

RGB-Master Modul V1.0 (Modell „3x 1Watt“) und Infrarot-Fernsteuerung (optional)

Kurzbeschreibung

RGB-Master ist ein Steuergerät für Effektbeleuchtung mittels moderner Hochleistungs-LEDs. Es können bis zu 16 Mio. Farben erzeugt werden. RGB-Master eignet sich ideal für anspruchsvolle Effekt- und Farblichtbeleuchtung im Dekorations- und Wellnessbereich. Es stehen mehrere verschiedene Modelle zur Verfügung: Momentan stehen die Modelle „3x 1Watt“ (für 3x 350mA Konstantstrom-LEDs) und „Streifen“ (für Konstantstrom-LED-Streifen) zur Verfügung. Die Modellpalette wird von uns ständig um die neuen Anforderungen erweitert.

Der RGB-Master wurde so konstruiert, dass bereits auch ohne Programmierung anspruchsvolle Beleuchtungsaufgaben im Dekorations- und Wellnessbereich gelöst werden können: Die Geräte enthalten werksmäßig eine Anzahl von Lichteffekten, von beruhigenden Farbwechseln bis hin zur Show-Beleuchtung. Diese Effekte lassen sich zusätzlich durch externe Taster, DIP-Schalter oder PC-Software beeinflussen oder verändern.

Nahezu beliebig viele Module können miteinander vernetzt werden, so dass auch komplexe Aufgaben problemlos gelöst werden können. Zur Steuerung können handelsübliche Tastschalter verwendet werden, oder aber auch eine Infrarot-Fernsteuerung.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Steuergerät ist für trockene Innenräume konzipiert. Aufgrund seiner speziellen Bauart können sich die LEDs aber auch, sofern sie dafür geeignet sind, im Außen- oder Feuchtbereich befinden.

Das Steuergerät darf nur mit einer an die LEDs angepassten Stromversorgung betrieben werden. Andere Verbraucher als LEDs können das Gerät zerstören.

Sicherheitshinweise

Da das Gerät im Betriebszustand Wärme erzeugt, muss auf eine ausreichende Luftzirkulation geachtet werden. Ein Verpolung, sei sie auch nur kurzzeitig, kann das Gerät zerstören. Das Modul verfügt über eine interne Schmelzsicherung, die nur durch Auslöten gewechselt werden kann.

Bei nicht bestimmungsgemäßem Betrieb, Verpolung, beim Umbau des Gerätes, bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keinerlei Haftung und der Garantieanspruch erlischt.

Sofern sich die LEDs im Feuchtbereich (z.B. in Schwimmbädern, Saunen, ...) befinden, ist besonders auf die geltenden Vorschriften bezüglich der Stromversorgung zu achten. Aufgrund seiner Bauart erzeugt das Steuergerät keine höheren Spannungen als die seiner Versorgungsspannung.

Die Installation des Produktes darf nur durch eine qualifizierte Fachkraft erfolgen, die mit den einschlägigen Vorschriften, wie z.B. VDE vertraut ist.

Dieses Produkt ist kein Spielzeug und gehört nicht in Kinderhände.

Auch LEDs können sehr heiß werden! Es ist in jedem Fall ratsam, die vorgegebene Maximaltemperatur der Leuchtmittel nicht zu übersteigen, da sich dies nachhaltig auf Lebensdauer und Lichtintensität der LED auswirken kann.

ACHTUNG!

LEDs können selbst im gedimmten Zustand eine sehr hohe Lichtintensität entwickeln. Manche LEDs fallen inzwischen schon unter die Laser-Klassifizierung. Speziell in Verbindung mit Optiken können selbst schwache LEDs sehr gefährlich werden. Der direkte Blick in LEDs kann irreparable Schäden an der Netzhaut des Auges hervorrufen. Verwenden Sie deshalb Diffusoren zur Lichtstreuung.

ACHTUNG!

Bitte beachten Sie, dass LED-Licht seine Intensität sehr schnell wechseln kann. Schnell wechselnde Lichteffekte können die Wahrnehmung beeinflussen oder Beschwerden bei Personen mit Neigung zu Epilepsie auslösen.

