



MobaLedLib

Einführung

by Hardi

Einleitung



- RGB LEDs für Deckenbeleuchtung (800 RGB LEDs)
- Bunte Kuh: Projekt mit meiner Tochter
- März 2018: **Idee zur Beleuchtung der Häuser**
- Nach 9 Monaten Entwicklungszeit Entschluss zur Veröffentlichung



Vorbild: MobaTools von Franz-Peter



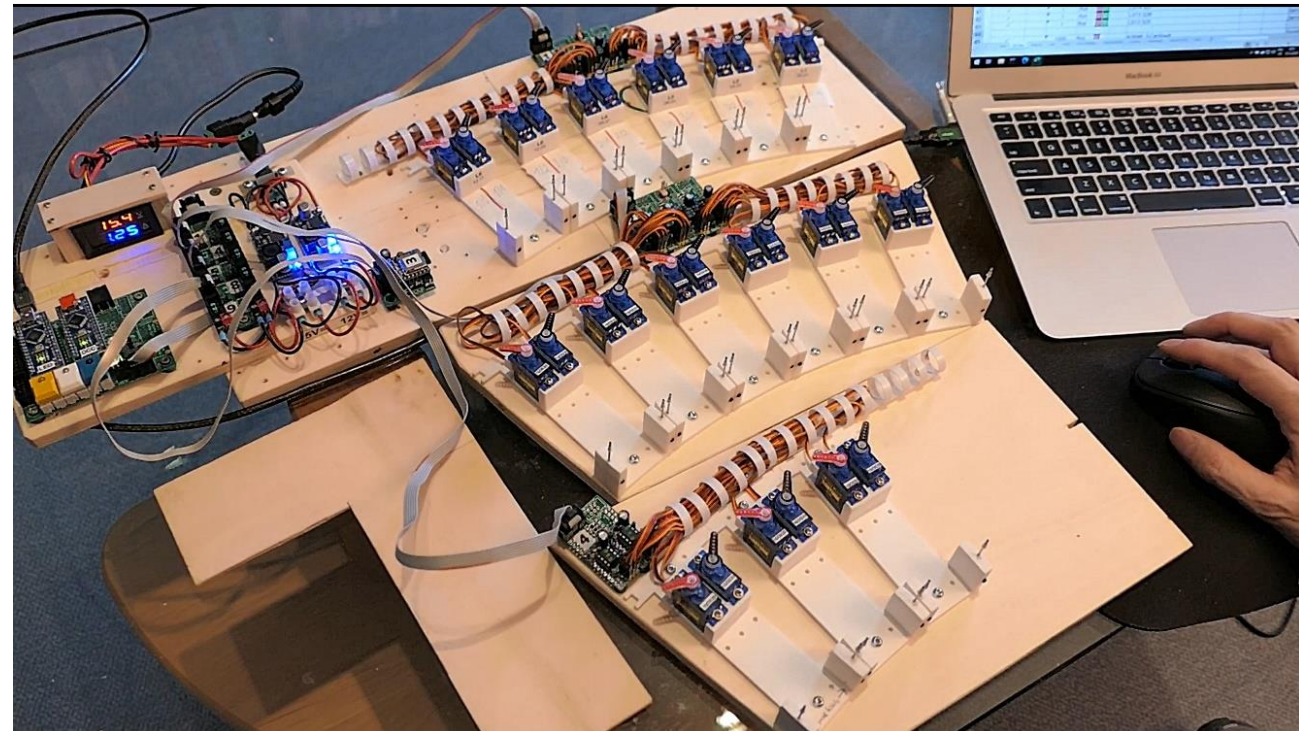
<https://www.stummiforum.de/viewtopic.php?f=7&t=165060>

Belebtes Haus



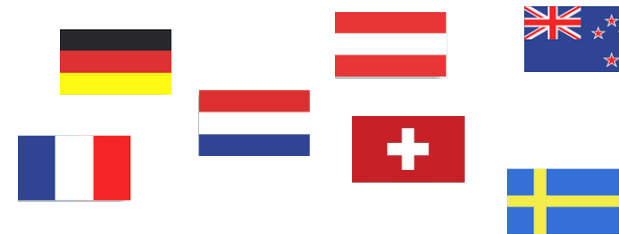
Überblick

- 256 RGB LEDs = 768 einzelne LEDs
- Einfache Verkabelung (4 Kabel)
- Steuerung
 - Helligkeit
 - Zentrale (DCC, Selectrix, CAN)
 - Schalter (Druckknopf Aktionen)
- Weitere Möglichkeiten
 - Sound
 - Servo
 - Charlieplexing (Multiplex Signale)
 - Relais, DMX, ...



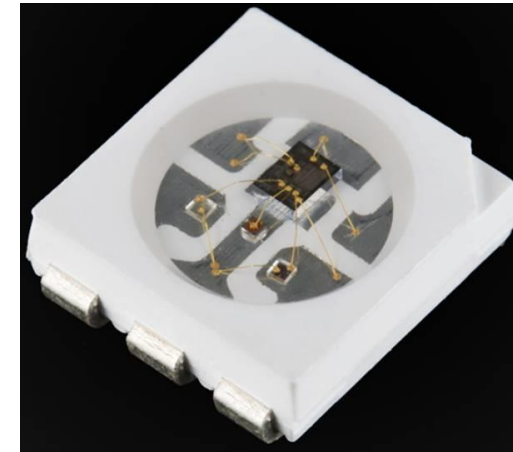
Überblick

- Hard- und Software frei verfügbar
 - Software Arduino IDE / Github
 - Hardware Alf (LedLib@yahoo.com)
- Große Gemeinschaft
 - Jeder kann mitmachen
 - Wann seit Ihr dabei?
- Informationen:
 - Wiki: <https://wiki.mobaledlib.de/>
 - Stummi Tageszeitung:
<https://www.stummiforum.de/viewtopic.php?f=7&t=165060&sd=d&start=0>



