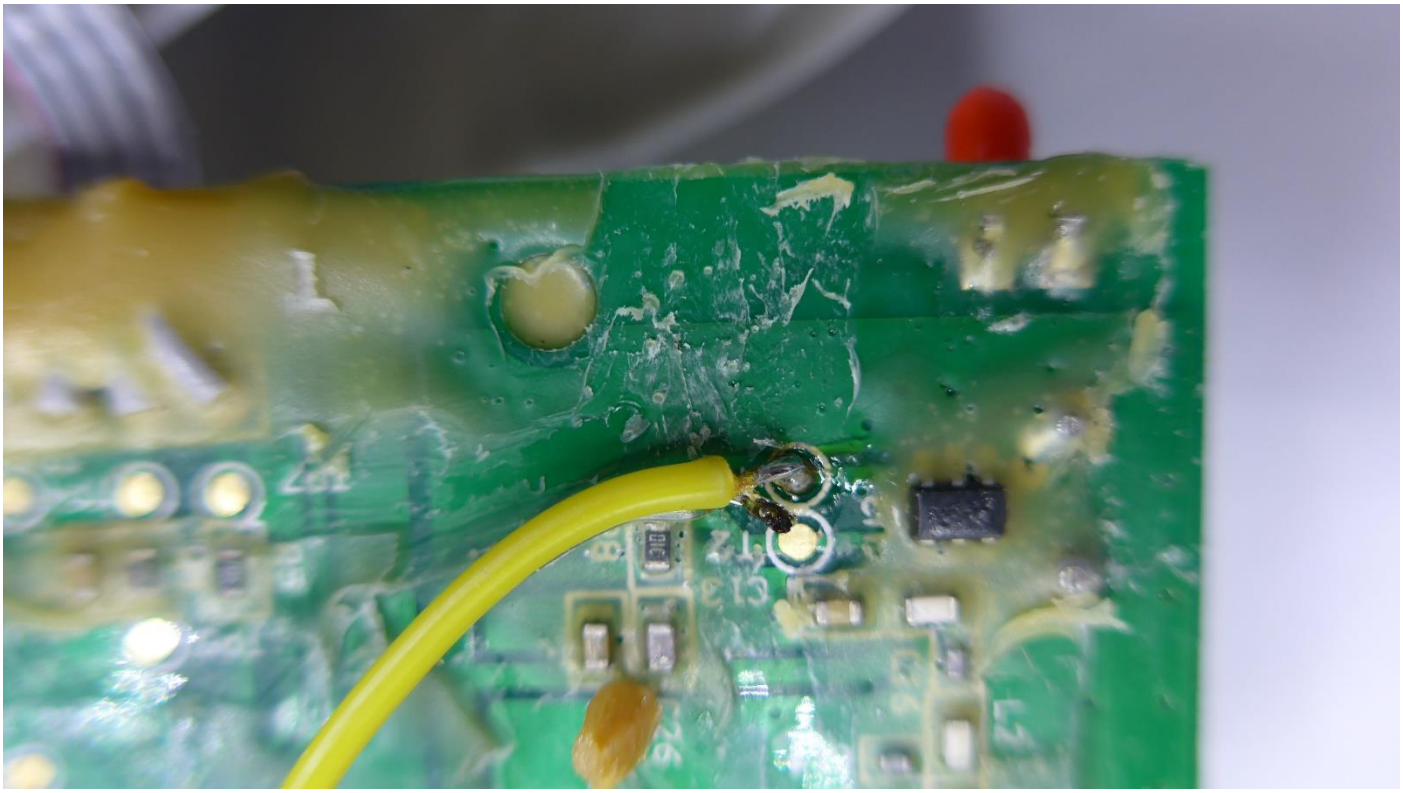




Und die Rückseite so:



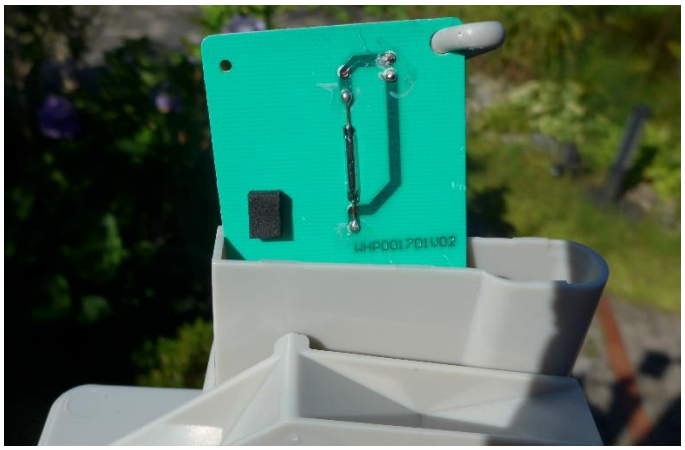
Auf meinem Bild ist ein Großteil des Heißklebers auf der Controllerplatine schon entfernt, weil ich auf der Platine erst mal die richtige Anschlussstelle für die Data-Leitung (gelbe Leitung) suchen musste. Zum Anschluss ist vorsichtig mit einem Heißluftfön oder auch mit einem Lötkolben auf Abstand die Lötstelle freizulegen und die gelbe Leitung an den Lötpunkt anzulöten. Die rote Leitung (+3V) ist an das von oben linke Batterieblech anzulöten und analog die schwarze Leitung (GND) an das rechte Blech. Damit ist elektrisch schon alles getan und der Einbau der Platine erfolgt in umgekehrter Richtung. Beim Zusammenbau darauf achten, dass beim Einschieben der Platine unten die Flachleitung mit dem Temperatur- und Feuchtesensor auch herausgezogen wird, sonst bildet sie eine Schlaufe und man kann die Platine nicht vollständig einschieben.



Die Montage des Frogitt WH5300 Außenstation kann mit den im Set beigelegten Schlauchschellen ähnlich wie beim W132 erfolgen. Dabei wird das Frogitt Standrohr parallel zum Hauptrohr anmontiert. Die Hauptstandrohröffnung bleibt dann frei, damit man das abgewinkelte Aluprofil zur Befestigung des WEATHERMAN-Controllers wie bei der W132-Lösung einstecken kann. Dieses Aluprofil muss natürlich kürzer sein, weil kein zusätzlicher Regenmesser mehr auf dem Aluprofil anzubringen ist.

7a. Modifikation des Regenmengenmessers Typ1

Der verwendete Regenmengenmesser hat einen REED-Kontakt, der jedes Mal, wenn die Wippe in waagerechter Mittelstellung ist, kurz schaltet. Dadurch ist der Impuls relativ kurz. Besser ist, den Impuls zu verlängern, indem der Reedschalter dauerhaft in einer Lageposition einschaltet. Dazu öffnet man das Gerät mit Eindrücken der seitlichen Laschen und nimmt den Deckel des Sensorschaltergehäuses ab.



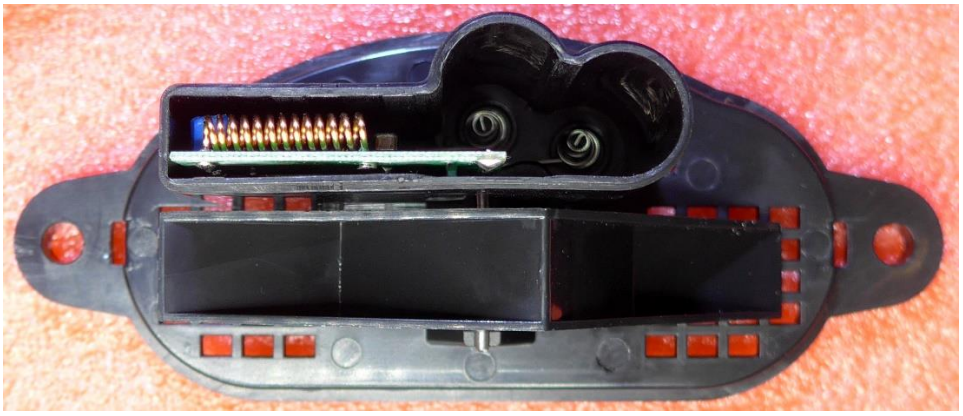
Dann die Platine herausziehen und nach links versetzt so wie auf dem nächsten Bild wieder einstecken.