Lieferumfang

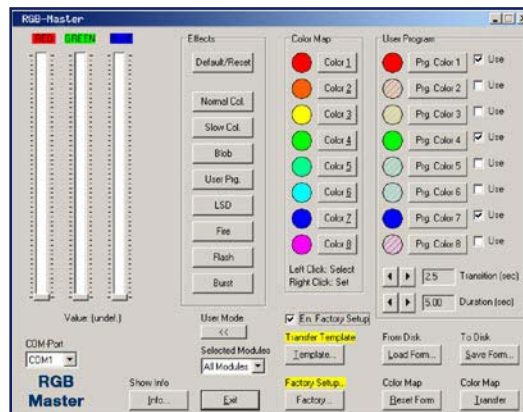
Jedes RGB-Master Modul wird mit (dieser) Anleitung, den passenden Gegensteckern für Stromversorgung und PC-Schnittstelle sowie einem kurzen Steckerstück zum Anschluss von maximal 4 externen Tastern geliefert. Zum Befestigen der Module sind die beigelegten Klett-Klebe pads vorgesehen. Zum Anschluss an einen PC (RS232 an einem SUBD9-Stecker) wird ein Adapterkabel benötigt, welches sich aber sehr leicht selbst herstellen lässt. Weitere Informationen hierzu finden Sie auch in der Dokumentation zur Software.

Software / weiter Informationen

RGB-Master Module verfügen über eine PC-Schnittstelle. Eine größere Anzahl von Modulen kann problemlos miteinander vernetzt werden (ca. 30Stk., abhängig von Leitungslänge und verwendetem Kabel).

Zur Programmierung können Sie die benötigte Software „RGB-Master Editor“ kostenlos bei uns downloaden.

Als Systemvoraussetzung benötigen Sie lediglich einen freien COM-Port (RS232) bzw. USB/RS232-Konverter.



Anschlüsse LEDs / Trafo

Wichtig: Die Stromversorgung muss auf die verwendeten Leuchtmittel abgestimmt sein.

Wichtig: Wir liefern zu den Modellen auch passende Leuchtmittel! Unsere Leuchtmittel sind mit entsprechenden Steckern versehen. Ebenso sind bei uns geeignete Stromversorgungen erhältlich.

Wichtig: Eine ungeeignete Stromversorgung kann zu Funktionsstörungen, unerwünschtem Flackern oder im schlimmsten Fall zur Überhitzung führen.

Wir raten in jedem Fall von der Verwendung von unstabilierten Billig-Netzteilen ab, und empfehlen Stromversorgungen in Schaltnetzteil-Technologie!

Eine Stromversorgung kann natürlich auch mehrere Module gleichzeitig speisen. In diesem Fall ist auf eine ausreichende Leistung der Stromversorgung zu achten.

Die Elektronik der Module sollte mit mindestens 6.5 Volt versorgt werden. Die maximal zulässige Spannung beträgt 24 Volt (+5%).

Modell „3x 1Watt“

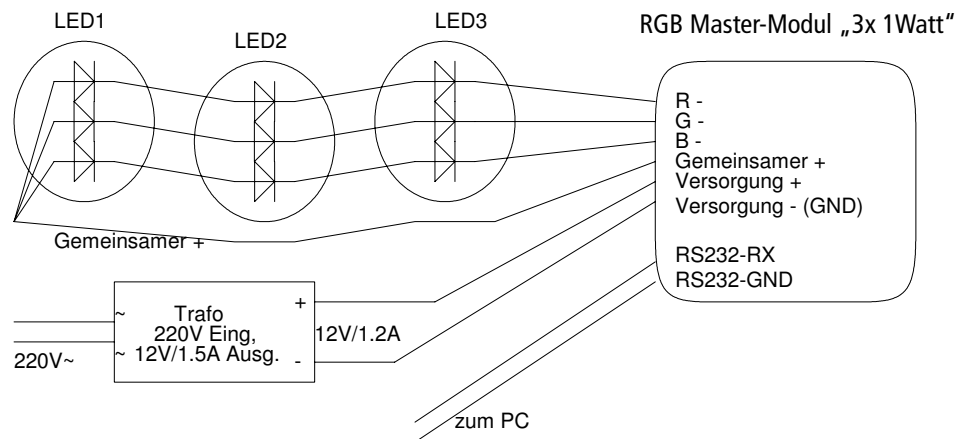
Für das Modell „3x 1Watt“ mit 3x 350mA Konstantstrom bedeutet dies, dass die Versorgungsspannung von Anzahl und Art der verwendeten LEDs abhängt: Die meisten Hochleistungs-LEDs für 350mA Konstantstrom benötigen je nach Farbe 3-3.7 Volt (die höchsten Spannungen werden normalerweise von Grün und Blau benötigt). Das Modul „3x 1Watt“ benötigt zusätzlich mindestens etwa 0.5 Volt zur korrekten Funktion.