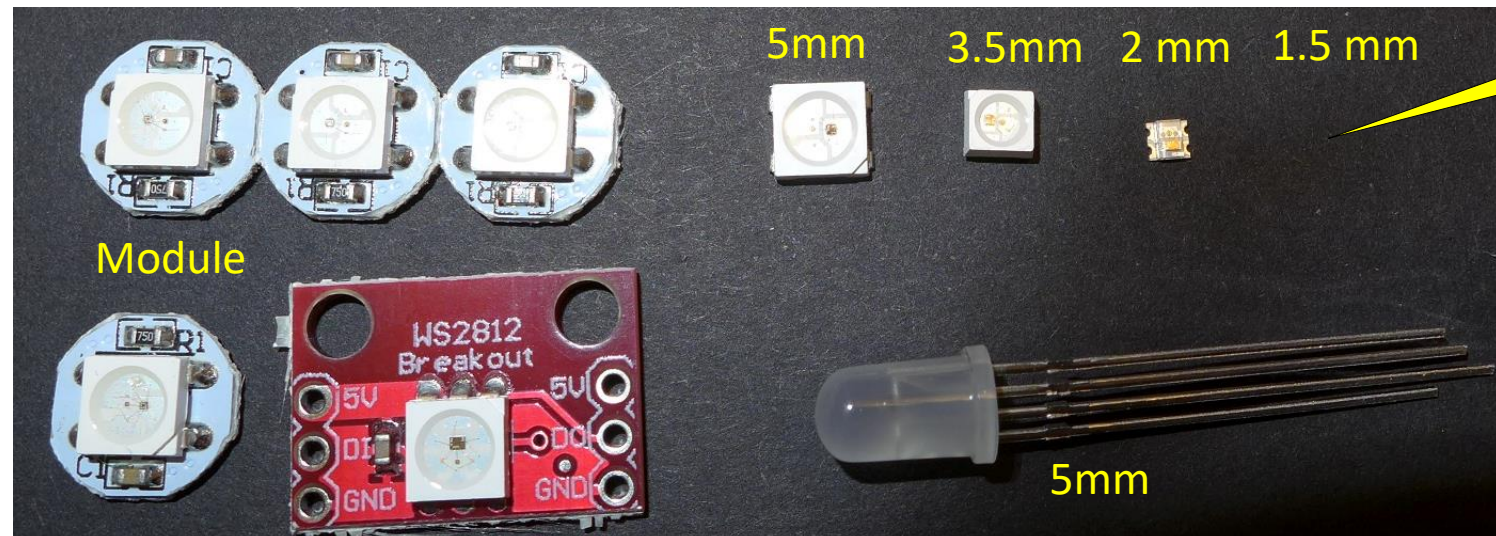
Details

- WS281x



WS2811 ist integriert in der LED

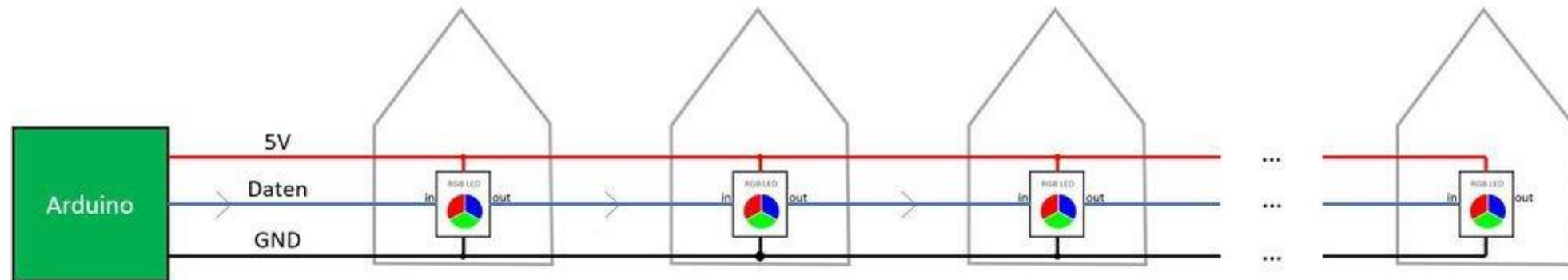
- Verschiedene Bauformen



Hatschi,
und weg
war sie...

