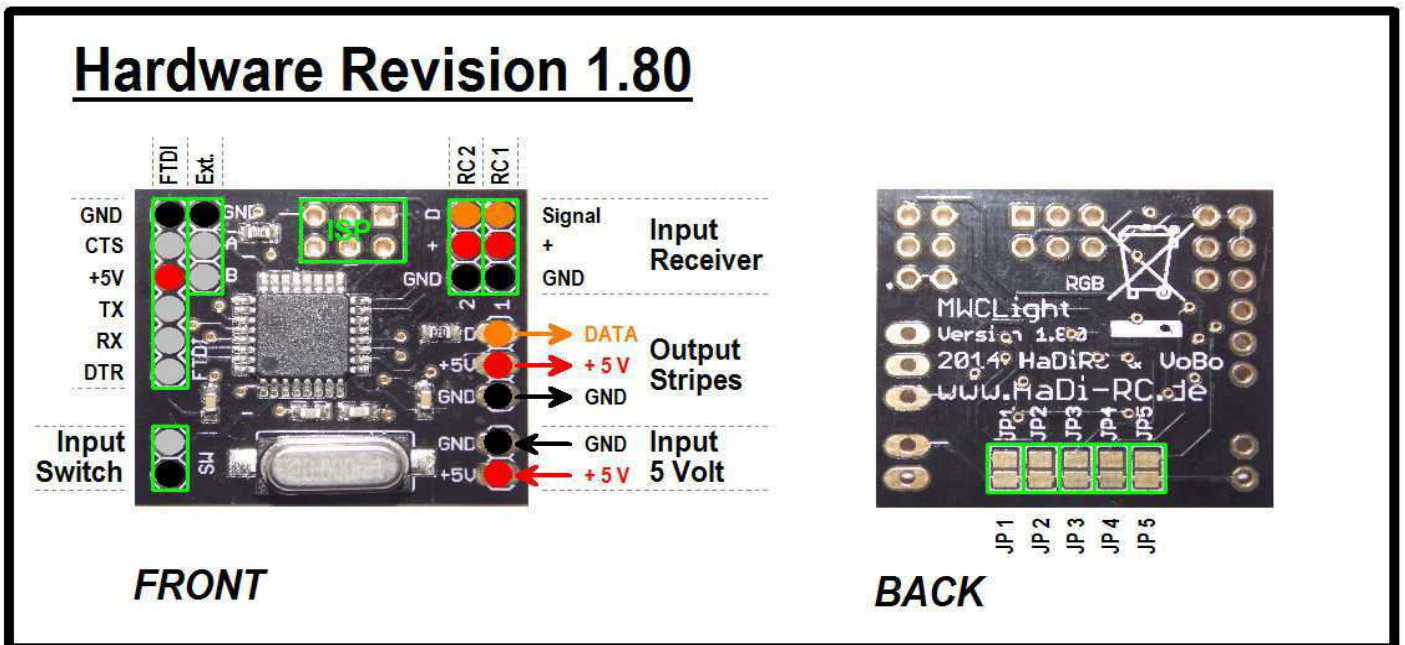


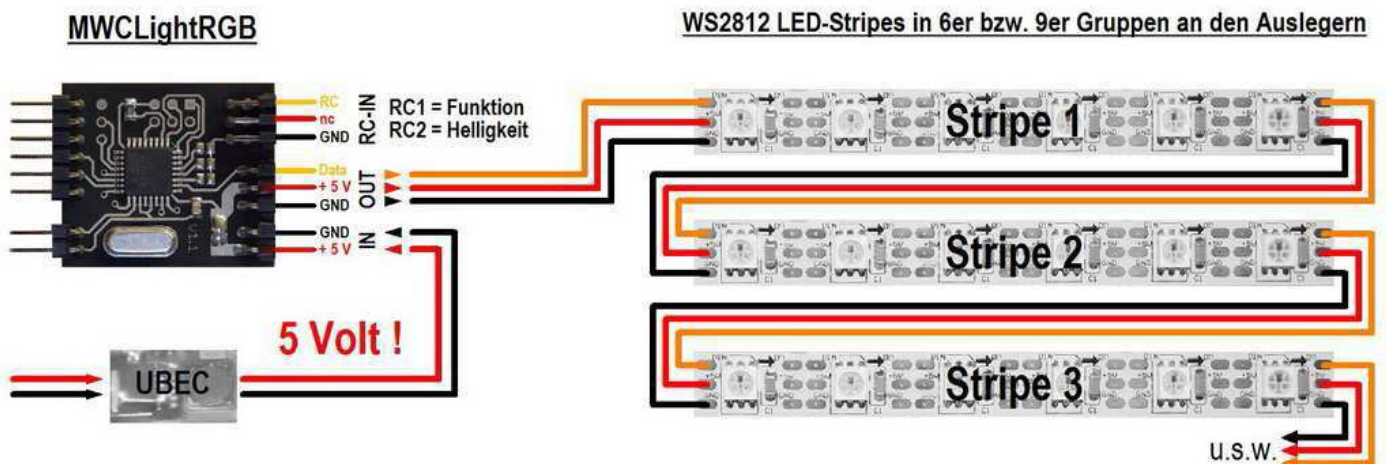
Kurzanleitung:

