

Interaktiver Baum

Der interaktive Baum veranschaulicht, dass ein Baum Licht und Wasser benötigt um zu wachsen.

Dafür steckt man ein wurzelförmiges Kabel in ein blinkendes Wasserloch und zieht eine Wolke vor der "Sonne" weg, damit der Baum Licht bekommt.

Der Microcontroller (Arduino) erkennt wenn die Kontakte an den Wasserloch-Buchsen geschlossen werden, und wenn die Wolke ihre Endposition erreicht hat (über einen Induktionssensor)

Alsdann beginnt ein Ast des Baumes zu wachsen - eine Antenne mit Ast-Optik fährt aus.

Ausserdem kommt ein kleiner Kuckuck aus seinem Häuschen und ruft....

Nach einigen Sekunden geht die Installation wieder in ihren Ausgangszustand zurück.

Verkabelung:

Alle Steuerungsmodule des Baumes sind in eine kleine Holzkiste eingebaut.

Die aus der Kiste herausgeführten Kabel müssen mit den entsprechenden Teilen im Baum verbunden werden.



- 1) Wolke / Magnet
Ein RJ45 Kabel verbindet das Steuermodul mit einer kleinen Box oberhalb der Wolken Endposition.
- 2) Tropfen und Stecker
Die Enden dieser 3 Kabel werden mit den entsprechend gekennzeichneten Kabeln der Plexiglas-Tropfen verbunden.
Die Stecker werden jeweils mit dem Gelb/Grün gestreiften Kabel mit der Bezeichnung "0" verbunden.
- 3) Speaker L und R
Diese Lautsprecherkabel werden mit den Lautsprechern verbunden.
- 4) Power 220 V
An eine Steckdose....

5) Kuckuck + Ast

Wird einerseits über den verpolungssicheren Stecker an das Vogelhäuschen angeschlossen.

Die weiteren 3 losen Kabel werden mit der Antenne verbunden.

Grün = 12V geschaltet	->	Blau
Grün/Weiss = 12V Fix	->	Rot
Braun = Masse	->	Schwarz

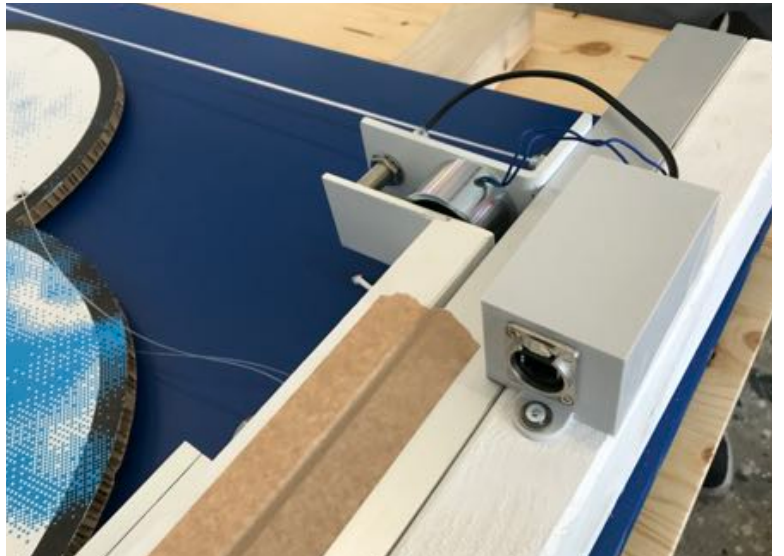
6) LED + Reset

Das 3-polige LED Kabel (Rot/Grün/Schwarz) wird mit dem LED am ersten Plexiglas-Tropfen verbunden.

Von dort werden alle weiteren Tropfen hintereinander verbunden. Nach dem letzten Tropfen wird die grosse Ast und Plexiglas-Blatt Konstruktion angesteckt.

Für den Rest-Knopf gibt es in der Unterkonstruktion des Wurzelstocks ein vorgesehenes Loch in das der Schalter eingesteckt wird um dann mit dem 2-poligen (Schwarz/Rot) Kabel verbunden zu werden.

