521v2 - 24 Single LED Connector

von Michael

⇒ Anleitung zur Vorversion 1.1

Sämtliche Komponenten der MobaLedLib sind, sofern nichts anderes angegeben, nur für 5V Versorgungsspannung ausgelegt. Dies betrifft vor allem die Arduinos, die WS2812, die WS2811 und sämtliche verwendete ICs.



Die Platine bekommt man als registrierter Benutzer im MobaLedLib-Shop
Direktlinks zum Shop: Platine inkl. SMD • Bauteile

Funktionsweise

Der Single Connector verfügt über einen Wannenstecker als Eingang und einen als Ausgang. „Dazwischen“ sitzen acht WS2811, die bis zu 24 angeschlossene Einzel-LEDs mit konstanten 18,5 mA Strom versorgen. Selbst Reihenschaltungen mit bis zu 12 Volt Versorgungsspannung kann der Connector betreiben. Das Datensignal durchläuft erst alle acht WS2811 und geht dann auf den Wannenstecker am Ausgang. Wird hier nichts angeschlossen, reicht ein Jumper „Term“ im Wannenstecker, um das Signal wieder zurück zum Universal Verteiler zu führen. Die Position ist auf Platine und Gehäuse markiert.

Der Single Connector kann überall unter der Anlage verteilt werden und bietet so immer die Möglichkeit, kleine Einzelobjekte (z. B. Telefonzelle, Dixi-Klo, Radarfalle) mit jeweils einer Einzel-LED zu versorgen. Solange nicht mindestens ein Objekt an einen der Ausgänge Rot, Grün oder Blau eines jeden WS2811 des Connectors angeschlossen ist, müssen die nicht genutzten WS2811 für spätere Verwendung „reserviert“ werden.

Das heißt, dass die WS2811 zwar in der Kette vorhanden sind, aktuell aber keinen Job haben. Das bedeutet auch, dass die jeweils acht WS2811 bei der Menge der angeschlossenen LEDs mitgezählt werden und auch ein klein wenig Speicher belegen.

So wird reserviert: Der Befehl „LEDs reservieren“

Auf der Intermodellbau 2026 entstand der Wunsch, den 24 LED Single Connector zu überarbeiten und ihn an die neuen Features der 503/504 anzgleichen. Mir wurde diese ehrenvolle Aufgabe übergeben und ich bedanke mich ganz herzlich bei den drei Initiatoren, dass sie mich um das Redesign des LED Single Connectors gebeten haben.

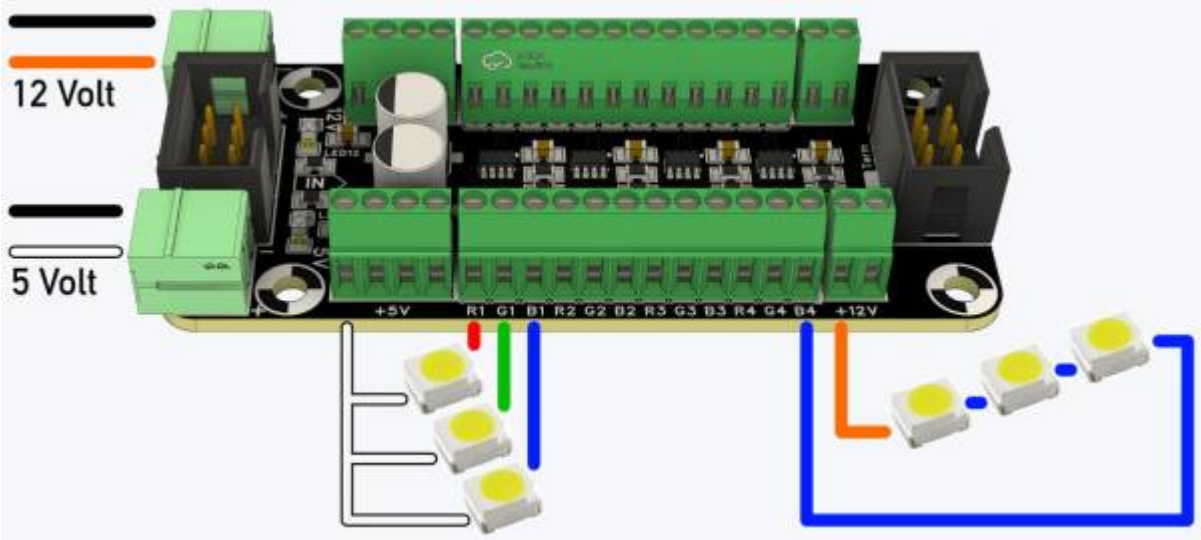
Die Wunschliste im Detail:

- WS2811F statt WS2811 wegen der höheren Spannungsfestigkeit
- Wannenstecker jeweils um 180° drehen
- Verzicht auf die THT-Bauteile

- Verzicht auf den Jumper 4/8 WS2811
- Alle SMD-Bauteile auf die Oberseite für einfache Vorbestückung
- Schraubklemmen mit 2,54mm Rastermaß für einfache Alternativbestückung mit Stiftleisten
- Dedizierter 12 Volt Anschluss für Reihenschaltungen
- Größe und Position der Anschlüsse weitestgehend identisch

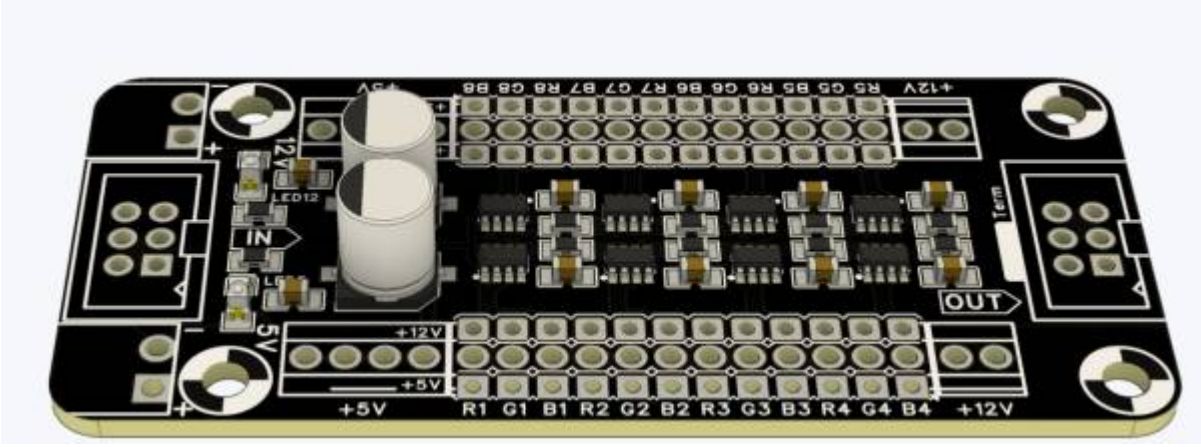
12 Volt ready

Die größte Änderung ggü. dem Vorgänger ist wie üblich die zweite Spannungsebene. Statt zwei Schraubklemmen für 5 Volt, gibt es jeweils eine Klemme für 5 Volt und für 12 Volt.
Grund dafür sind die beiden zweipoligen 12 Volt Ausgänge, an die Reihenschaltungen zukünftig direkt angeschlossen werden können.



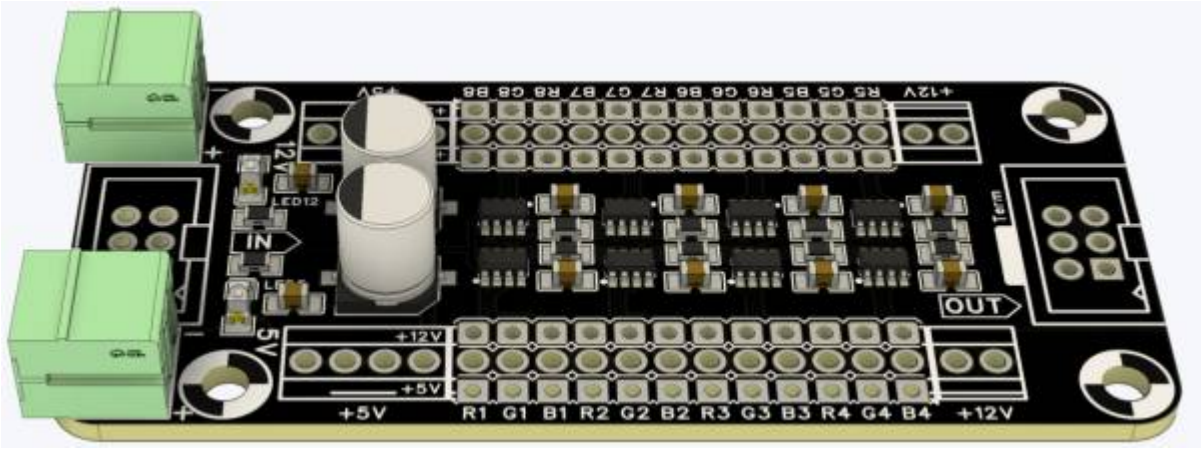
Montage

Der Zusammenbau gestaltet sich denkbar einfach. Durch die Vorbestückung sind es gerade mal zehn Bauteile.
So kommt die vorbestückte Platine bei euch an:

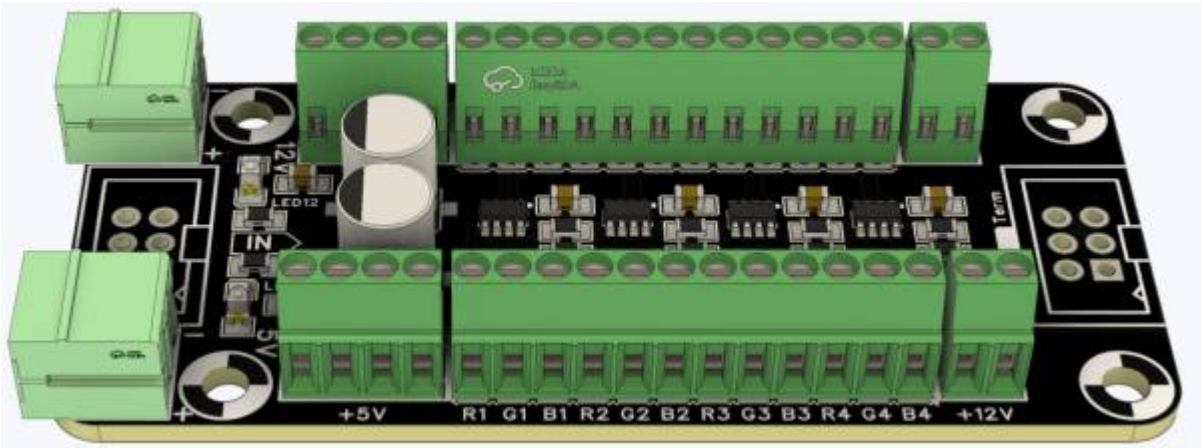


Variante 1 - Schraubklemmen

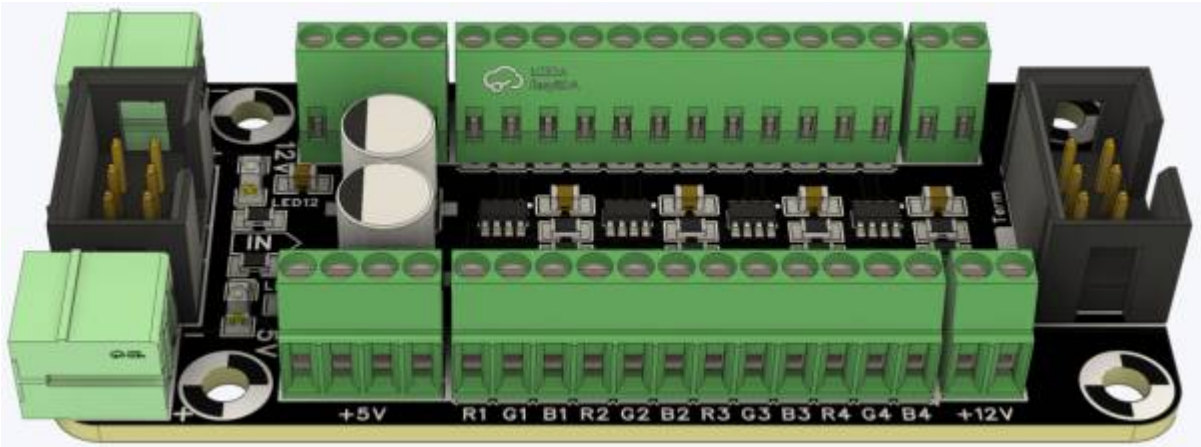
Schritt 1: 3,5 mm Terminals für 5 Volt und 12 Volt



