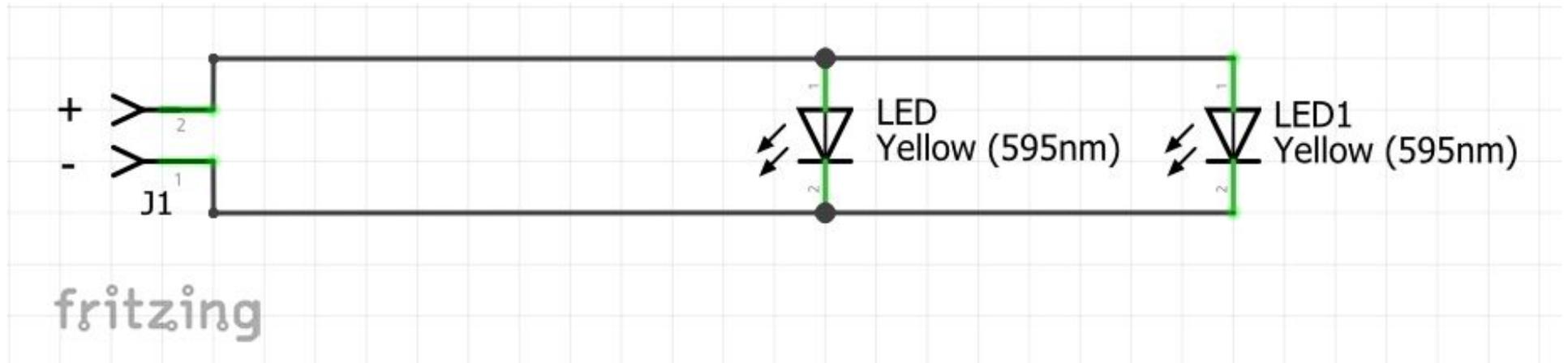


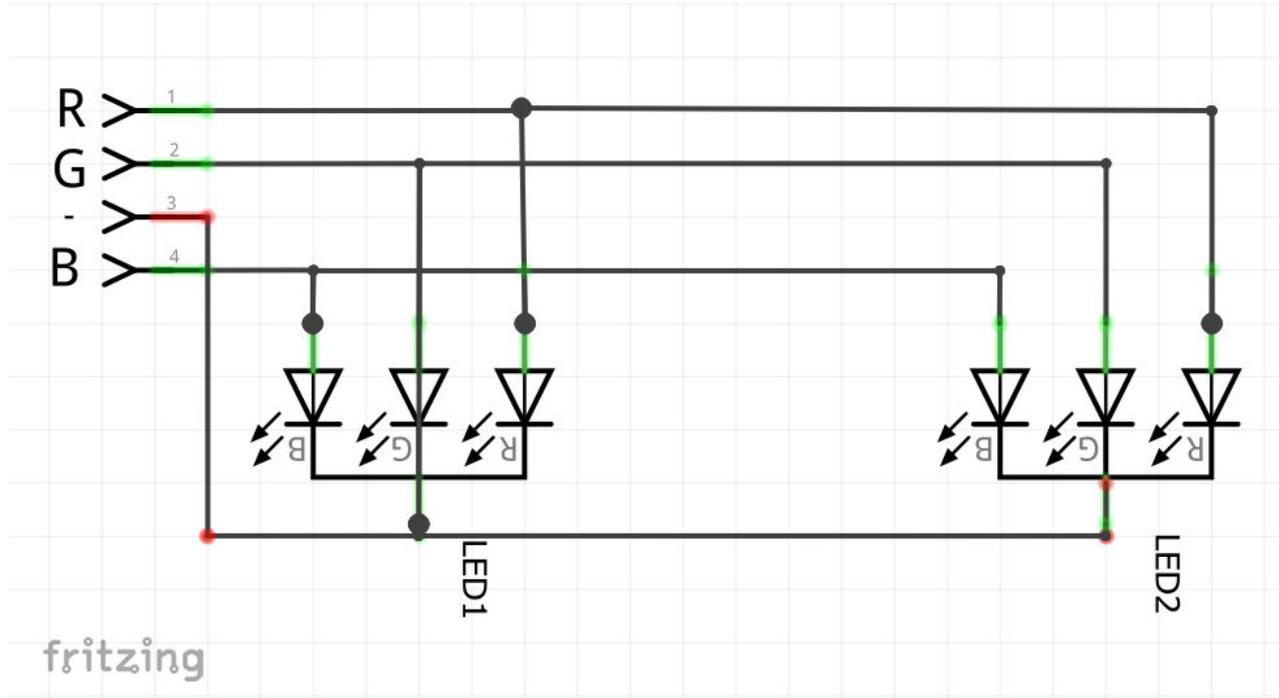
# LED-Streifen, LEDs parallel geschaltet