Zu hohe Spannungen erzeugen lediglich unnötige Wärme. Bei zu hoher Innentemperatur (ab etwa 80°C) schalten die Module den Leistungsteil (reversibel) ab.

Konstantstrom-LEDs müssen in Serie (also hintereinander) geschaltet werden. Je nach Anzahl der LEDs ergeben sich folgende Betriebsspannungen:

1 RGB-Gruppe - ca. 6.5V - 7.5V Stromversorgung
2 RGB-Gruppen- ca. 7.5V - 10.5V Stromversorgung
3 RGB-Gruppen- ca. 11V - 13V Stromversorgung

4 RGB-Gruppen- ca. 14.5V - 17V Stromversorgung
5 RGB-Gruppen- ca. 18V - 21V Stromversorgung
6 RGB-Gruppen- ca. 21V - 24V Stromversorgung



Im obigen Beispiel wurden 3 LEDs verwendet. Mit einem 4-adrigen Kabel lassen sich die LEDs anschließen, wobei eine Ader als Rücklauf benötigt wird.

Wichtig! Die Kabellänge ist nicht besonders kritisch, sofern die Spannung im Kabel bei der Stromversorgung berücksichtigt wird: Kupfer hat einen Widerstand von etwa 0.02 Ohm pro Meter bei einem 1mm²-Leiter. Bei einem 20 Meter 0.5mm²-Kabel beträgt der Widerstand etwa 0.8 Ohm. Das heißt, dass bei maximaler Lichthelligkeit (also etwa 1.1 Ampere) in der Rücklauf-Ader etwa zusätzliche 0.9 Volt abfallen (in der Hinlauf-Ader ca. 0.3 Volt). Es würde daher ausreichen, einfach die Spannung der Stromversorgung etwa 1.2 Volt höher zu wählen.

Wichtig! Die RGB-Master-Module wurden extra so konstruiert, dass auch bei langen Kabeln keine Probleme mit unerwünschter (und unerlaubter) HF-Abstrahlung entstehen, wie dies oft bei elektronischen Trafos z.B. für Halogen-Beleuchtung der Fall ist.

Kabellängen von 20 Meter (z.B. RGB-Master im Technik-Raum, LED-Lampen im Schwimmbad) sind kein Problem, sofern die obigen Überlegungen zur Spannungsversorgung berücksichtigt werden.

Die Spannungsversorgung muss einen Maximalstrom von etwa 1.2 Ampere / RGB-Master-Modul Typ „3x 1Watt“ liefern können.

Wichtig! Ist die gewählte Spannung zu niedrig, können die LEDs nicht mit ihrer maximalen Helligkeit leuchten und es können Flacker-Effekte auftreten. Ist die Spannung zu hoch, entsteht im RGB-Master-Modul am Kühlkörper unnötige Wärme. Von uns gelieferte Sets sind bereits abgestimmt. Bei Schaltnetzteilen besteht oft die Möglichkeit, die Spannung über ein Trimm-Potentiometer geringfügig zu ändern, vorzugsweise während gerade Grün, Blau oder Weiß erzeugt wird. Wir raten, im Einzelfall die Module mit der niedrigsten Spannung zu betreiben, bei der alle Farben noch ohne Störung oder Intensitätsminderung arbeiten.

