

# Bauanleitung der Box

## Vorwort

Ansich geht es in diesem Projekt und die Steuerung aber ich habe dazu eine passende Box und früher jemand so nachbauen kann oder man nimmt z.b. eine alte Kommode und Wohnort die Komponenten so rein. Das ist jedem selbst überlassen ihr müsst für euch wissen wie ihr das haben wollt. Gerne darf das ganze aber so nachgebaut werden wie beschrieben.

## Inhalt

[Einkaufsliste](#)

[MDF Platten vorbereiten](#)

[Montage](#)

[Lackieren](#)

[Aktivkohlefilter bauen](#)

[Filter montieren](#)

[Hardware vorbereiten & montieren](#)

[Rückwand kleben](#)

[Gitter bauen](#)

[Tipps für Tarnung / Deko](#)

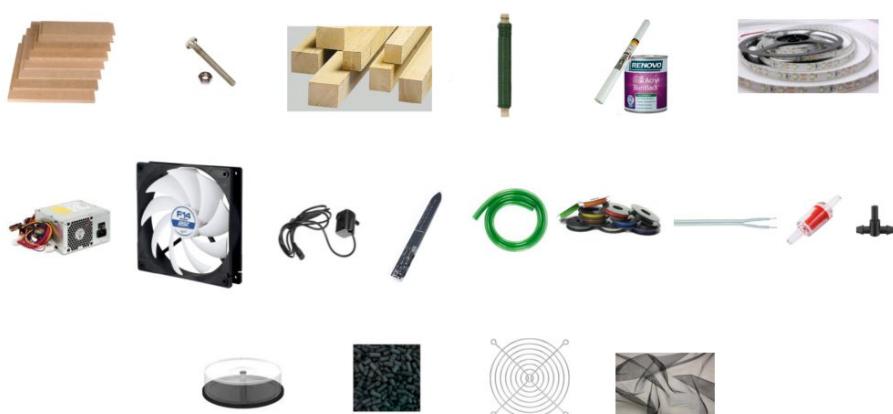
[Steuerung](#)

# Einkaufsliste

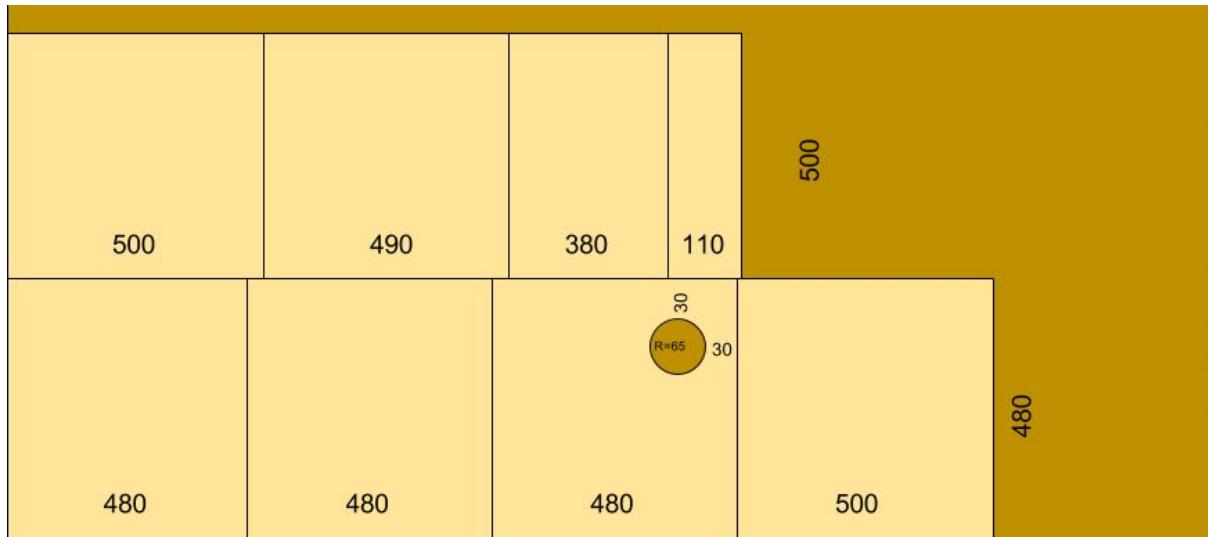
1x MDF Platte (Front) 500 x 500 x 10 mm @Baumarkt  
1x MDF Platte (Hinten) 500 x 480 x 10 mm @Baumarkt  
1x MDF Platte (Boden) 490 x 500 x 10 mm @Baumarkt  
1x MDF Platte (Deckel groß) 380 x 500 x 10 mm @Baumarkt  
1x MDF Platte (Deckel klein) 110 x 500 x 10 mm @Baumarkt  
3x MDF Platte (Links+Rechts+Trennwand) 480 x 480 x 10 mm @Baumarkt insg. 16€  
2x M4 x 20 Schrauben (oder Gewindstange zum selber sägen) mit Muttern @Baumarkt 5€  
8 Meter Holz Fichte 20-25 x ca. 20-40 @Baumarkt 8€  
1,8 Meter Kantholz 12 x 12 @Baumarkt 3€  
Gartendraht @Baumarkt 1€  
2x 120x120mm Fliegengitter oder etwas dünnes Luftdurchlässiges @Baumarkt 2€  
*500ml Acryllack weiß matt mit Grundierung + Rollerset @Baumarkt 20€*  
1 Meter Aquariumschlauch 4mm Innendurchmesser @Baumarkt 1€  
3cm PVC Schlauch Innendurchmesser 8cm @Baumarkt paar cent  
3cm PVC Schlauch Innendurchmesser 6cm @Baumarkt paar cent  
1,5 Meter Litzen Stromkabel 1,5mm<sup>2</sup> 2 Leitungen @Baumarkt 1€  
1x Tauchpumpe DC 12V @eBay 2,50€  
1x LED Strip SMD 2835 (oder 4014) 600 LED's Kaltweiss @eBay 6€  
2x LED Strip SMD 2835 (oder 4014) 600 LED's Warmweiss @eBay 12€  
3x Wippschalter 6A @eBay 2€  
500g Aktivkohle Pellets 3-4mm @eBay 8€  
2 x Lüfter Arctic F14 PWM (wichtig PWM, gibt auch welche ohne) @Amazon 18€  
1x leere CD Spindel 10er @eBay 6€  
2x Lüftergitter 120mm @eBay 3€  
PC Netzteil @eBay 20€  
25 Meter Kupferdraht 0,25mm<sup>2</sup> @eBay 5€  
1x T-Stück Steckverbinder Schlauchverbinder @ebay 1€  
1x Aquarium Rückschlagventil @eBay 1€  
1x DHT22 Sensor @eBay 2,5€  
1x CJMCU Plant Watering Alarm @eBay 7€

Wenn ihr schon Teile da habt wie zB ein altes Netzteil dann verwendet einfach das, ich habe zum Beispiel hier noch ein Netzteil herum liegen das ich auf der Straße von einem Sperrmüllhaufen raus gefischt hatte.

Ebenso zB ein altes Litzenkabel von einem alten Elektrogerät (Stromversorgung Licht).



Die MDF Platten lasse ich mir von einer großen 10x1220x2440mm Platte direkt auf Maß sägen, fragt im Baumarkt einfach nach, bei mir sind die Recht günstig für insgesamt 16€. Wenn ihr keine Stichsäge habt oder keine Möglichkeit das Loch in die Trennwand zu bekommen dann fragt auch nach ob die das machen können. Oder nimmt ein dünnes Sägeblatt mit. Hier die Skizze wie man die Teile von der Großen Platte bekommt:



Die anderen Teil kaufe ich im Internet, meine Haupt Bezugsquelle ist dabei eBay.de. Elektronisches Teile kaufe ich meist aus Fernost, da spart man richtig Kohle muss aber dafür auch warten können. Bei eBay sortiere ich immer nach Neu, günstigste Zuerst und wenn ich es schnell brauche dann Standort Deutschland.

Beachtet hier dass wenn ihr ein Elektrotechnik Laden in der Nähe habt das ihr Dioden, Widerstände und Mosfets dort günstiger bekommt als aus dem Internet. Ihr könnt alternativ auch einen anderen Mosfet nehmen. PC Netzteil hat man eventuell noch herum liegen oder man schaut bei eBay Kleinanzeigen. Dasselbe gilt für die leere CD Spindel, 6€ ist wirklich heftig aber man hat oft sowas noch daheim.