- Simpel, RGB-LEDs werden direkt angesteuert, außer Widerständen kein weiterer Aufwand
- Mikroprozessor bzw. Transistoren (MOSFETs) an den (3) Ausgängen müssen für jede Farbe ausreichend Strom liefern
- Alle LEDs des Streifens leuchten in gleicher Farbe und Helligkeit
- 4-Drahtverbindung R (rot), G (grün), B (blau), 5 oder 12 V

# LED-Streifen, LEDs parallel geschaltet



# LED-Streifen, LEDs parallel geschaltet



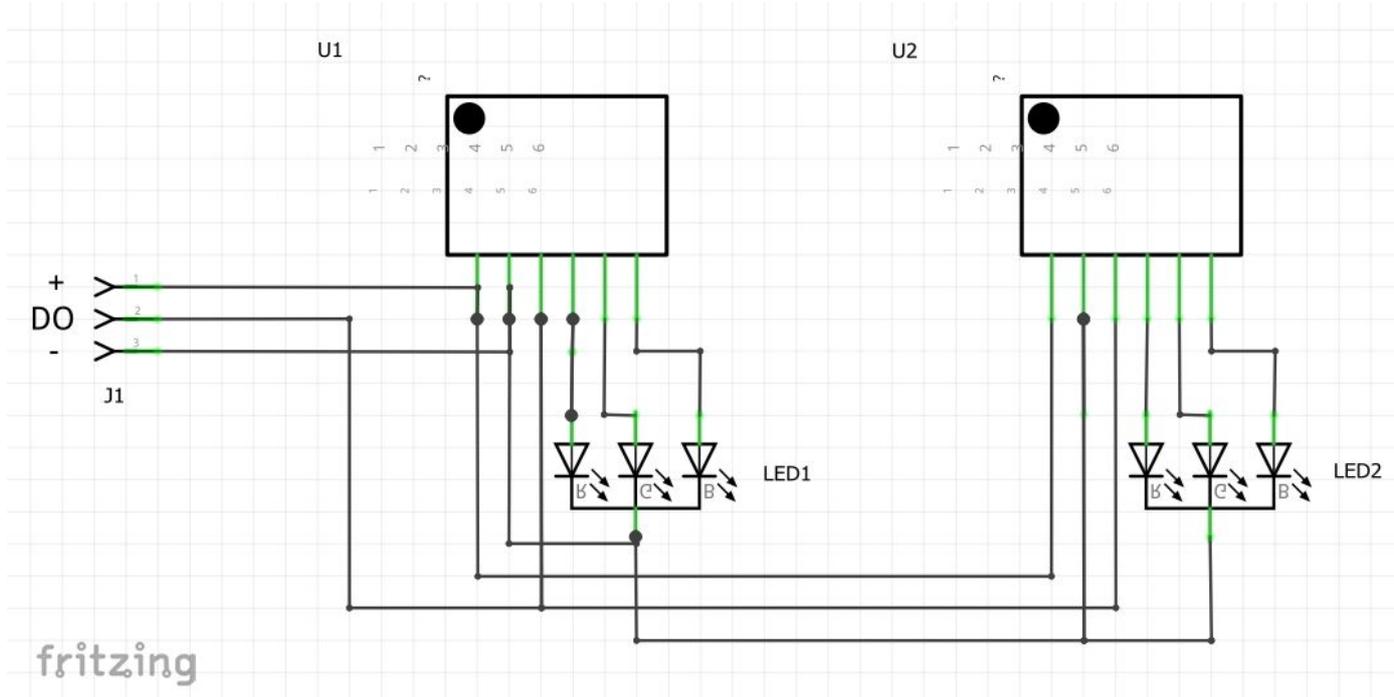
# LED-Streifen, Neopixel

- Jedes Neopixel hat Intelligenz
- Versorgungsspannung zu allen Neopixeln durchgeschaltet
- Neopixel individuell ansteuerbar über das Protokoll
- Mikroprozessor schickt nur einen Block von Daten, aus dem die Neopixel ihre Steuerinformation entnehmen; kann den Streifen ohne zusätzlichen Ausgangstransistor (MOSFET) bedienen (1 Ausgang)
- Genaues Timing muss eingehalten werden

# LED-Streifen, Neopixel

- Teurer als einfache Parallelschaltung
- 3-Drahtverbindung 5 V Plus (rot), Ground (schwarz/weiß), DO (Data Out, grün), Pfeil kennzeichnet Datenrichtung
- Streifen können aneinandergereiht werden (aber Achtung: Timing!)