Schritt 2: 2,54 mm Schraubklemmen für +5 Volt, RGB Minus Ausgänge und +12 Volt

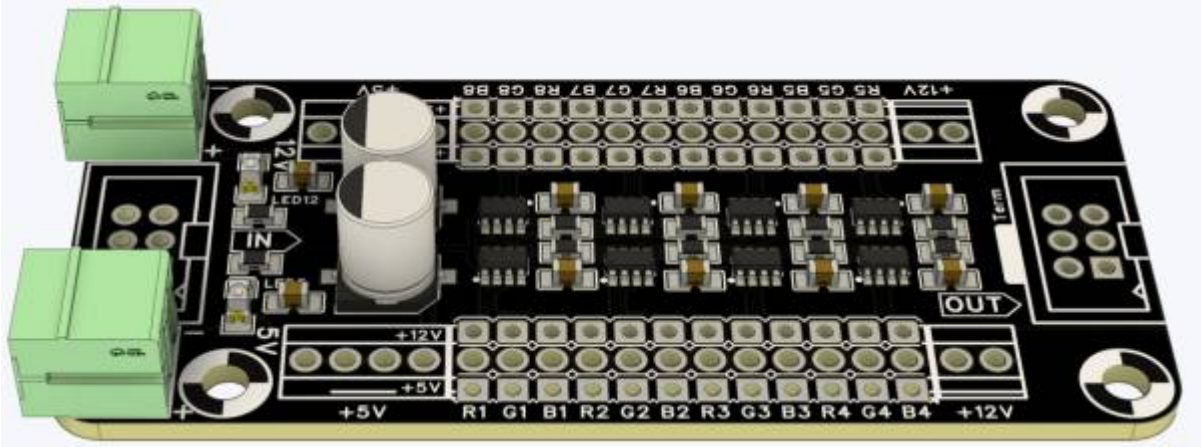


Schritt 3: Beide Wannenstecker

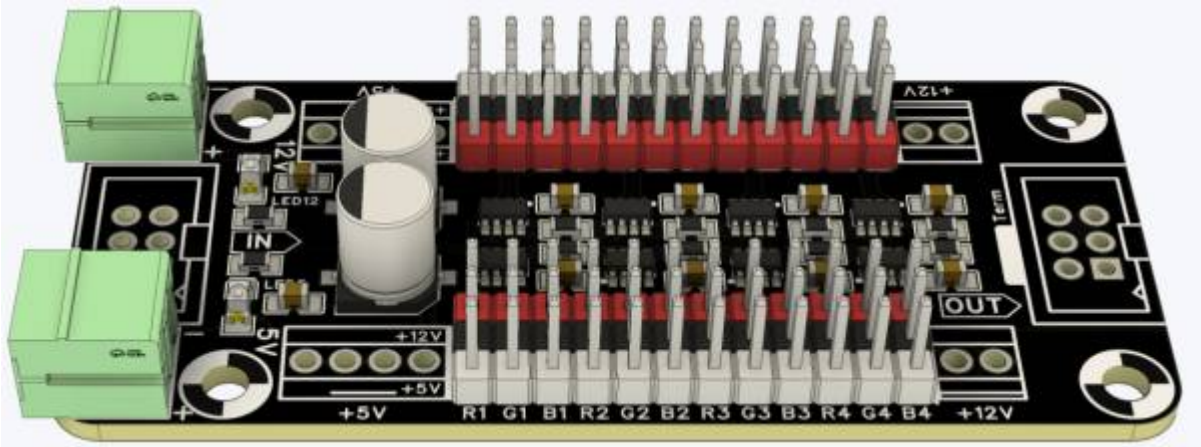


Variante 2 - Stiftleisten

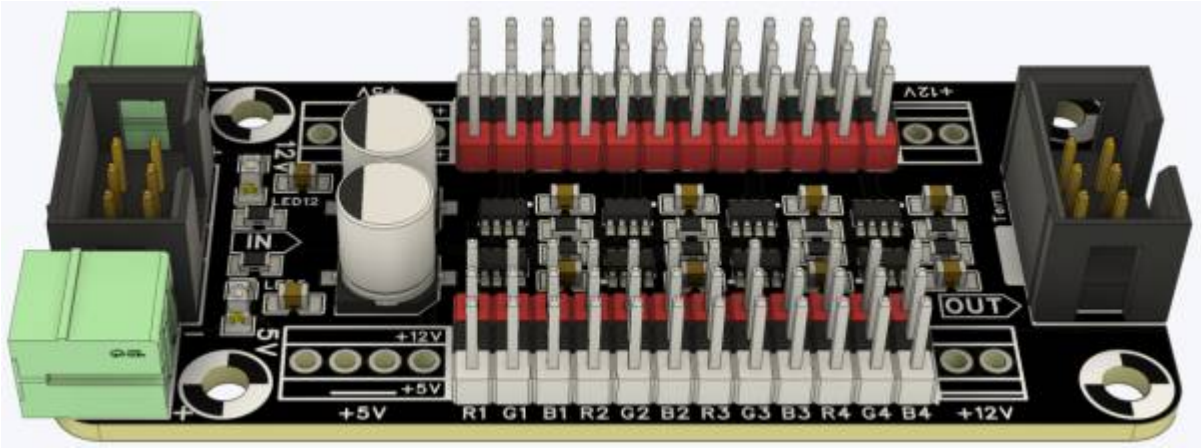
Schritt 1: 3,5 mm Terminals für 5 Volt und 12 Volt