Wolke



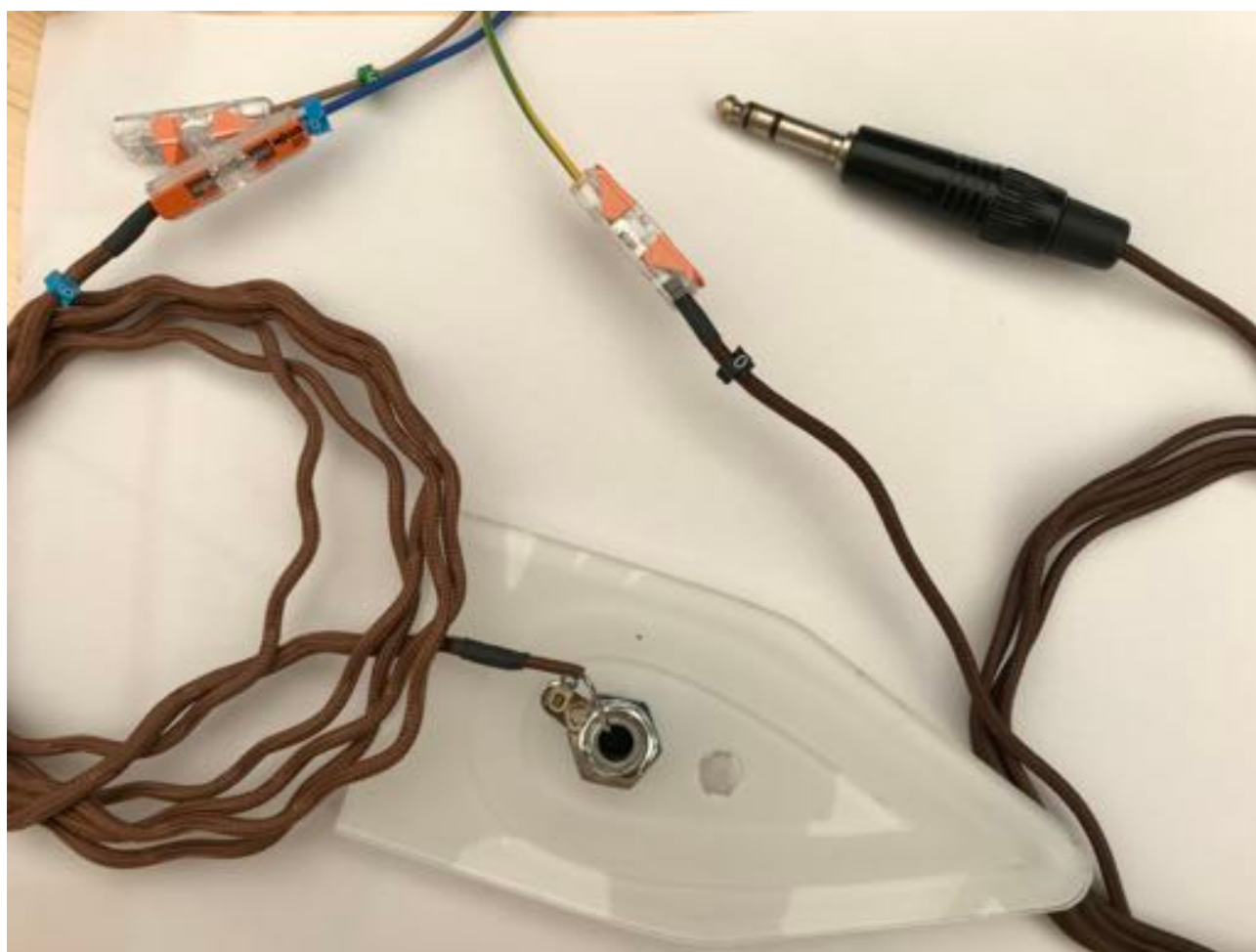
Der Metallwinkel mit Halte-Magnet und Induktionssensor wird mittels Schraummutter an der gewünschten Endposition der Wolke befestigt.

Die kleine Elektronikbox wird oberhalb des Metallwinkels an der Holzplatte montiert.

Das RJ45 Kabel im Neutrik Stecker ist das Verbindungskabel zu Elektronik - Kiste.



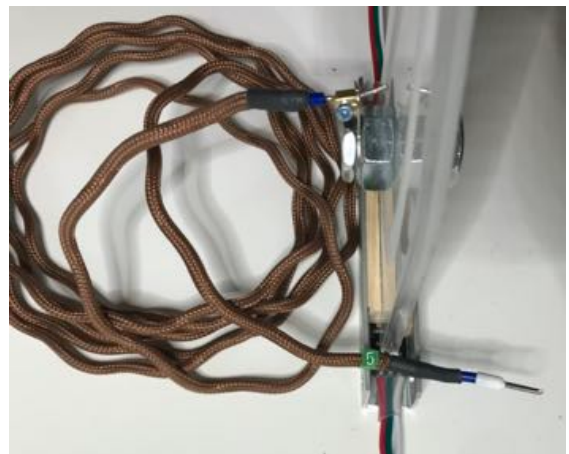
Tropfen Verkabelung



Tropfen - Zusammenbau



Tropfen Teile



Tropfen zusammengebaut

Alu-Profil, LED-Streifen, Holzkeile, Plexiglas-Tropfen, Kabel.

