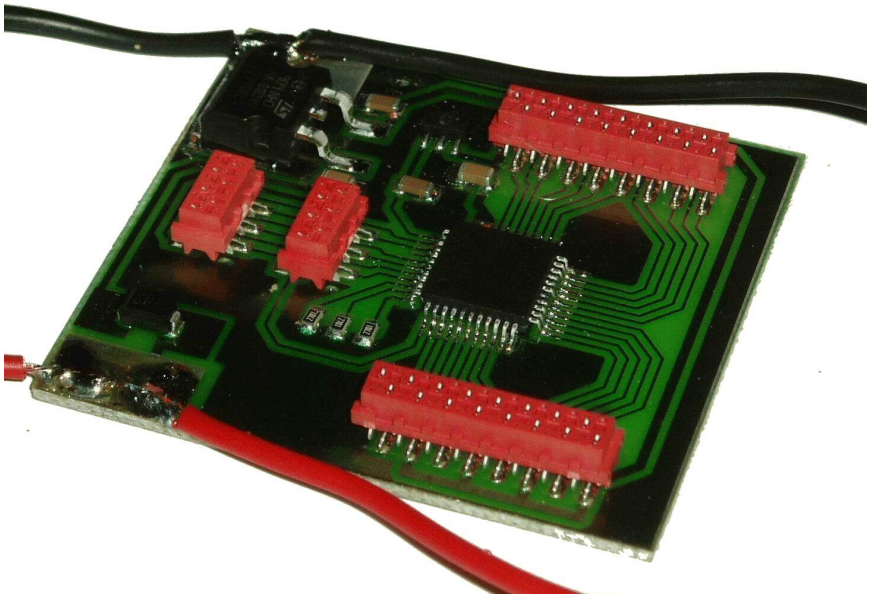
LED Dot Matrix System

Einführung:

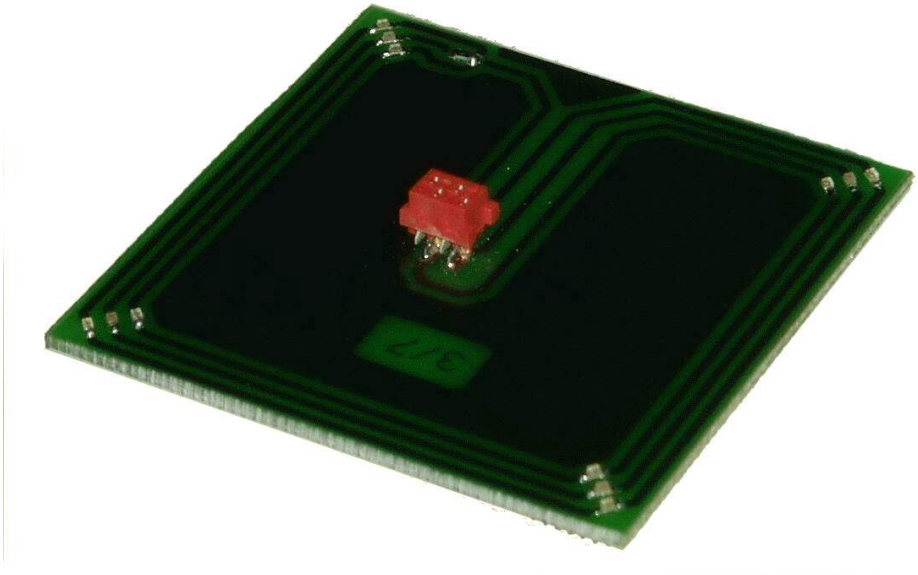
Mit dem LED Dot Matrix System ist es möglich mit relativ wenig Aufwand große Flächen flexibel auszuleuchten und anzusteuern.

