

MATRIX-PLAYER Rev.B

Bedienungsanleitung, Anschlüsse, Stromversorgung

Über den MATRIX-PLAYER

Der MATRIX-Player ist ein einfach zu handhabendes Interface um mit Ihrem PC Strips oder Panels mit LEDs des Type WS2812 oder kompatibel anzusteuern.

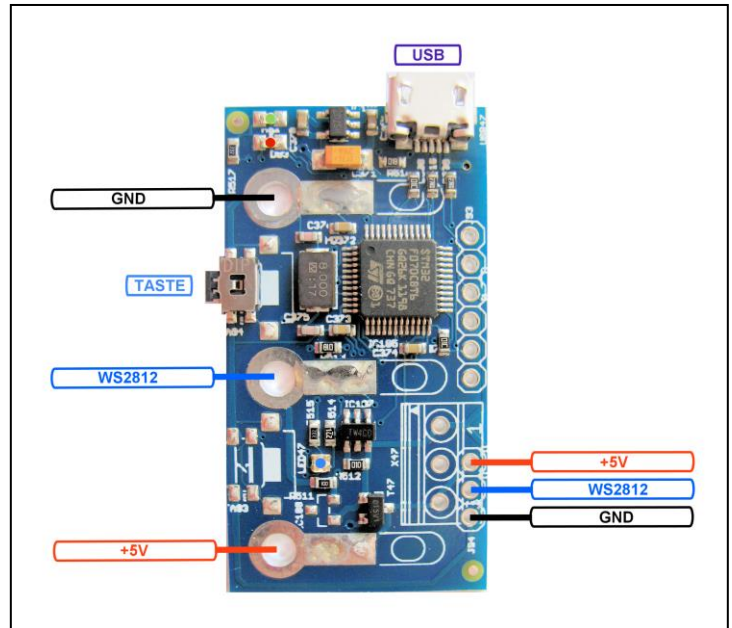
Es ist keinerlei Konfiguration am MATRIX-Player erforderlich.

Vielfältige technische Möglichkeiten erlauben einen breit gefächerten Einsatz um RGB-LEDs mit eingebautem PWM-Controller, sogenannte DigiDots, NeoPixel (WS2812-basierende LEDs), effektiv zum Leuchten zu bringen.

Der MATRIX-Player steuert dabei bis zu 1024 LEDs in einer Kette an, es ist dabei gleichgültig, ob die LEDs als Strip oder Matrix geschaltet sind. Mittels PC-Ansteuerung via spezielle Freeware, Jinx! oder gLEdiator, können phantastische Lichteffekte erzeugt und übertragen werden. Die Ansteuerung erfolgt üblicherweise mit einem Windows-Computer über USB. Der MATRIX-Player fungiert dabei als Signalwandler zur Übertragung der Daten vom Computer zur WS2812-kompatiblen LED-Kette oder –Matrix. Geeignet für den künstlerischen Einsatz, kommerziellen Einsatz für Displays bzw. Werbeschilder sowie für Haus, Garten oder zur Effekt- und Partybeleuchtung.

An einem Computer können mehrere MATRIX-Player eingesetzt werden, wenn mehrere USB-Anschlüsse (ggf. über Hub) vorhanden sind. Es sind auch Windows-Tablets oder Note- bzw. Netbooks als Ansteuercomputer einsetzbar.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg beim Aufbau einer Beleuchtungs-idee mit dem MATRIX-Player.



Technische Daten

- Spielt TPM2-Dateien vom PC ab
- Maximale Kapazität: 1024 LEDs.
- Led-Typen: WS2812 (kompatibel WS2811, SK6812, UCS1903, PL9823, APA104/106)
- Micro-USB-2.0 Anschluss für virtuellen COM-Port
- 3 Status LEDs
- Modus zum Testen der angeschlossenen LEDs
- Stromaufnahme (5V USB): ca. 20mA
- Ausgangspegel: 5 Volt
- Maximale Kapazität: 1024 LEDs, WS2812 kompatibel
- ARM Cortex-M0, 32-Bit Microcontroller mit 48 MHz Taktfrequenz

MATRIX-PLAYER Rev.B

Bedienungsanleitung, Anschlüsse, Stromversorgung

Treiber – Installation

Der MATRIX-Player kann direkt TPM2-Daten vom PC abspielen. Hierzu wird ein virtueller COM-Port über USB eingerichtet. Damit Ihr PC den MATRIX-Player erkennt, ist die INF-Treiberdatei erforderlich, die sich im Softwarepaket zum MATRIX-Player befindet. Über den Gerätemanager von Windows wählen Sie bitte die Funktion „Treibersoftware aktualisieren“ an und wählen danach die Datei „matrix-player.inf“ aus dem Softwarepaket aus.

