



## Online-Workshop: Multibunte WortUhr mit WLAN-Zeiterfassung

**ESP8266-WeMos mit LED-Stripe 11x11**

**Roland**

# Was ist der Inhalt des Workshops?

- Die multibunte WortUhr (25 x 25 cm), die über WLAN die Uhrzeit einliest.
- Wahlweise mit Netzteil oder USB-Anschluss zur Stromversorgung.
- Software in der WortUhr (vorprogrammiert)
- Link zur Betriebsanleitung
- Link zu dieser Anleitung
- ... und das gute Gefühl, die Uhr selbst gebaut zu haben.

Wichtig:

Diese Uhr benötigt für den Betrieb eine WLAN-Verbindung z.B. Router od. Smartphone!



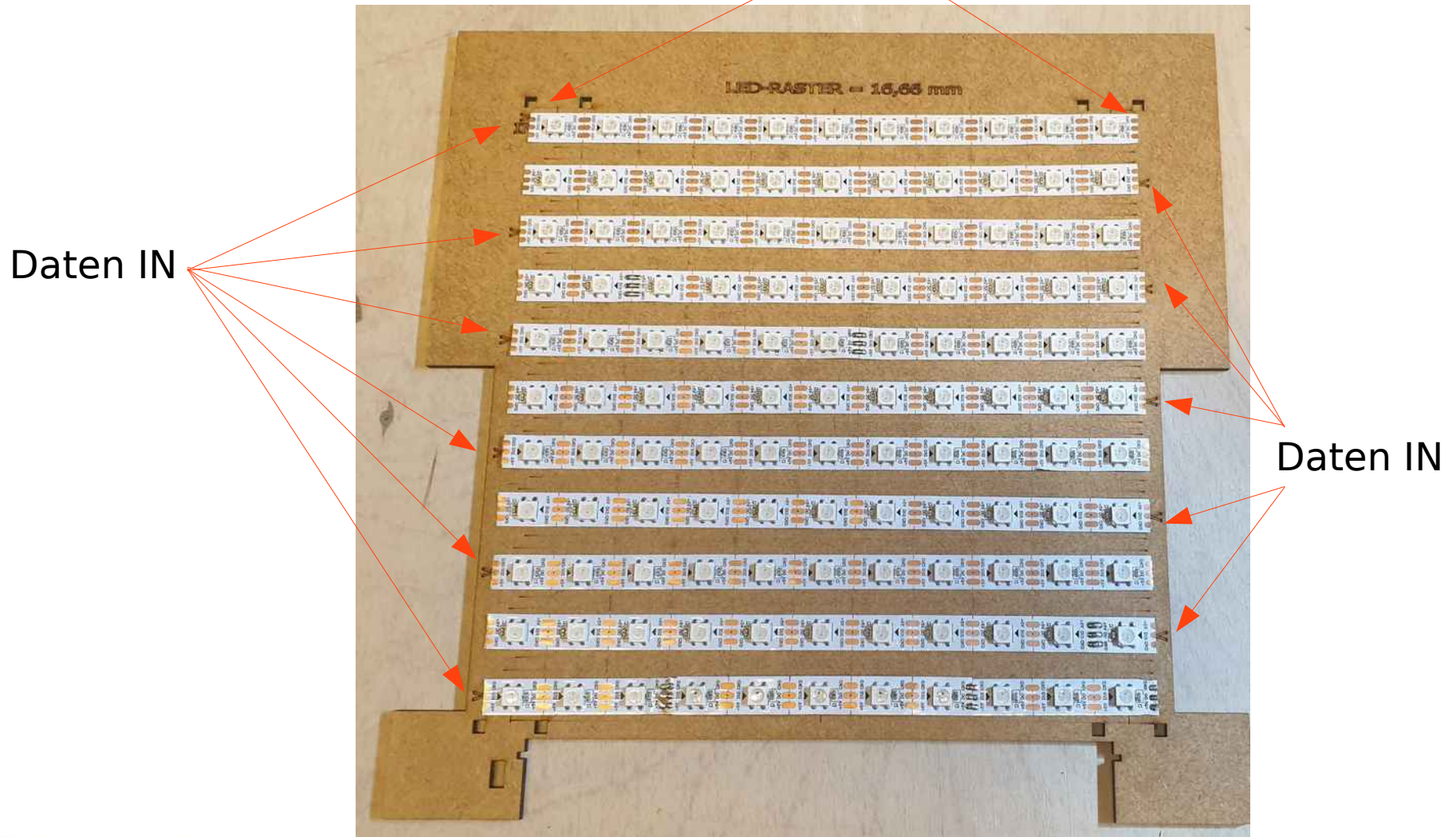
# Die Spannungsversorgungsmöglichkeiten

- Netzteil ca.  $> 900\text{mA}$   
ODER
- USB Anschluß für Powerbank oder Ladegerät Smartphone.
- Zur Info:  
Stromaufnahme im Betrieb ca.  $470\text{ mA}$  bei max. Weiß