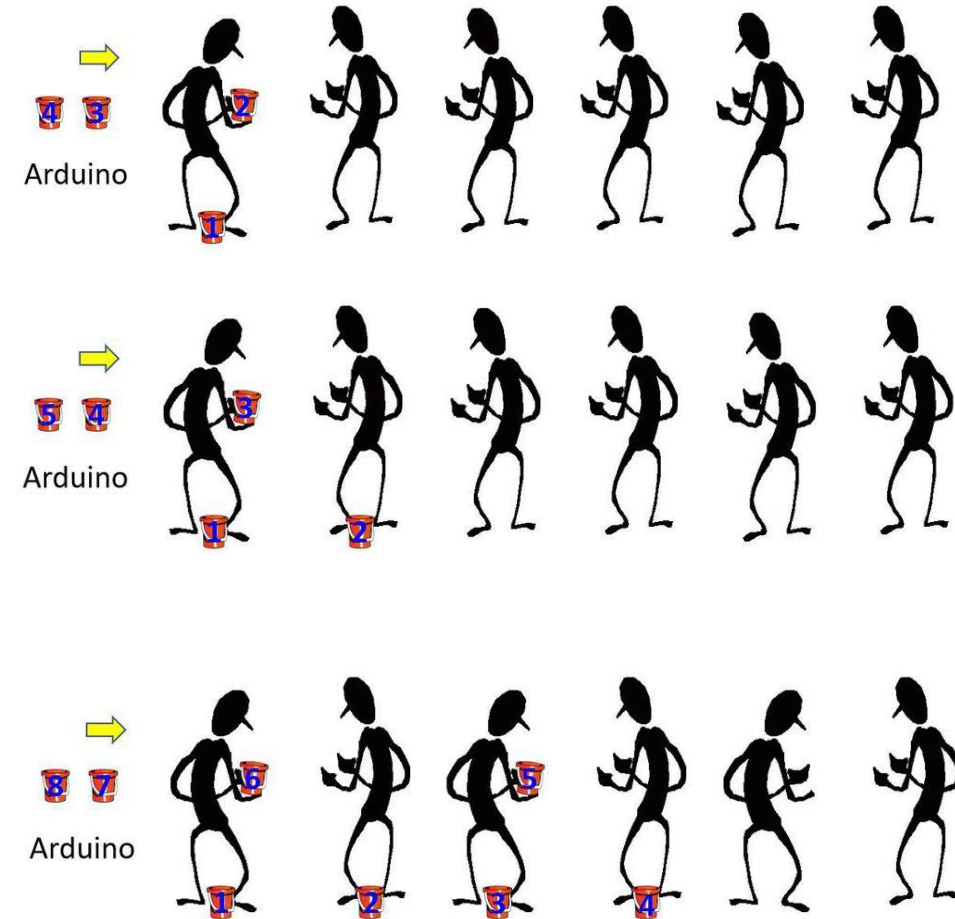
Prinzip der WS281x I

- Alle LEDs sind in einer Kette hintereinander angeordnet
- 5V und GND führen zu jeder LED
- Daten werden durchgereicht



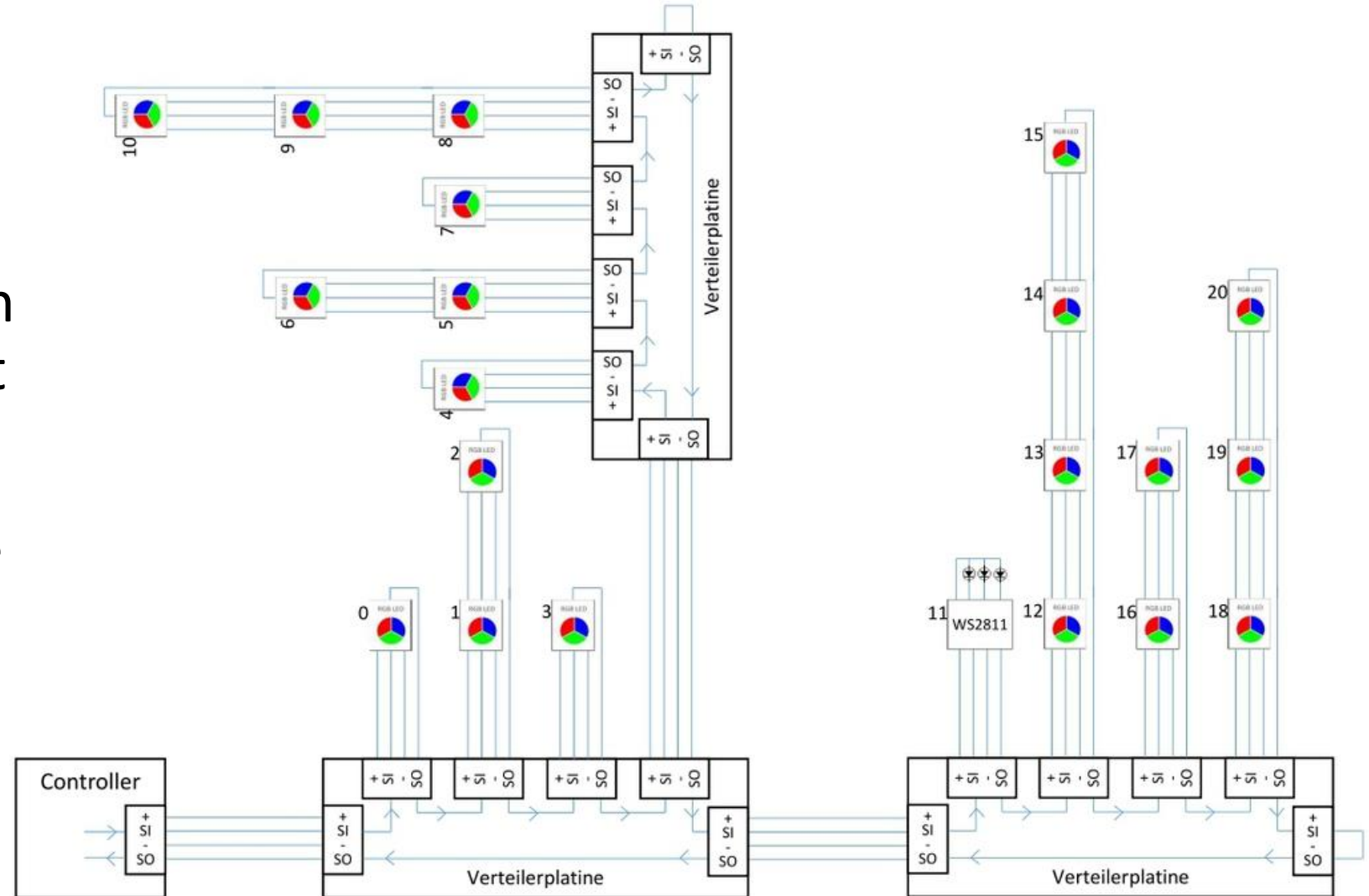
Prinzip der WS281x II

- Farbinformationen vom Arduino werden von LED zu LED weitergereicht
- Erste LED behält den ersten Datensatz und reicht die folgenden weiter
- Auch die zweite LED behält die ersten Farbinformationen welche sie bekommt für sich und reicht den Rest durch
- Dieser Prozess wird so lange wiederholt bis alle LEDs Daten haben
- Dann bekommen alle den Befehl die neuen Farben zu übernehmen