1. Anschlüsse



- Input:** 3,8 bis 5 Volt ! (nicht 5,5 V oder 6 V !)
- Output:** Anschlüsse für WS2812 LED-Bänder (6/9 LED's / Arm)
- RC1:** RC-Kanal -> Auswahl der Funktion/Lichtmuster
- RC2:** RC-Kanal -> Auswahl der Helligkeit
- ISP:** nur benötigt zum Aufspielen des Bootloaders
- FTDI:** serieller Anschluss (noch ohne Funktion) / Software Update

- Switch:** Anschluss für Taster (Setup/Helligkeit bei einem RC-Kanal)
- JP1:** „Solder-Jumper“ 1; 6-Arme / Hexacopter
- JP2:** „Solder-Jumper“ 2; 8-Arme / Oktocopter
- JP3:** „Solder-Jumper“ 3; Betrieb mit einem RC-Kanal
- JP4:** Jumper 4; offen=6 LED's/Arm geschlossen=9 LED's/Arm
- JP5:** Aktivierung Ext. Eingang (Anzeige FC-Mode)



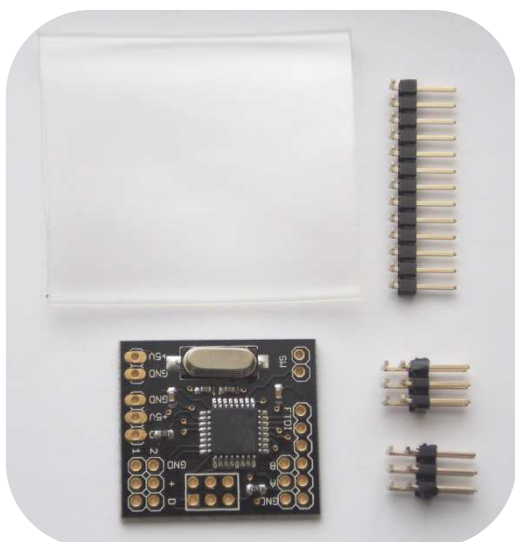
ACHTUNG ! -> Die WS2812B Stripes haben eine andere Anschlussbelegung wie die WS2812 !

2. Aufbau / Einbau

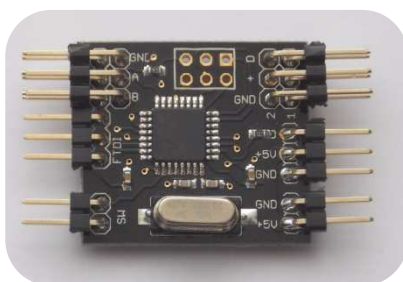
Das Modul wird incl. Stiftleisten und einem Stück transparenten Schrumpfschlauch geliefert. Wenn die Stiftleisten in der gewünschten Konfiguration eingebaut, sowie die Lötjumper passend gesetzt wurden, muss das Modul unbedingt mit dem mitgelieferten Schrumpfschlauch "eingeschrumpft" werden um Kurzschlüsse bei der weiteren Montage zu vermeiden !

Ein Betrieb ohne Schrumpfschlauch ist nicht zulässig !

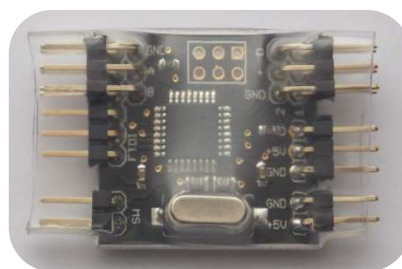
Teile des Bausatzes:



mit Stiftleisten versehen:



fertig "eingeschrumpft":



Die Stripes werden grundsätzlich so eingebaut, dass eine Verkabelung von Stripe zu Stripe hergestellt wird. Das ist notwendig, da dieses System als Datenbus arbeitet. Das betrifft aber hauptsächlich die Datenleitung. Die Spannungsversorgung der Stripes *kann* auch „sternförmig“ erfolgen. Am Ende der Anleitung finden sich noch mehrere Beispiele für mögliche Verkabelungsvarianten. Dabei ist auf eine sorgfältige Verkabelung und ausreichende Dimensionierung der Spannungsversorgung (mehr dazu unter Punkt 5) zu achten.