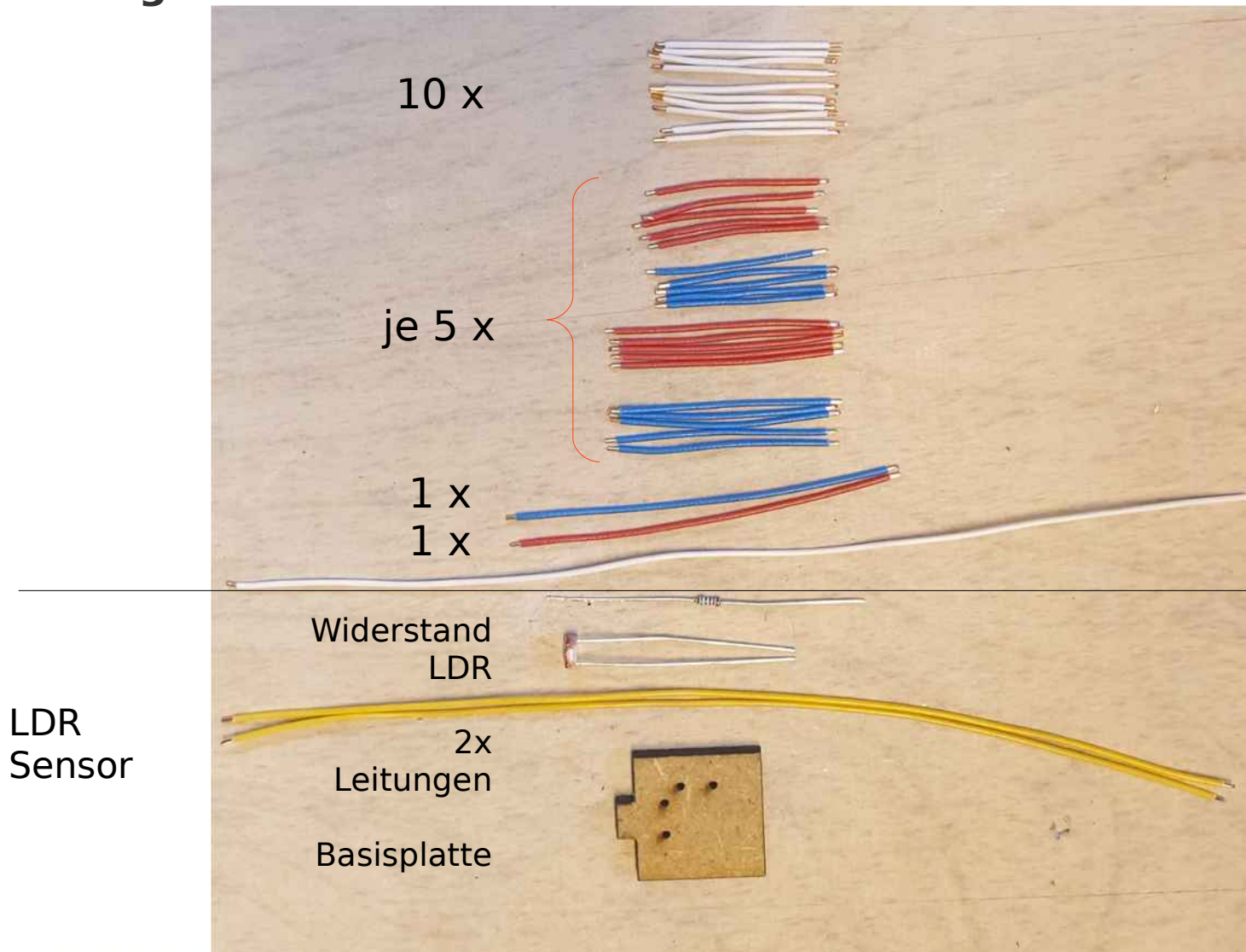
# LED-Streifen aufkleben

- Reihenfolge beachten!!! LED-Streifen genau nach den Linien ausrichten



# Die Verdrahtungsteile

- Leitungen

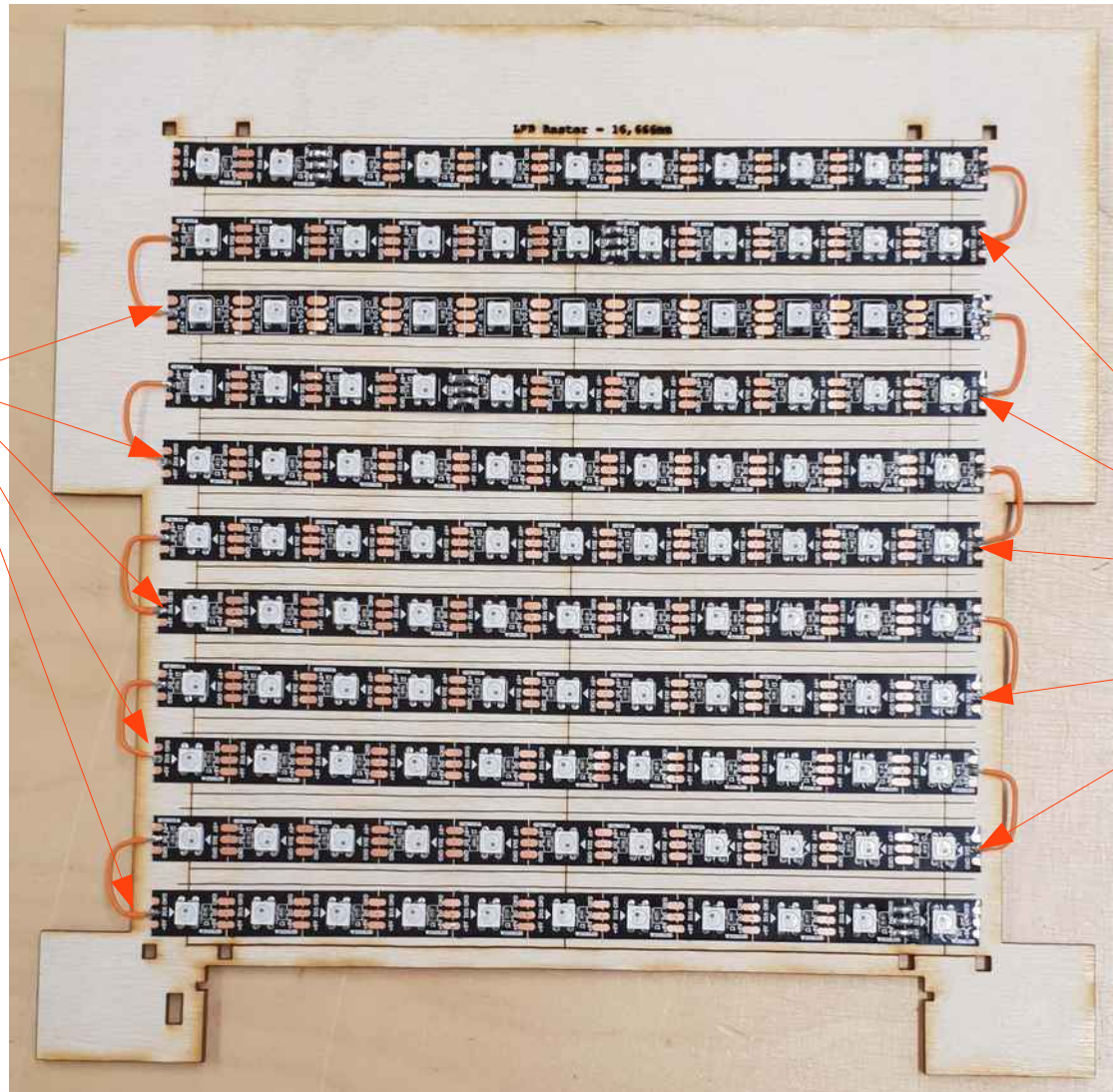


# Die Verdrahtung

- Reihenfolge des Lötens - Datenleitungen

Die Farbe aller Datenleitungen können abweichen!