Dann brauchen wir noch einen Wassertank, ich benutze das den Vorratsbehälter von Ikea 365+ mit 2,3 Liter. Ihr könnt auch eine 3 Liter PET Flasche nehmen oder was ihr da habt, es darf halt nicht breiter als 10cm sein, max. 45cm hoch, geschlossen & Dicht. Am besten aus Plastik damit man später ein Loch für den Schlauch bohren kann.

Stellt außerdem sicher dass ihr Werkzeug da habt:

- Kleber zB. Pattex All in One Kleben & Dichten oder andere 2 in 1 Kleber
- Holzbohrer Durchmesser 4 mm
- Akkuschrauber
- Frischhaltefolie zum Abdichten
- Stichsäge/Säge für Loch in der Trennwand (Durchmesser 124 mm)
- eventuell Schraubklemmen oder etwas zum beschweren für das kleben
- Lötkolben mit Lötzinn für die Platine später
- Zange zum Draht abwickeln oder gute Schere

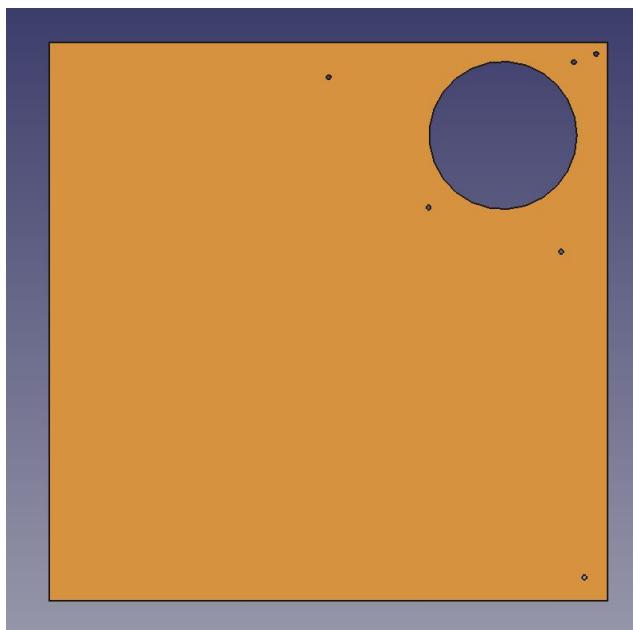
# MDF Platten vorbereiten

Nehmt die **Trennwand** zur Hand (480x480mm) und bohrt alle Löcher mit einem Bohrer Durchmesser 4mm. Das große Loch für den Aktivkohlefilter (Durchmesser 130mm) müsst ihr mit einer Stichsäge aussägen falls ihr das Loch nicht schon im Baumarkt habt schneiden lassen. Zum anzeichnen eignet sich ein Zirkel gut oder ihr nehmt den Deckel von der CD Spindel und legt ihn darauf zum anzeichnen. Achtet das ein wenig Abstand nach oben und rechts ist damit die Platte nicht ausreißt und ihr noch außen Platz für die Löcher habt. Wenn das Loch etwas größer wird kein Problem, später kommt zwischen CD Spindel und Loch noch die Frischhaltefolie als Dichtung + Dämpfer.

Für die zwei Löcher um den AKF haltet euren Lüfter drauf und zeichnet die vier Löcher mit einem Bohrer oder Bleistift an. Die anderen Positionen für Löcher sind egal, haltet euch ungefähr an die Skizze.

Das Loch ganz oben rechts sollte so breit sein das euer Litzenkabel durch passt, einfach mit dem Bohrer ein wenig nach links und rechts bewegen bis es passt.

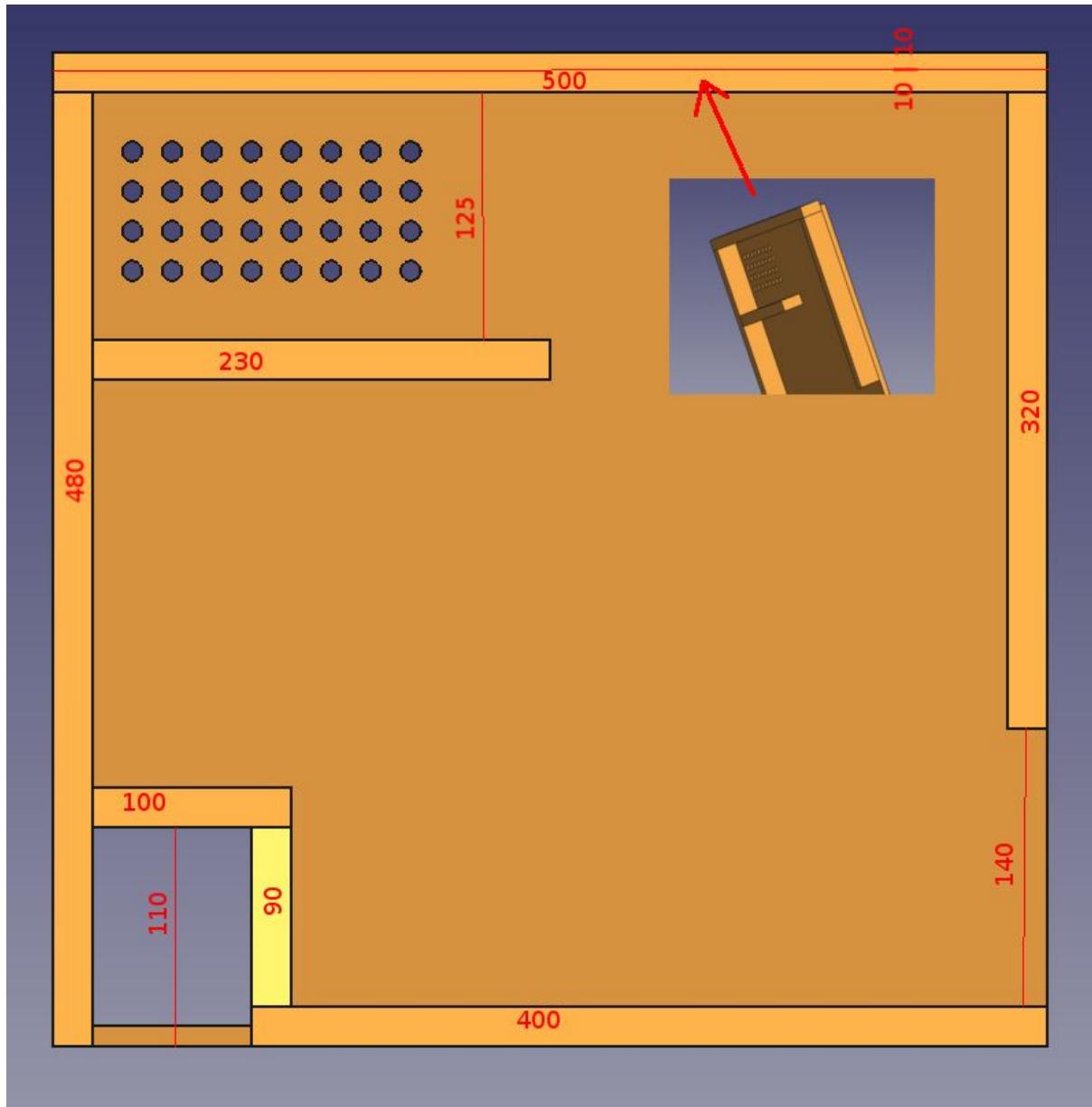
Das Loch in der Mitte oben ist später für den Schlauch mit 4mm Innendurchmesser, auch hier den Bohrer so lange kreisen lassen bis das Loch breit genug ist das der Schlauch da durch passt.



Für den Boden sägen wir jetzt die Füße zusammen, dazu das **Kanthalz** nehmen und Stücke wir auf der Skizze zu sägen.

Nun Kleben wir die Teile auf den **Boden** (490x500mm) nach der Skizze, der 500mm Fuß soll 10mm heraus ragen aus dem Boden, achtet also darauf! In der Skizze könnt ihr entnehmen wie ich das meine.

