

Bedienung

Grundlagen

der Zauberstab hat zwei verschiedene *Modi*:

- RGBLamp
- POVPainter

Umschalten kann man diese mit dem kleinen Taster knapp überhalb der USB Buchse.

Auf dem Controller gibt es des weiteren eine kleine LED die in verschiedenen Farben leuchten kann.
ich nennen sie `status_led`

Die *Touch-Tasten* sind deaktiviert.

Sie funktionieren leider zu unzuverlässig.

Dafür ist kann der Stab nun mit (einfachen) *Gesten* eingestellt werden.

Was genau welche Geste bewirkt kannst du unten im Abschnitt [Modi](#) nachlesen

Alle Gesten sollten aus einer Horizontalen Ruhe-Position angefangen werden.

Der Stab kennt:

- `TILT_RIGHT`
- `TILT_LEFT`
- `SHAKE_Y`

TILT_RIGHT & TILT_LEFT

- halte den Stab ruhig in einer Horizontalen Position.
- `status_led` sollte *hell* grün leuchten
- nun den Stab um die eigene lange Achse langsam nach Rechts oder Links drehen/kippen
- wenn weit genug gekippt wurde wechselt die `status_led` zu
 - gelb für Links
 - türkis für Rechts

SHAKE_Y

Gut Festhalten!!

einfach *seitlich* schütteln / wedeln.

siehe dieses Video:

0:00



Modi

RGBLamp

einfach Lampen Funktion

die Farbe der Lampe hat einen leichten *Schwebe*-Effekt.

Sie variiert in einem Voreingestellten Rahmen und gibt so ein bisschen *lebendigkeit*

- TILT_RIGHT → Helligkeit + 10%
- TILT_LEFT → Helligkeit - 10%
- SHAKE_Y → keine Funktion

0:00



Besonderheit bei der Helligkeit:

um auch sehr dunkle *nachtlich* Helligkeiten zu ermöglichen,
werden unter 50% nur ein teil der LEDs genutzt.

bei $\leq 10\%$ ist damit dann nur noch eine einzelne LED an.

POVPainter

Persistence Of Vision = Bilder Malen 😊

jedes mal wenn ein Bild *geladen* wird wird der Vortschitt mit einem Grünen *Lade-Balken* auf den LEDs dargestellt.

dies passiert beim ersten starten des Modus und beim Wechseln des Bildes.

Einstellungsoptionen:

- TILT_RIGHT → lade nächstes Bild.
- TILT_LEFT → keine Funktion
- SHAKE_Y → Zeichne Bild

Wichtig: beim SHAKE_Y braucht es einen kurzen moment bis das Bild erscheint.

in dieser Zeit kalibriert sich der Stab auf deine Wedel-Geschwindigkeit.

Wenn du sehr hohe Schwankungen deiner Wedel-Geschwindigkeit hast kann es sein das das Bild zwischendurch aus geht..

Probiere dann einfach *konstanter* zu Wedeln...

Weitere Einstellungen

es gibt noch weitere Einstellungsoptionen! Diese kann man allerdings nur über die `config.py` Datei anpassen.

- Diese Datei findest du wenn du den Stab per USB an den Computer anschließt.
- der Stab meldet sich als USB-Speicher-Stick mit dem Namen `CIRCUITPY` .
- Dort findest du die Datei `config.py` .
- öffne diese am besten mit dem `MU` editor.
 - dafür das Programm `MU` starten
 - falls die *Modus* abfrage kommt `Adafruit CircuitPython` auswählen
 - dann oben auf `Load` klicken.
 - dann das Laufwerk `CIRCUITPY` auswählen (wahrscheinlich ist es schon ausgewählt!)
 - und die Datei `config.py` Öffnen.
- immer wenn du eine Änderung gemacht hast kannst du auf `save` drücken.
- damit wird die Datei auf den Zauberstab gespeichert → dieser startet einmal neu und deine Änderungen sind wirksam.