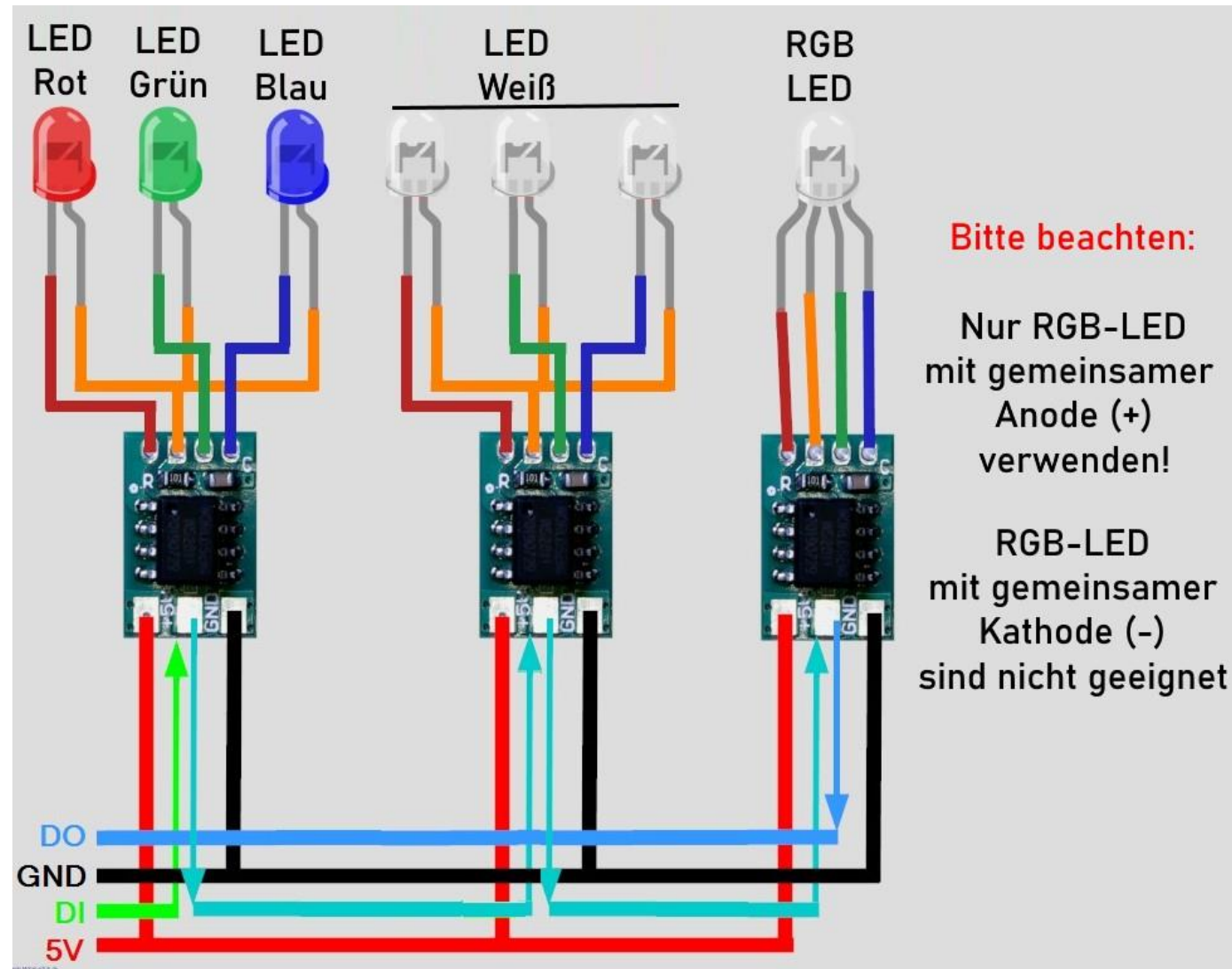


Auflösung der Kette durch 4. Kabel

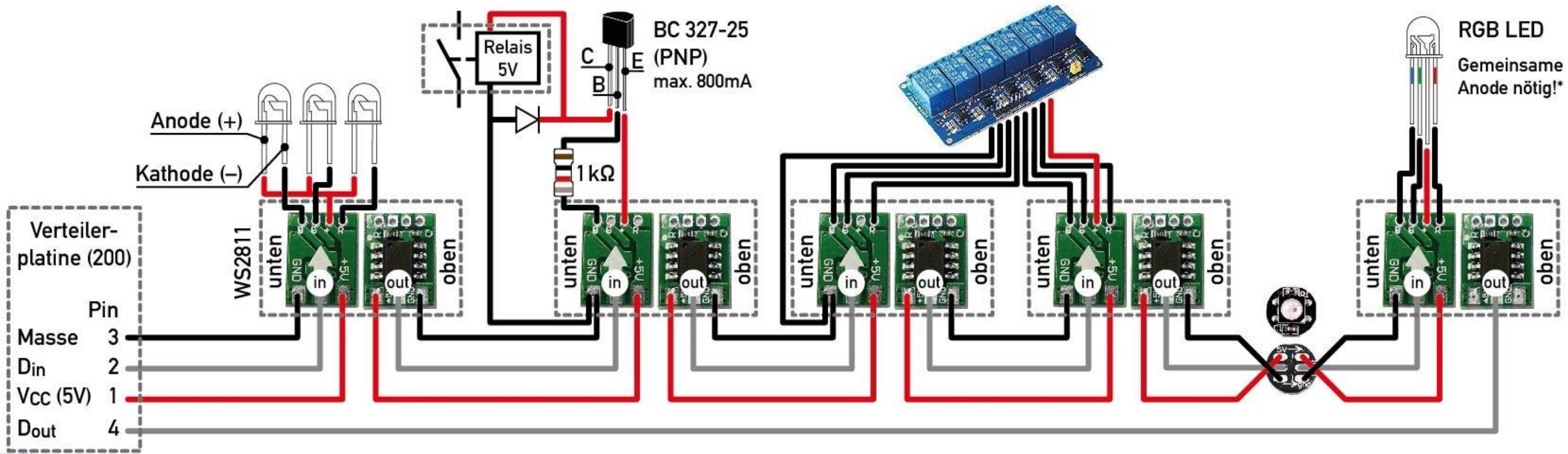
- Kurze LEDs Ketten
z.B. für ein Haus
- Ausgang der letzten
wird zurück geführt
- Verteiler Platinen
- Beliebige Topologie
möglich