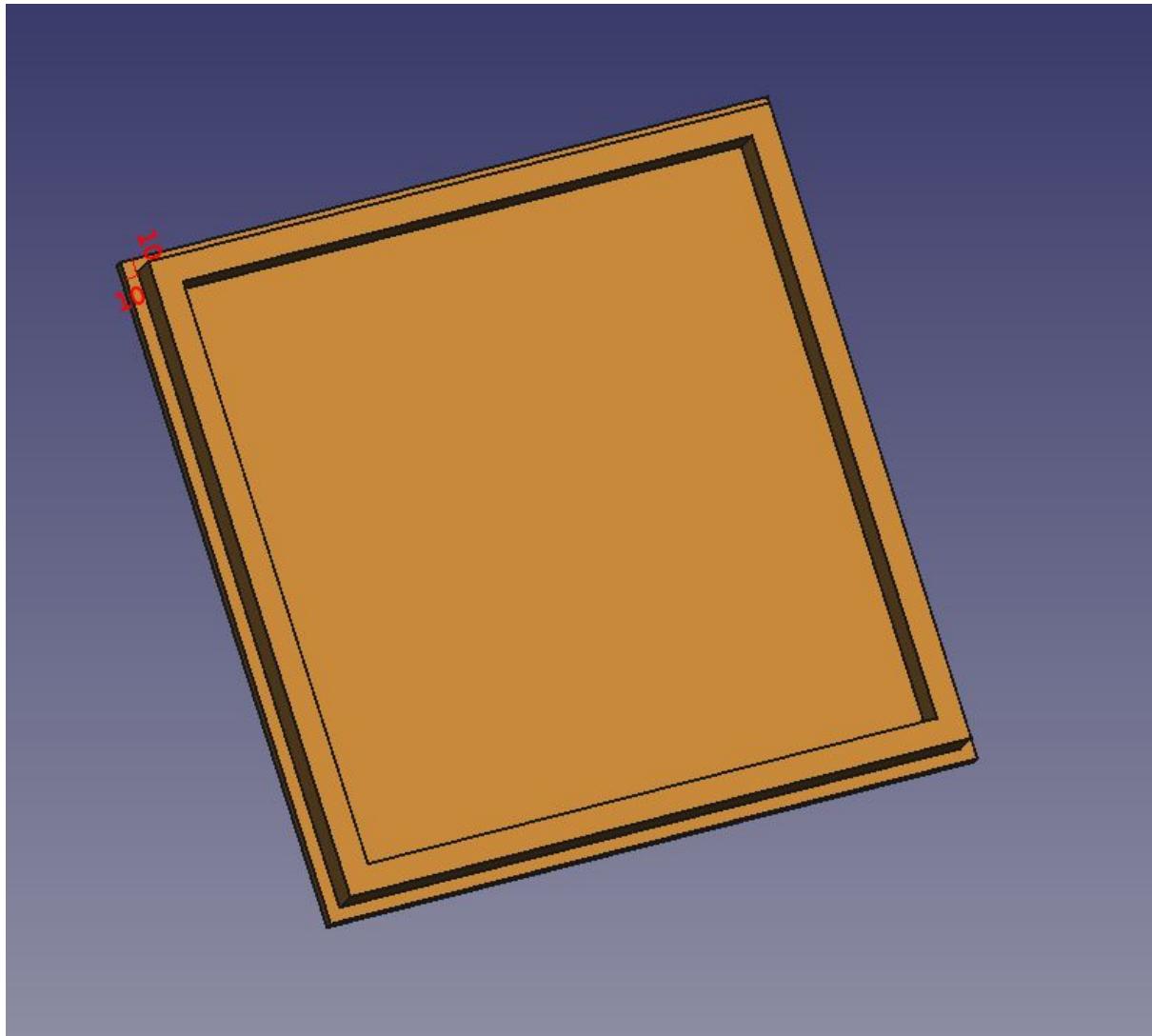
Am besten ihr nehmt einen Bleistift, skizziert alles auf der Platte grob vor und nimmt dann die Maße, je nachdem wie dick euer Kantholz wirklich ist.



Solang die Füße trocknen nehmen wir das **Kantholz** für die Front und schneiden einzelne Leisten ab damit wir später einmal rund herum gekommen wie auf der Skizze

Und kleben es auf den Front (500x500mm) mit jeweils 10mm Abstand nach Außen.

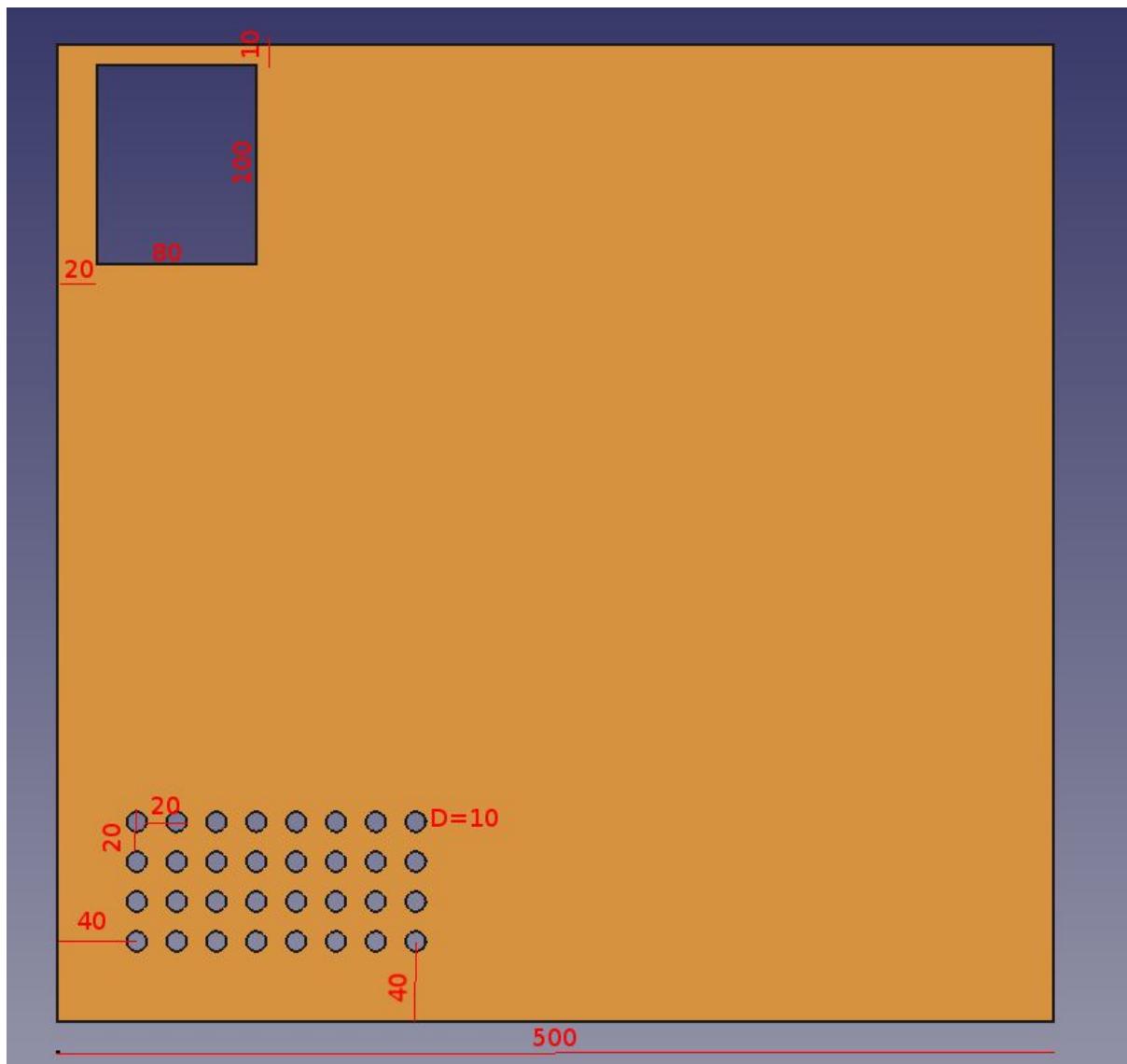
Bitte arbeitet sehr präzise und haltet den abstand von 10mm unbedingt ein, sonst passt der Deckel später nicht und es muss nachgeschliffen werden. Also nehmt einen Bleistift und zeichnet außen die 10mm an damit ihr beim kleben nochmals kontrollieren könnt ob ihr den Abstand auch einhaltet.



Wenn die Füße am **Boden** getrocknet sind ginnt die Luflöcher rein zu Bohrer mit einem Durchmesser 10mm Bohrer und sägt die Aussparung 80x100mm rein. Die Aussparung kann auch komplett so ausgeschnitten werden wie ihr am Boden die Füße gemacht habt.

Beim Bohren auf der unteren Seite, also dort wo der Bohrer raus kommt eventuell Klebeband drauf machen damit es nicht ausfranst.