Schritt 2: Stiftleisten +5 Volt (weiß), RGB Minus Ausgänge (schwarz) und +12 Volt (rot)

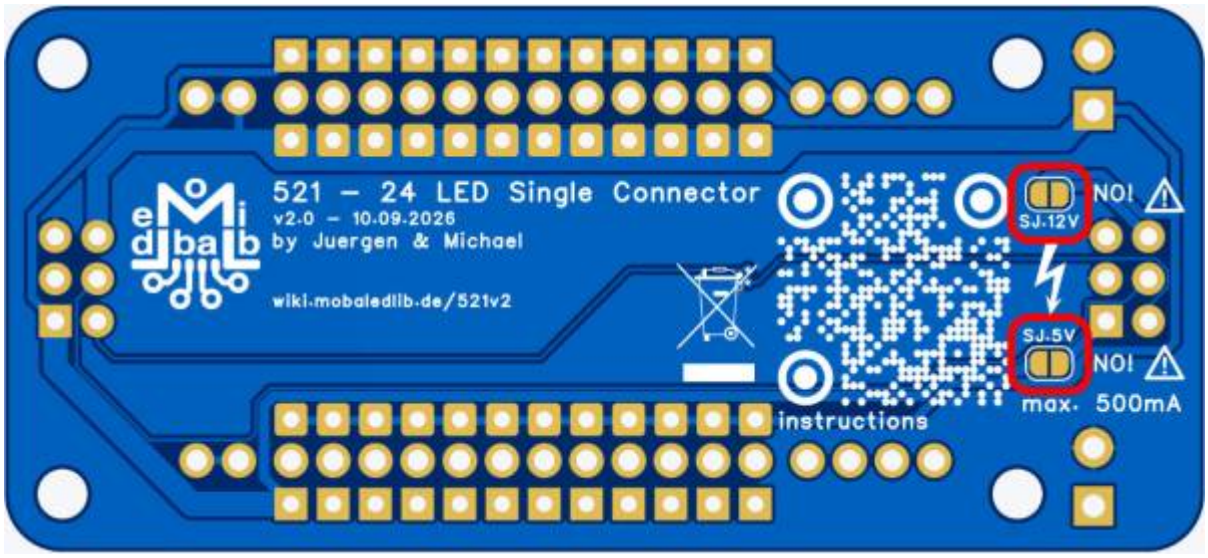


Schritt 3: Beide Wannenstecker



Lötjumper

Die Lötjumper SJ.5V und SJ.12V stellen über das Flachbandkabel eine Verbindung zur vorhergehenden Platine her (Hauptplatine ESP32 oder Verteiler Platine).
Diese Vorgehensweise eignet sich nur im Einzelfall. Von einer Kaskadierung über die Flachbandkabel ist abzuraten.



Eine Versorgung mit Strom über das Flachbandkabel ist nicht sinnvoll. Da diese nur bis 1A zugelassen sind, eignen sich die Lötjumper nur zu Testzwecken auf der Werkbank oder für sehr kleine Anlagen. Die 24 Einzel-LEDs benötigen bei voller Helligkeit knapp ein halbes Ampere (24*0,0185A = 444mA). Für feste Installationen unter der Anlage sollte der Strom daher unbedingt über die Terminals eingespeist werden.