Das System besteht aus folgenden Systemkomponenten:

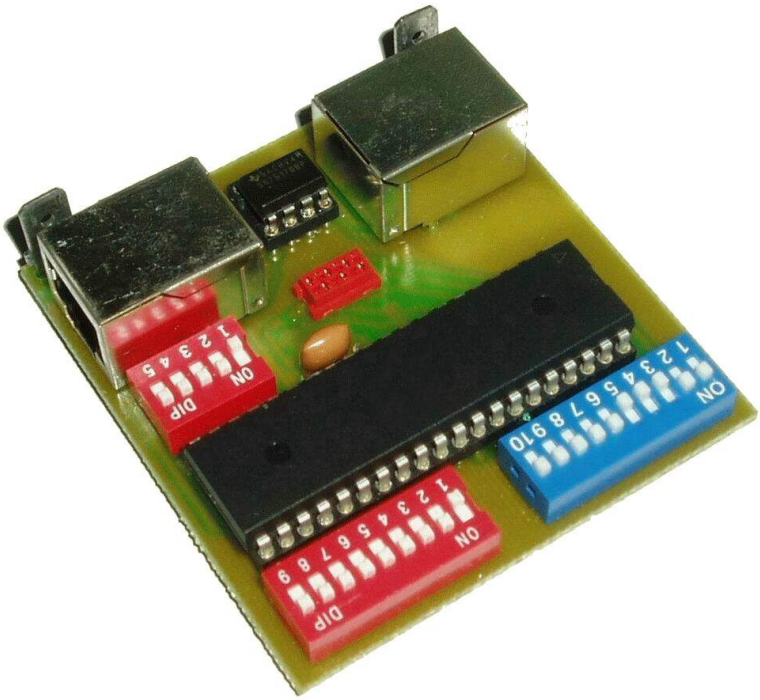
- dem **LED-Controller LV24** (24 Kanal / 8 Kanal RGB)



- den **LED Dot Modul**en mit jeweils 4 RGB Einheiten in den Ecken



- dem **DMX Matrixcontroller**n für max 96 Kanäle (SparDMX)
  bzw. 512 einzelne DMX Kanäle flexibel programmierbar



- den **Netzteilen** in Form von Schaltnetzteilen mit 70, 120 bzw. 150 VA mit einer einstellbaren Spannung von 18,19 und 20V.
  Leerlaufsicher mit Kurzschluß- und Übertemperaturüberwachung.

Der Clou dieses Systems besteht darin Leuchtkästen nicht nur in eine Richtung mit Farbverläufen anzusteuern sondern in beide quasi gleichzeitig ohne aber jeden einzelnen Punkt adressieren zu müssen.

Dazu ein Beispiel

Ein Leuchtkasten mit 8 x 8 RGB-LED-Modulen bräuchte einzeln angesteuert
8 x 8 x 3 = 192 DMX Kanäle d.h. die maximal ansteuerbare Größe mit einem Universum beträge 10 x 16 Module x 3(RGB) was einem Kasten von ca. 1,25m x 2m entsprechen würde.

Mit Hilfe dieses Systems benötigt man für einen Kasten mit 8x8 RGB-LED-Modulen lediglich 48 DMX Kanäle. Das Maximum beträgt 96 x 16 x 3 was 4 Kästen mit 3m x 2m entsprechen würde.

Für diejenigen die trotzdem jeden Punkt einzeln möchten kein Problem das geht natürlich auch.

Zur Verdeutlichung mal ein paar Bilder dazu

Herkömmliche Ansteuerung mit Einzelmodulen:

1-3	4-6	7-9	10-12	13-15	16-18	19-21	22-24
25-27	28-30	31-33	34-36	37-39	40-42	43-45	46-48
49-51	52-54	55-57	58-60	61-63	64-66	67-69	70-72
73-75	76-78	79-81	82-84	85-87	88-90	91-93	94-96
97-99	100-102	103-105	106-108	109-111	112-114	115-117	118-120
121-123	124-126	127-129	130-132	133-135	136-138	139-141	142-144
145-147	148-150	151-153	154-156	157-159	160-162	163-165	166-168
169-171	172-174	175-177	178-180	181-183	184-186	187-189	190-192

Ansteuerung mit dem DMX-Matrixcontroller im „Sparmodus“:

	1-3	4-6	7-9	10-12	13-15	16-18	19-21	22-24
25-27								
28-30								
31-33								
34-36								
37-39								
40-42								
43-45								
46-48								