Achtet dass ihr den Boden richtig herum habt. Hier die Skizze:



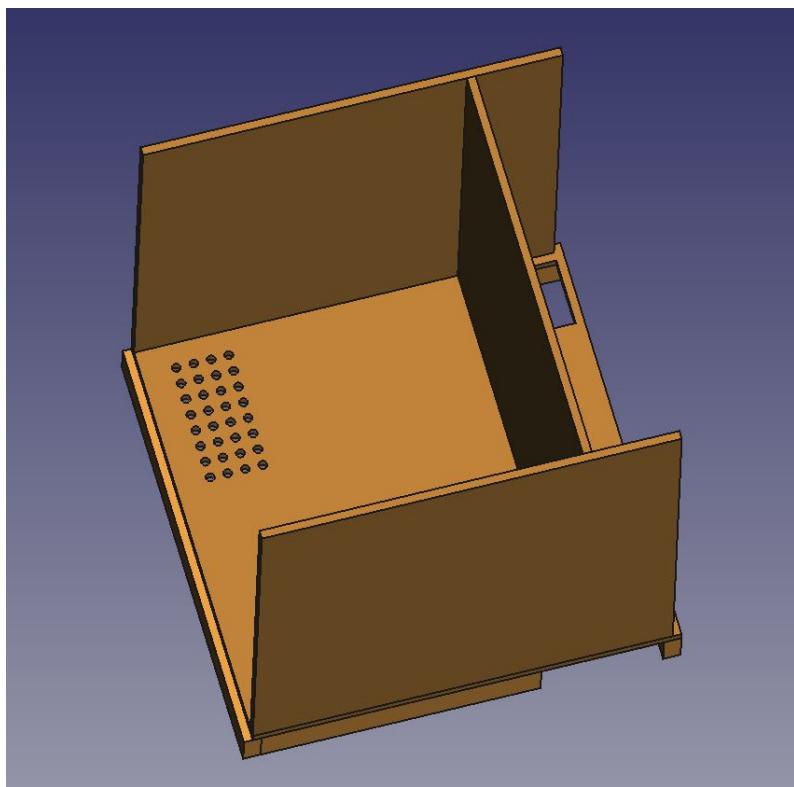
## Montage

Die Trennwand sollte zum hinteren Ende der Box 110mm Abstand haben, zeichnet den Abstand mit einem Bleistift an damit ihr wisst wo ihr kleben müsst.

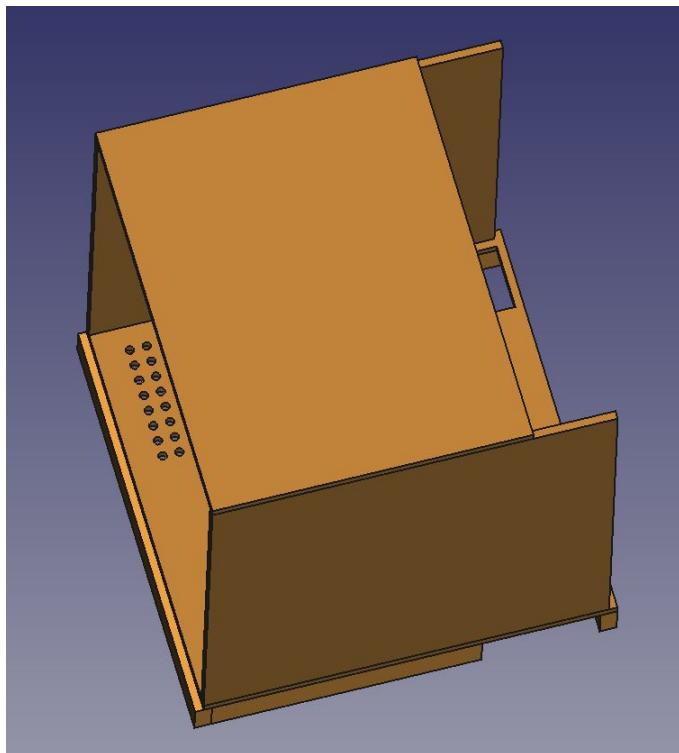
Am besten ihr seid jetzt zu zweit, denn solang der obere Deckel nicht drauf ist kippen die Wände gerne. Wenn nicht stellt den Boden seitlich zur Wand das ihr eine Seite gegen die Wand lehnen könnt.

Wenn eure Front bereits ausgehärtet ist klebt ihr alles zusammen, ich empfehle nochmals Pattex All in One, kostet genauso viel wie guter Leim hat aber mehr Vorteile.

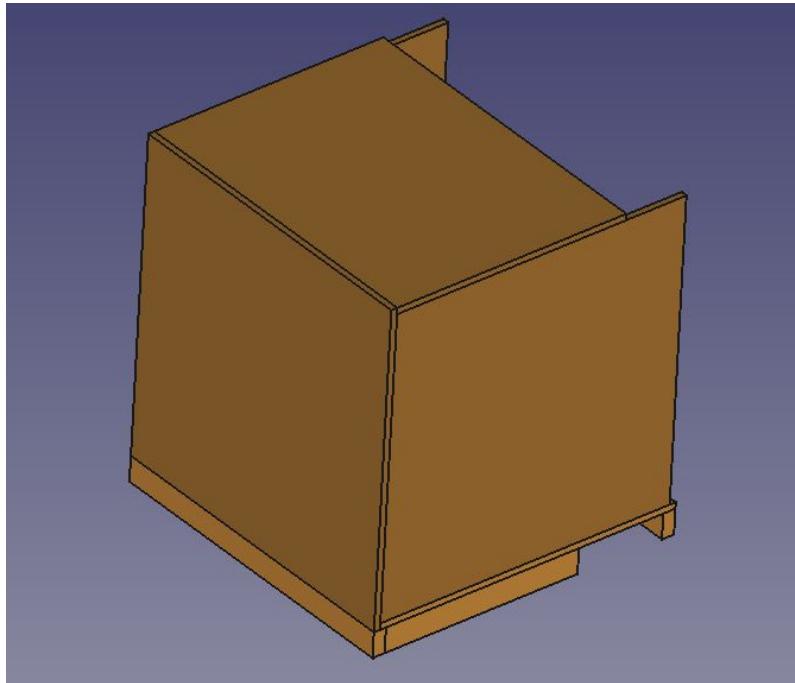
Als erstes die Seitenwände und die Trennwand auf den Boden kleben und gut bündig ausrichten wie auf dem folgendem Bild.



Gleich danach noch den großen Deckel drauf kleben und beschweren.



Jetzt die Front rein schieben bevor der Kleber trocknet, so könnt ihr alles passgenau ausrichten



Danach wieder vorsichtig die Front abnehmen, sonst kann es sein das die sich fest klebt vom überstehenden Klebstoff.

## Lackieren

Wartet ab bis der Kleber getrocknet ist und die Box fest.

Je nach dem ob ihr Folie oder Heizungslack habt werdet ihr jetzt den Growroom und den Deckel damit verkleiden. Beim Deckel reicht das innere zu lackieren/folieren, beim Growroom wird alles bis auf die Decke wo das Licht hin kommt lackiert/foliert.

**WICHTIG:** Die Decke oben in der Box bitte nicht lackieren sonst hält euer Licht später nicht.

Wenn ihr streicht, dann schiebt die Front nach dem streichen rein solang die Farbe noch nicht getrocknet ist damit die Leisten von der Front die überschüssige Farbe wegschieben kann. Gleich danach die Front wieder abnehmen da diese sonst mit der Farbe antrocknen würde.

## Aktivkohlefilter bauen

Macht die Front drauf und schaut durch das Loch für den AKF ob die Löcher im Boden eventuell von der Leiste auf der Front verdeckt sind, wenn ja ein bisschen was von der Leiste weg nehmen damit die Löcher frei sind.

Für den Filter nehmt die 10er CD Spindel, Fliegengitter, Aktivkohle und Lüftergitter.

Die Aktivkohle Pellets würde ich davor in einen Topf geben, Deckel drauf und gut schütteln damit die Bruchstücke größer werden. Ansonsten kann es sein das in der Blütezeit trotzdem ein Geruch wahrnehmbar ist.

Schneidet mit einem Lötkolben oder etwas scharfem ein Loch in den Deckel und in den Boden der Spindel damit ihr eure Lüftergitter platzieren könnt. Danach nehmt das Fliegengitter und schneidet zwei Runde teile aus die ihr später drauf legen könnt damit die Aktivkohle nicht durchrutscht.



Schneidet bei einem Lüftergitter mit einer Zange die Stege draussen ab damit das Gitter in den Deckel rein passt, legt dann das Fliegengitter auf das Lüftergitter und füllt den Deckel mit der Aktivkohle auf und legt anschließend das zweite Fliegengitter drauf.



