

Arduino: LED-Pixel-Bild

Dieses Projekt könnte man auch als IKEA-Hack bezeichnen, da der *Ribba Rahmen* von IKEA umgebaut wurde.

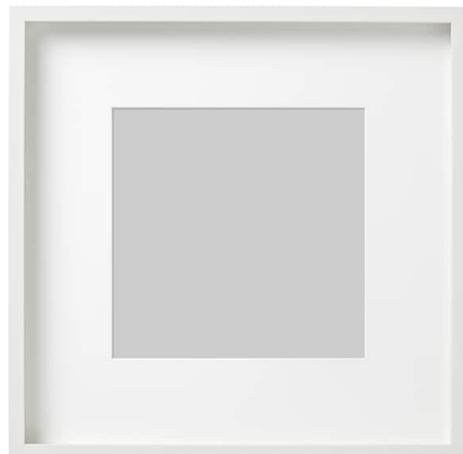
Der Code basiert auf der *NeoPixel Library* von Adafruit. Alles zum Nachbau und zur Installation folgt hier:

Rahmen und Raster:

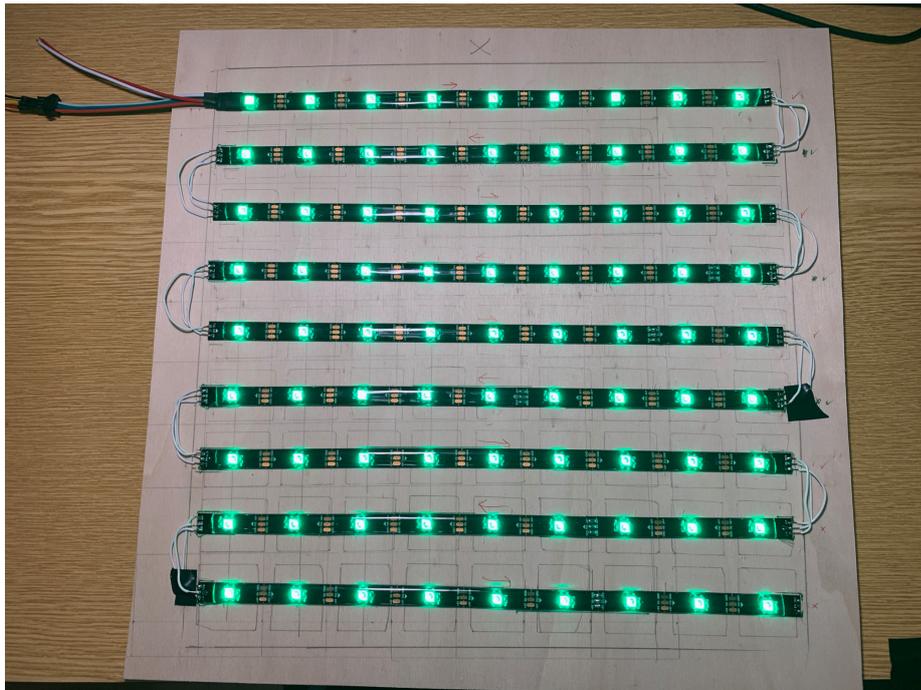
Im Innern des Ribba-Rahmens wird ein Raster angebracht für die LEDs. Hier wurde Sperrholz verwendet. Dieses verzieht sich jedoch. Bessere Resultate könnten mit MDF Platten erzielt werden (3-4 mm).

Die Schnittmuster für den Raster liegen bei den Downloads. Geschnitten wurde mit einem Laser-Cutter.

Die Acrylplatte des Ribba-Rahmens haben wir mit einem Sandstrahler matt gemacht. Problem: Der Sand schwärzt das weiche Material gräulich. Bessere Resultate könnte man mit einer Glasplatte mit gleichen Massen erzielen. Günstige Varianten wären auch: Backpapier oder Klebefolie mit Milchglas-Effekt.