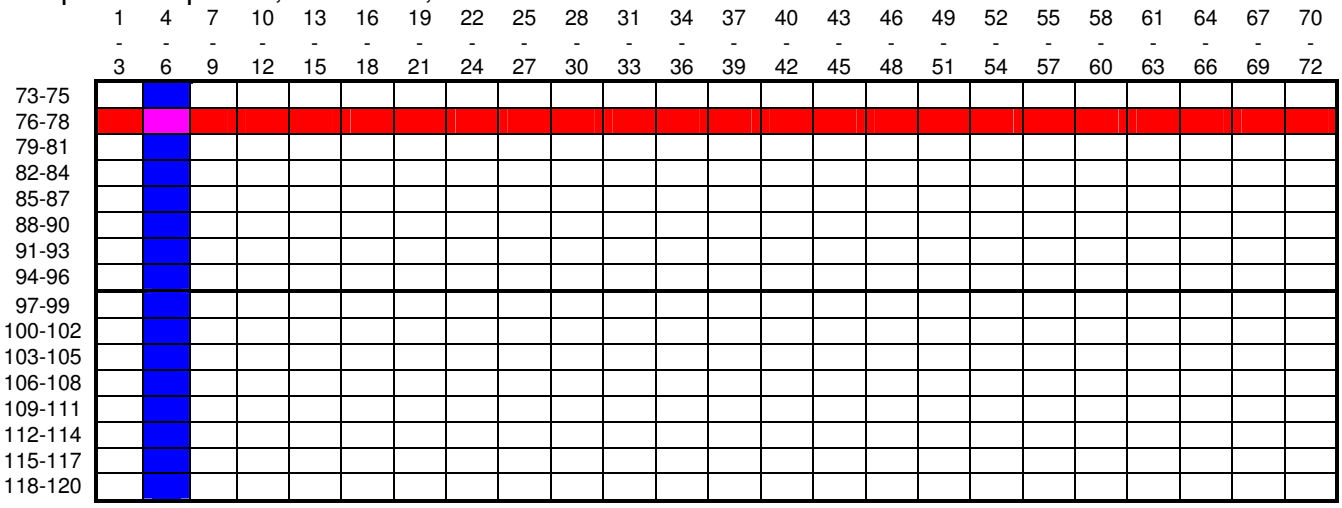
Zur Erklärung mit dem Kanälen 1-3 steuere ich die Spalte 1 RGB an
mit 4-6 Spalte 2 usw.

Mit den Kanälen 25-27 wird die Zeile 1 RGB angesteuert
mit 28-30 Zeile 2 usw.

Wie schon in diesem Beispiel zu sehen ist werden sich die einzelnen Farben natürlich mischen, da weder eine Spalte noch eine Zeile vorrang hat.

Um auch größere Flächen leicht ausleuchten zu können können zwei Controller auch 16,
3 Controller 24
4 Controller 32 usw.
Zeilen ansteuern mit 1 - 24 Spalten

Beispiel 24 Spalten, 16 Zeilen, 2 Controller



dazu werden einfach bei den DMX-Dotcontrollern die DMX-Adresse für die Spalten gleich eingestellt

im Beispiel:
Die Zeilen für den ersten Controller auf 73, die für den zweiten auf 97,
die Spalten bei beiden Controllern auf 1,
die Anzahl der Spalten bei beiden Controllern auf 24

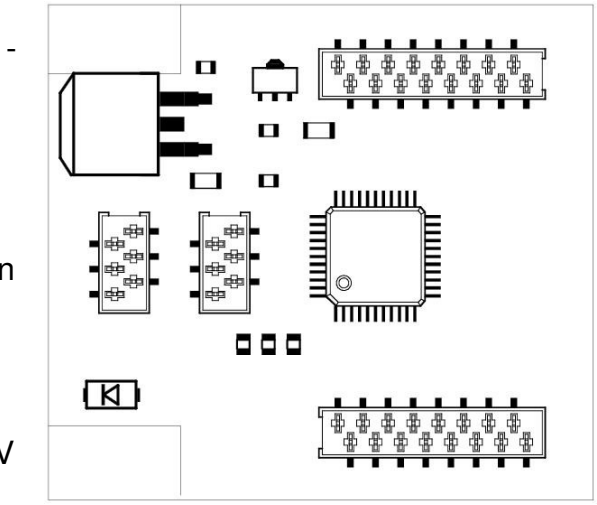
Je weiter man das ganze Kaskadiert desto weniger Adressen braucht man pro Kasten.