Die Teile werden ineinander gesteckt. Der Tropfen sollte auf allen 5 LEDs aufliegen.
Das Kabel wird an der Erdungsfahne befestigt.
Im Wurzelstock gibt es sechs für die Tropfen vorgesehene Positionen.
Das Kabel und die Buchse werden durch das Loch gefädelt.
Mit 3mm Schrauben wird das Alu-Profil und der Tropfen an der Wurzel befestigt.

Speaker L und R



Ast - Antenne

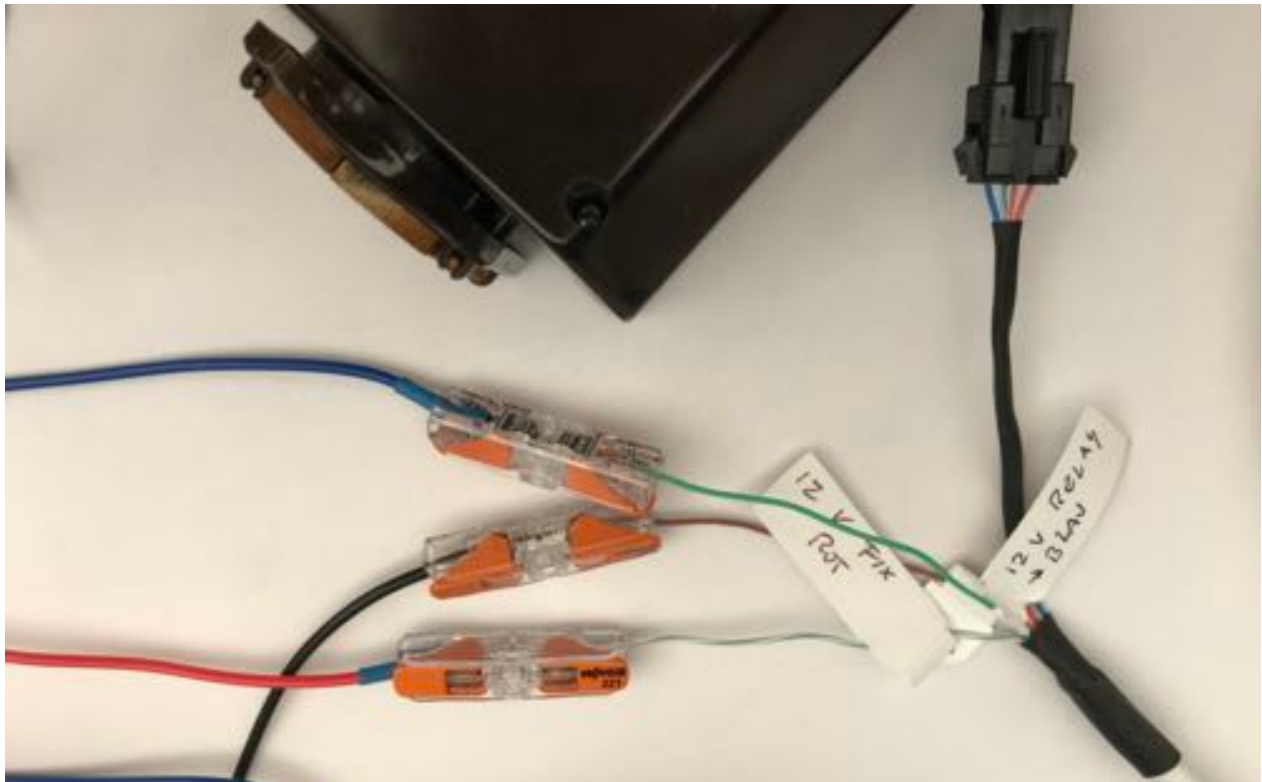


Montage am Baumstamm

Die Antenne wird mittels Lochblech an der vorgesehenen Position am Baumstamm montiert. Die Kabel werden mit dem Multicore Kabel für Kuckuck und Ast verbunden.

Blau	= geschaltete 12 V	= Grün
Rot	= fixe 12 V	= Grün/Weiss
Schwarz	= Masse	= Braun

Auf Zugentlastung der Kabel sollte unbedingt geachtet werden.