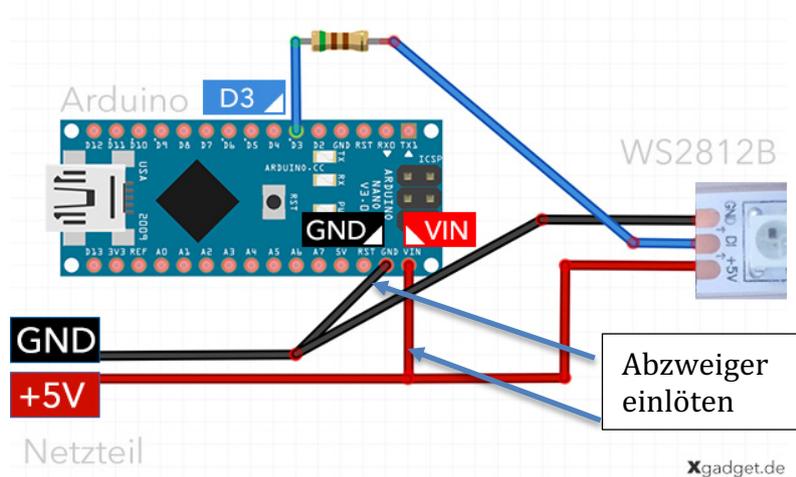


Die LED-Streifen werden in 9 Streifen à 9 LEDs geschnitten und als Schleife verlötet.



Einen Testlauf machen, ob alle LEDs brennen, lohnt sich vor dem Weiterbau!

Schema für den Anschluss der LEDs am Arduino (hier gezeigt an einem Arduino Nano).



<https://www.xgadget.de/anleitung/arduino-ws2812b-leds-mit-fastled-ansteuern/>

Über ein 5 Volt / 2A Netzteil versorgen wir gleichzeitig sowohl den LED-Strip wie auch den Arduino mit Strom.

Dazu müssen wir Abzweiger einlöten.

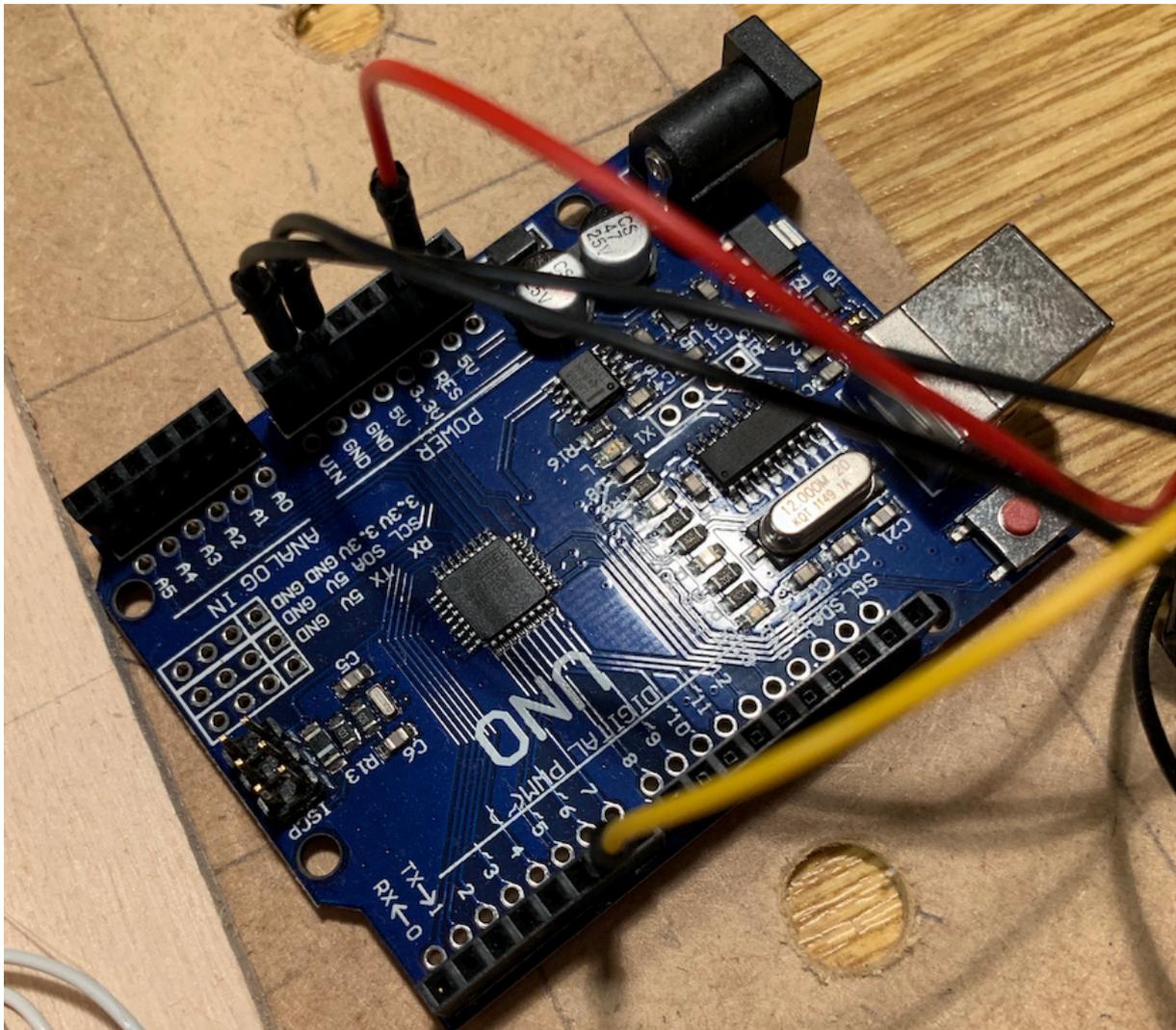
An der Stromadapterbuchse werden total 5 Stecker eingesteckt. 2x Plus, 3x Minus.