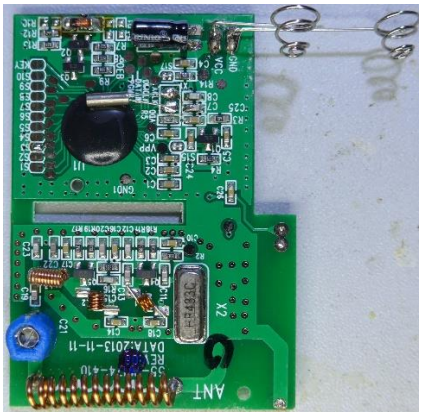
Sicherheitshalber mit dem Ohmmeter am Anschlusskabel prüfen, ob der Reedschalter in der einen Wippenposition EIN ist und in der anderen AUS. Dann ist schon alles erfolgreich geändert und Deckel wieder drauf!

7b. Modifikation des Regenmengenmessers W174

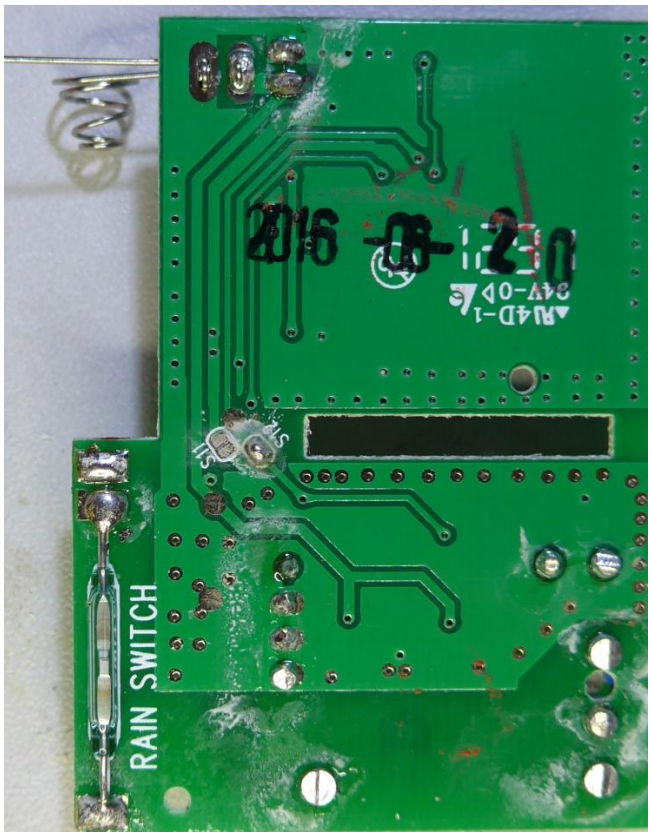
Wer nicht nur den Windmesser W132 einzeln gekauft hat, sondern möglicherweise parallel zur Homematic die originale gesamte Wetterstation W155 oder W177 betreiben möchte, der verwendet dabei diesen Regenmesser W174. Er ist auch für den WEATHERMAN verwendbar, allerdings sind auch hier kleine Anpassungen notwendig.