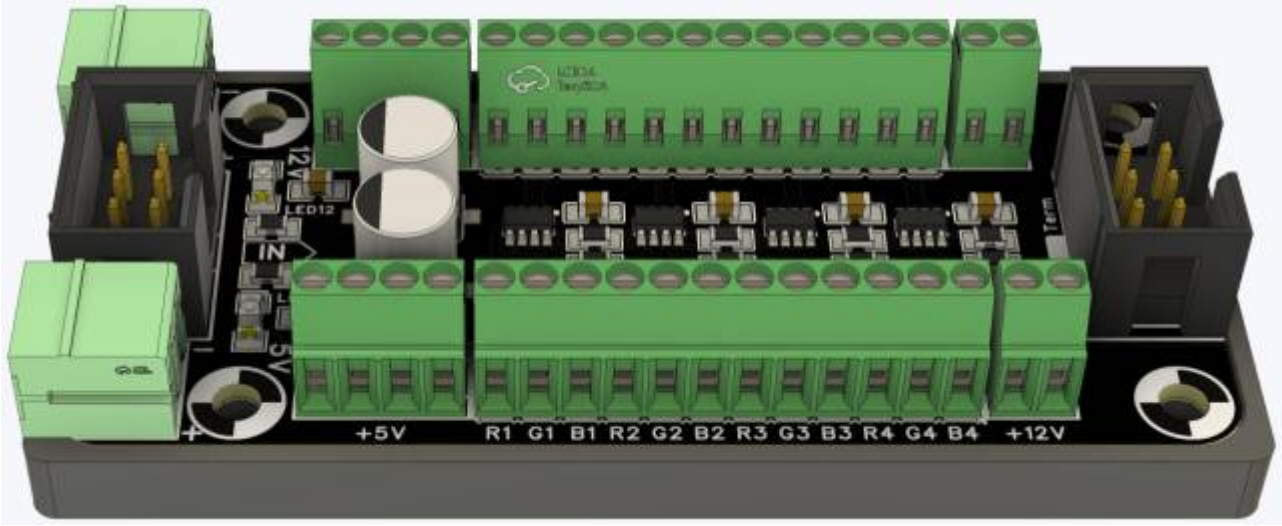
3D-Gehäuse - Single Connector

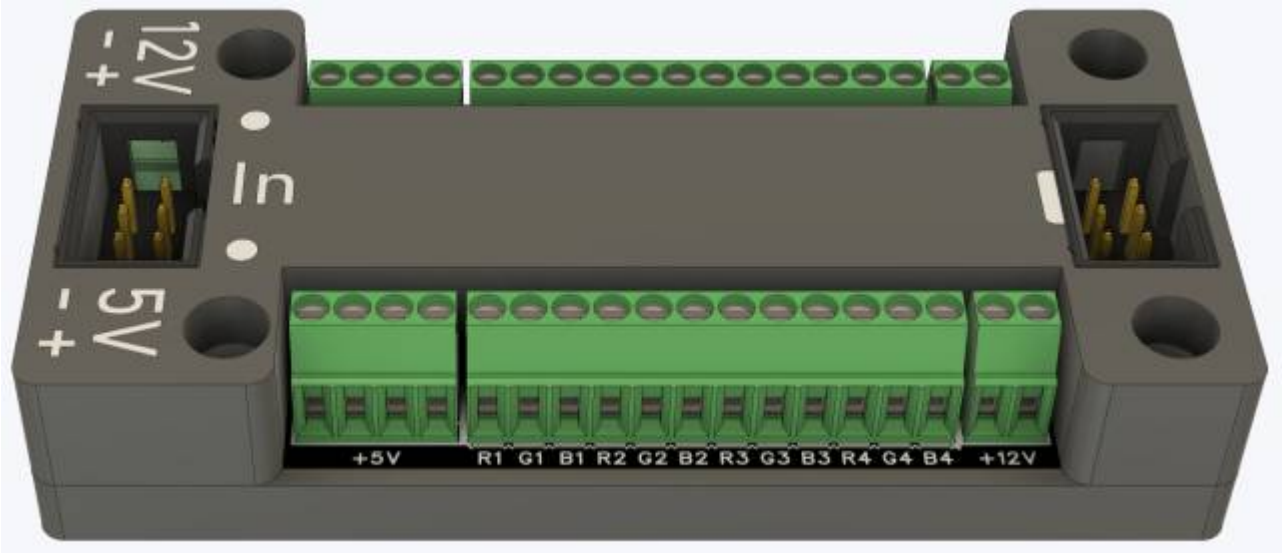
Eignung für 3D-Drucker: FFF / FDM★★★★ SLA / STL ★★★★

Die Druckdaten sind hier zu finden: https://github.com/Hardi-St/MobaLedLib_Docu/tree/master/3D_Daten_fuer_die_MobaLedLib/Gehaeuse-521v2_Single_Connector