Das Modell „3x 1Watt“ verfügt über eine (reversible) Abschaltung bei Übertemperatur (ca. 80°C am Kühlkörper).

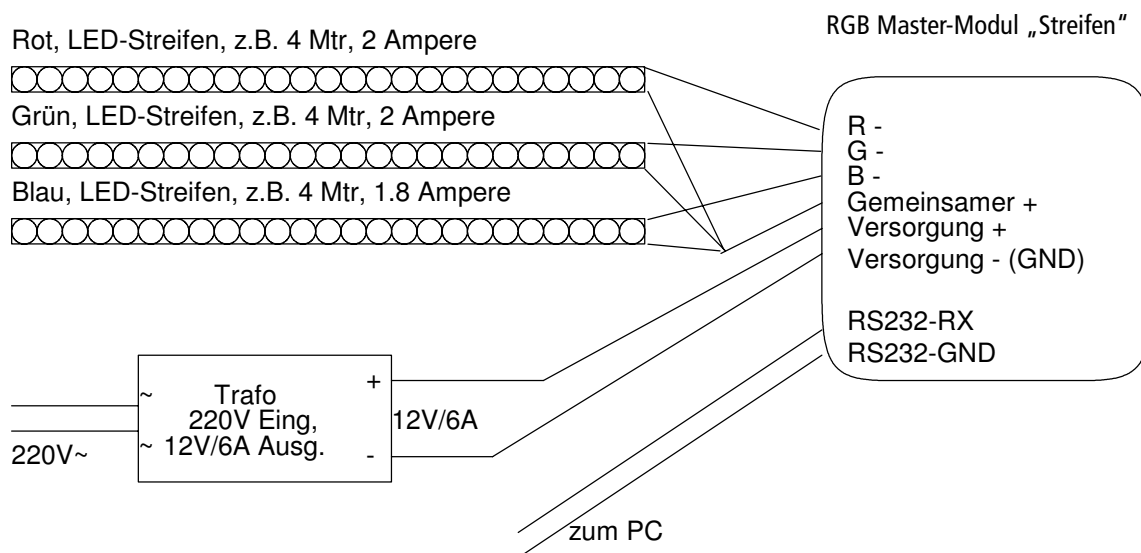
Modell „Streifen“

Dieses Modell verfügt über keine Strombegrenzung. Es gibt die Versorgungsspannung direkt an die Leuchtmittel (welches üblicherweise LED-Streifen sind) weiter. Wenn also der LED-Streifen 12V benötigt, muss auch dies die Spannung des Netzteils sein.

Hinweis! In der Praxis sind LED-Streifen mit 10 / 12 / 24 Volt üblich und können je nach Länge sehr hohe Ströme benötigen.

Hinweis zu unseren LED-Streifen: Von uns gelieferte LED-Streifen sind üblicherweise auf Rollen mit maximal 4m Länge. Der Stromverbrauch ist etwa 2 Ampere bei 12 Volt pro Farbe. Das Modell „Streifen“ kann bis zu 2.5 Ampere pro Kanal schalten (also in der Summe 7.5 Ampere). Die vorgesehene Betriebsspannung beträgt 12 Volt.

Bezüglich der Spannungsverluste durch lange Kabel gelten die gleichen Überlegungen wie beim Modell „3x 1Watt“.



Montage

Das RGB-Master-Modul kann mittels der beiliegenden Klett-Klebe pads befestigt werden. Zusätzlich ist eine Montagelassche für das Anschrauben vorgesehen.