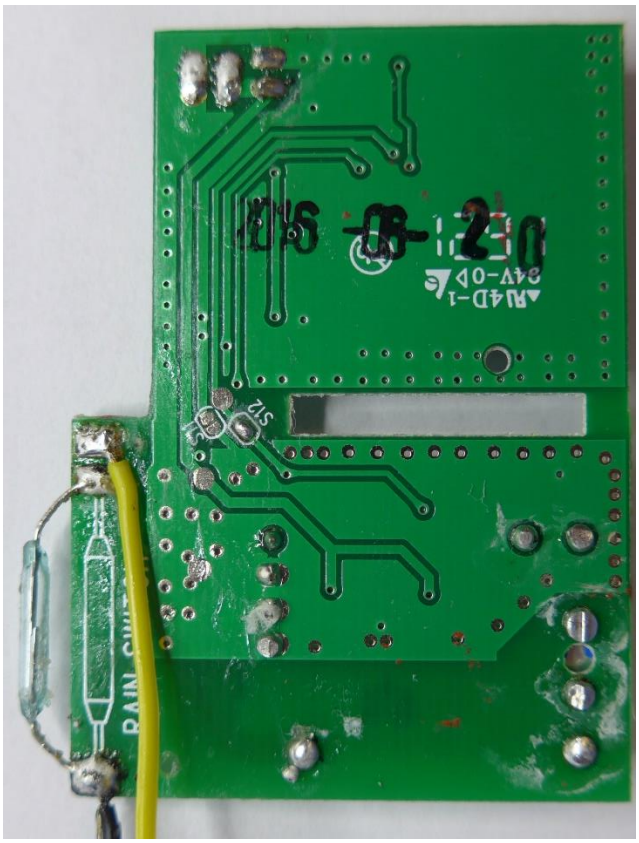
Zuerst öffnet man dazu das Regenmesser-Gehäuse, entfernt die Abdeckung des Batterie- und Elektronikfaches und zieht die Elektronikplatine heraus:





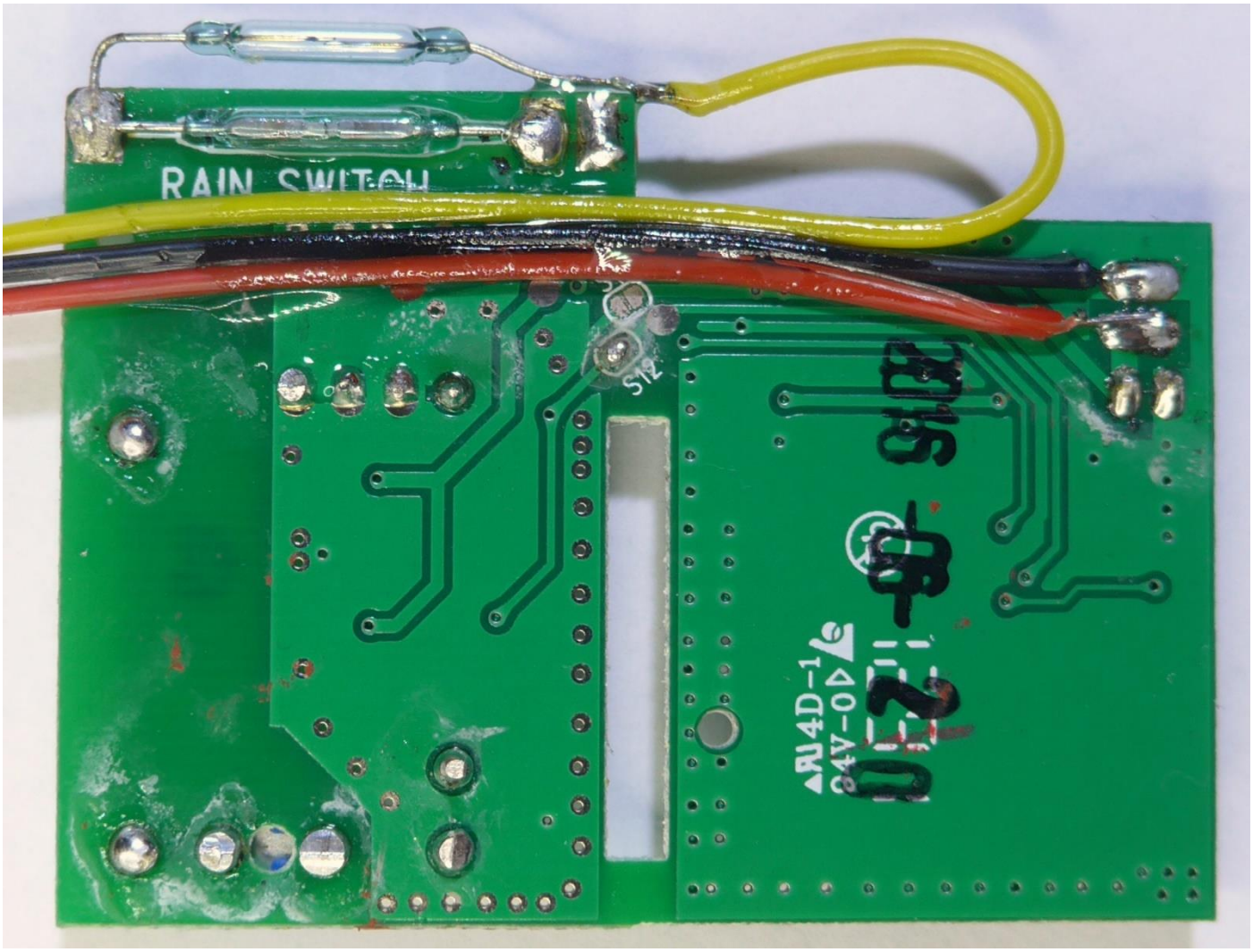
Will man nur den Regenmesser am Weatherman-Controller (genauso wie den Regenmesser oben) betreiben, dann wird einfach der Reedschalter vorsichtig ausgelötet und ein Stück seitlich versetzt, so dass nicht die Mittenstellung sondern die Endlage der Wippe detektiert wird. Die folgenden Bilder zeigen den Reedschalter im Original (linkes Bild) und rechts in der versetzten Position. Beim Auslöten des Reedschalters sehr vorsichtig vorgehen, damit das Glasgehäuse nicht beschädigt wird.





Dann an den Schalter die Leitungen zum WEATHERMAN-Controller anlöten und die Platine vorsichtig wieder in die alte Position einbauen. Zur Kontrolle mit einem Durchgangsprüfer testen, ob der Reedschalter in einer Endlage der Wippe sauber schaltet. Wenn ja, dann die Verbindungsleitung zum WEATHERMAN-Controller von unten durch eingebohrtes 4mm-Loch in das Batteriefach einführen:

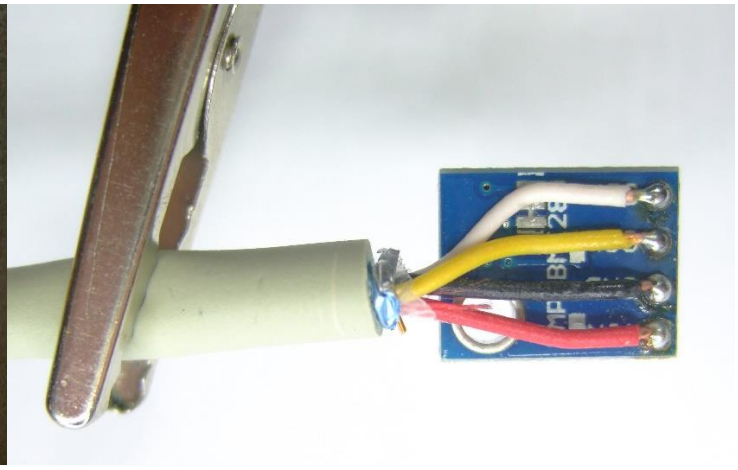
Möchte man die originale Wetterstation komplett parallel zur Homematic betreiben, dann ist ein zusätzlicher Reedschalter notwendig, der als Impulsgeber versetzt zum originalen Reedschalter einzulöten und einzukleben ist:



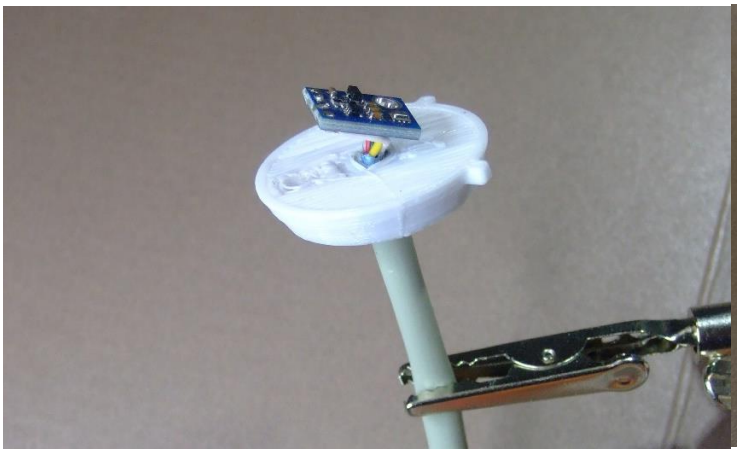
Der zusätzliche Reedschalter ist nur links mit der Masse verbunden. Die gelbe Leitung rechts ist an die Platine angeklebt, hat aber keinen Kontakt zu dem Kontaktpunkt des darunterliegenden Original-Reedschalters !!

8. Wetterschutzgehäuse für den BME280 (neue Version seit 10/2018)

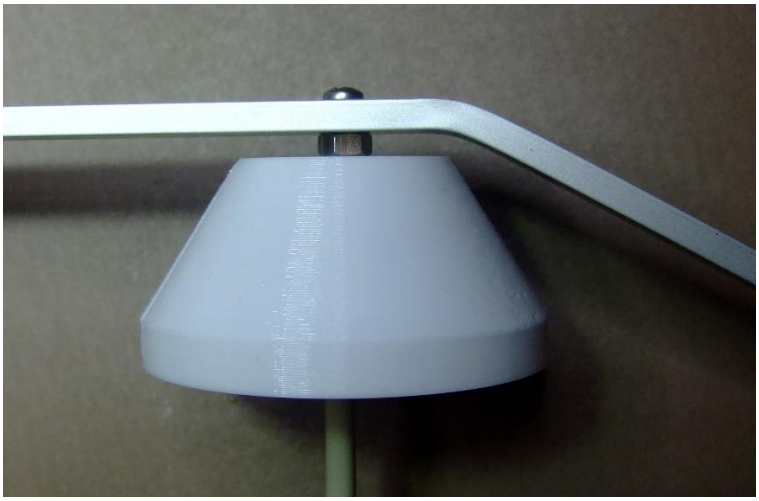
Die verwendeten Wetterstationen haben einen Temperatur- und Feuchtesensor bereits eingebaut. Aber die Belüftung der Gehäuse ist beim W132 wenig optimal und beim WH5300 auch nicht so gut, so daß bei zu hoher Sonneneinstrahlung zu hohe Temperaturwerte gemessen werden. Deshalb habe ich eine extern montierbare Wetterkappe konstruiert, in die man einen BME280-Sensor auslagern kann. Der eingebaute Barometersensor BMP280 entfällt dann, weil der BME280 nicht nur den Luftdruck sondern auch Temperatur und Feuchte misst. Hier die optional erhältlichen Teile, welche im 3D-Druck hergestellt sind. Das verwendete PLA-Kunststoffmaterial ist nicht UV-fest, weshalb die Wetterkappe mit weißem Sprühlack o.ä. beschichtet werden muß.