Aufbau des Systems:

Der Aufbau eines solchen Kastens gestaltet sich relativ simpel, da alle Komponenten mit einem vertauschungssicherem Stecksystem ausgerüstet sind und die Verbindungskabel nach Kundenwunsch vorkonfektioniert sind.

Als Steuerkomponente für eine Spalte mit 8 Modulen übereinander dient der LED-Controller LV24.

Anschluß RGB 1-4

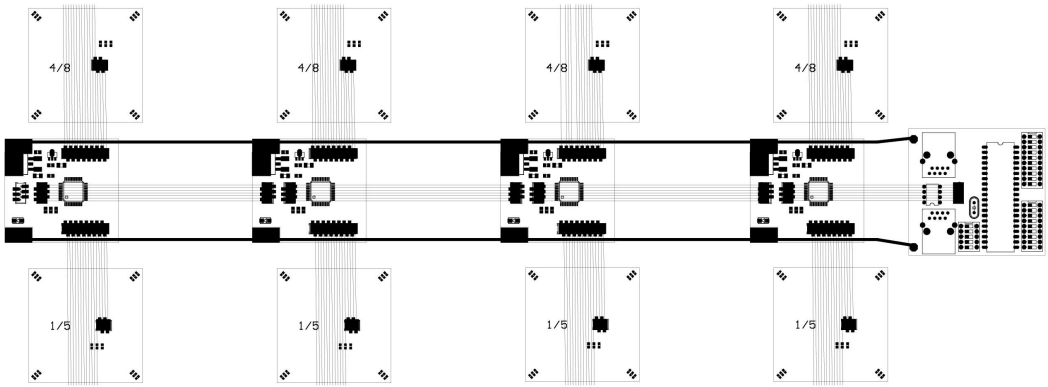


Anschluß RGB 8-5

Er wird zwischen dem 4. und 5. LED-Dotmodul montiert und mit den Flachbandkabeln verdrahtet. (Jeweils 4 nach oben und 4 nach unten)

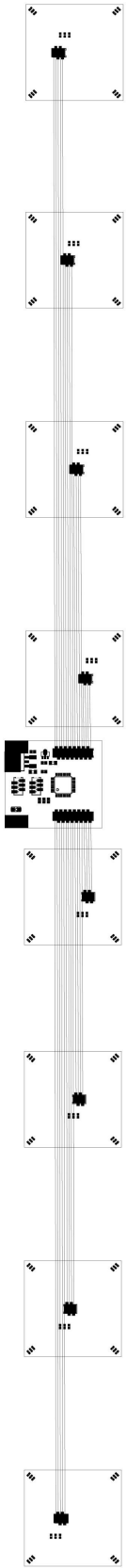
Die zweite und alle weiteren Spalten werden genau wie die erste aufgebaut.

Die LED-Controller werden untereinander mit einem 6poligen Flachbandkabel und den beiden Stromversorgungsleitungen verbunden.



Die Stromversorgungsleitungen werden auf dafür vorgesehene Lötflächen (+ bzw. -) aufgelötet und versorgen auch die dazugehörigen DMX-Matrixcontroller.