Das andere Gitter klebt ihr mit dem 2 in 1 Kleber oder etwas anderem auf den Boden der Spindel, schaut auf dem Bild wo ihr eure Klebepunkte setzen müsst, diese dürfen nicht nach hinten herausragen, da später der Lüfter hinten drauf kommt und die Lüfterblätter dort sonst schleifen würden. Also die Klebepunkte soweit wie möglich unten anbringen.



Wenn das Gitter trocken ist könnt ihr den Deckel mit dem Boden schließen und euer Aktivkohlefilter ist fertig.

## Filter montieren

Jetzt montieren wir den AKF an der Trennwand. Zunächst wickelt ihr Frischhaltefolie um den AKF und schiebt diesen dann von hinten in Richtung Growroom. Am besten ist es wenn der AKF die Wand nicht direkt berührt sondern die Folie dazwischen ist.



Danach kommt von hinten noch der Lüfter drauf, dieser sollte die Luft später ansaugen und Luft rausblasen durch den Filter. Achtet darauf der die Rotorblätter nicht am Filter schleifen. Schaut das die Ösen des Gitters 90 Grad nach oben zeigen, dann liegen diese auf dem Gehäuse des Lüfters und das Rotorblatt kann ruhig laufen. Am Lüfter seht ihr seitlich Pfeile in welche Richtung dieser bläst, der Lüfter sollte die Luft durch den Aktivkohlefilter anziehen und in den Versorgungsraum blasen. Das Kabel vom Lüfter am besten nach oben schauen lassen.



Der Lüfter wird mit den M4 Gewindestangen bzw Schrauben in den 4 Löchern montiert. Mein Tipp, probiert um das Gewinde auch noch Folie herum zu machen dass diese ebenfalls keinen direkten Kontakt zum Holz haben. So ist die Box später leiser. Die roten Löcher ignorieren, diese habe ich wieder zu gemacht da ich nur 2 Schrauben verwende.

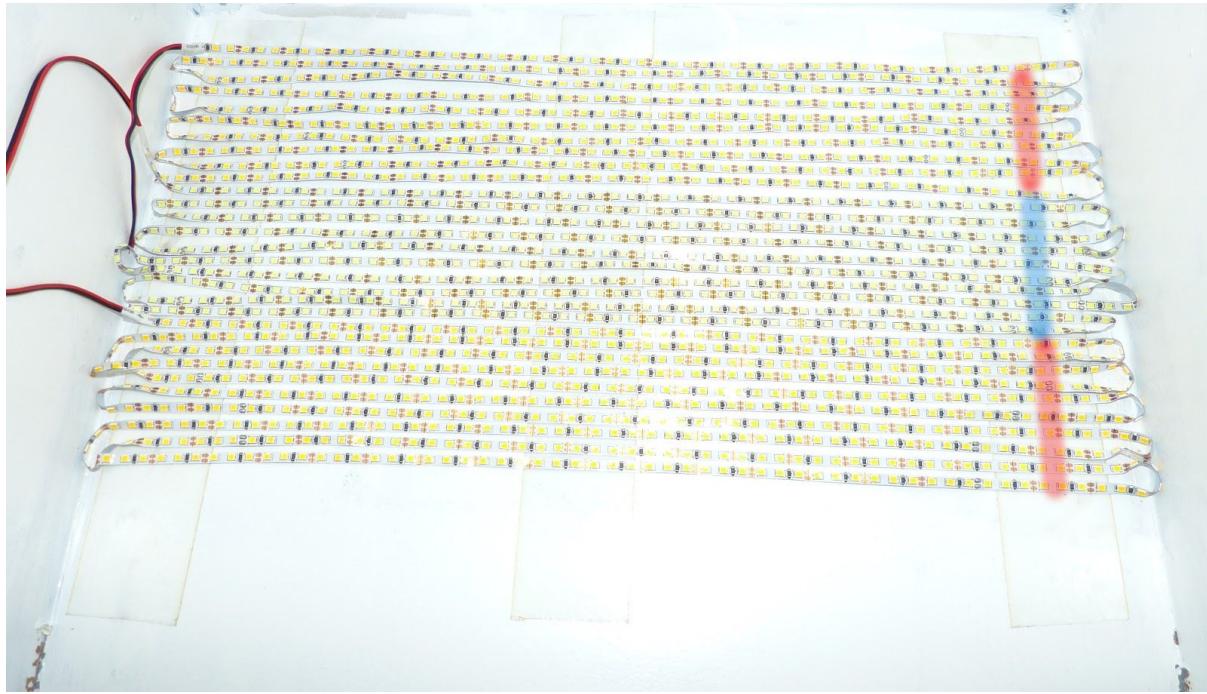


## Hardware vorbereiten & montieren

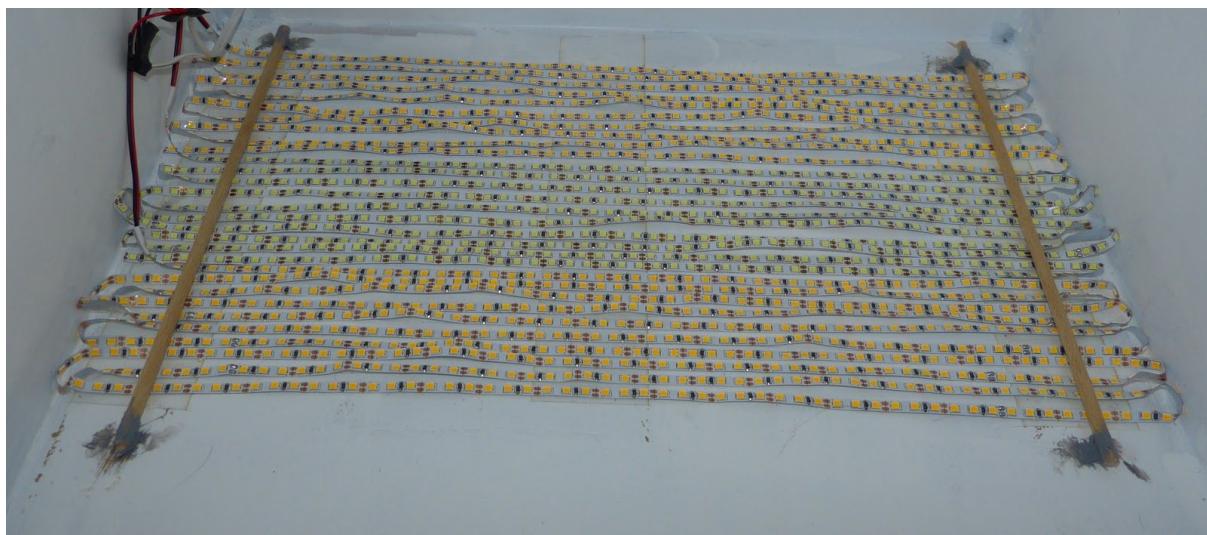
**ALLGEMEIN** gilt: schneidet die Drähte immer ausreichend lang ab, lieber danach noch etwas weg zwicken. Die Kabel sollten 1,5 mal so lang sein wie die Box hoch ist.

Falls am Ende der **LED Stripes** Stecker sind zwickt diese ab und entfernt ca. 2 cm Isolierung von den Kabel, diese löten wir nach der Montage an die Hauptleitung (das 1,5 Meter Litzen Stromkabel 2 Adern).

Danach dreht eure Box auf den Kopf und klebt die Stripes wie auf dem Bild zu sehen ist dran. Fangt mit Warmweiss an, danach Kaltweiss in die Mitte und dann nochmal Warmweiss. Achtet dass ihr immer auf der Seite beginnt wo auch das Loch für eure Hauptleitung ist damit das Kabel reicht.



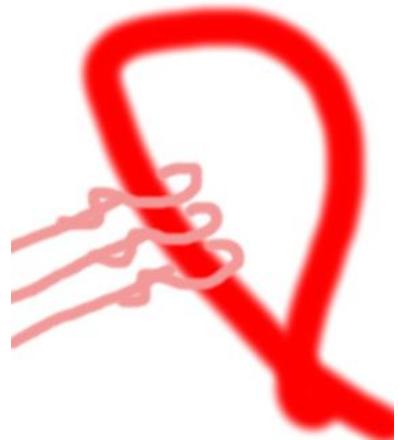
Auf dem Bild ist zu sehen das meine Decke auch weiß gestrichen ist, macht das bitte NICHT sonst halten euren LED Stripes nicht mehr. Falls die Stripes nicht halten sollten wenn ihr die Box wieder umdreht, dann besorgt euch 2 dünne Holzleisten aus dem Baumarkt und klebt diese Außen fest. An den Punkten an denen ihr klebt davor den Lack/Folie weg kratzen und eventuell auch die Holzoberfläche ankratzen damit der Klebstoff besseren halt hat.