Daten IN



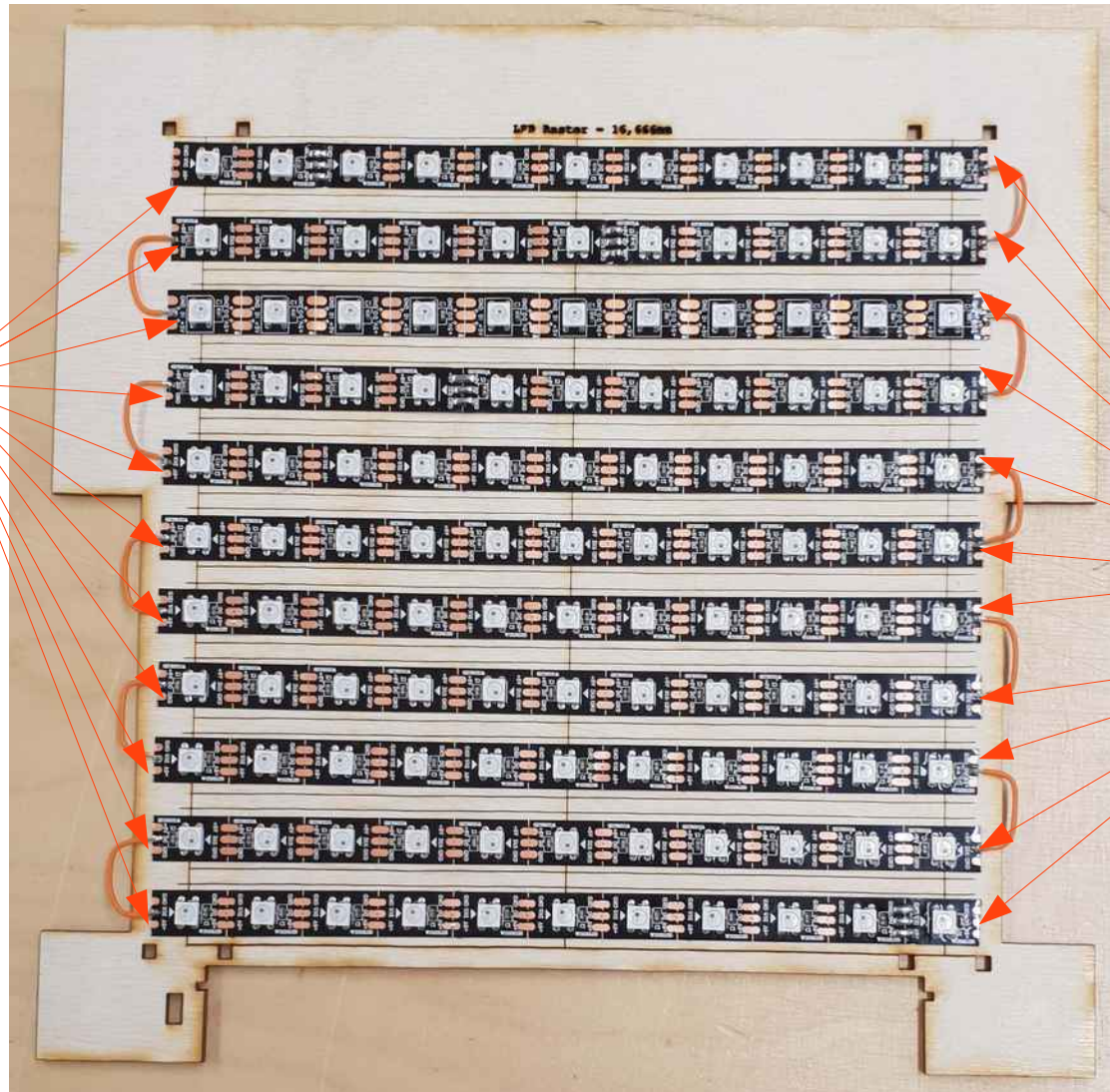
Daten IN



# Die Verdrahtung

- Reihenfolge des Lötens - Plus- und Minusleitungen

Rote Kabel  
an +

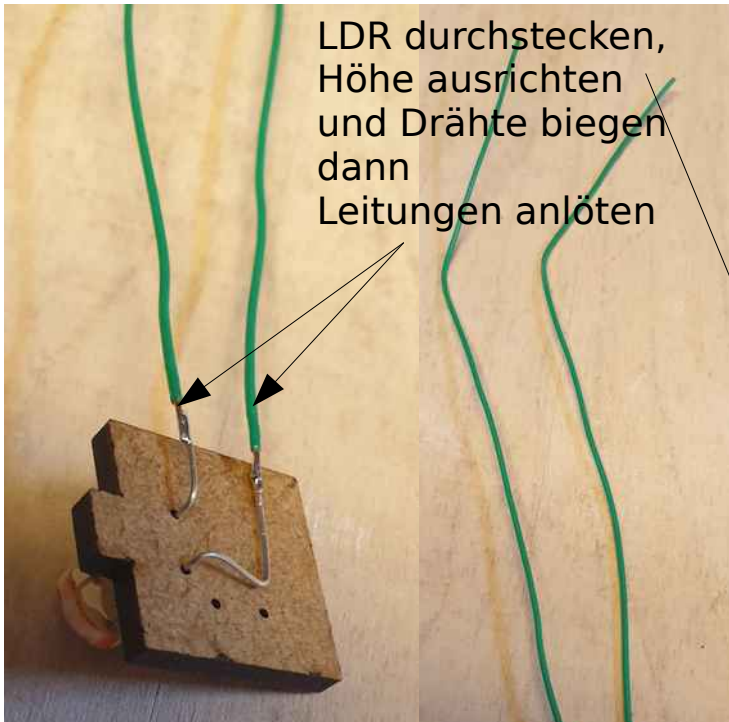


Schwarze / Blaue  
Kabel an -

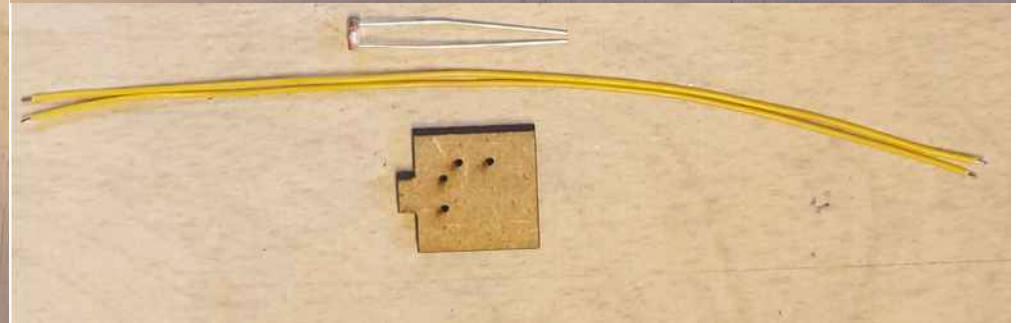
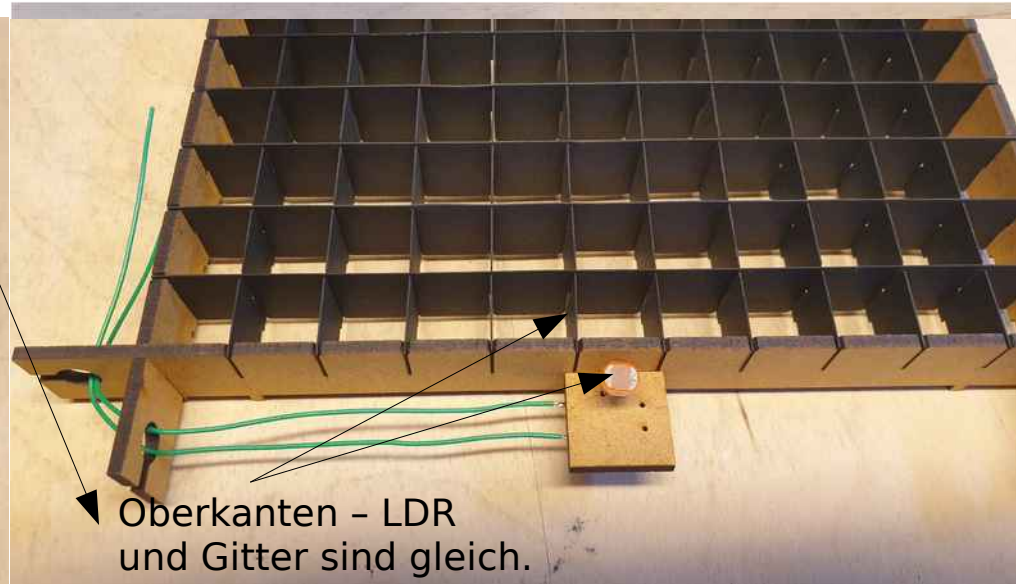