Diese sieht in etwa so aus:

```

config = {
    # in wich mode to start: (RGBLamp | POVPainter)
    # "start_mode": "RGBLamp",
    "start_mode": "POVPainter",
    "POVPainter": {
        "brightness": 1.0,
    },
    "RGBLamp": {
        "brightness": 0.2,
        # effect duration in seconds
        "effect_duration": 10 * 60,
        #
        # colors
        # https://learn.adafruit.com/fancyled-library-for-circuitpython/colors#hsv-color
        # only specifying Hue for fully saturated color..
        # purple
        # "color_range": {
        #     "min": CHSV(0.50),
        #     "max": CHSV(0.9),
        # },
        # warm orange
        "color_range": {
            "min": CHSV(0.08),
            "max": CHSV(0.12),
        },
        # extra effects...
        "extra_effects": {
            # y_to_brightness can be used for a *candle like* effect
            "y_to_brightness": False,
            # "y_to_brightness": (0.3, 0.7),
        },
    },
}

```

ich hoffe das die meisten einstellungen selbst-erklärend sind..

wichtig ist:

es gibt für beide modi jeweils eine eigene Helligkeits einstellung:

brightness

der Werte Bereich geht von 0.0 bis 1.0 - du kannst da z.B. 0.01 für sehr dunkel rein schreiben.

povpainter

beim povpainter ist hier wichtig zu beachten:

bei niedrigen werten (z.B: 0.1) geht die *Farb-Auflösung* verloren → weniger darstellbare Farben.

Um also alle Farben sehen zu können braucht es *mittlere* Werte.

Ich empfehle 0.6 das passt meist..

rgblamp

Besonderheit bei brightness

um auch sehr dunkle *nachtlicht* Helligkeiten zu ermöglichen,

werden ab werten von unter 0.5 nur ein teil der leds genutzt.

bei 0.1 ist damit dann nur noch eine einzelne LED an.

Einstellen der Farbe und Effekt-Geschwindigkeit

wie oben beschrieben *Schwebt / Wabbert* die Farbe etwas..

die Geschwindigkeit lässt sich bei `effect_duration` einstellen.

Standard sind 10 * 60 Sekunden (= 10minuten)

die Farben kannst du mit der config `color_range` einstellen.

dort gibt es eine `min` und eine `max` Farbe.

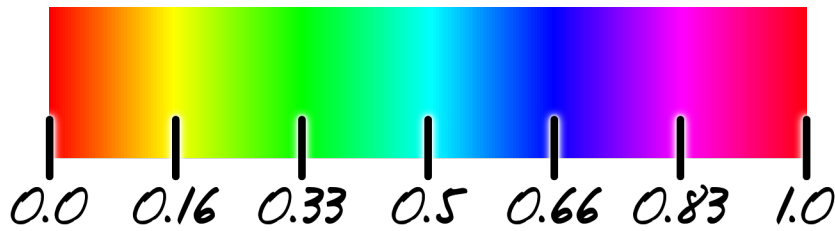
```
"color_range": {  
  "min": CHSV(0.08),  
  "max": CHSV(0.12),  
},
```

diese ist als HSV wert angegeben.

Was ist das?

- Hue → Farb-Ton
- Saturation → Sättigung (wie viel weiß Anteil)
- Value → *Helligkeit

die Werte für den Farb-Ton kannst du in dieser Grafik ablesen:



daraus ergeben sich für das Beispiel oben Rot bis Orange Töne..

Vielleicht fragst du dich nun warum bei "min": CHSV(0.08), nur ein Wert steht?
 ganz einfach: das ist Hue . für S und V werden die *Standard* Werte von 1.0 angenommen.
 damit ergibt sich eine vollständig Gesättigte Farbe.
 wenn du mehr etwwas weißes haben möchtest ginge das z.B. so:

```
"color_range": {
  "min": CHSV(0.66),
  "max": CHSV(0.66, 0.2, 1.0),
},
```

das würde ein Tief Blau bis Weiß-Blau ergeben.

es macht hier durch aus sinn etwas mit den Farben aus zu probieren & zu spielen 😊

Wenn du es gaaaaaaaaannnnzzz Bunt magst - probiere doch mal

```
"color_range": {
  "min": CHSV(0.0),
  "max": CHSV(1.0),
},
```

ganz unten findest du dann noch ein `extra_effects` .

```
# extra effects...
"extra_effects": {
  # y_to_brightness can be used for a *candle like* effect
  "y_to_brightness": False,
  # "y_to_brightness": (0.3, 0.7),
},
```

dort habe ich etwas lustiges ausprobiert...

der *effect* `y_to_brightness` mapped (*überträgt*) den beschleunigungs-sensor wert der y Achse auf die Helligkeit.

der Werte Bereich des Helligkeit für das mappings ist im beispiel mit 0.3 bis 0.7. angegeben:

- 0.3 minimale Helligkeit bei fast keiner Bewegung
- 0.7 maximale Helligkeit bei sehr starker Bewegung

Dadurch kann man einen *Kerzen-Flicker-Effekt* erzeugen -
wenn man den Zauberstab z.B. in einer *Sankt-Martins* Laterne durch die Gegend trägt...
(das war der Ursprung für den Effekt...)