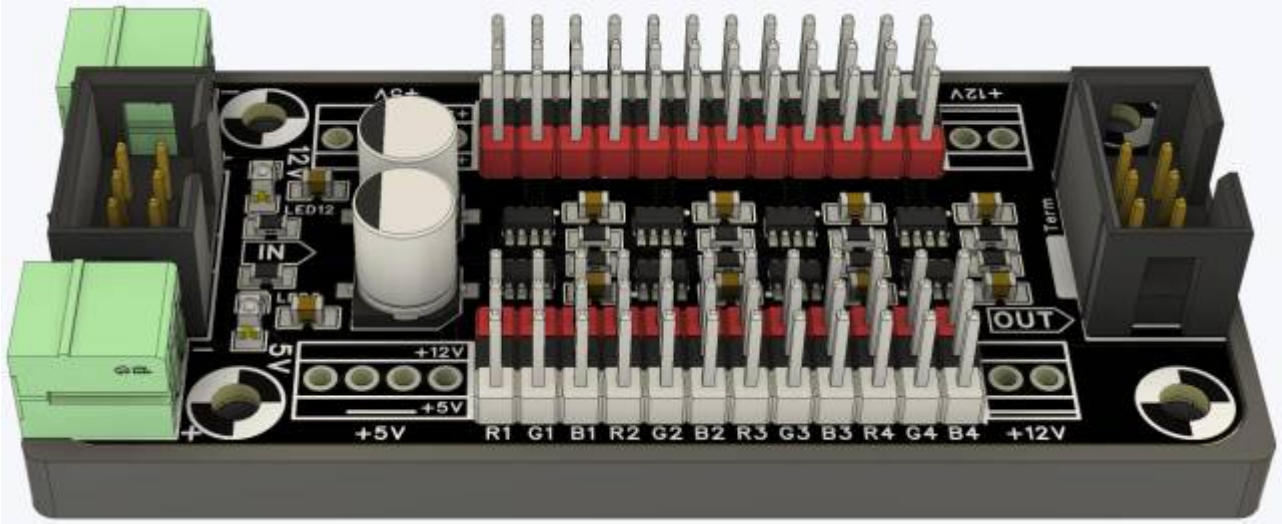
Gehäuse:
Das Gehäuse besteht aus zwei Hälften, durch die die Befestigungsschrauben hindurch gehen. Die Basis ist so konstruiert, dass sie auch ohne Deckel gut funktioniert und ist für beide Versionen identisch.