Verkabelung Ast / Antenne und Kuckuck



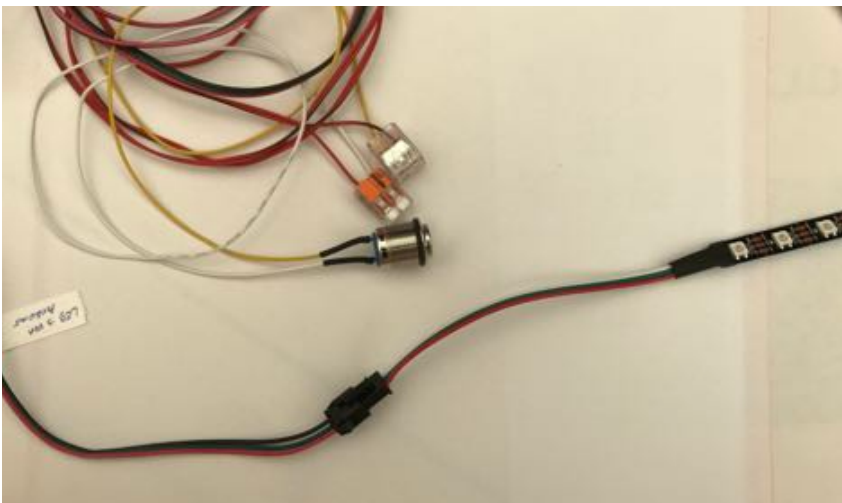
LED und Reset



LED Strip Input



LED Strip Output



LED Strip Input und Reset-Knopf

Problem	mögliche Ursache	Behebung
LEDs leuchten nur bis zu einem bestimmten Punkt	weil alle LEDs in Serie geschaltet sind, dürfte es an dieser Stelle ein defektes Kabel oder LED geben.	Defektes Kabel austauschen.
erratisches Verhalten der Installation	Software Error	Neustart via Reset-Button
Tropfen hört nicht zu blinken auf wenn man das Kabel ansteckt.	Kabelbruch oder Kontaktfehler	Kabel austauschen

Problem	mögliche Ursache	Behebung
LEDs leuchten nur bis zu einem bestimmten Punkt	weil alle LEDs in Serie geschaltet sind, dürfte es an dieser Stelle ein defektes Kabel oder LED geben.	Defektes Kabel austauschen.
erratisches Verhalten der Installation	Software Error	Neustart via Reset-Button
Tropfen hört nicht zu blinken auf wenn man das Kabel ansteckt.	Kabelbruch oder Kontaktfehler	Kabel austauschen

Reparaturen

Bei den Klinken-Steckern an den textil-ummantelten Kabeln müssen sowohl Tip als auch Sleeve des Steckers mit dem Kabel verlötet werden.