Erst-Inbetriebnahme

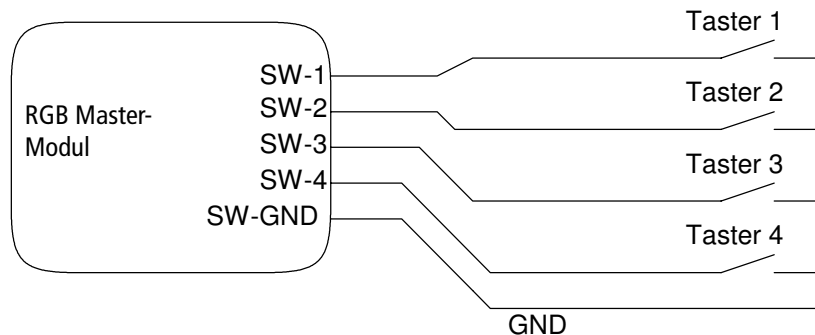
Über die beiliegenden Steck-Klemmen lassen sich Modul, Stromversorgung, etc. problemlos installieren. Nachdem Stromversorgung und Leuchtmittel angeschlossen worden sind, empfiehlt sich ein erster Test.

Nach Einschalten der Stromversorgung sollte das Modul einen Farbwechsel, beginnend mit Rot, bestehend aus 8 Farben, jede mit einer Standzeit von 5 Sekunden und einem weichen Wechsel (2.5 Sekunden) durchlaufen.

Diagnose LED: Auf dem Modul befindet sich eine Diagnose-LED. Diese muss im regulären Betrieb alle 2 Sekunden wechseln. Bei Datenübertragung flackert sie.

Tasten

Jedes RGB-Master-Modul verfügt über 4 Eingänge für Tasten. Über diese lassen sich dann die vorhandenen Effekte auswählen.



Die Kabellänge der Tasten darf erfahrungsgemäß bis zu 10m betragen. Wir empfehlen bei längeren Kabeln die Verwendung von Kabeln mit Schirm. Diese sollten auf SW-GND gelegt werden.

Anmerkung: Es ist auch möglich, anstelle der physikalischen Tasten, Relais, z.B. von einer Fernsteuerung, SPS oder Gebäude-Technik-Bus zu verwenden.

Vernetzung

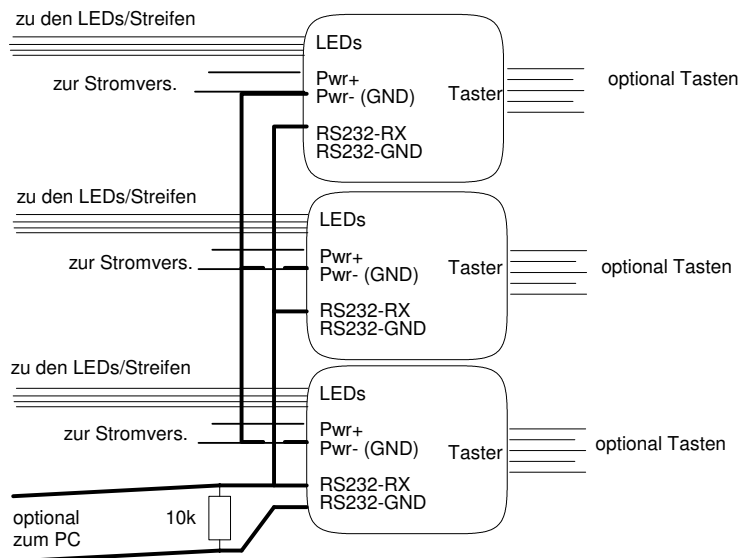
Falls mehrere Module parallel betrieben werden sollen: Die Module können vernetzt werden, d.h. jedes Modul kann sowohl Befehle empfangen, als auch senden. Dazu dienen die Klemmen RS232-RX und RS232-GND.

Die Voraussetzung dafür ist, dass die Module über einen gemeinsamen Versorgungs-GND verfügen (also die GND-Ausgänge aller Stromversorgungen miteinander verbunden sind).

Im Auslieferungszustand sind die Module so konfiguriert, dass sie bei Tastendruck dieses Kommando an alle anderen am Bus angeschlossenen Module weitergeben. Somit muss nur an einem einzigen Modul eine Taste gedrückt werden, um alle anderen Module mit zu ändern.

Anmerkung: Die Datenübertragung ist durch ein mathematisches Verfahren sehr robust gegenüber Übertragungsfehlern.