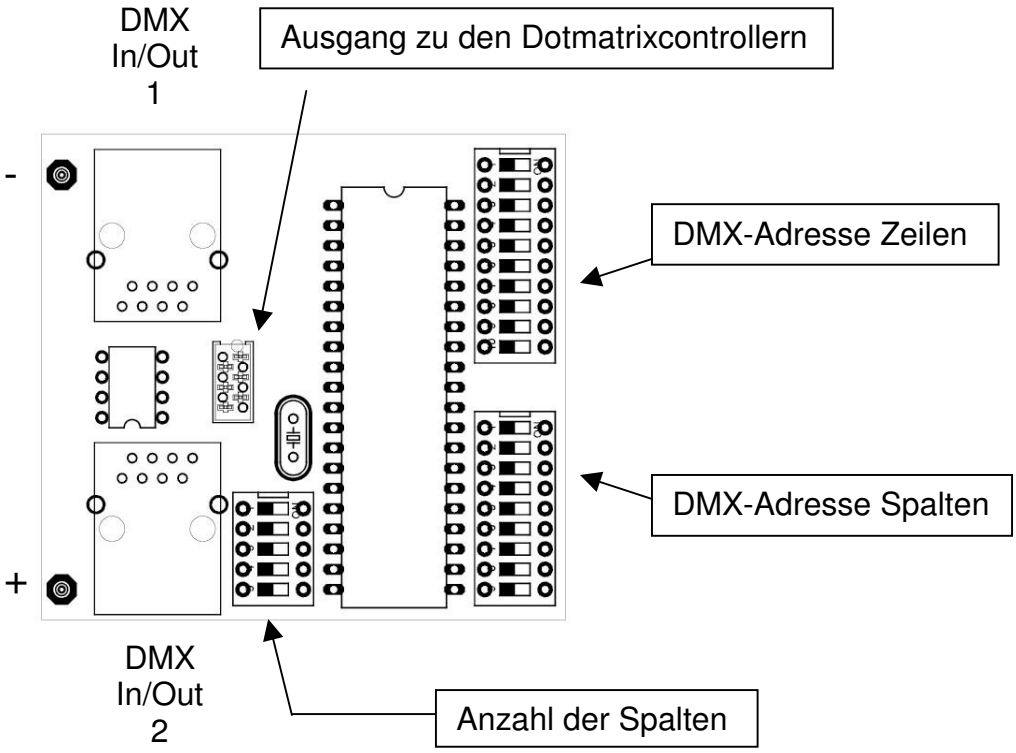
Die benötigten Elkos werden einfach parallel zu den Controllern mit an die Stromversorgungsleitungen gelötet und mit Klebepads fixiert



DMX-Matrixcontroller:

Die DMX-Matrixcontroller bereiten die DMX-Daten für die einzelnen LED-Dotcontroller auf und filtern die gewünschten Informationen aus dem Datenstrom.

An den DMX-Matrixcontrollern werden auch die gewünschten Adressen der Zeilen, der Spalten und Anzahl der Spalten eingestellt.



Die Einstellungen der DIP-Schalter erfolgt erwartungsgemäß

1	LSB	= 1
2		= 2
3		= 4
4		= 8
5		= 16
6		= 32
7		= 64
8		= 128
9	MSB	= 256

bei allen dreien.

Die Verkabelung der DMX Leitungen erfolgt wie bei unseren anderen Systemen auch mit handelsüblichen und damit relativ günstigen Patchkabeln aus der Computertechnik.

So können auch die Splitter und Booster aus unserem System genutzt werden.

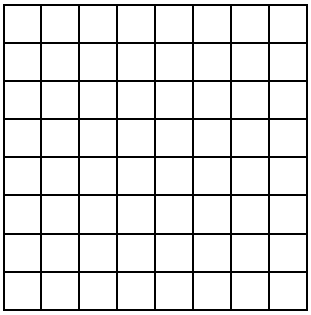
Man beachte: ein DMX-Matrixcontroller stellt lediglich einen DMX-Slave dar und 32 Stück davon lassen sich an einem Strang betreiben.

Technische Daten:

	LED-Dotcontroller	LED-Dotmodul	DMX-Matrixcontroller
Spannung	18-24V	vom LED-Dotcontroller	18-24V
Strom	40mA	60mA (je 20mA RGB)	

Beispiele für Aufbauten, benötigte Teile und Einstellungen

Kasten 8 x 8



64 Dotmodule
8 Dotmatrixcontroller
1 DMX-Dotcontroller
8 Flachbandleitungen oben (16pol)
8 Flachbandleitungen unten (16pol)
8 Flachbandleitungen Controller (6pol)
1 Systemnetzteil 18V / 70W
1 Elko 4700µF / 40V axial
ca. 3m 1,5mm² Verdrahtungsleitung
je 1,5m rot und schwarz

Anschlussbuchsen für:
Strom
DMX-In
DMX-Out

Hier mal ein Bild von nem Kasten mit
5 Spalten x 16 Zeilen

Einstellungen :

DMX-Dotcontroller :

DMX-Adresse Spalte = 1
Anzahl Spalten = 8
DMX-Adresse Zeile = 25

Elektrische Kenndaten:

Strom pro Spalte ca. 0,5A
Gesamtstrom: ca. 4 A
Gesamtleistung: ca. 70W
LED-Leistung: 43W

sonstiges:

Anzahl einzelner LEDs: 768
(je 256 Rot / Grün / Blau)
Leuchtfläche 1m x 1m
Modulabstand 12cm
Kastendicke 6cm!