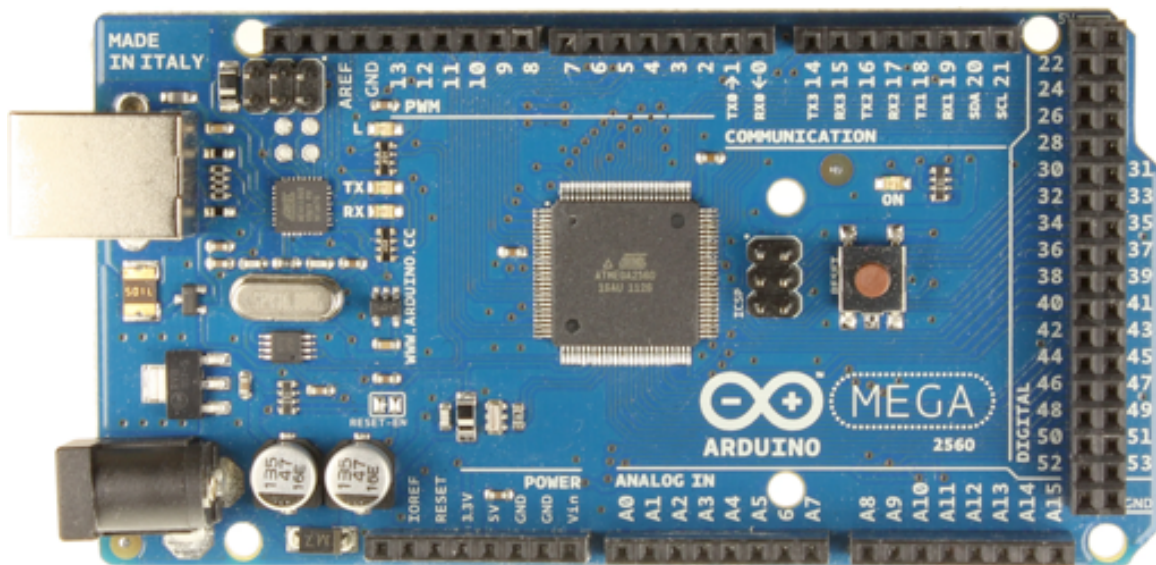


Verkabelung in der Holzkiste

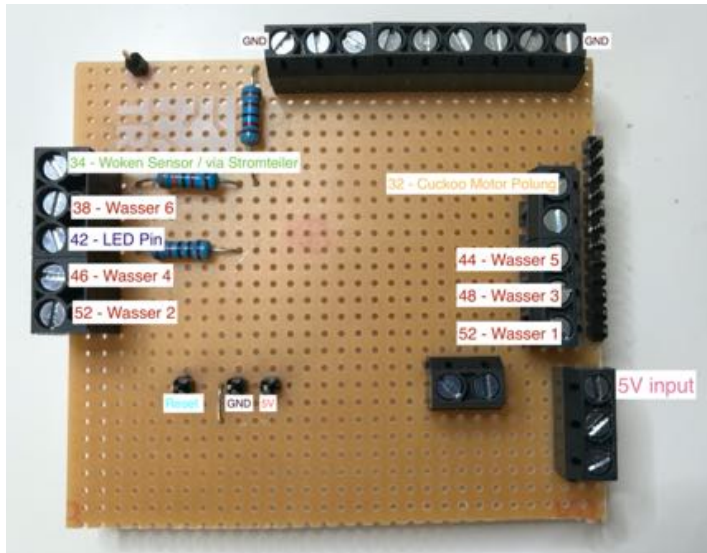
(nur zur Dokumentation notwendig)

OUTPUT, RELAY

Pins	Kabelfarbe	Relay Input	Aufgabe		
GND	Schwarz				
PIN 53	Grün	Relay 1	Antenne	12 V	hellgrün
PIN 49	Rot	Relay 2	Magnet (bei der Wolke)	12 V	blau+blau/weiss
PIN 47	Blau	optional			
PIN 35	Blau	Relay 6	schaltet mp3 Player	GND	gelb
PIN 33	Rot	Relay 7	Vogel Nicker	5 V	orange/weiss
PIN 31	Grün	Relay 8	CuckooStromversorgung	5 V	hellgruen/fixung
+5 V	Schwarz				



- PIN 32 - Cuckoo Polung Schalter - um den Vogel raus oder rein zu Fahren
- PIN 52 - Wasserloch 1
- PIN 50 - Wasserloch 2
- PIN 48 - Wasserloch 3
- PIN 46 - Wasserloch 4



PIN 44 - Wasserloch 5

PIN 42 - LED

PIN 38 - Wasserloch 6

PIN 34 - WolkenSwitch / Wolken Sensor

Kuckuck und Antennen Kabel

Blau + Blau/Weiss => Motor... Blau/Weiss links, GND, Braun

Blau rechts, Blau

Orange = Minus/GND

Orange/Weiss = Relay 7...Vogel Nicker...5V

Hellgrün = Relay 1 ... Antenne...12 V

Grün/Weiss = Antenne 12 V fix

Braun = Minus, GND

Wolke, Sensor, Magnet

Blau+Blau/Weiss = Relay 2 ... Magnet...12V

Braun+Braun/Weiss = Minus, GND

Grün+Grün/Weiss = 12 V fix

Orange=Orange/Weiss = WolkenSensor,

Shield Schraubkontakt: CODE 77

An der Wolke:

Magnet Blau

Magnet Blau, Sensor Blau

Sensor Rot

Sensor Schwarz

LED und Reset Kabel

Grün = LED Pin, Shield Schraubkontakt, CODE 88

Rot = 5V

Schwarz = GND

Reset

Rot = Reset Pin am Shield

Schwarz = GND Pin am Shield

Kuckuck und Antenne:

Kuckuck = Multistecker, verpolungssicher.
fir

Grün = 12V geschaltet -> Blau

Grün/Weiss = 12V Fix -> Rot

Braun = Masse -> Schwarz

MP3 Player

Input-Belegung von links nach rechts:

- 1) AddKey: kurzes Signal = next Song
- 2) +5 Vcc
- 3) RX serial ... nicht benutzt.
- 4) TX serial ... nicht benutzt
- 5) Audio rechter Kanal
- 6) Audio linker Kanal
- 7) Masse
- 8) Masse
- 9) Masse