Unter Windows 8.x müssen Sie eventuell das „Erzwingen der Treibersignatur unter Windows 8 deaktivieren“. Wie das funktioniert, finden Sie im Internet, wenn sie in Google „*Treibersignatur Windows 8*“ eintippen.

Unter Windows 10 wird automatisch ein COM-Port angelegt, es ist keine Treiberdatei erforderlich.

Programme wie JINX oder GLEDIATOR können TPM2-Daten direkt auf den virtuellen USB-COM-Port ausgeben. Die Baudrateneinstellung wird ignoriert, USB benutzt automatisch die maximal mögliche Geschwindigkeit (Full-Speed = 12 Megabit).

MATRIX-PLAYER Rev.B

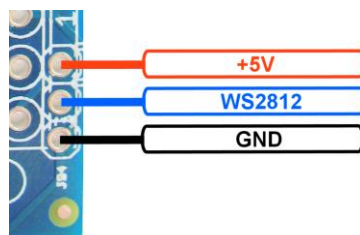
Bedienungsanleitung, Anschlüsse, Stromversorgung

Anschluss von LED-Strips und -Panels

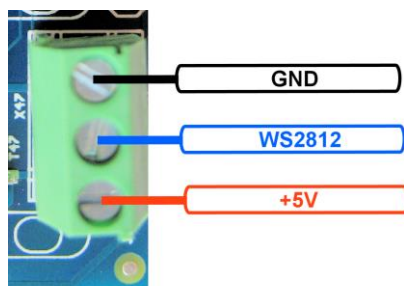
Der MATRIX-Player kann nur digitale LEDs vom Typ WS2812 oder kompatibel ansteuern. Diese LEDs haben einen Daten Ein- und Ausgang mit denen sie einfach hintereinandergeschaltet werden können (Daisy-Chain Prinzip). Schließen Sie den Dateneingang der ersten LED ihres Strips oder Panels an den Datenausgang des MATRIX-Players an. Maximal 1024 LEDs können vom MATRIX-Player verarbeitet und angesteuert werden.

Der MATRIX-Player hat 3 Anschlussmöglichkeiten für Strips und Panels:

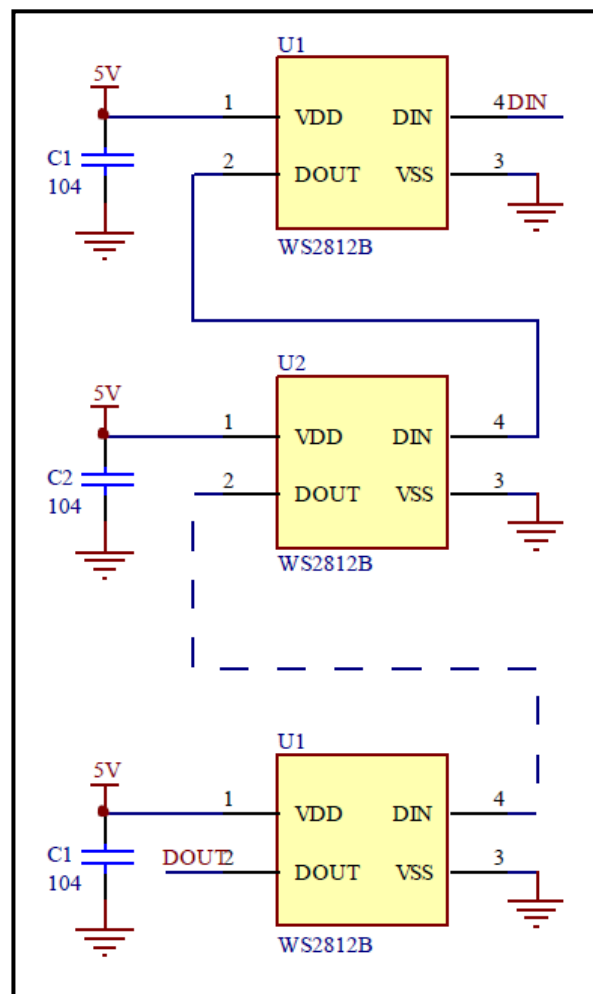
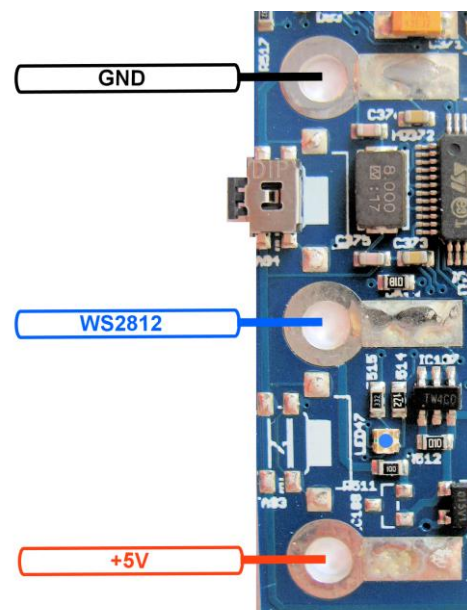
1. Lötunkte für Stiftleisten am Rand der Platine