# LDR-Sensor (Helligkeitssensor)

- Reihenfolge des Zusammenbaus

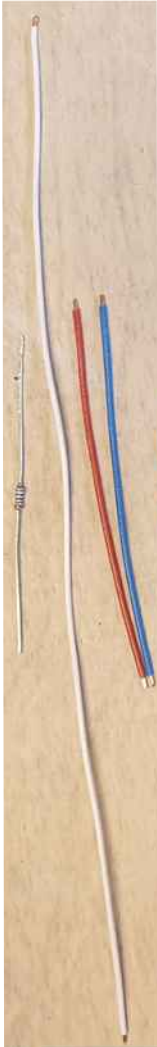


Leitungsfarben  
können abweichen



# Die Verdrahtung

- Reihenfolge des Lötens -  $\mu$ C (ESP) verdrahten

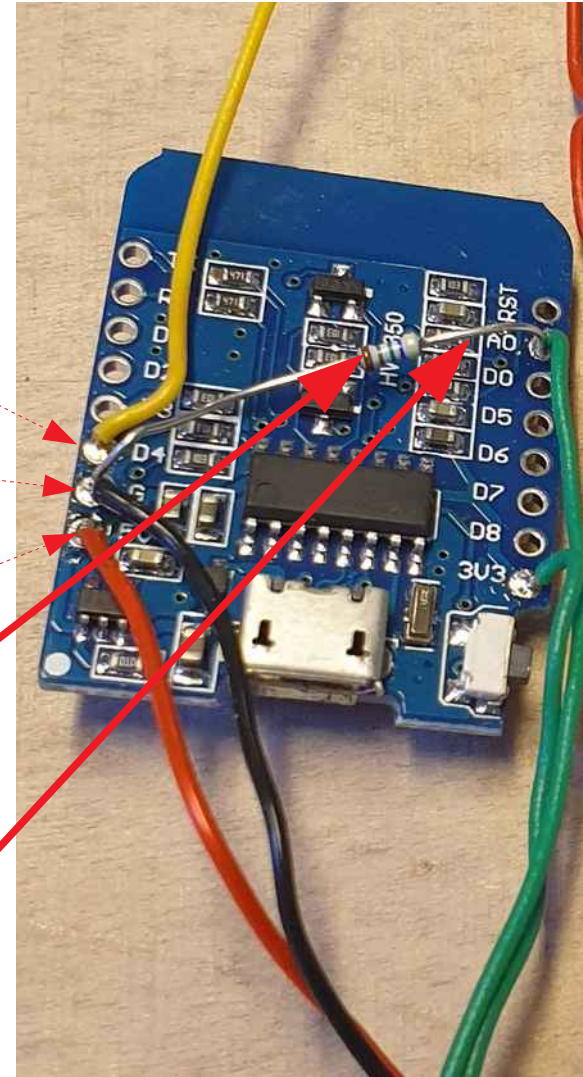


Datenkabel Gelb / Weiß an D4

- Kabel Schwarz / Blau an G

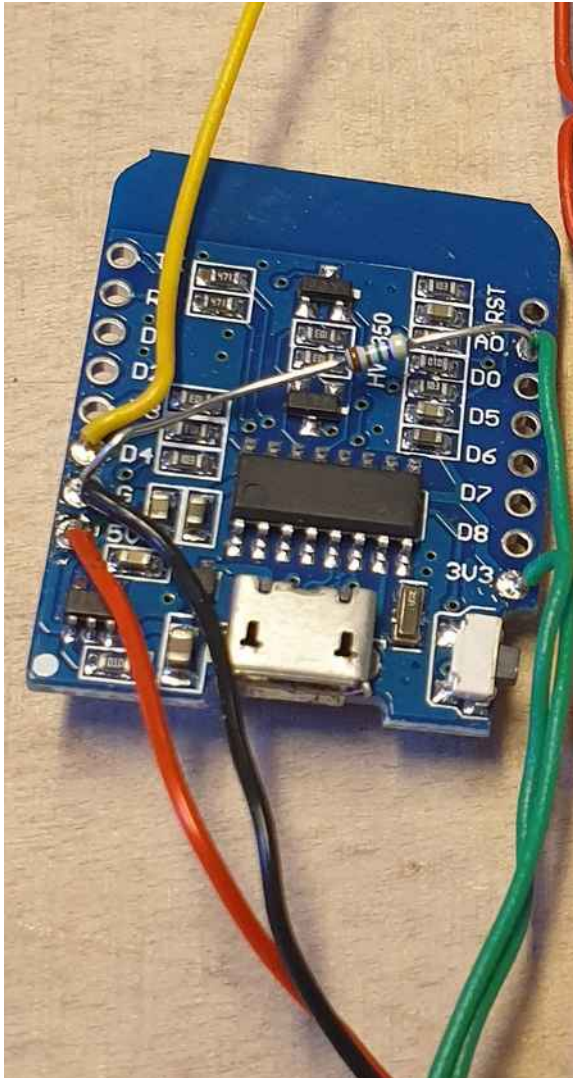
+ Kabel Rot an 5V

Widerstand  
von G (-Kabel) nach A0;  
Zusammen mit den  
Leitungen einstecken und  
anlöten.  
Dabei dürfen die  
Widerstandsdrähte KEINE  
anderen Bauteile berühren!!



# Die Verdrahtung

- Reihenfolge des Lötens -  $\mu$ C (ESP) und LDR verdrahten



Widerstand von G (-Kabel) zusammen mit der Leitung in A0 einstecken und anlöten.

Dabei dürfen die Widerstandsdrähte KEINE anderen Bauteile berühren!!

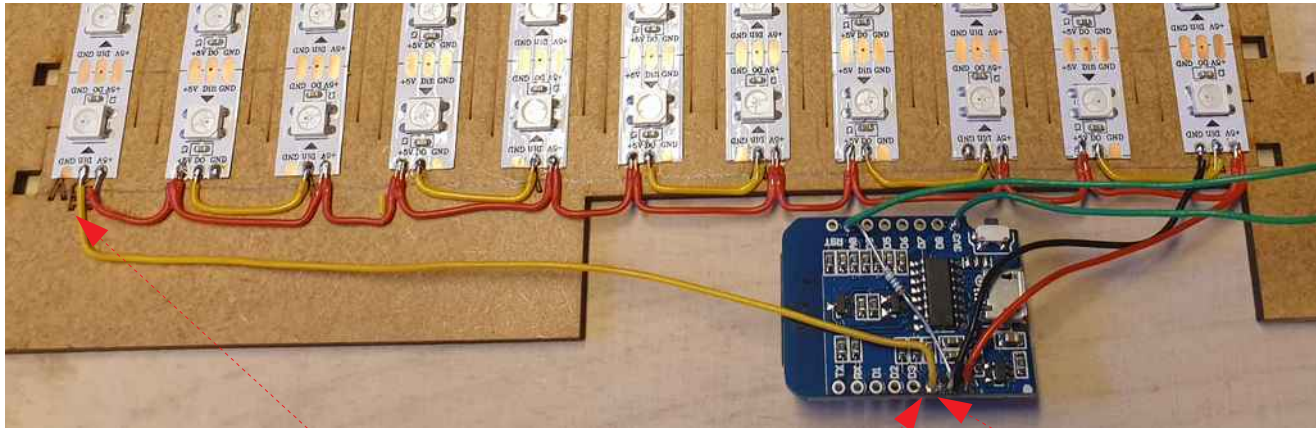
2tes- LDR-Kabel in 3V3 einstecken und anlöten.

Die Drähte am LDR können beliebig an A0 und 3V3 angeschlossen werden.

# ESP anschließen

- **Datenleitung an den LEDs anschließen**

Leitungsfarben  
können abweichen

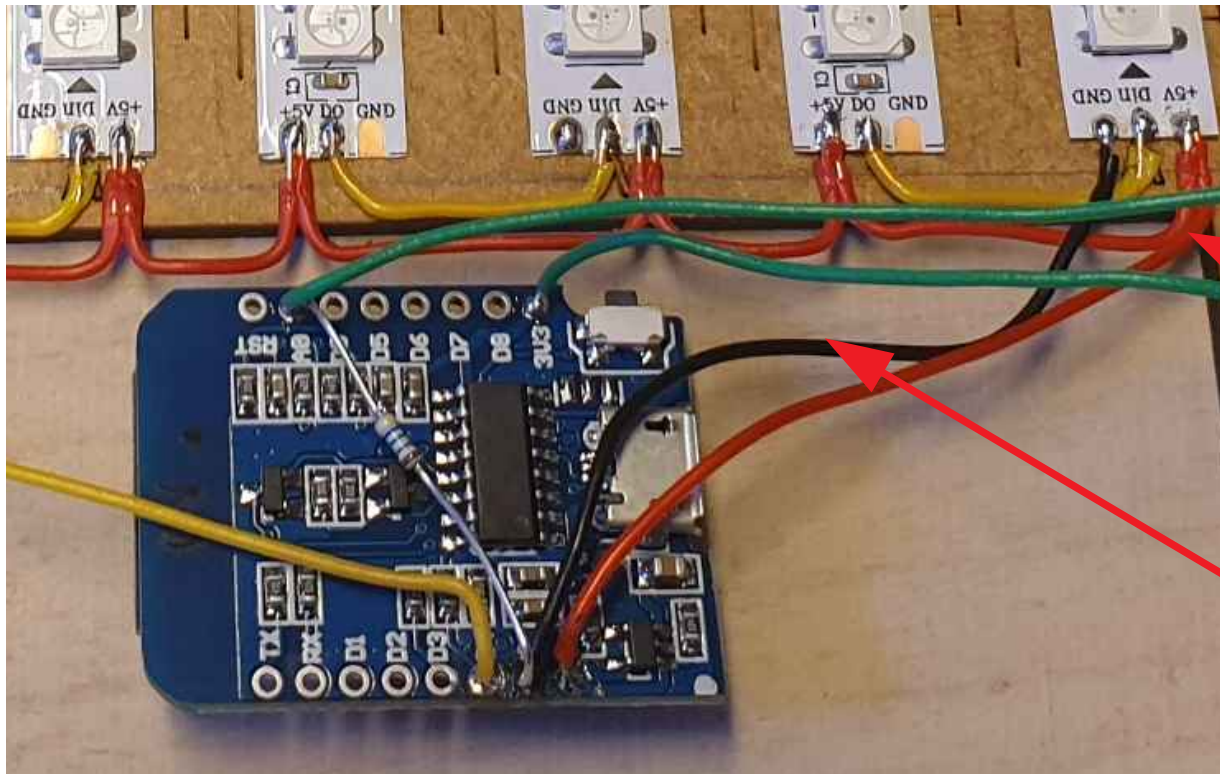


Datenleitung von ESP D4 mit  
LED-Streifen IN oben links  
verbinden.

Achtung - Keine Brücke zwischen den Anschlüssen D4 und G!!!