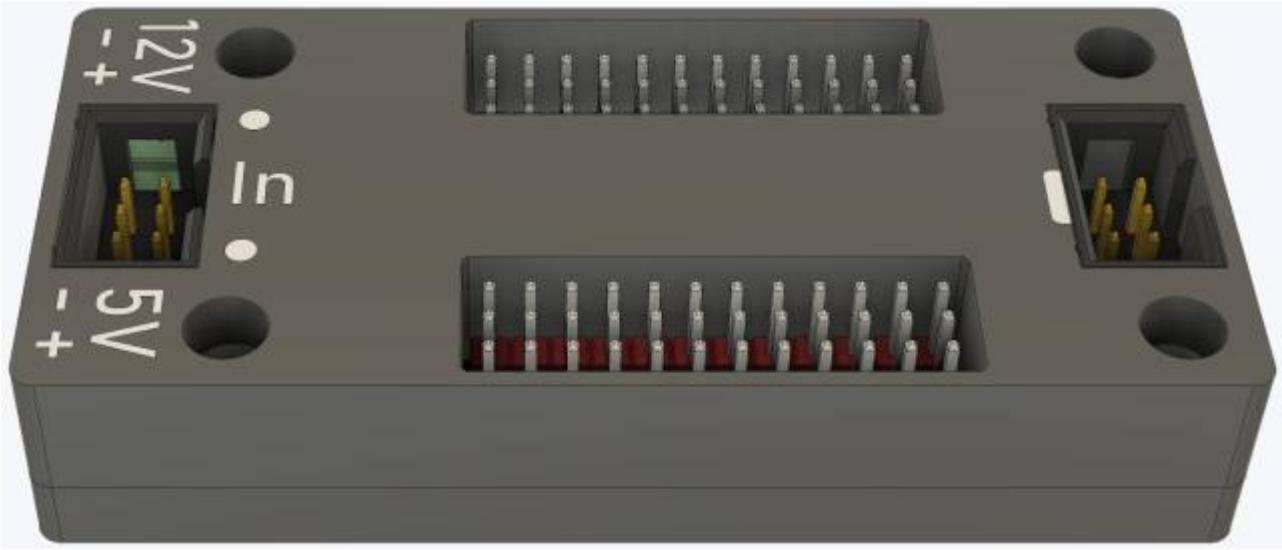
Klemmleisten



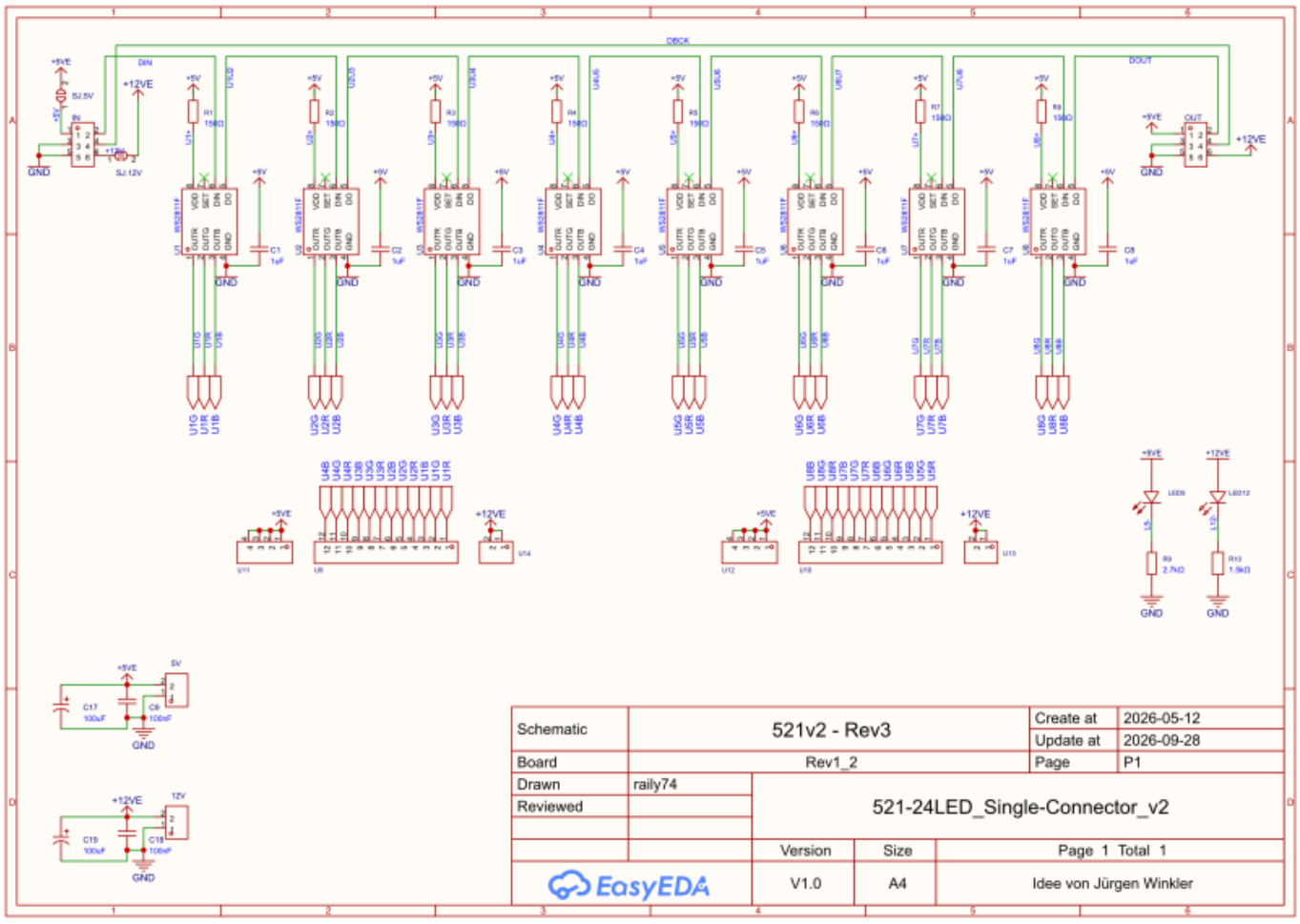


Stiftleisten




12V
In
5V

Schaltplan


Schematic
521v2 - Rev3
Create at
2026-05-12
Update at
2026-09-28
Board
Rev1_2
Page
P1
Drawn
raily74
Reviewed
521-24LED_Single-Connector_v2
Version
Size
Page 1 Total 1
EasyEDA
V1.0
A4
Idee von Jürgen Winkler

From:
https://wiki.mobaledlib.de/ - **MobaLedLib Wiki**

Permanent link:
https://wiki.mobaledlib.de/anleitungen/bauanleitungen/521de_single_connector_v2

Last update: **2026/09/28 08:23**