Danach isoliert ihr bei der Haupteitung ebenfalls 1-2 cm ab und steckt diese durch das Loch in der Box. Jetzt werden alle roten Drähte mit einem Kabel aus der Haupteitung zusammen verknotet. Danach werden an die roten Drähte die Wippschalter befestigt und diese wiederum mit der Haupteitung.

Auf dem Bild nicht zu sehen die Wippschalter, die habe ich nachträglich hinzugefügt, somit kann man einzelne Stripes ausschalten in der Vegetationsphase die warmweißen und in der Blüte den kaltweißen, damit senkt ihr eure Temperatur. So habe ich diese verknotet (Bild).

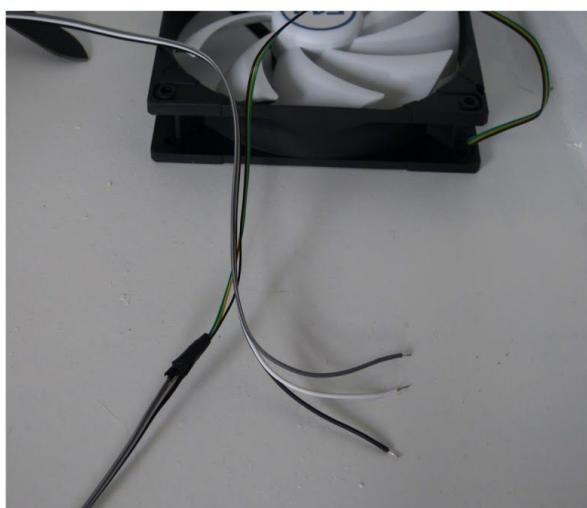
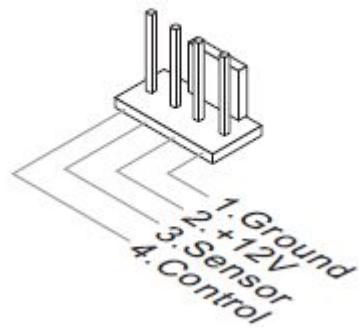
Danach das ganz noch fest löten und mit Klebeband abisolieren, fertig.



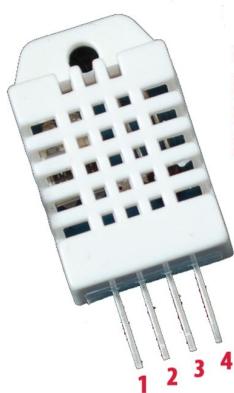
Jetzt bereiten wir die **Lüfter** vor, beim montieren Abluft Lüfter einfach den Stecker weg kappen, die drei Drähte abisolieren und die Litzen mit ein bisschen Lötzinn versehen damit die nicht auseinander gehen. Allgemein beim Lüfter solltet ihr drei Kabel haben, Gelb = +12v, Schwarz = Ground und Blau= Control für unseren Controller. Das vierte grüne Kabel einfach weg zwicken, das brauchen wir nicht (Sensor).

Für den Umluft Lüfter müsst ihr die drei Kabel verlängern, also lötet nochmal 3 Kabel dran und isoliert diese separat mit Tape ab.

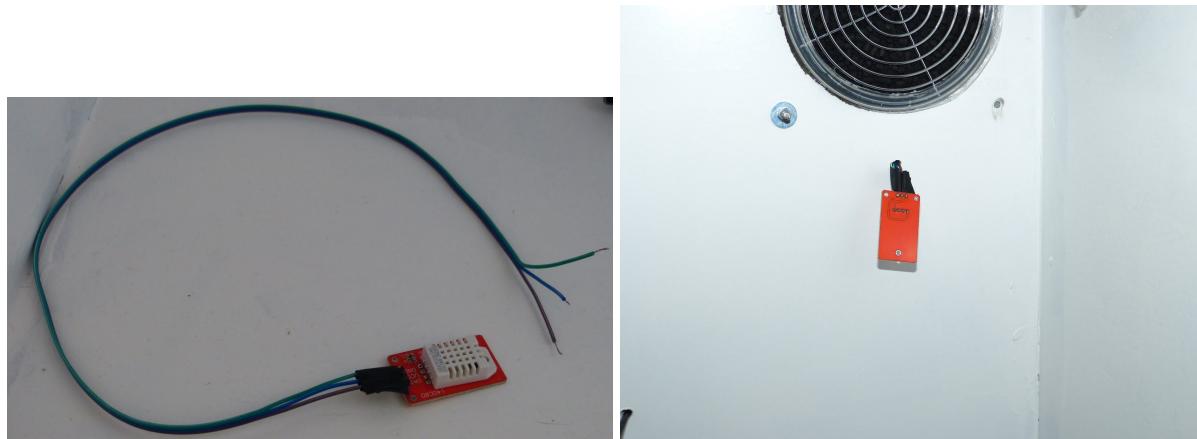
## CPUFAN1



An unseren **DHT 22 Sensor** der die Temperatur sowie die Luftfeuchte misst löten wir drei Kabel. Wenn ihr den DHT 22 Sensor fertig auf einer Platine bestellt habt dann steht VCC (+5 V) Ground und der Datenpin dran. Wenn nicht ist der so wie hier auf dem Bild.

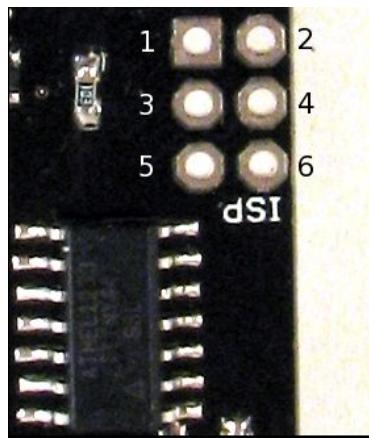


Wenn die Kabel dran sind alle Pins mit Tape isolieren und das andere Ende der Kabel abisolieren und mit Lötzinn verzinnen und die Kabel durch die Trennwand verlegen.



Danach löten wir 4 Kabel an den **Sensor** zum messen für die **Erdfeuchte**. Isoliert beide Seiten ab und verzinn die Kabel mit Lötzinn.

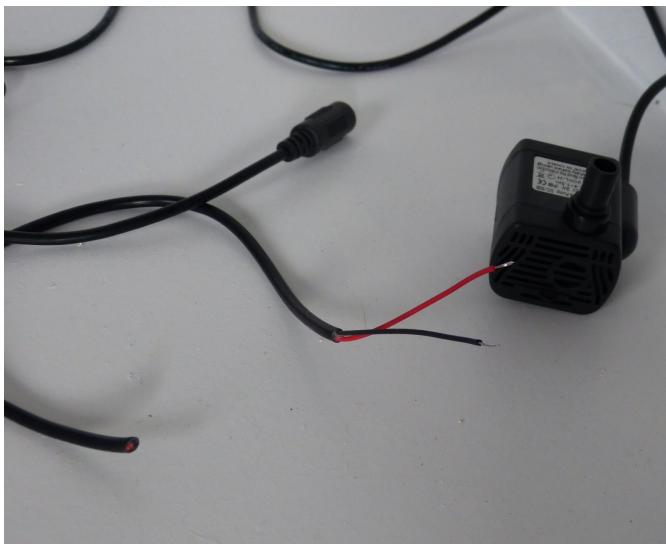
Wie auf dem Bild zu sehen kommt +5 neben das rechteckige Loch, zwei oben darüber kommt der Ground und die beiden Datenkabel kommen in die Mitte rechts und links. Notiert euch wo ihr welche Kabelfarbe angelötet habt oder beschriftet die Kabel. Lötet die Kabel an den Sensor und isoliert die einzelnen Kabel mit Klebeband ab. Danach kommt komplett über den Sensor nochmal Tape bis oben hin zum Knopf.