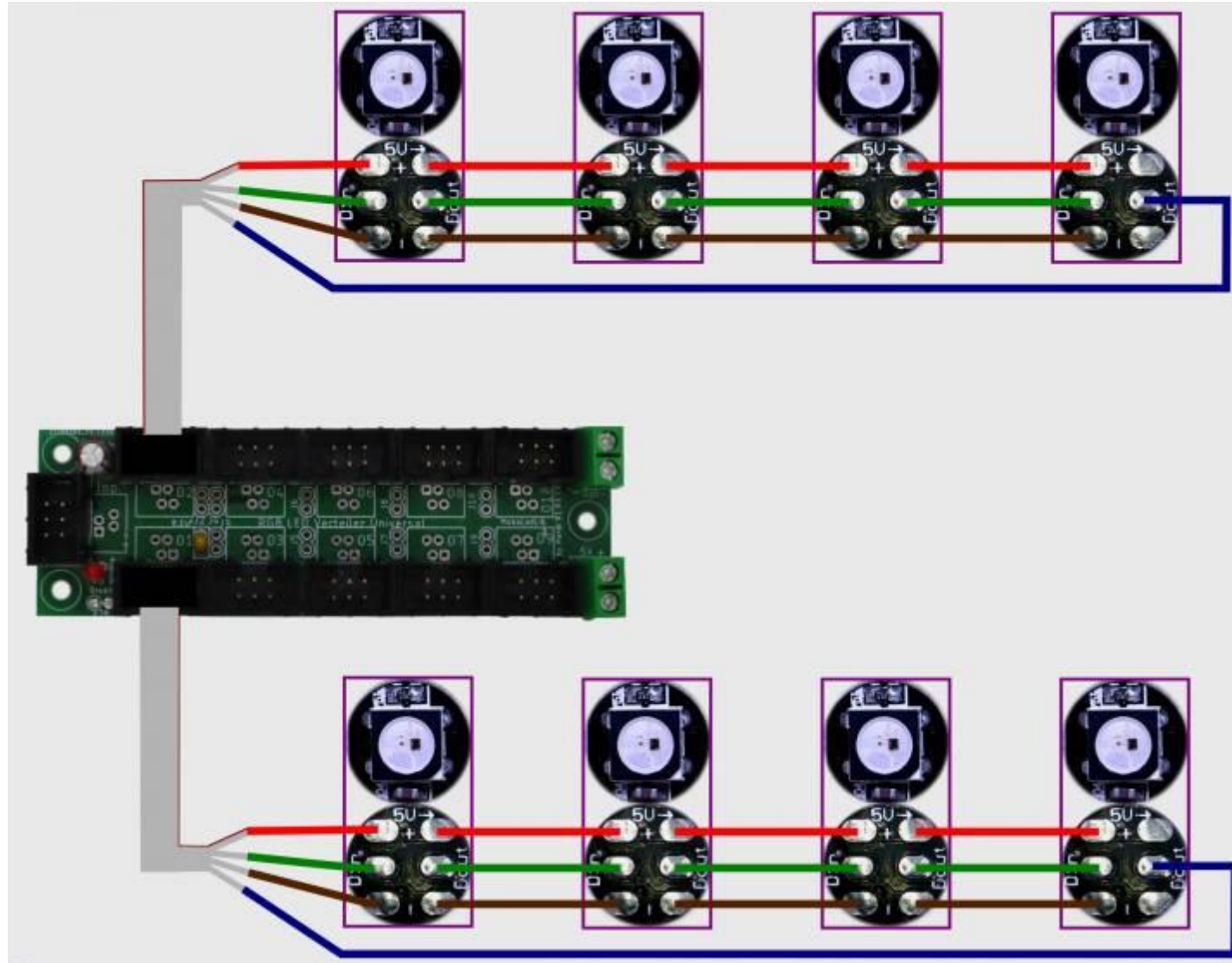
Anschlussbeispiele I



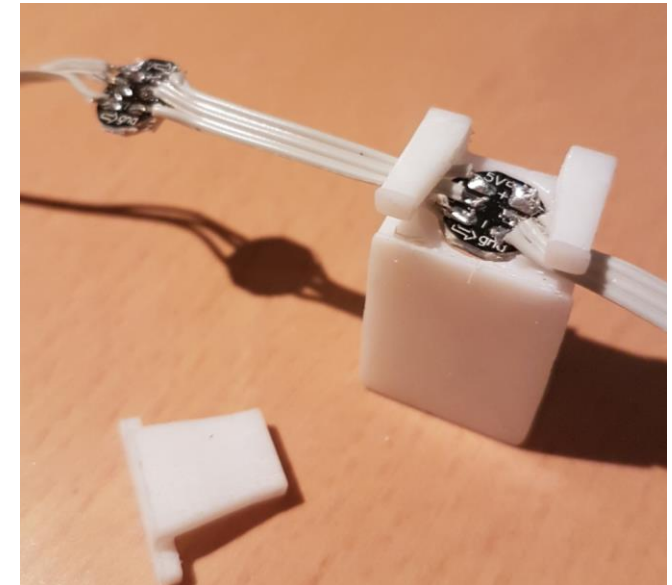
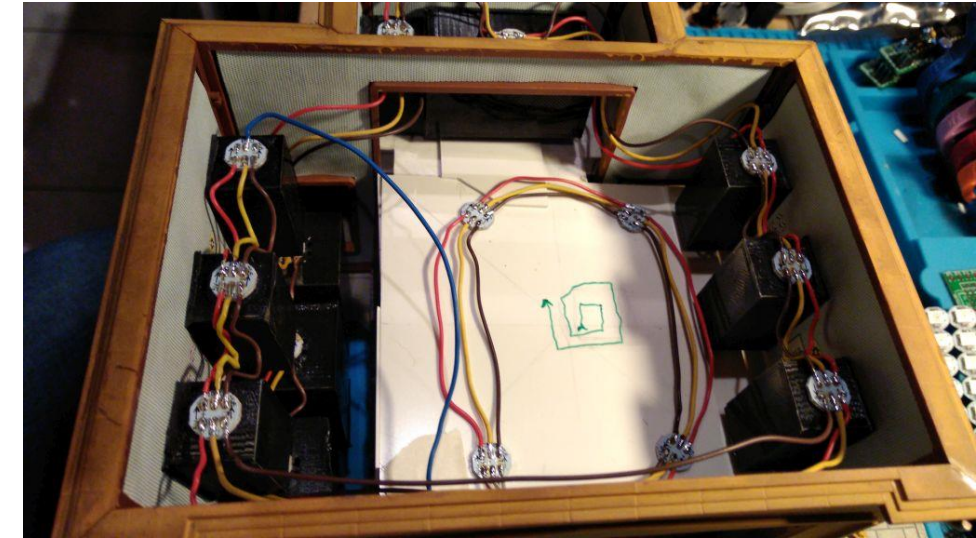
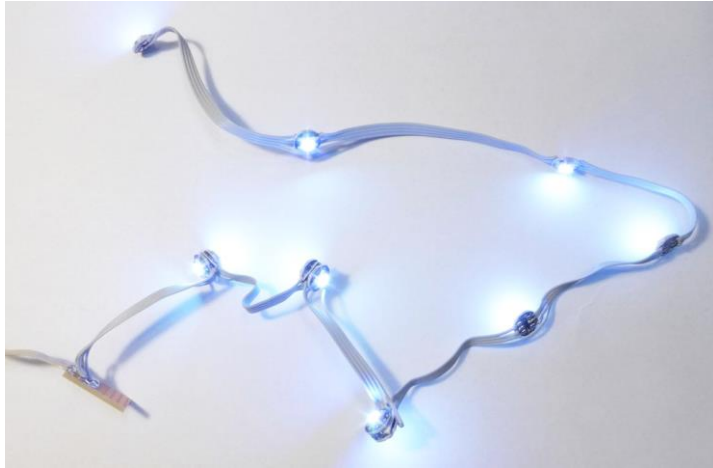
Anschlussbeispiele II



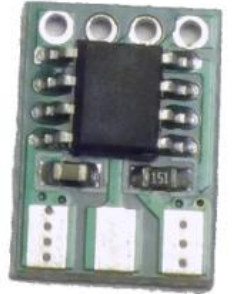
Anschlussbeispiele III



Einbau in Haus



Einzelne LEDs angesteuert über WS2811



WS2811

Signale mit winzigen WS2812



Installation

- Arduino IDE
- MobaLedLib Bibliothek

Der Einstieg in die MobaLedLib:

- Überblick über die Platinen
- Platinenbestellung
- Bau-/Bestückungsanleitungen
- Schnellstart & Installation
- Einführungsvideo
- Erklärung RGB-LEDs
- Anschluss der WS2811 & WS2812
- Inhaltsverzeichnis
- MobaLedLib Ein kurzer Überblick
- MobaLedLib Short Overview

Verwendung mit der MoBa-Zentrale

- Einbindung in Rocrail
- Einbindung in iTrain
- Selectrix und MobaLedLib
- Z21 Adressabweichung

Steuerung der MobaLedLib-Effekte

- Der Programmgenerator
 - Tag- und Nachtsteuerung
 - Farben definieren
- Der Pattern-Konfigurator
 - Effektorschau und Multiplexing
- pyProgramGenerator
 - Z21-Simulator
- Das Farbtestprogramm
- Ansteuerung der MobaLedLib