2. Schraubklemmen (optional)



3. Große Bohrungen für den Anschluss von Lötösen oder die direkte Verschraubung auf Digi-Dot Panels.



MATRIX-PLAYER Rev.B

Bedienungsanleitung, Anschlüsse, Stromversorgung

Betriebsarten

1. Standby

Rote LED leuchtet. Der Matrix-Player wartet auf TPM2-Daten über USB oder auf Tastendruck zum Start der LED-Testfunktion.

2. LED-Testfunktion

Rote und **grüne** LED leuchten nicht. Die **blaue** LED flackert als Kontrolle für die Datenübertragung zu den LEDs. Ändern des Testmodus durch kurzen Druck auf die Taste. Abschalten der Testfunktion durch langen Druck auf die Taste oder durch Übertragung von TPM2-Daten über USB.

3. TPM2-Player

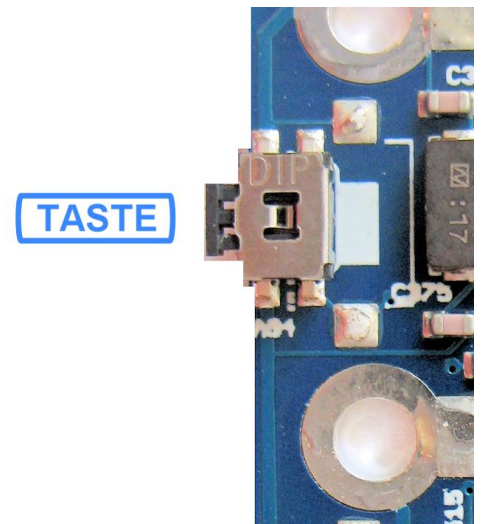
TPM2-Daten werden über USB empfangen. Die **grüne** LED leuchtet, die **blaue** LED flackert als Kontrolle für die Datenübertragung zu den LEDs. Wenn keine Daten mehr empfangen werden, schaltet der Matrix-Player nach ca. 2 Sekunden in den Standby-Modus zurück.

Test der angeschlossenen LEDs

Es kann passieren, dass einige LEDs bereits nach Anlegen der Stromversorgung und vor einstecken des USB-Steckers leuchten, dies ist absolut normal. Erst in der Initialisierungsphase werden alle LEDs auf einen definierten Grundzustand gesetzt und alle LEDs ausgeschaltet. Hinweis: Die Initialisierungsphase früherer MATRIX-Player Versionen wurde entfernt. Um die Funktion der angeschlossenen LEDs zu testen, wurde nun der Testmodus erweitert.