# ESP anschließen

- Plus- und Minusleitungen an LEDs anschließen



Rote Leitung von ESP 5V mit LED-Streifen +5V Zusammen mit der weiteren roten Leitung verbinden.

Schwarze / Blaue Leitung von ESP G mit LED-Streifen GND verbinden

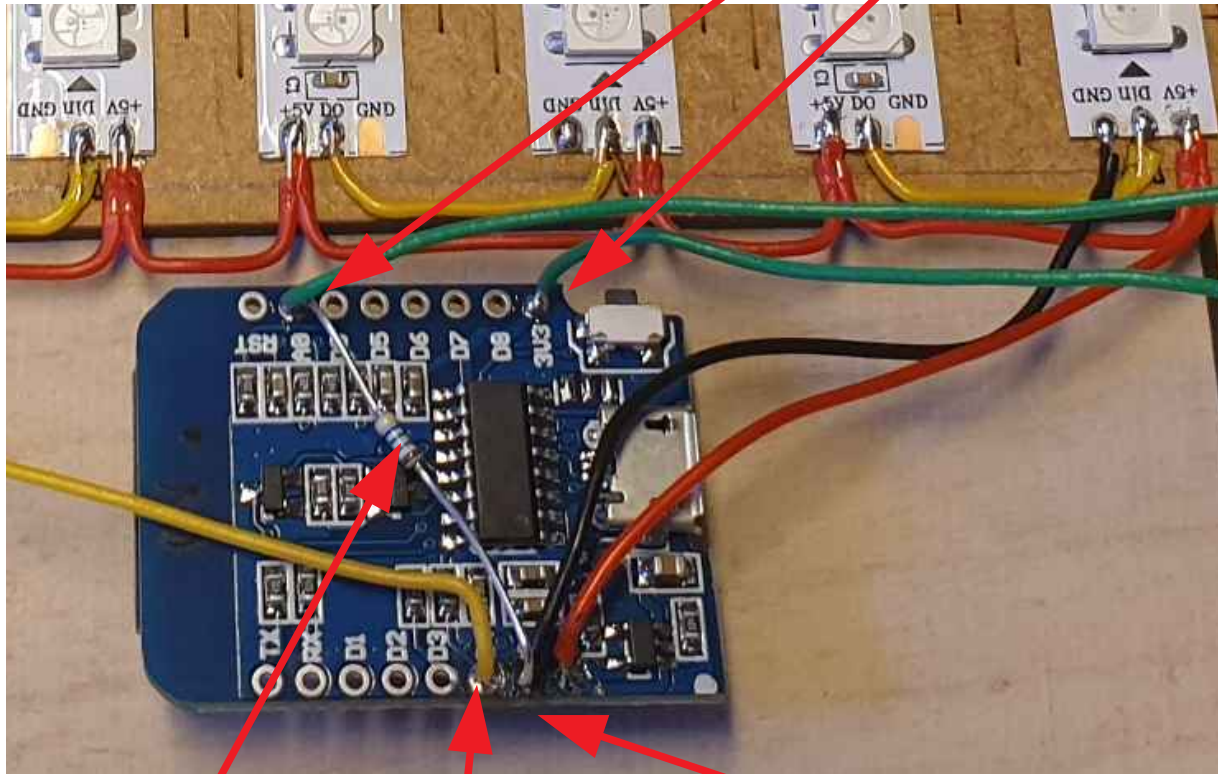
Leitungsfarben können abweichen

# ESP anschließen

- $\mu$ C fertig verlötet nochmals prüfen

Widerstand und LDR-Leitung an A0

2te LDR-Leitung an 3V3



Leitungsfarben können abweichen

Widerstand in Abstand zur Elektronik einlöten!

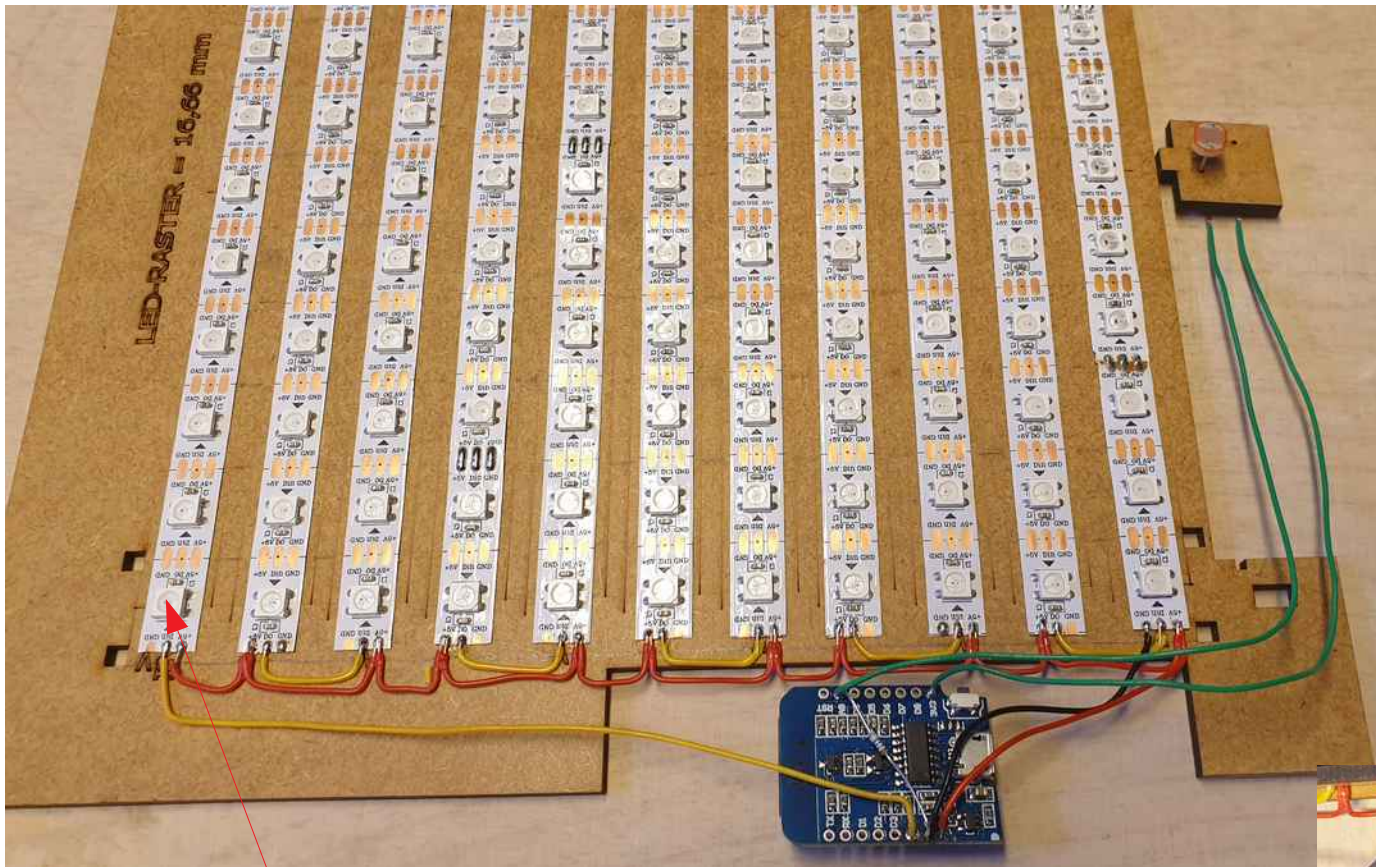
Datenleitung an D4

Keine Brücke zwischen den Lötunkten!!!