Erste Hilfe

- Übersicht Hauptplatinen
- FAQ
- MobaLedLib-Almanach (durchsuchbare PDFs mit allen Beiträgen)
- Fehlerbehebung und Installation
 - Uploadtest
 - Probleme beim Upload
 - Bibliotheken
 - Aktuelle Version von Github installieren
 - Arduino IDE
 - Probleme mit Virenschannern
- Fehlersuche bei Platinen
- Probleme mit DCC-Adressen
 - Z21® - Offset

Anleitung für den ersten Schnelleinstieg

Installation ARDUINO IDE

Los geht's

Als Einstieg und zum Ausprobieren reichen

- ein Arduino (Original oder preiswerter Clone)
- ein paar WS2812 RGB-LEDs und
- drei Kabel

völlig aus. Der Arduino kann ein Uno, Nano oder auch ein Mini Pro o.ä. sein.

Diese Anleitung gilt für eine WINDOWS 10 Umgebung mit einem installierten Microsoft Office/Excel. MS Office Alternativen wie OpenOffice oder LibreOffice werden zur Zeit nicht unterstützt.

Tipp: Um diese Anleitung und das aktuelle Installationsfenster gleichzeitig auf dem Bildschirm zu sehen, kann man den Bildschirm teilen. Damit lässt sich ein Ausdruck vermeiden. Eine Anleitung dazu befindet sich am Ende der Anleitung unter **Tipp**.