Im Ruhezustand des MATRIX-Players (**Rote LED** leuchtet konstant, es werden keine Daten per USB übertragen) kann durch kurzen Druck auf die Taste ein Test der LEDs gestartet werden. Hierbei leuchten alle LEDs (max. 1024) im Regenbogeneffekt mit 20% Helligkeit und 25 Frames/Sekunde auf. Wenn die Taste mehrfach gedrückt wird, werden alle LEDs nacheinander ROT, GRÜN, BLAU und WEISS angesteuert. Beachten Sie bitte, dass bei vielen WS2812 LEDs, die Farben ROT und GRÜN vertauscht sind, deshalb ist bei diesen LEDs die Reihenfolge GRÜN, ROT, BLAU, WEISS.

Ausschalten des Testmodus durch langen Druck auf die Taste oder durch Starten der Datenübertragung per USB.



MATRIX-PLAYER Rev.B

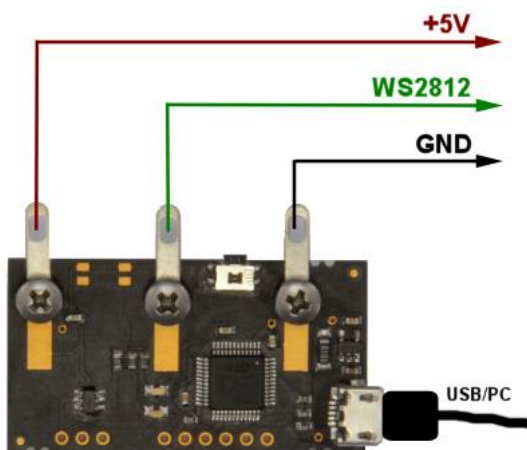
Bedienungsanleitung, Anschlüsse, Stromversorgung

Stromversorgung

LEDs benötigen einzeln nur einen relativ geringen Strom. Dieser kann sich jedoch bei langen Stripes oder großen Panels auf stattliche Werte summieren. Als Beispiel dient die Stromaufnahme einer WS2812-LED. Bei 100% Weiß benötigt diese LED 60mA bei 5Volt. Das ist zunächst nicht sehr viel, bei 10 LEDs sind das aber schon 600mA, das heißt ein normaler USB-2.0-Port ist damit schon überlastet, da er in der Regel maximal 500mA liefern kann (laut USB-Spezifikation). Aus diesem Grund empfehlen wir immer die Verwendung eines entsprechend der benötigten LEDs ausgelegten Netzteiles. Beachten Sie bitte auch, dass jede LED einen Ruhestrom von 1mA für die Versorgung der Elektronik im Inneren der LED benötigt.

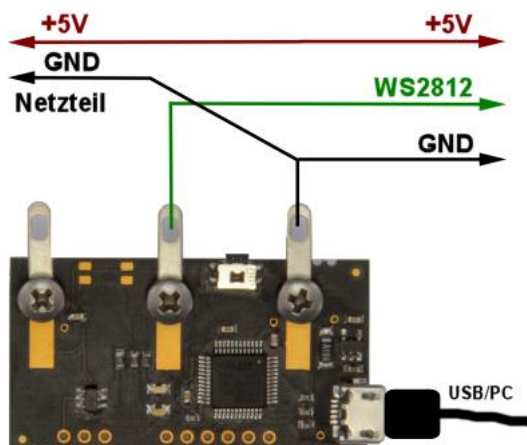
Variante 1: MATRIX-Player und LEDs über USB-Port versorgen

Diese Variante wird nur bei Anschluss von wenigen LEDs empfohlen, deren gesamte Stromaufnahme den USB-Port nicht überlasten kann. Schließen Sie die LEDs inklusive Stromversorgung direkt an die 3 Lötstifte, die Schraubklemme oder mit Lötösen auf dem MATRIX-Player an.



Variante 2: Nur MATRIX-Player über USB-Port und LEDs über externes Netzteil versorgen

Diese Variante sollte bevorzugt benutzt werden: Alle LEDs werden über ein externes Netzteil versorgt. Der MATRIX-Player wird immer über den USB-Anschluss mit Strom versorgt. Achten Sie darauf, dass das Netzteil die erforderliche Leistung für die angeschlossenen LEDs liefern kann.