Wichtig! Zur korrekten Funktion der Vernetzung muss an einer Stelle im Bus ein Widerstand von etwa 10kOhm (Low-Cost) eingebaut werden. Dieser Widerstand liegt den von uns angebotenen PC-Kabelsätzen bei. Zum Vernetzen eignen sich sehr gut abgeschirmte NF-Kabel (LowCost). Bei kurzen Kabeln (<5m) kann normalerweise auf den Schirm verzichtet werden. Der Widerstand sollte an einem der Module zwischen RS232-RX und RS232-GND geklemmt werden, von da gehen auch die Signale zum PC. Die Module untereinander benötigen nur das Signal RS232-RX und den gemeinsamen GND.



Im obigen Beispiel wurden 3 Module vernetzt. Bitte beachten: Die Module untereinander sind durch jeweils 2 Leitungen verbunden (GND und RS232-RX).

Werksprogramme

Bei Auslieferung enthalten die Module 8 Effekte:

- Effekt 1: Standard Farbwechsel, Farbwechsel alle 5-60 Sekunden (je nach Einstellung der internen DIP-Schalter); Farbwechselzeit: 2.5 Sekunden.
- Effekt 2: Langsamer, sehr weicher Farbwechsel alle 30-180 Sekunden (je nach Einstellung der inneren DIP-Schalter); Farbwechselzeit: 10 Sekunden.
- Effekt 3: Zufällig aufblendende Farben „Blob“
- Effekt 4: Benutzer-Farbwechsel (am PC veränderbar, default ist rot-grün-blau)
- Effekt 5: Zufällig wechselnde Farben „LSD“
- Effekt 6: Simulation Feuer „Fire“
- Effekt 7: Simulation eines Gewitters mit zufälligen Blitzen „Flash“
- Effekt 8: Zufällige Farbblitze „Burst“

Sollten Ihnen diese Werksprogramme nicht ausreichen: Mittels PC-Software „RBG-Master Editor“ können Sie weitere Effekte aufspielen, die Sie bei Bedarf über unsere Internetseite runterladen können.

Hinweis: Die RGB-Master Module enthalten einen programmierbaren Mikroprozessor, der auch problemlos mit komplexen Aufgaben klar kommt. Gerne helfen wir Ihnen, Ihre Ideen zu realisieren - Fragen Sie uns!

Die 8 Programme lassen sich über die 4 Tasten auswählen. Dabei sind die Tasten doppelt belegt:

Taste 1: 1. Drücken: Effekt 1 (normaler Farbwechsel) / 2. Drücken: Effekt 5 „LSD“

Taste 2: 1. Drücken: Effekt 2 (weicher Farbwechsel) / 2. Drücken: Effekt 6 „Fire“

Taste 3: 1. Drücken: Effekt 3 „Blob“ / 2. Drücken: Effekt 7 „Flash“

Taste 4: 1. Drücken: Effekt 4 „Benutzerdefinierter Farbwechsel“ / 2. Drücken: Effekt „Burst“

Achtung! Wird eine Taste länger als 3 Sekunden gedrückt, schalten alle Module ab; Die Tasten bleiben jedoch aktiv.

DIP-Schalter / Default-Programme

Einige Einstellungen (etwa das Default-Programm nach Reset) können per DIP-Schalter geändert werden. Dazu befindet sich im Inneren des Moduls ein 8-poliger DIP-Schalter (Übersicht siehe Anhang).

Wichtig! Bitte keine der Elektronik-Bauteile berühren, da diese durch Elektrostatik Schaden nehmen könnten. Es ist ratsam, zum Umlegen der DIP-Schalter etwas spitzes, nicht leitendes zu verwenden.

Der DIP-Schalter ist in drei Gruppen eingeteilt (Beschriftung ist aufgedruckt):

DIP 1,2: Diese beiden Schalter steuern die Standzeit pro Farbe für die Effekte 1 und 2 (Farbwechsel):

DIP1	DIP2	Effekt1	Effekt2
Aus	Aus	5sec.	30sec. (default)
An	Aus	10sec.	60sec.
Aus	An	30sec.	120sec.
An	An	90sec.	180sec.