Zunächst muss man die aktuelle Arduino Entwicklungsumgebung IDE (Integrated Development Environment) herunterladen und installieren.

Die ARDUINO Download Seite erreicht man über den Link: <https://www.arduino.cc/en/Main/Software>

Die MobaLedLib läuft mit allen aktuellen Versionen der Arduino IDE und wurde mit den Versionen 1.8.8 - 1.8.13 erfolgreich getestet. Bei der Verwendung der Arduino IDE in den Versionen 1.8.8 und 1.8.9 kann es zu Problemen mit der Bibliothek „FastLED“ und einer veralteten Version der Arduino Boards kommen. In diesem Fall bitte die folgenden **Problemlösung** lesen.

Für die Unterstützung aller Funktionen der MobaLedLib empfehlen wir die aktuelle Version 1.8.13 zu installieren. Der Arduino WEB-Editor oder die Arduino App können für die MobaLedLib nicht genutzt werden.

Download the Arduino IDE

ARDUINO 1.8.13

The open-source Arduino Software (IDE) makes it easy to write code and upload it to the board. It runs on Windows, Mac OS X, and Linux. The environment is written in Java and based on Processing and other open-source software. This software can be used with any Arduino board. Refer to the [Getting Started](#) page for installation

Windows installer, for Windows 7 and up
 windows ZIP file for non-admin install

Windows app Requires Win 8.1 or 10 Get

Mac OS X 10.10 or newer

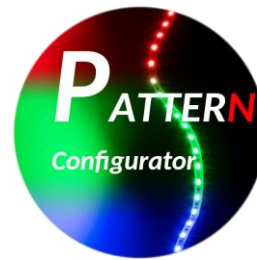
Linux 32 bits
 Linux 64 bits
 Linux ARM 32 bits

<https://wiki.mobaledlib.de/anleitungen/quickstart>

Neue Icons



Prog_Generator
MobaLedLib



MobaLedLib
Pattern_Configurator



Wiki MobaLedLib

Programm Generator



COM8		AutoDet --board arduino:avr:nano:cpu=atmega328 --pref pri				COM?		AutoDet --board arduino:avr:nano:cpu=atmega328old --pref programmer=arduino:ard	
Aktiv	Filter	Adresse oder Name	Typ	Start wert	Beschreibung	Verteiler-Nummer	Stecker-Nummer	Beleuchtung, Sound, oder andere Effekte	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Zeigt an, dass die LEDs angesteuert werden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	RGB_Heartbeat(#LED)	

Programm Generator: Beispiel

- Belebtes Haus
 - Mehrere Zimmer
 - Unterschiedliche zufällige Ein- und Ausschaltzeiten
 - Verschiedene Beleuchtungen
 - Warm weißes Licht
 - Neon Licht welches flackert beim einschalten
 - TV
 - Offener Kammin

Aktiv	Filter	Adresse oder Name	Typ	Start	Beschreibung	Verteiler-Nummer	Stecker-Nummer	Bezeichnung, Sound, oder andere Effekte
✓					Zeigt an, dass die LEDs angesteuert werden			RGB-Heartbeat (4 LEDs)



Live Vorführung

Programm Generator: Weitere Beispiele

- Straßenlaternen
- Ampel
- Andreaskreuz
- Ansteuerung per DCC
- ...

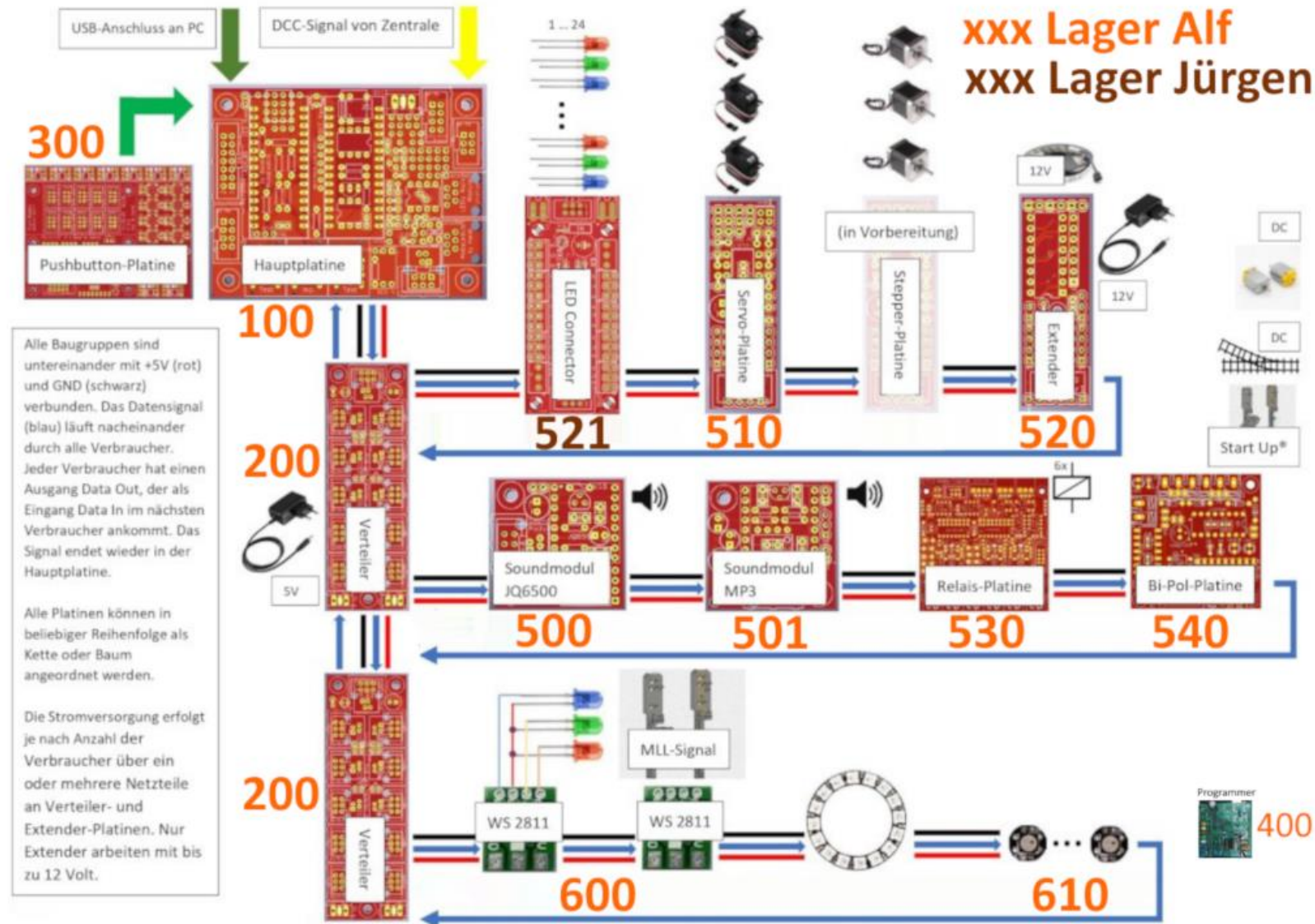
Programm Generator: Beispiel Jugendtreff