# LED-Streifen, Neopixel



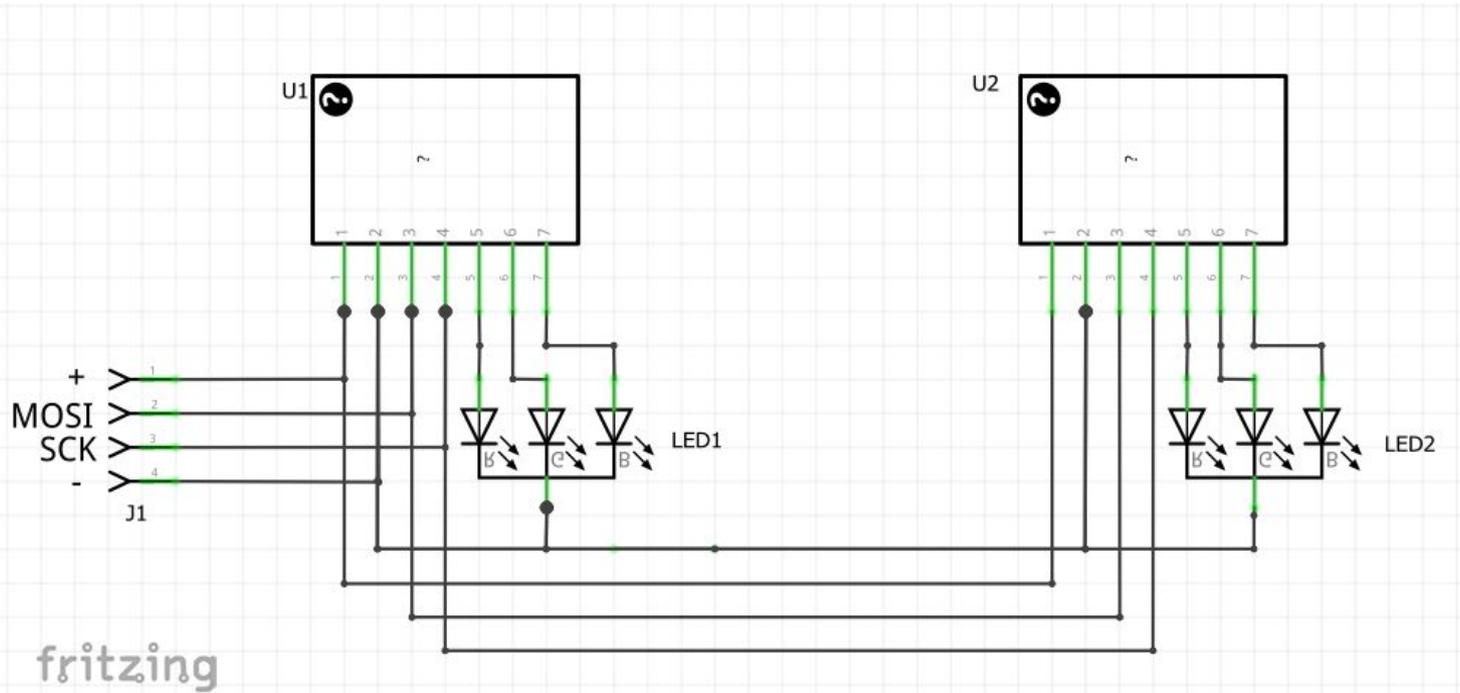
# LED-Streifen oder -Matrix, DotStars

- Jeder DotStar hat Intelligenz
- Versorgung zu den DotStars durchgeschleift
- DotStars über SPI-Protokoll angesteuert (2 Ausgänge)
- Ebenfalls keine Transistoren (MOSFETs) erforderlich
- Timing weniger kritisch als bei Neopixeln
- Übertragung der Daten deutlich schneller
- Etwas teurer als Neopixelstreifen

# LED-Streifen oder -Matrix, DotStars

- Auch als Matrix erhältlich (Louis' LED-Rakete)
- 4-Drahtverbindung 5 V Plus (rot), Ground (schwarz), DO (MOSI), SCK (Serial Clock), Pfeil kennzeichnet Datenrichtung
- Streifen können aneinandergereiht werden (höher kaskadierbar als Neopixel wegen schnellerer Übertragung)

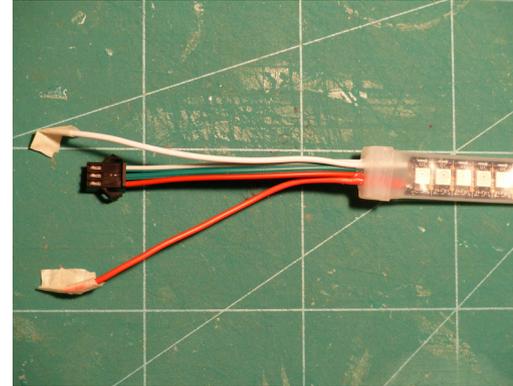
# LED-Streifen oder -Matrix, DotStars



# LED-Streifen im Vergleich



Parallel  
geschaltete  
LEDs



Neopixel  
Plus (r)  
Gnd (w)  
DO (gn)



DotStar-Streifen  
Plus (r)  
Gnd (sw)  
DO, CLK (gn, bl)