Die Versorgungsspannung darf 5 Volt nicht überschreiten! Keine 5,5 oder 6 Volt !!! Das „Parallelschalten“ von Stripes ist möglich. Dabei ist aber darauf zu achten, dass jeweils NUR der Dateneingang des parallel geschalteten Stripes angeschlossen werden darf ! Nach dem Anschluss aller Komponenten sollte mit einem Multimeter die Verkabelung nochmal auf Kurzschluss überprüft werden !

ACHTUNG ! -> Die WS2812B Stripes haben eine andere Anschlussbelegung wie die WS2812 !

3. Einstellungen

Betriebsmodus (Solder-Jumper JP1 + JP2):

- Kein Jumper gesetzt > Betrieb im Quadcopter Modus (4-Arme)
- JP 1 gesetzt > Betrieb im Hexacopter Modus (6-Arme)
- JP 2 gesetzt > Betrieb im Oktocopter Modus (8-Arme)

Anzahl der RC-Kanäle (Solder-Jumper JP 3):

- JP 3 gesetzt > Betrieb mit einem RC-Kanal (RC1)
- JP 3 offen > Betrieb mit zwei RC-Kanälen (RC1+RC2)

Ist JP3 gesetzt, so erfolgt die Steuerung mit nur einem RC-Kanal. Über diesen wird dann das jeweilige Lichtmuster ausgewählt. Die Steuerung der Helligkeit ist dann auf 4 Stufen begrenzt und wird über einen am „Taster-Eingang“ angeschlossenen Taster gewählt. (Voreingestellt ist beim Einschalten immer Stufe 4)

LED-Anzahl pro Ausleger/Arm (Jumper JP 4):

- JP 4 gesetzt > Betrieb mit 9 LED's pro Ausleger/Arm
- JP 4 offen > Betrieb mit 6 LED's pro Ausleger/Arm

Aktivierung Ext.-Eingang (Jumper JP 5):

- JP 5 gesetzt > Der Ext.-Eingang wird aktiv geschaltet. Über die beiden Eingänge A und B kann nun Ein Signal einer Flightcontrol ausgewertet werden und über die LED's angezeigt werden. Weiteres hierzu -> <http://www.ha-di.de/doku.php?id=start>
- JP 5 offen > Der Ext.-Eingang ist inaktiv.

4. Setup-Modus aufrufen:

- Den Taster am Anschluss während des Einschaltens gedrückt halten, danach wieder loslassen
- Sobald der erste Arm leuchtet, kann die Farbe via RC1 eingestellt werden. (Die Helligkeit ist hier nicht einstellbar)
- Der Wechsel zum nächsten Arm erfolgt per kurzem Tastendruck.
- Ist der letzte Arm eingestellt, wird der Taster lange gedrückt um die Einstellung dauerhaft zu speichern. Dabei blinken die LED's im eingestellten Muster auf.

5. Spannungsversorgung:

Die Spannungsversorgung des Modul's und der LED-Stripes darf ausschließlich mit 3,8 bis 5 Volt erfolgen ! Bei einer höheren Spannung werden das Modul sowie auch die Stripes zerstört.

Der Strombedarf lässt sich wie folgt ermitteln:

Ein Stripe mit 6 LED's benötigt 1,8 Watt = 360mA

Ein Stripe mit 9 LED's benötigt 2,7 Watt = 540mA

Beispiel: Hexacopter; 9 LED's pro Ausleger; $6 \times 0,54A = 3,24$ Ampere

Dieser errechnete Strom fällt natürlich nur an, wenn alle LED's im maximaler Stärke weiß leuchten.

6. Update der Software

Für ein Software Update darf am MWCLightRGB nur das FTDI-Kabel angeschlossen sein !

Das Bootloader Tool kann hier heruntergeladen werden:

http://www.mcselec.com/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=153&Itemid=54

(je nach FTDI Adapter wird der notwendige Reset nicht automatisch erzeugt, sondern muss per Hand ausgelöst werden !)