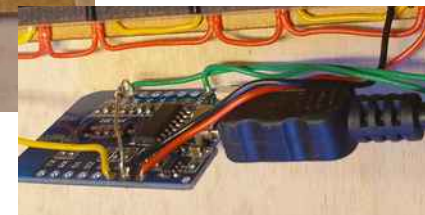


# ESP anschließen

- Fertige Elektronik



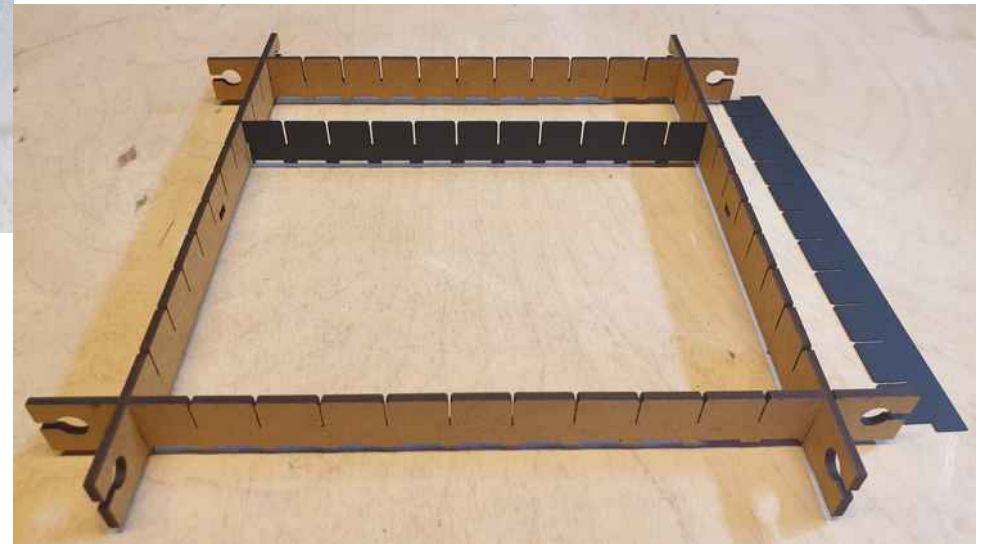
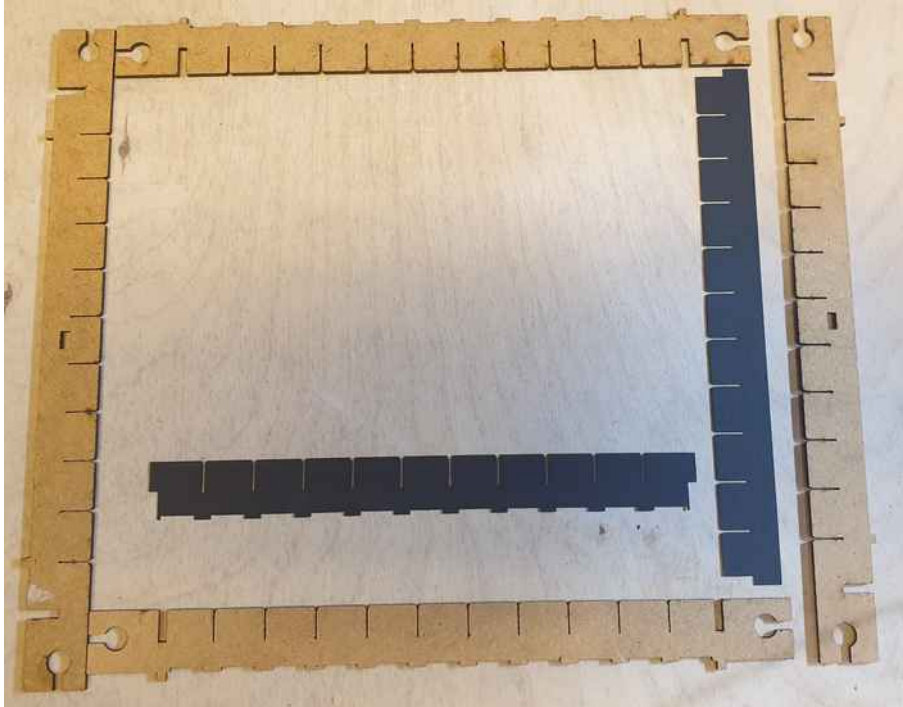
Leitungsfarben können abweichen



Funktionstest: Beiliegendes Netzteil anschließen.  
Dann sollten beginnend von links oben die LEDs einzeln aufleuchten.  
Werden nicht alle LEDs angezeigt, ist die Lötstelle nach der letzten LED zu prüfen/nachlöten.

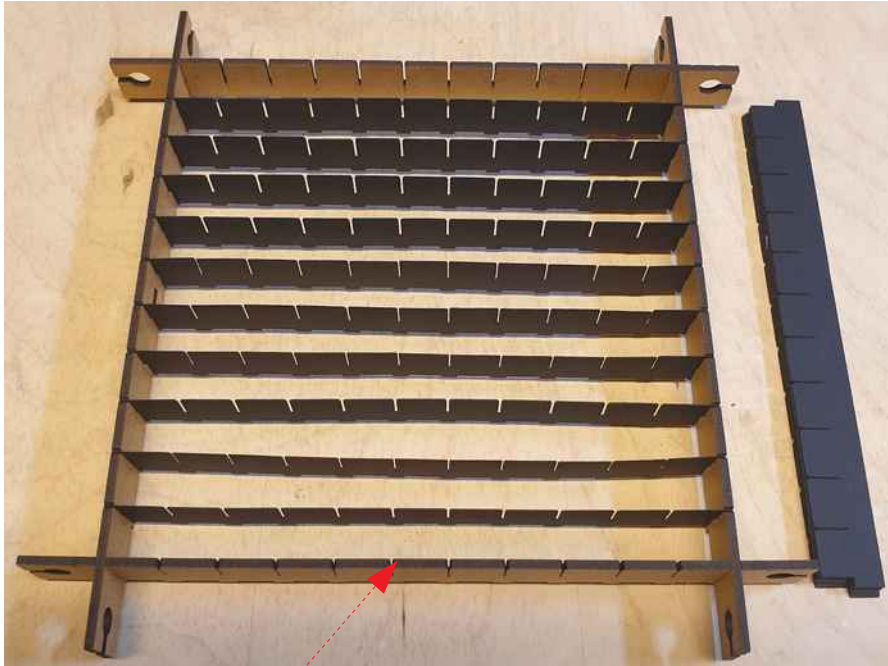
# Rasteraufbau

- Reihenfolge und Anordnung des Zusammenbaus



# Rasteraufbau

- Reihenfolge des Zusammenbaus



Schlitze ggf. mit dem Cutter aufweiten

Streifen von oben in unteren Streifen einschieben bis die Oberkanten gleiche Höhe erreichen