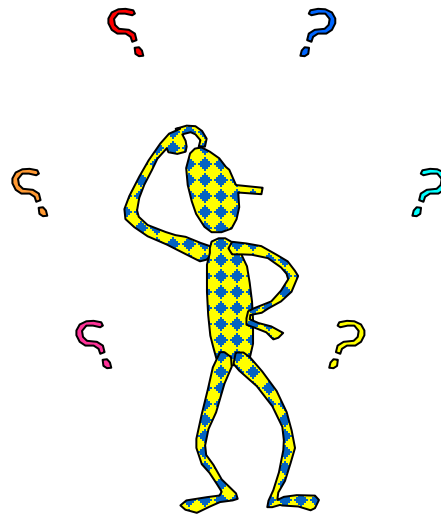
Programm Generator: Beispiel Jugendtreff II

Aktiv	Filter	Adresse oder Name	Typ	Start-wert	Beschreibung	Verteiler-Nummer	Stecker-Nummer	Beleuchtung, Sound, oder andere Effekte	Start LedNr	LEDs	InCnt	Loc InCh	LED Kanal	Start Tact LED	Start LED G2	Start LED G3
✓					Aktivierung Testbuttons			#define TEST_TOGGLE_BUTTONS			0	0				
✓		1	AnAus	0	weißes Blitzlicht			Flash(#LED, C_ALL, #InCh, #LocInCh, 1 Sek, 12 Sek)	0	1	1	1	0			
✓		1	AnAus	0	schnelles Discolicht - Rot			Flash(#LED, C1, #InCh, #LocInCh, 100 ms, 750 ms)	1	C1-1	1	1	0			
✓		1	AnAus	0	schnelles Discolicht - Grün			Flash(#LED, C2, #InCh, #LocInCh, 150 ms, 800 ms)	1	C2-2	1	1	0			
✓		1	AnAus	0	schnelles Discolicht - Blau			Flash(#LED, C3, #InCh, #LocInCh, 75 ms, 900 ms)	1	C3-3	1	1	0			
✓		1	AnAus	0	schnelles Discolicht - Rot			Flash(#LED, C1, #InCh, #LocInCh, 75 ms, 800 ms)	2	C1-1	1	1	0			
✓		1	AnAus	0	schnelles Discolicht - Grün			Flash(#LED, C2, #InCh, #LocInCh, 100 ms, 900 ms)	2	C2-2	1	1	0			
✓		1	AnAus	0	schnelles Discolicht - Blau			Flash(#LED, C3, #InCh, #LocInCh, 150 ms, 650 ms)	2	C3-3	1	1	0			
✓		1	AnAus	0	schnelles Discolicht - Rot			Flash(#LED, C1, #InCh, #LocInCh, 100 ms, 750 ms)	3	C1-1	1	1	0			
✓		1	AnAus	0	schnelles Discolicht - Grün			Flash(#LED, C2, #InCh, #LocInCh, 150 ms, 800 ms)	3	C2-2	1	1	0			
✓		1	AnAus	0	schnelles Discolicht - Blau			Flash(#LED, C3, #InCh, #LocInCh, 75 ms, 900 ms)	3	C3-3	1	1	0			
✓		1	AnAus	0	schnelles Discolicht - Rot			Flash(#LED, C1, #InCh, #LocInCh, 75 ms, 800 ms)	4	C1-1	1	1	0			
✓		1	AnAus	0	schnelles Discolicht - Grün			Flash(#LED, C2, #InCh, #LocInCh, 100 ms, 900 ms)	4	C2-2	1	1	0			
✓		1	AnAus	0	schnelles Discolicht - Blau			Flash(#LED, C3, #InCh, #LocInCh, 150 ms, 650 ms)	4	C3-3	1	1	0			
✓					Damit die gleichen LEDs für die Disco und für die normale Hausbeleuchtung verwendet werden können, kommt jetzt der Trick			// Next_LED(-5)	5	-5	0	0	0			
✓		1	AnAus	0	Normale Beleuchtung			HouseT_Inv(#LED, #InCh, 5, 5, 0, 0, NEON_LIGHTM, NEON_LIGHTM, ROOM_CHIMNEY, NEON_LIGHTM, NEON_LIGHTM)	0	5	1	0	0			

Platinen Überblick



Fragen



Fragen