Vorgehensweise:

1. Bootloader Tool installieren
2. Den COM-Port des FTDI-Kabels einstellen
3. Die Baudrate auf 19200 setzen
4. Die zu flashende Datei auswählen (Select File)
5. Den Upload in der Software starten
6. Das FTDI Kabel an das MWCLightRGB anstecken (alle anderen Anschlüsse müssen abgezogen sein !; Polung beachten)
7. Der Upload startet und der Fortschritt ist am Bildschirm zu sehen
8. Am Ende muss der Fehlercode 0 (= kein Fehler) ausgegeben werden
9. Nach erfolgreichem Update, das FTDI Kabel abklemmen

Diese etwas umständliche Vorgehensweise lässt sich im Moment nicht vermeiden, da die Software auf dem PC nicht in der Lage ist den notwendigen Reset-Impuls auszugeben.

7. Technische Daten

Das MWCLightRGB basiert auf einem gängigen Mikrocontroller, wie er auch in vielen anderen Steuerungen genutzt wird. Die Schaltung dient ausschliesslich dazu, digitale LED-Stripes mit vorgegebenen Mustern anzusteuern.

Spannungsversorgung: 3,8 bis 5,0 Volt (z.B. per UBEC); benötigter Strom je nach Ausführung bis zu mehreren Ampere
Siehe Punkt 5 !

RC-Eingänge: Standart RC Eingänge mit Impulslängen von 900 bis 2100 μ s

LED-Bus: Datenbus zur Ansteuerung von digitalen LED's mit integriertem WS2811 Controller

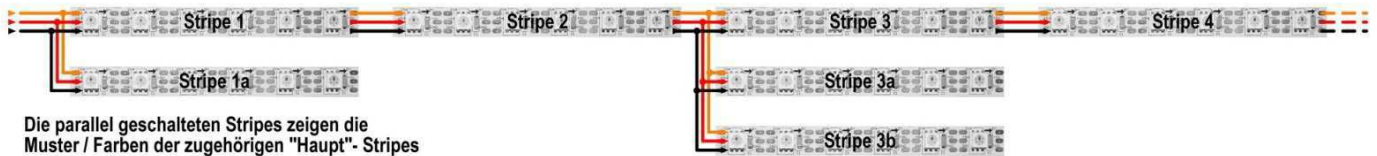
Lichtmuster (Software Version 1.27): *(können in zukünftigen Versionen abweichen)*

Folgende Lichtmuster sind per RC-Kanal (RC1) und den angegebenen Schaltschwellen einstellbar:

1. (<1100 μ s) Anzeige Flugmode (bei Nutzung des Ext. Einganges)
2. (1100 μ s) Beleuchtung AUS
3. (1200 μ s) Landelicht (alle LED's leuchten weiß)
4. (1300 μ s) Flugbeleuchtung 1 (die LED's leuchten in den per Setup eingestellten Farben)
5. (1400 μ s) Flugbeleuchtung 2 („Lauflicht“ in den eingestellten Farben, mit "Blitz" am Ende)
6. (1500 μ s) Flugbeleuchtung 3 („Zweier“ – Hin und Her)
7. (1600 μ s) Flugbeleuchtung 4 („Dreier“, durchlaufend)
8. (1700 μ s) Flugbeleuchtung 5 („füllen und leeren“)
9. (1800 μ s) farbiger „Regenbogen“
10. (1900 μ s) Farbkreis, armweise durchlaufend
11. (2000 μ s) durchlaufender Farbkreis (alle LED's)

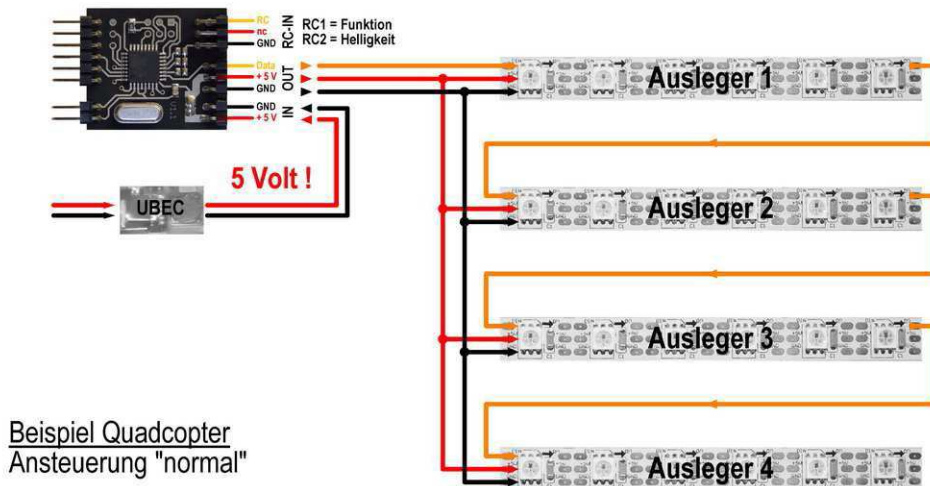
Anhang 1: „parallelschalten“ von Stripes