DIP 3,4,5: Hiermit wird das Default-Programm eingestellt, welches nach Anlegen der Versorgungsspannung startet.

DIP3	DIP4	DIP5	Effekt
Aus	Aus	Aus	Effekt 1: Standard Farbwechsel, Farbwechselzeit 2.5 Sekunden (default)
An	Aus	Aus	Effekt 2: Langsamer weicher Farbwechsel, Farbwechselzeit 10 Sekunden
Aus	An	Aus	Effekt 3: Zufällig aufblendende Farben „Blob“
An	An	Aus	Effekt 4: Benutzer-Farbwechsel (am PC veränderbar)
Aus	Aus	An	Effekt 5: Zufällig wechselnde Farben „LSD“
An	Aus	An	Effekt 6: Simulation Feuer „Fire“
Aus	An	An	Effekt 7: Simulation eine Gewitters mit zufälligen Blitzen „Flash“
An	An	An	Effekt 8: Zufällige Farbblitze „Burst“

DIP 6,7,8 setzen die „Gruppe“ des Moduls: Da die Module vernetzt werden können, muss es möglich sein, nur einer bestimmten Gruppe von Modulen ein Kommando zu senden. Beispielsweise könnte man für die Beleuchtung eines Schwimmbades mehrere Module auf Decke, Wände und Unterwasser verteilen. Hier wären dann 3 Gruppen sinnvoll. Nun kann man etwa das Kommando „alle Lampen an der Decke auf Grün“ senden. (Siehe „Ein Pool-Szenario“)

Eine andere wichtige Anwendung der „Gruppe“ ist die Startfarbe eines Farbwechsels nach Anlegen der Versorgungsspannung. Um hier mit einfachen Mitteln - und völlig ohne PC oder vernetzte Module - wirkungsvolle Effekte zu erzeugen, wird ebenfalls die Gruppe verwendet. Es können 7 verschiedene Gruppen eingestellt werden:

DIP 6	DIP 7	DIP 8	Gruppe	Startfarbe	Index der Startfarbe
Aus	Aus	Aus	(keine)	Rot	1 (default)
An	Aus	Aus	Gruppe 1	Grün	4
Aus	An	Aus	Gruppe 2	Blau	7
An	An	Aus	Gruppe 3	Magenta	8
Aus	Aus	An	Gruppe 4	Orange	2
An	Aus	An	Gruppe 5	Hellblau	6
Aus	An	An	Gruppe 6	Gelb	3
An	An	An	Gruppe 7	Rot	1

Anmerkung: Die Startfarbe „Indigo“ mit dem Index 5 steht per Design nicht zur Verfügung.

Wichtig! Sämtliche Änderungen an den DIP-Schaltern werden erst nach einem Neustart (Anlegen der Versorgungsspannung) wirksam!

Farbtabelle - „kalte und warme Farben“

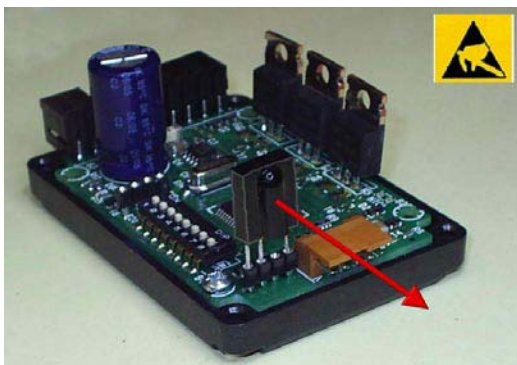
Anmerkung zu den Indizes der Startfarben: Das RGB-Master Modul erzeugt die Farben über Farbtabelle. Per PC-Software können diese Tabellen verändert werden. So ist es beispielsweise möglich, aus den Tabellen alle „warmen“ Farben zu entfernen oder in „kalte“ Farben abzuändern (oder umgekehrt), oder Farben, die für ein bestimmtes Beleuchtungsprojekt nicht gewünscht werden (Stichwort Messebau: „Firmenfarben“) zu entfernen.