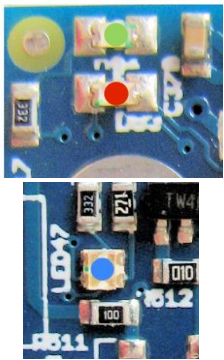


MATRIX-PLAYER Rev.B

Bedienungsanleitung, Anschlüsse, Stromversorgung

Status-Leuchtdioden auf dem MATRIX-Player

Bei einstecken des USB-Steckers wird ein Selbsttest durchgeführt. Dabei leuchten alle LEDs kurz auf. Danach erlöschen alle und zeigen folgenden Betriebsstatus an.

GRÜN und ROT blinken	Bootloader-Modus, wird von einem eventuellen Bios-Update automatisch ausgelöst.	
GRÜN und ROT leuchten nicht	LED-Testmodus, BLAU flackert.	
ROT leuchtet konstant	Player ist bereit zum Empfang von Daten.	
GRÜN leuchtet konstant	Empfang von TPM2-Daten über USB	
BLAU flackert	Daten werden zu den LEDs gesendet.	

Was ist TPM2?

TPM ist die Abkürzung für „Transport Protocol for Matrices“, ein beliebtes Datenprotokoll zur Ansteuerung von LED-Panels. Mehrere frei erhältliche Programme unterstützen dieses Protokoll inzwischen, wie z.B. JINX oder GLEDIATOR. Es muss jedoch kein LED-Panel sein, auch für eindimensionale LED-Stripes eignet sich dieses Protokoll hervorragend. Die Datenübertragung vom PC zum MATRIX-Player geschieht über die USB-Schnittstelle mit maximaler Geschwindigkeit (12 Megabit), so wird eine Rate von 25 Frames pro Sekunde erreicht und damit ist eine flackerfreie Ausgabe gewährleistet.

Aufbau einer TPM2-Datei

Ein Frame besteht aus einem Header (4 Bytes), den LED-Daten (3 Bytes pro LED) und einem Footer (1 Byte). Mehrere Frames werden einfach hintereinander abgespeichert und abgespielt. Als Rate werden Standardmäßig 25 Frames pro Sekunde gesendet.

Frame-Header	C9 DA HH LL	HH LL = Anzahl der folgenden Datenbytes
LED-Daten	RR GG BB	3 Bytes pro LED
Frame-Footer	36	

Was geschieht, wenn die Anzahl der angeschlossenen LEDs nicht mit der Anzahl in der TPM2-Datei übereinstimmt?

Sind mehr Daten in der TPM2-Datei, werden nur die vorhandenen LEDs angesteuert, der Rest der Daten wird verworfen. Sind weniger Daten vorhanden, werden nur die in der Datei definierte Anzahl der LEDs angesteuert, alle anderen LEDs bleiben dunkel.

MATRIX-PLAYER Rev.B

Bedienungsanleitung, Anschlüsse, Stromversorgung

Rechtliche Hinweise

© Erwin Reuß; Folker Stange. Nutzung und Weitergabe dieser Informationen auch Auszugsweise nur mit Erlaubnis der Copyright-Inhaber. Alle Markennamen, Warenzeichen und eingetragenen Warenzeichen sind Eigentum Ihrer rechtmäßigen Eigentümer und dienen hier nur der Beschreibung.

Haftungshinweis

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden die durch Anwendung des MATRIX-Players entstehen könnten.

Links

LED-Genial Online-Shop

<https://www.led-genial.de>

JINX – LED-Matrix Control

<http://www.live-leds.de>

JINX richtig konfigurieren, Anleitung

https://www.led-genial.de/mediafiles//Sonstiges/Jinx_konfigurieren.pdf

Vertrieb



DIAMEX Produktion und Handel GmbH

Innovationspark Wuhlheide
Köpenicker Straße 325, Haus 41
12555 Berlin

Telefon: 030-65762631
E-Mail: info@diamex.de
Homepage: <https://www.diamex.de>
Online-Shop: <https://www.led-genial.de>

Herstellung



www.tremex.de

Köpenicker Str. 325 12555 Berlin
Tel. 030-65762631

Hersteller: Tremex GmbH
DIAMEX * OBD-DIAG * TREMEX
WEE-Reg.Nr. DE 51673403