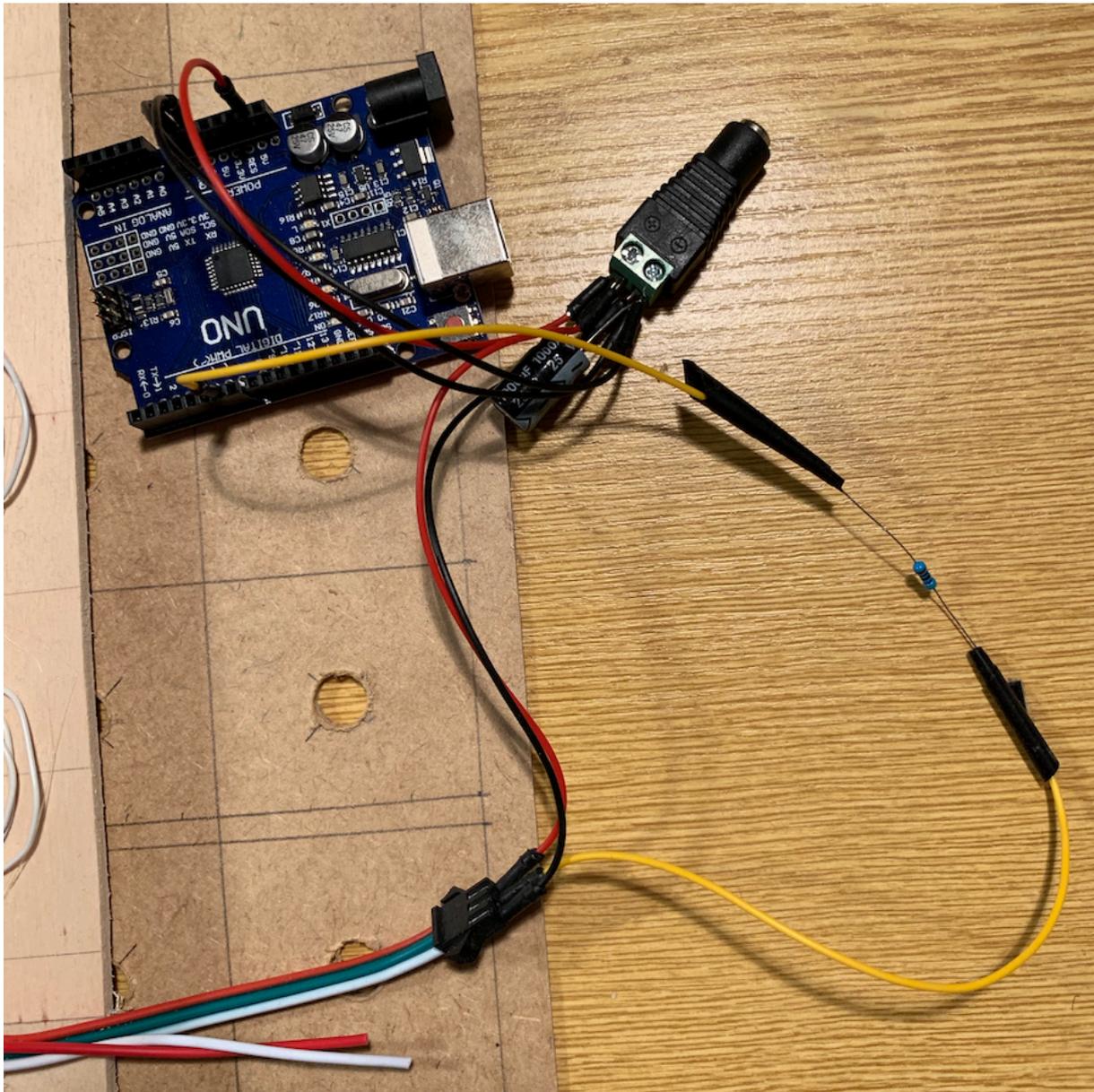
An der Buchse sieht es wie folgt aus:



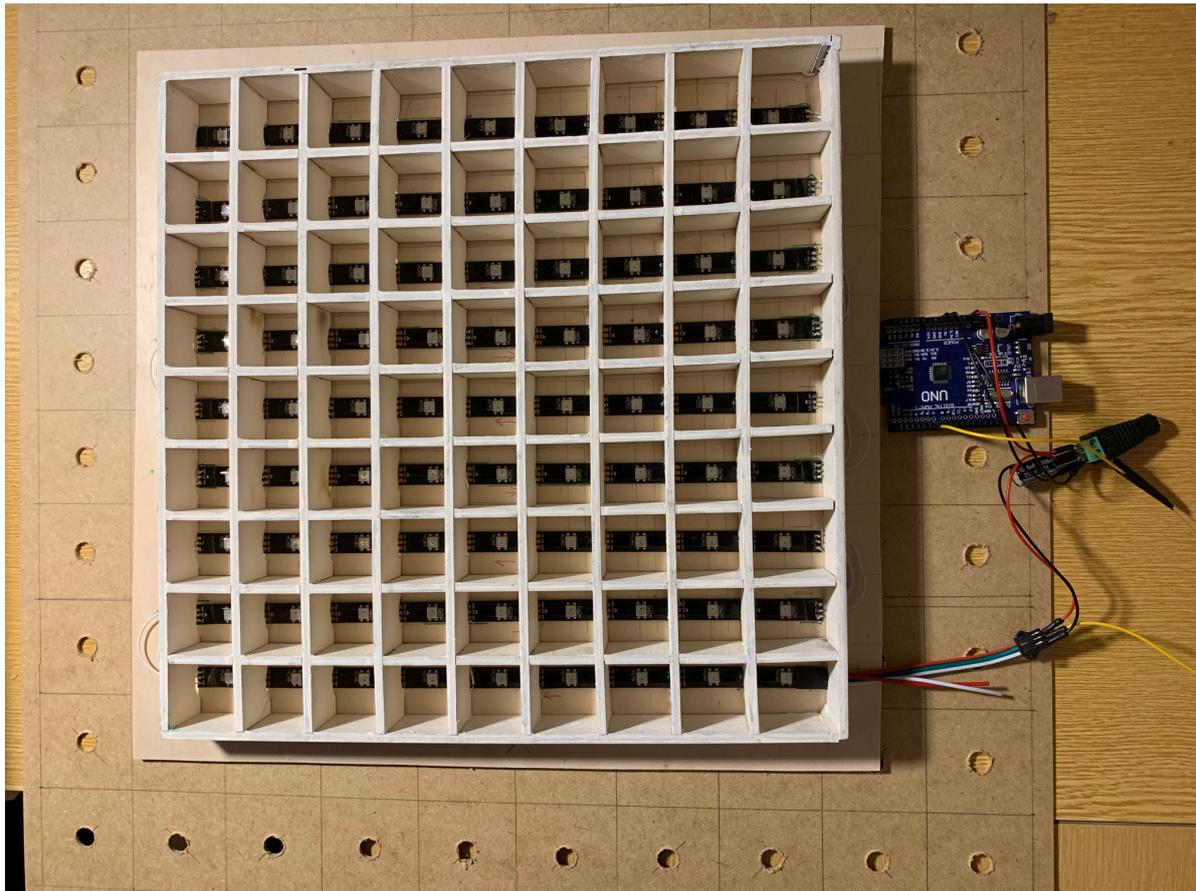
Und so auf dem Arduino:



Hier noch die ganze Ansicht für die Verkabelung:



Raster mit LEDs und Arduino:



Einkaufsliste:

Arduino UNO (alternativ ginge auch ein Arduino Nano → platzsparender)

https://www.amazon.de/Arduino-Uno-Rev-3-Mikrocontroller-Board/dp/B008GRTSV6/ref=sr_1_4?s=computers&ie=UTF8&qid=1508312193&sr=1-4&keywords=arduino+uno

Widerstand 510 Ohm

<https://www.distrelec.ch/de/widerstand-510-ohm-vishay-mbe04140c5100fc100/p/16059891?q=Widerstand+510+Ohm&page=4&origPos=4&origPageSize=25&simi=99.88>