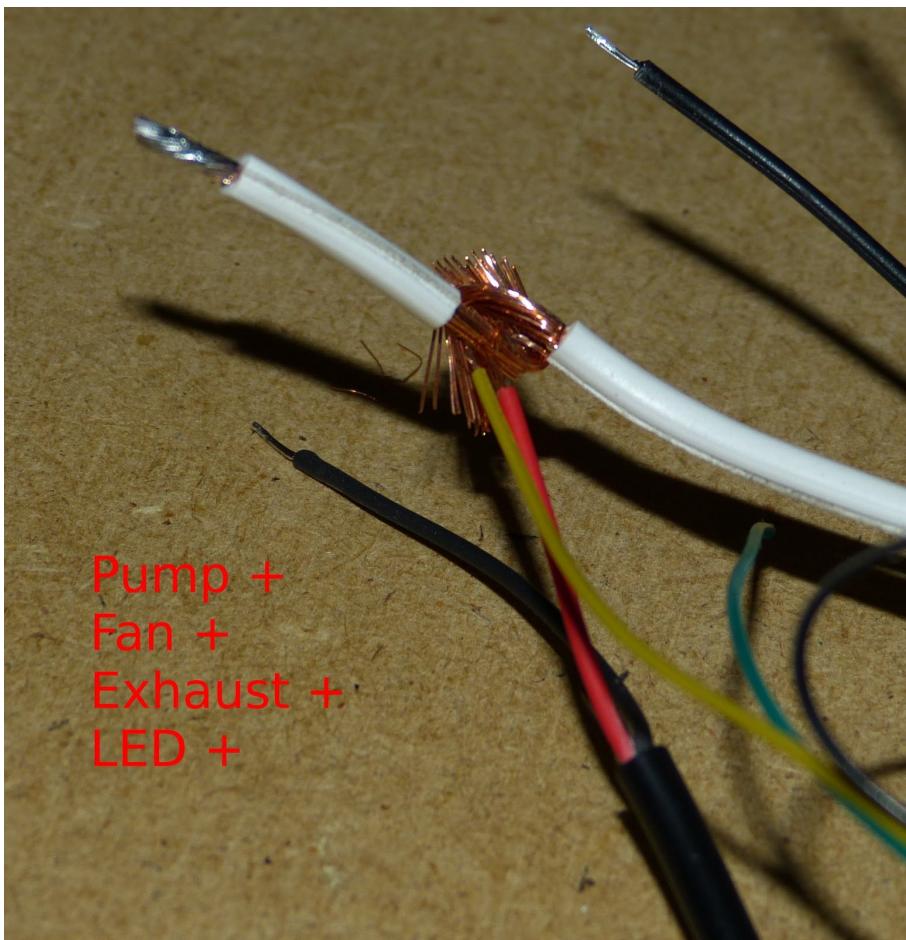
- pin 2 - +5V
- pin 3 - SCL
- pin 4 - SDA
- pin 6 - GND

Achtet auf den Chip das ihr auf der richtigen Seite schaut.

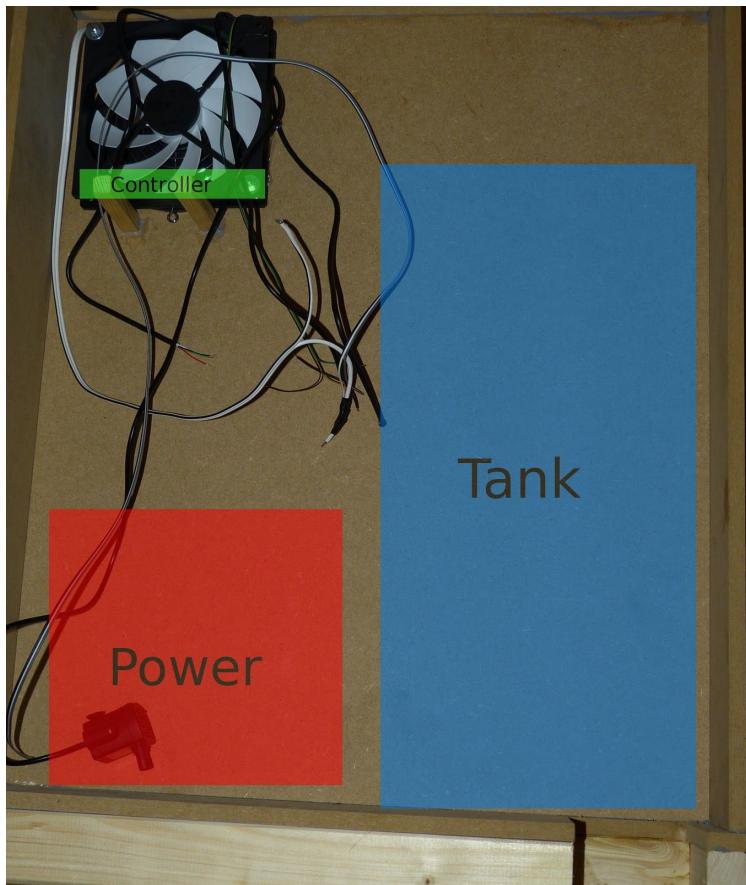
Bei der **Pumpe** einfach den Stecker abknipsen, abisolieren und Enden verzinnen.



Nun löten wir noch **alle +12 Volt Eingänge** an ein Kabel, dazu zwickt von eurem LED Kabel einfach ein kleines Stück ab, hakt die Kabel miteinander ein, verlötet diese und dann mit Taper isolieren.



Später die **Anordnung** von Controller, Netzteil und Wassertank wird so sein

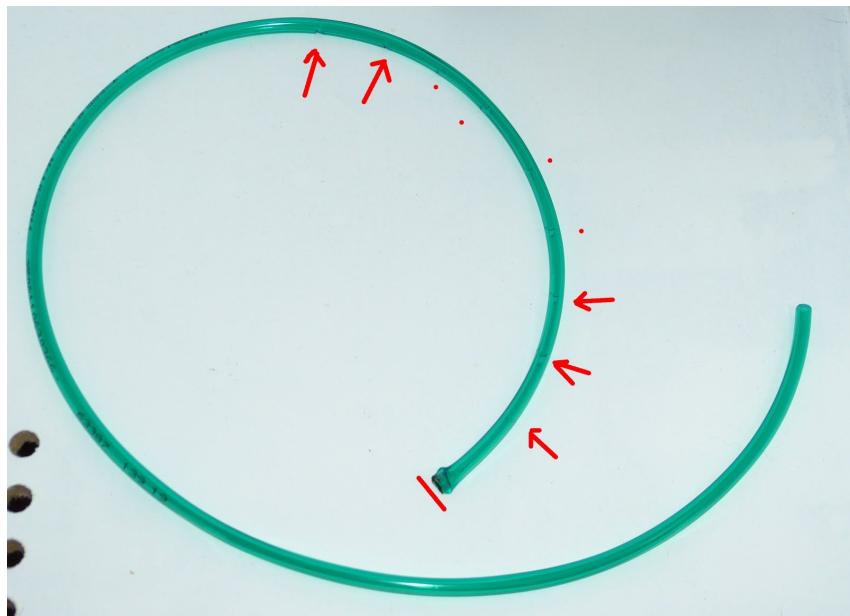


Zuletzt brauchen wir noch den **Gießschlauch** dazu den Schlauch so abschneiden dass er vom Loch in der Trennwand bis locker zum Boden der Growbox geht.



Danach nehmst ein Feuerzeug und hält es ein wenig an das Ende des Schlauches und presst es dann mit einer Zange oder den Finger (vorsicht heiß) zu. So dass am Ende zu ist (rote Linie).

Danach schneidet in kleinen Abständen mit einer kleinen Zange oder Schere Löcher rein am Ende des Schlauches wo das Wasser dann raus kann auf die Erde.