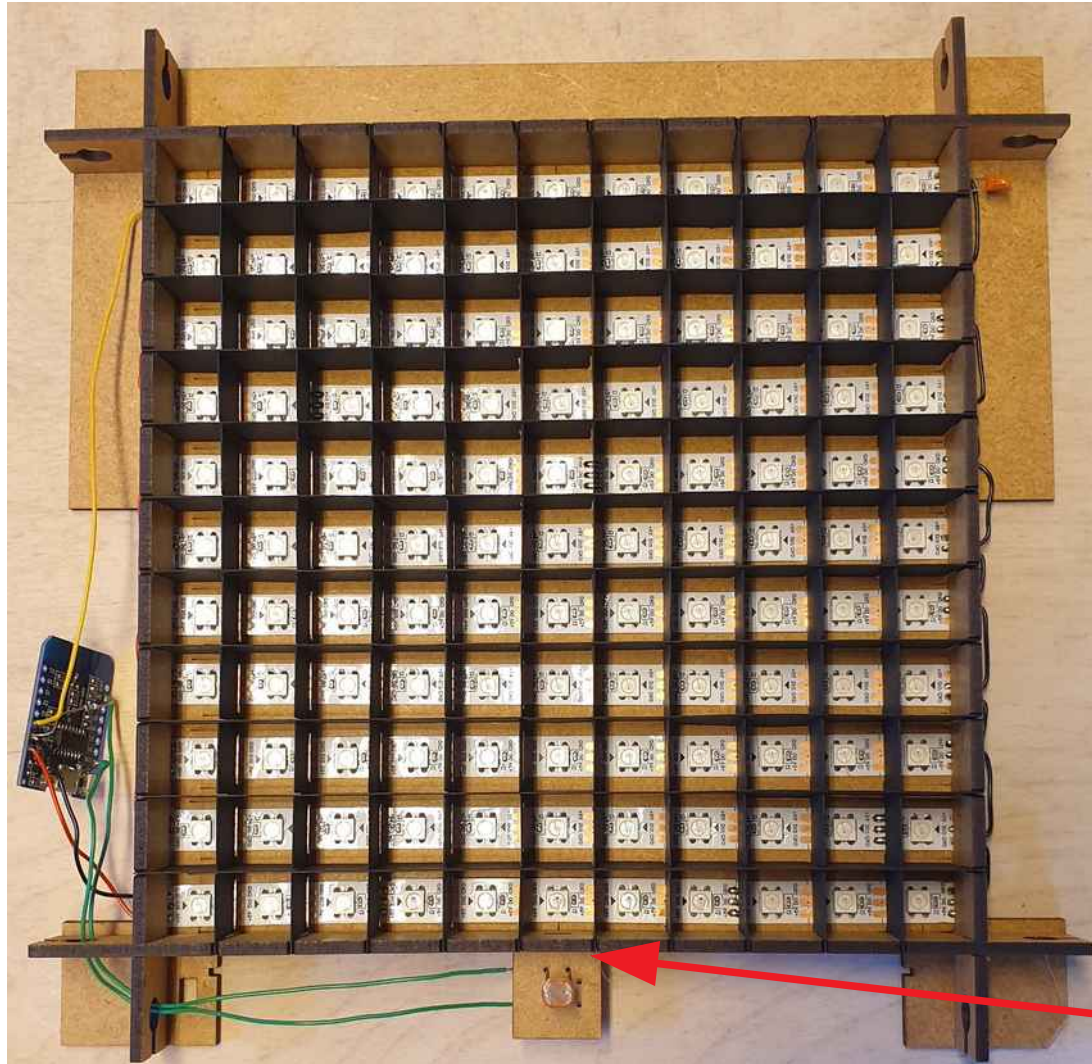
# Rasteraufbau

- Reihenfolge des Zusammenbaus



# Elektronik und Rasteraufbau

- Elektronik und Gitter zusammensetzen.



Halteplatte ankleben  
und  
LDR Höhe = OK-Gitter  
ausrichten

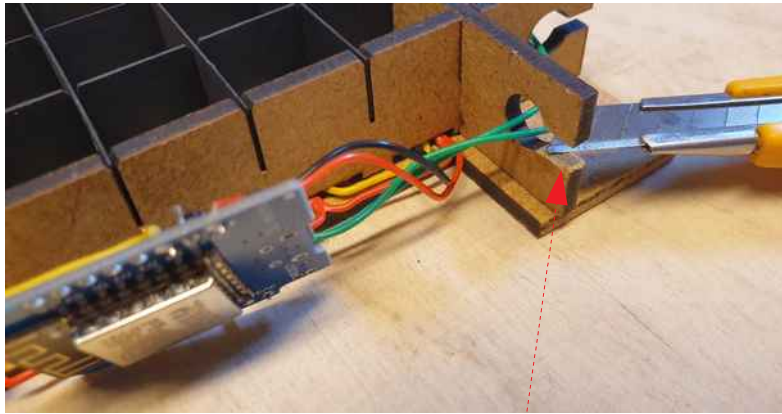
# Uhr zusammenbauen

- Wortblatt auf Frontscheibe legen anschließend Diffusorpapier mit Ausschnitt für LDR versehen und einlegen wie abgebildet.



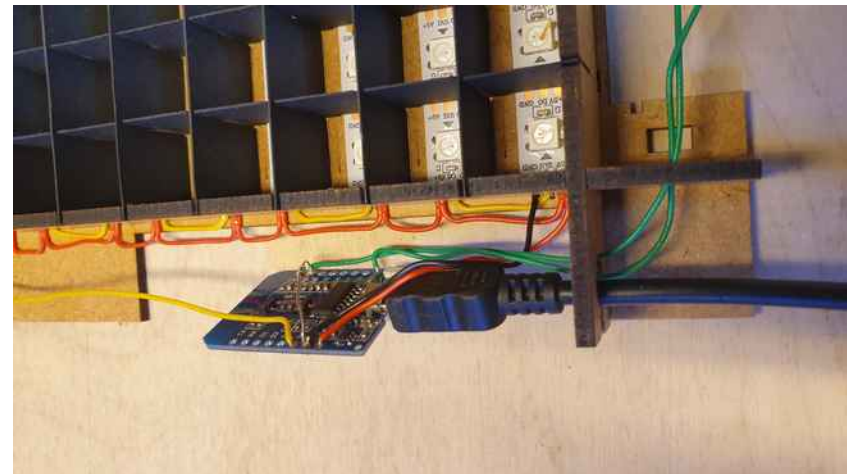
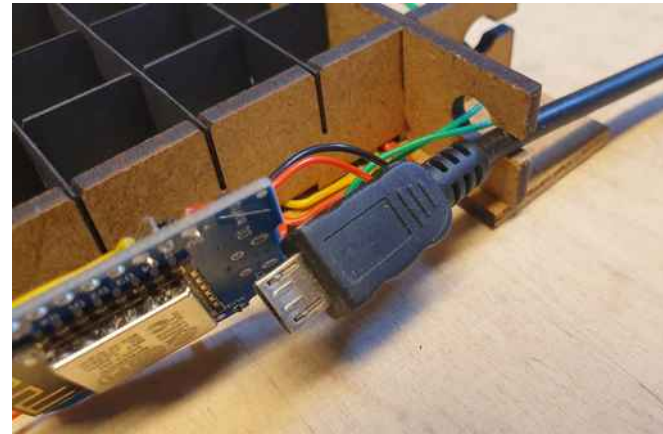
# Uhr zusammenbauen

- Netzteilstecker einbauen



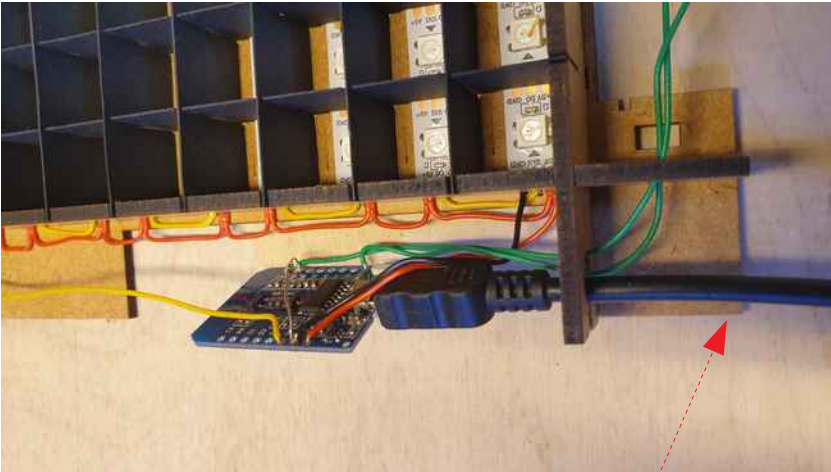
Mit den Cutter den Ausschnitt auf den Leitungsdurchmesser vergrößern.

Kabel einlegen und mit dem ESP verbinden.