Stromadapter-Buchse

https://www.amazon.de/dp/B0085SWIZE/ref=pe_3044161_189395811_TE_3p_dp_1

Netzteil 5V/2A für LEDs

https://www.amazon.de/dp/B0111LRCXW/ref=pe_3044161_189395811_TE_dp_1

LED Streifen WS 2812B

https://www.amazon.de/gp/product/B01CDTEDZI/ref=oh_aui_detailpage_o04_s00?ie=UTF8&psc=1

Kondensator (1000 mF)

<https://de.aliexpress.com/item/A1-free-shipping-10pcs-Aluminum-electrolytic-capacitor-1000uf-25v-10-17-Electrolytic-capacitor/32418335202.html?spm=a2g0s.9042311.0.0.27424c4dylvV0G>

Kippschalter

https://www.amazon.de/gp/product/B07G6VDRM9/ref=oh_aui_detailpage_o06_s01?ie=UTF8&psc=1

Weiteres:

- Sperrholzplatten 4mm (oder besser MDF)
- Ribba-Rahmen IKEA
- Jumperwire und Draht
- Draht, LötKolben, Lötzinn, nötiges Kleinwerkzeug
- evtl. Sandstrahler
- Laser Cutter



Den Arduino-Code kann man auf unserer Webseite herunterladen.

Eine günstigere Arduino-Alternative gibt es bei den Chinesen bei *AliExpress*. Der braucht dann aber einen anderen Treiber.

(siehe: <https://www.schularena.com/ict/informatik/robotik/arduino> → Downloads)

Die Pixelbilder:

Die Pixelbilder wurden zuerst aufgezeichnet, damit die Werte der LEDs beim Programmieren besser erkannt werden können.

Die Inspiration/Idee kam bei einem Spaziergang durch die Stadt Malaga; dort gibt es an vielen Wänden Pixelkunst zu sehen.

Mehr zur Kunst und zum Künstler: <https://www.graffitistreet.com/invaders-mosaic-art-invasion-of-malaga-spain-2017/>

72	73	74	75	76	77	78	79	80
71	70	69	68	67	66	65	64	63
54	55	56	57	58	59	60	61	62
53	52	51	50	49	48	47	46	45
36	37	38	39	40	41	42	43	44
35	34	33	32	31	30	29	28	27
18	19	20	21	22	23	24	25	26
17	16	15	14	13	12	11	10	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8



Installation NeoPixel Library von Adafruit:

Zuerst die Software für die Programmierung des Arduino installieren. Arduino IDE:

<https://www.arduino.cc/en/main/software>

Dann die *NeoPixel Library* installieren. Dazu wie folgt vorgehen:

In der IDE auf Menü *Sketch* → *Include Library* → *Manage Libraries* → „*NeoPixel*“ bei Suche eingeben → *Adafruit NeoPixel by Adafruit Version 1.1.2* wählen

Code auf Arduino kopieren:

Auf unserer Webseite das zip „pixel-bild“ herunterladen, entpacken und den darin enthaltenen Ordner „Acrylglas LED“ holen. Darin ist die gleichnamige Code-Datei zu finden.

Auch die Schnittmuster für den Lasercutter sowie die Pixelmuster können heruntergeladen werden.

Der Code kann einfach verändert oder ergänzt werden.



Teilansicht Code:

```
pixel_bild | Arduino 1.8.7
File Edit Sketch Tools Help
pixel_bild
// Code by Marcel Isler
// You can find the project on www.schularena.com / MIA / Make IT / LED Bild

#include <Adafruit_NeoPixel.h>

#define PIN 6
#define NUMPIXELS 81

Adafruit_NeoPixel pixels = Adafruit_NeoPixel(NUMPIXELS, PIN, NEO_GRB + NEO_KHZ800);

void setup() {
}

void loop() {
pixels.begin();

// Bild 1

for(int i = 0; i < NUMPIXELS; i++) {
  pixels.setPixelColor(i, pixels.Color(255,255,0)); //yellow
}
pixels.show();
delay(2000);
pixels.setPixelColor(73, pixels.Color(255, 0, 0)); // red
pixels.show();
delay(100);
pixels.setPixelColor(74, pixels.Color(255, 0, 0));
pixels.show();
delay(100);
pixels.setPixelColor(75, pixels.Color(255, 0, 0));
pixels.show();
delay(100);
pixels.setPixelColor(76, pixels.Color(255, 0, 0));
}
```

Viel Spass!