Das Sensormodul genau nach dem Bild oben rechts verlöten, so daß später in der Wetterkappe die Lötanschlüsse oben liegen . Der Sensor wird dann mit dem Anschlusskabel wie auf dem Bild unten links in die Grundplatte montiert. Das Sensormodul sollte genauso wie auf dem Bild positioniert sein, damit es in dem zur Verfügung stehenden engen Raum in der Wetterkappe auch reinpasst. Dann die Grundplatte mit der Blechschraube in die Wetterkappe einschrauben.



Montiert wird die Wetterkappe am Tragarm möglichst im Schatten des Controllergehäuses. Bei der Montage nicht die Distanzmutter vergessen, damit die Wärmekopplung zum Tragarm möglichst gering ist und die Entlüftung nach oben funktioniert. Ich habe die Wetterkappe am Übergang zum Regenmengenmesser montiert, siehe nachfolgendes Bild:



… und ganz wichtig: Kontrollieren, daß die Blechschraube nicht zu weit in den Sensorraum ragt, da sonst u.U. der Sensor beschädigt wird. Ggf. Blechschraube kürzen!

9. Netzteil

Das Stecker-Schaltnetzteil wird in eine Kleinverteilerdose eingebaut. Diese Kleinverteilerdose ist sinnvollerweise am Fuß des Alurohres montiert. Dort wird dann auch das 5V-Verbindungskabel am Netzteil angeschlossen. Als Netzteil verwendet man ein möglichst gutes für Dauerbetrieb geeignetes 5V /1A Stecker-Schaltnetzteil. Grundvoraussetzung für ein gutes Netzteil sind aufgedruckte Sicherheitszertifikate unabhängiger Institutionen wie VDE, TÜV, UL,

Vor dem Anschluss des WEATHERMAN-Controllers unbedingt mit einem Voltmeter die Polarität der 5V-Spannung überprüfen.

10. Inbetriebnahme des WEATHERMAN

Vor dem Einschalten der 5V-Spannung alle Verbindungsleitungen nochmals prüfen. Dann erst 5V einschalten und an der WEATHERMAN-Controllerplatine prüfen, ob auch +5Vin und +3,3V vorhanden sind. Dann den reset-Taster seitlich am WeMos (neben der USB-Buchse, nicht der sog. P-Taster auf der Platine) betätigen. Jetzt müsste die LED in der Sensorplatine nach einiger Zeit etwa im Sekundentakt blinken, weil der WEATHERMAN (erfolglos) versucht, sich ins heimische WLAN einzubuchen. Deshalb müssen erst mal die WLAN-Router Zugangsdaten im sog. Hotspot-Modus des WEATHERMAN einprogrammiert werden. Mehr dazu auf der Webseite des WEATHERMAN.