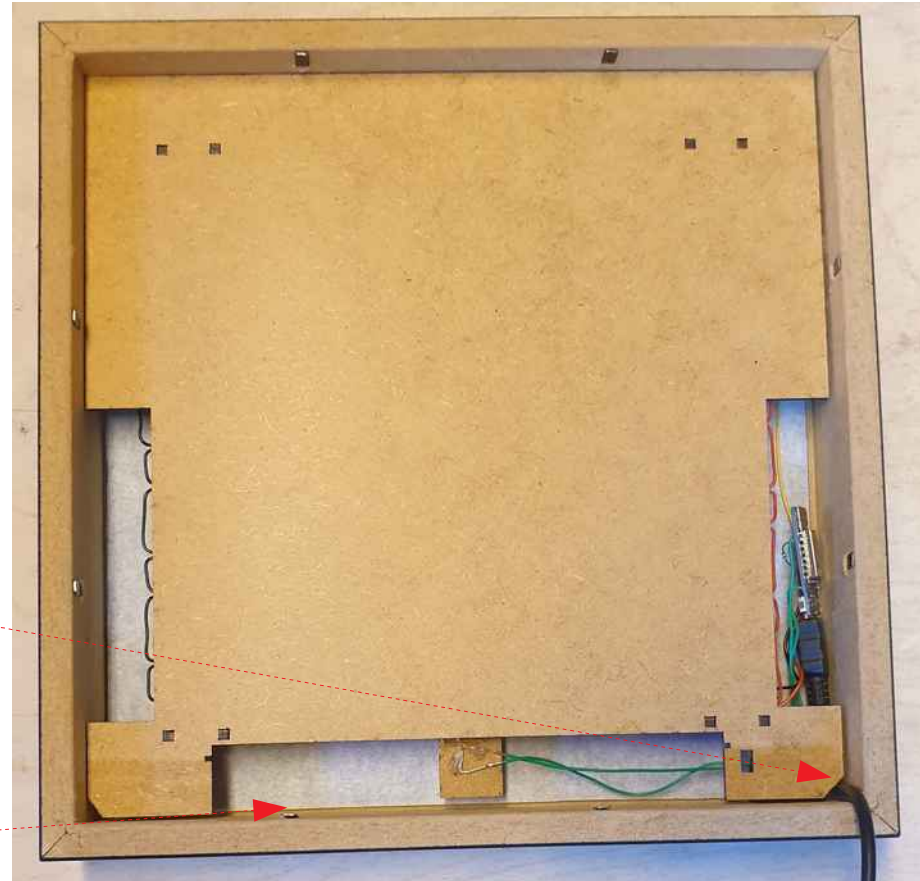
# Uhr zusammenbauen

- Netzteilstecker einbauen



Mit den Cutter die Ecke für den Leitungsdurchgang herstellen.

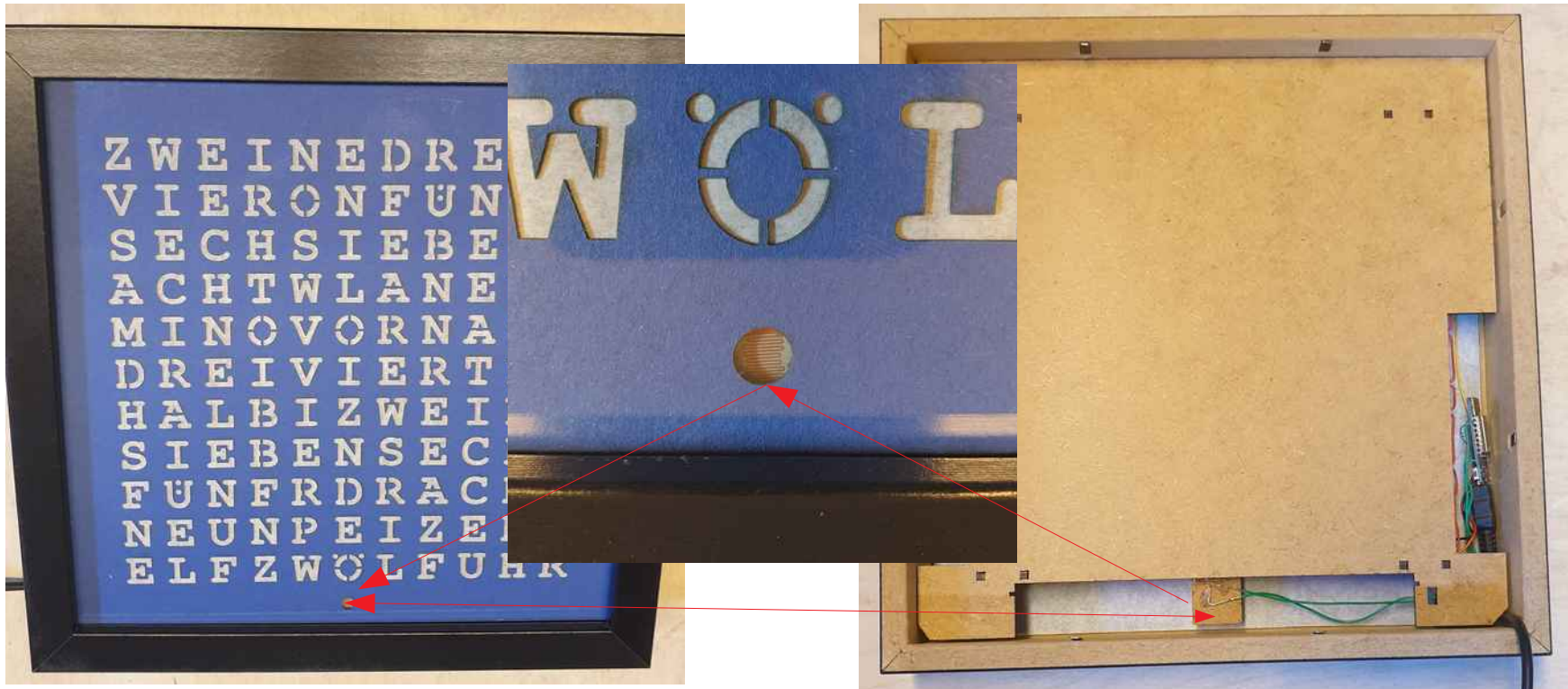
Anschließend Gitter und Elektronik in den Rahmen vorsichtig einlegen. Dazu Haltelaschen (8x) ganz nach oben biegen.





# Uhr zusammenbauen

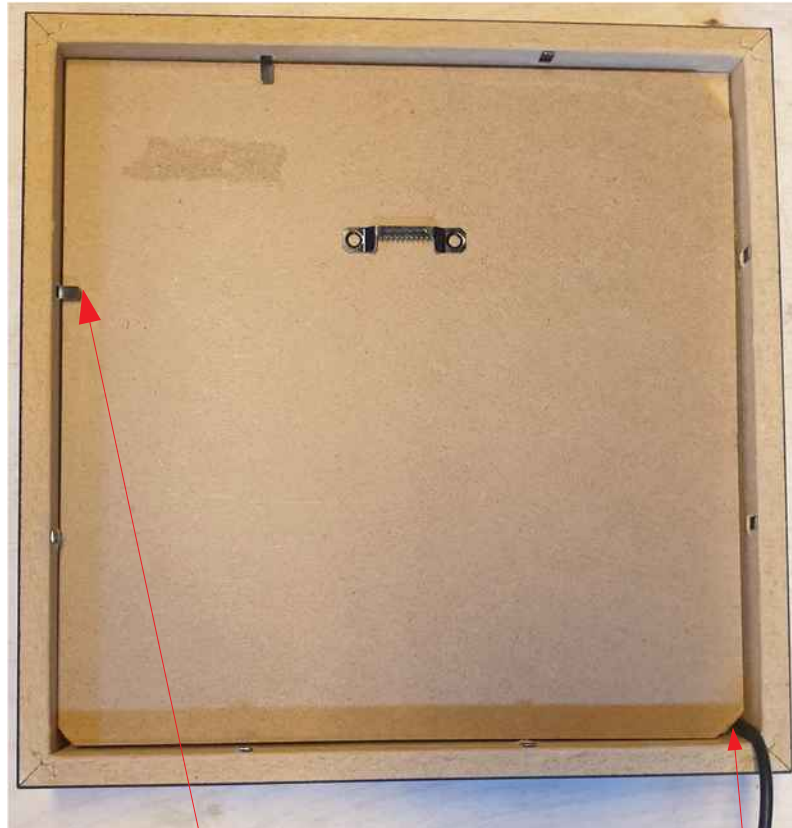
- LDR ausrichten



Damit die Helligkeitseinstellung funktioniert, muss der LDR mittig in dem Kreis sitzen und direkt unter Frontplatte!

# Uhr zusammenbauen

- Fertigstellung



Rückwand Ecke ausschneiden und auflegen.  
Anschließend 8x Laschen umbiegen bis sie die Rückwand andrücken.

# Uhr zusammenbauen

- Fertig ...
- Und jetzt sollte sie funktionieren ...
- Auf der Homepage vom FabLab-Nürnberg.de liegt eine Betriebsanleitung. Darin ist beschrieben, wie die Uhr an den jeweiligen WLAN-Router angelernet wird.
- Wenn nicht beginnt hier die Fehlersuche ...
- Bei Fragen: Email an [Roland.h@fabmail.org](mailto:Roland.h@fabmail.org)