"Parallelschaltung" von Stripes

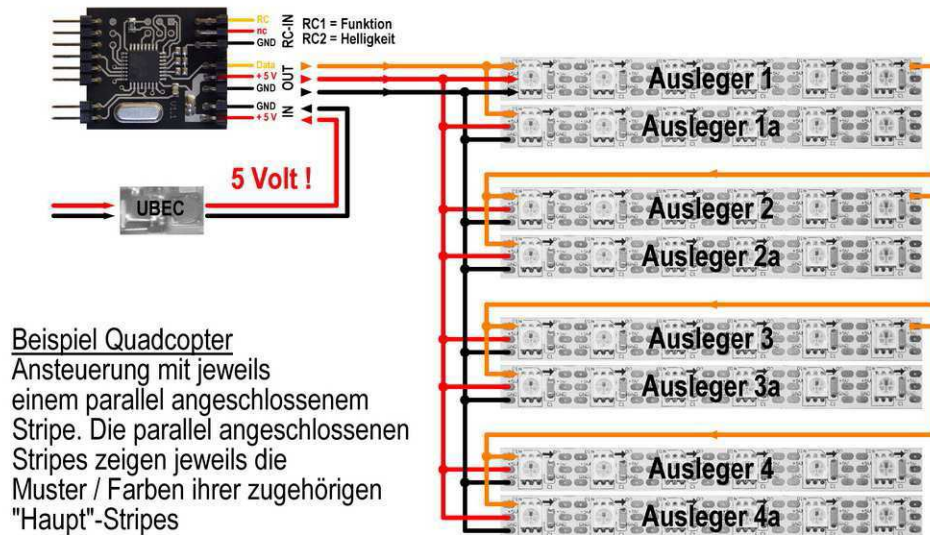


ACHTUNG ! -> Die WS2812B Stripes haben eine andere Anschlussbelegung wie die WS2812 !

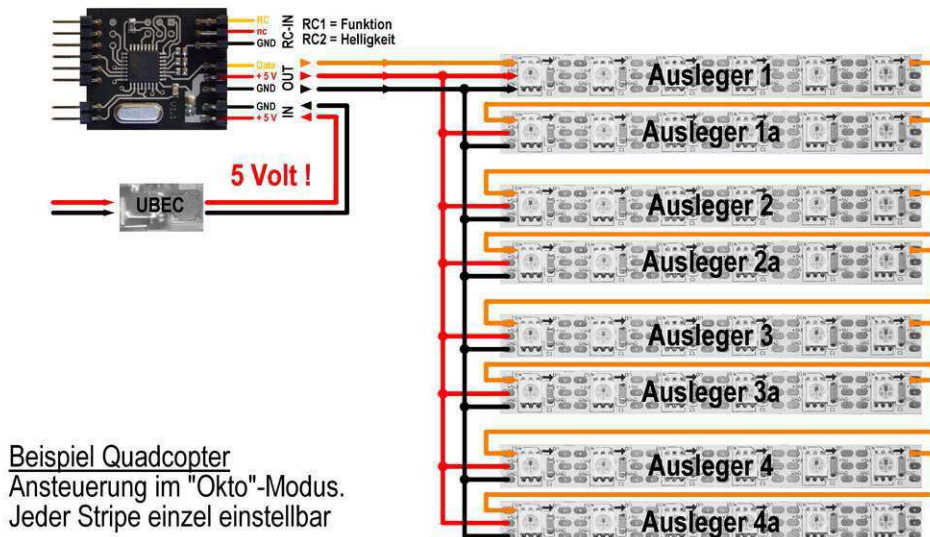
Anhang 2: Beispiel Quadcopter



Beispiel Quadcopter
 Ansteuerung "normal"