11. Regelmäßige Inspektion

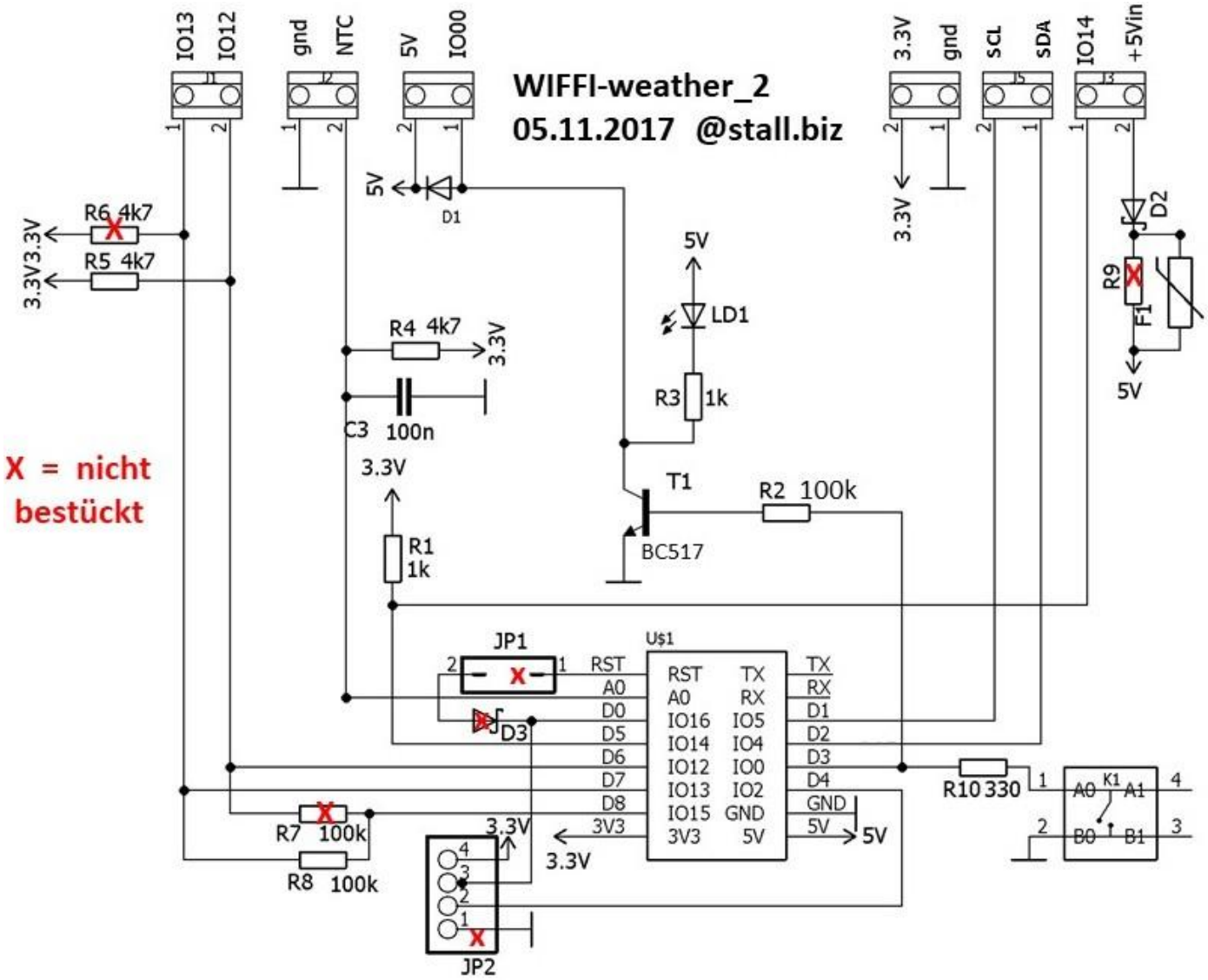
Es lohnt sich nach einiger Zeit und insbesondere nach starken Regenfällen die Module des WEATHERMAN genau anzusehen ob auch wirklich alles trocken ist. Man glaubt gar nicht, wie leicht Wasser seinen Weg in die Gehäuse findet, obwohl man meint, alles sei doch dicht 😉

11. Zusätzliche Sicherheitshinweise

Beim Nachbau müssen unbedingt alle wichtigen einschlägigen Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit gefährlichen Spannungen eingehalten werden. Fachkenntnisse für den Umgang mit gefährlichen Spannungen sind unverzichtbar!!

Die Verwendung meiner Hinweise, Anleitungen, Schaltungen und Software erfolgt auf eigenes Risiko. Die einschlägigen Sicherheitsvorschriften sind beim Umgang mit spannungsführenden Teilen zu berücksichtigen. Es wird keinerlei Haftung oder Gewähr im Zusammenhang mit meinen Bausätzen und Projektvorschlägen übernommen!

Ich verweise hier zusätzlich auf die Hinweise auf der meiner Webseite www.stall.biz

Viel Erfolg mit dem selbst gebauten WEATHERMAN 😊)

Anhang Schaltplan WEATHERMAN: **05.11.2017 stall.biz**