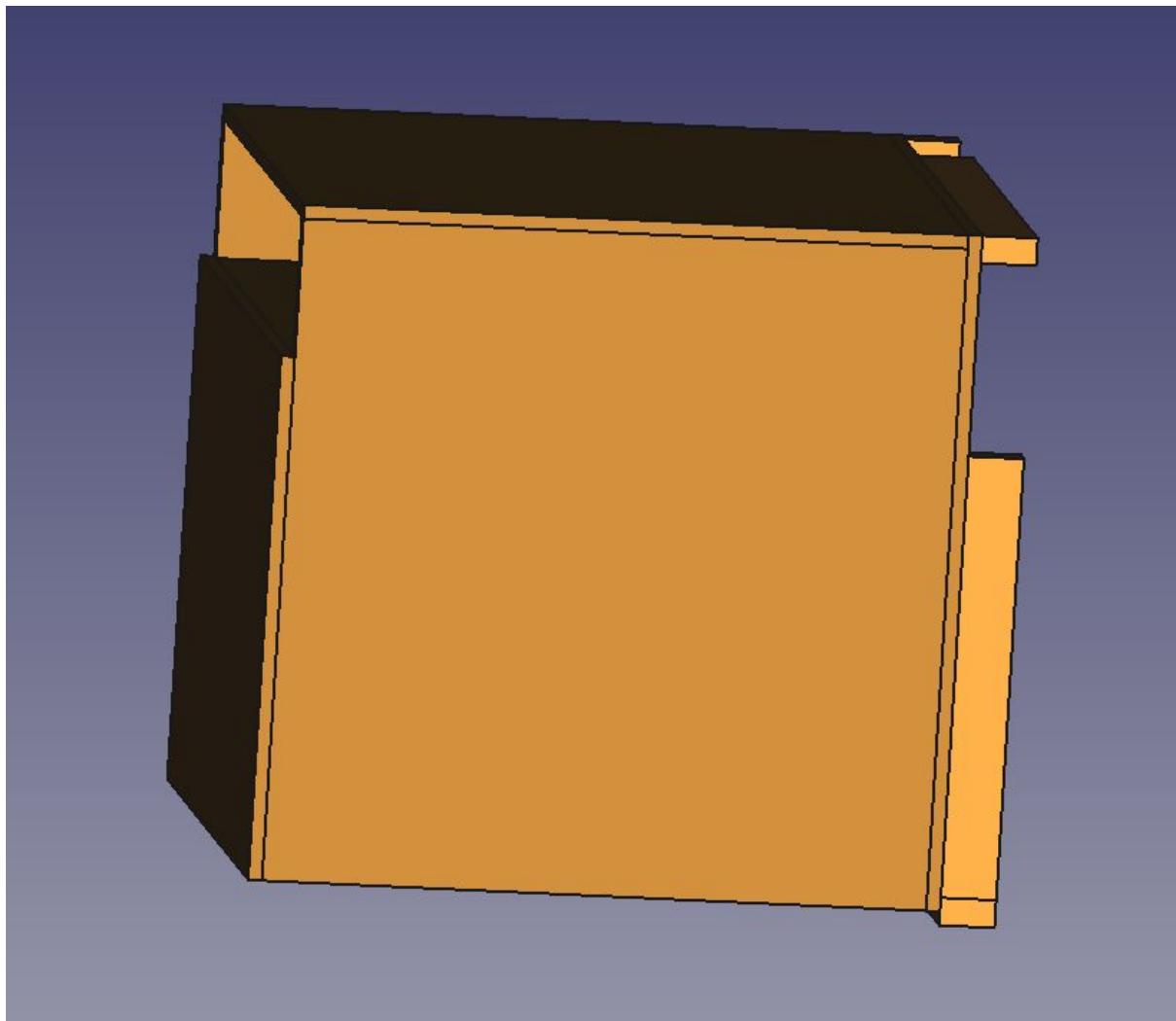


Wenn der Schlauch fertig ist, das offene Ende durch die Trennwand stecken. Am anderen Ende montieren wir das T-Stück den restlichen Schlauch der zu unserem Tank führt und das Drosselrückschlagventil. Beim Drosselrückschlagventil darauf achten das man Richtung Schlauch rein blasen kann aber nicht von Schlauch raus.



## Rückwand kleben

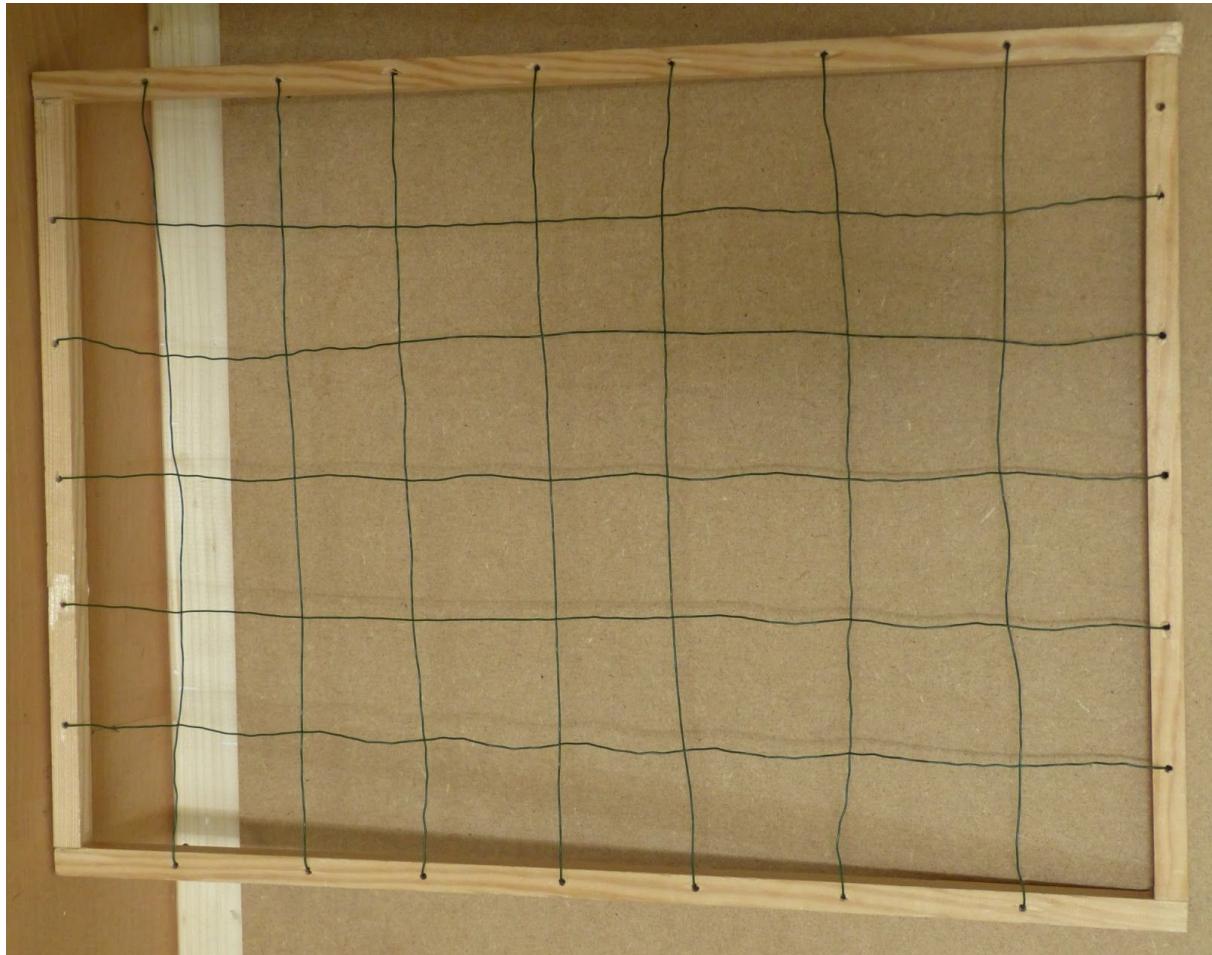
Jetzt noch die hintere Wand ankleben und fertig! Am besten dazu die Box nach vorne kippen dann kann man die Rückwand einfach drauf legen.



## Gitter bauen

Zum Schluss haben wir noch das Kantholz 12 x 12 und den Gartendraht den wir für das Gitter verwenden. Dazu sägen wir zwei Kanthölzer auf die Breite der Box ab und dann noch mal zwei Stücke für die Tiefe, hier muss beachtet werden dass am Deckel sich auch ein Kantholz befindet und ihr das Gitter nicht zu tief baut sodass der Deckel noch drauf kann.

Klebt an die Kanthölzer aneinander damit ihr ein Rechteck habt für das Gitter Punkt wenn alles trocken ist bohrt Löcher in die Mitte vom Kantholz damit ihr den Draht später durchfädeln könnt. Der Abstand der Löcher sollte ungefähr 7 cm betragen.



Bei dem übriggebliebenen Kantholz sägen wir jeweils drei kleine Stücke ab mit ungefähr 2-3 cm Länge. Danach müssen wir ein bisschen Lack in der Box entfernen um die Stücke an zu kleben jeweils links rechts und an der Hinterwand auf ca 28 cm Höhe. Das linke und rechte Stück kann ruhig etwas weiter vorne sein. Danach werden die Stücke aufgeklebt, sie dienen als Auflage für das Gitter.



## **Tipps für Tarnung / Deko**

Ihr könnt die Box schwarz lackieren und die Optik wie bei einem Subwoofer machen, oder vorne an die Front einen Henkel machen damit es aussieht wie einer kleiner Unterschrank. Seid kreativ!

## **Steuerung**

In der anderen Anleitung findet ihr Informationen wie ihr die Steuerung baut und installiert.