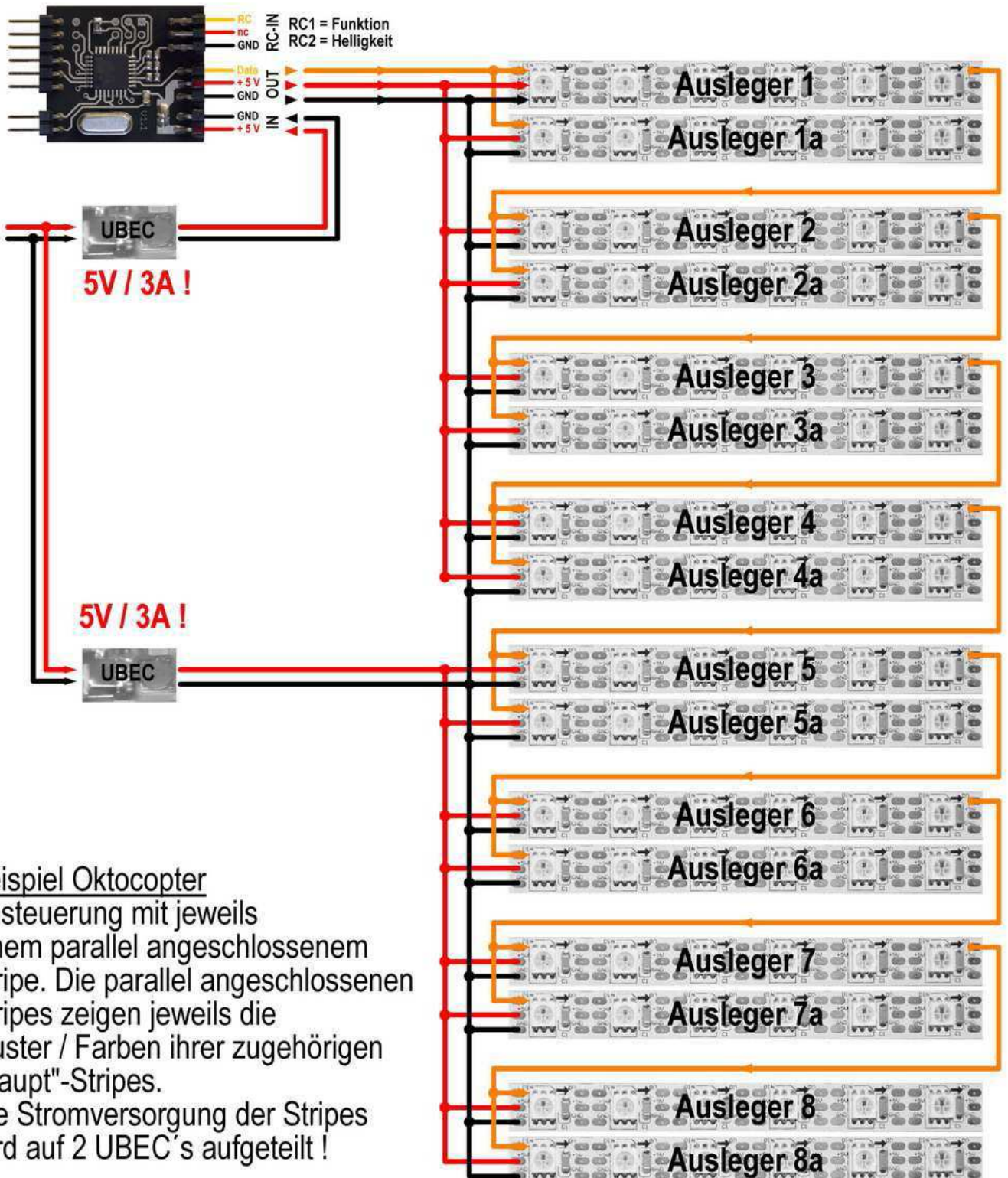


Beispiel Quadcopter
 Ansteuerung mit jeweils
 einem parallel angeschlossenen
 Stripe. Die parallel angeschlossenen
 Stripes zeigen jeweils die
 Muster / Farben ihrer zugehörigen
 "Haupt"-Stripes



Beispiel Quadcopter
 Ansteuerung im "Okto"-Modus.
 Jeder Stripe einzeln einstellbar

Anhang 3: Beispiel Oktocopter



Beispiel Oktocopter
Ansteuerung mit jeweils einem parallel angeschlossenen Stripe. Die parallel angeschlossenen Stripes zeigen jeweils die Muster / Farben ihrer zugehörigen "Haupt"-Stripes.
Die Stromversorgung der Stripes wird auf 2 UBEC's aufgeteilt !