Folgende Effekte verwenden die Farbtabelle (2 Stück sind vorhanden):

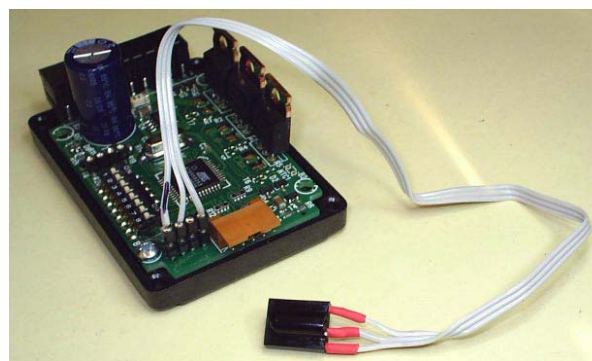
- Effekt 1: Standard Farbwechsel (Tabelle 1)
- Effekt 2: Langsamer, sehr weicher Farbwechsel alle 30-180 Sekunden (Tabelle 1)
- Effekt 3: Zufällig aufblendende Farben „Blob“ (Tabelle 1)
- Effekt 4: Benutzer-Farbwechsel (Default ist Rot-Grün-Blau, verwendet Tabelle 2)
- Effekt 5: Zufällig wechselnde Farben „LSD“ (Tabelle 1)
- Effekt 8: Zufällige Farbblitze „Burst“ (Tabelle 1)

Infrarot-Fernsteuerung / Installation

Zur Steuerung von einzelnen oder mehreren vernetzten Modulen steht eine leicht zu bedienende Infrarot-Fernsteuerung zur Verfügung. Zum Empfang der Signale genügt ein einzelnes RGB-Master Modul mit Fernsteuer-Empfänger. Die Signale werden dann über das Netzwerk an die anderen Module weitergegeben.



RGB-Master-Modul mit (gestecktem) Infrarot-Empfänger



Modul mit verlängertem Kabel (ca. 20cm, ohne Schirm)

Wichtig! In einem Netzwerk sollte jeweils nur ein Modul mit Infrarot-Empfänger ausgerüstet werden, da es sonst zu gegenseitigen Störungen kommen kann. Bitte beachten Sie, dass die eingesetzte Fernsteuerung eine recht hohe Reichweite hat. Wenn es sichergestellt ist, dass jeweils nur ein Empfänger angesprochen wird (z.B. bei Empfängermodulen in verschiedenen Räumen) ist die Verwendung von mehreren Empfängern möglich, bzw. sinnvoll.

Wichtig! Unter Umständen können Infrarot-Fernsteuerungen andere Geräte (TV, Video, Phono) Schaltfunktionen an den RGB-Master Modulen auslösen. Bitte in diesem Fall die Geräte optisch voneinander trennen.

Das Infrarot-Empfangelement kann problemlos mittels eines Kabels auf ca. 20-100cm verlängert werden. Es empfiehlt sich ab ca. 20cm abgeschirmtes Kabel zu verwenden. Der Kabelschirm kann an den freien Pin gelegt werden (siehe Anhang). Bei dieser Arbeit bitte unbedingt darauf achten, dass das Modul nicht durch elektrostatische Aufladung (ESD) beschädigt wird. Bitte vorher sich selbst z.B. durch Berühren geerdeter Metallteile entladen.

Wichtig! Beim Infrarot-Empfänger immer auf richtige Polung achten! Verpolen kann den Empfänger und das RGB-Master Modul beschädigen!

Die Fernsteuerung benötigt zwei Standard-Batterien Typ „Micro“ bzw. „AAA“. Wir empfehlen die Verwendung von Alkali-Batterien!

Infrarot-Fernsteuerung / Bedienung

Die vier großen Tasten der Fernsteuerung entsprechen den 4 normalen Tasten (siehe erste Seite; „+“ entspricht Taste 1, „Laut“ entspricht Taste 2, „-“ entspricht Taste 3, „Leise“ entspricht Taste 4).

Zusätzlich können über die „Aus“-Taste alle Module ausgeschaltet werden.

Über die mittlere Taste „PRG“ (oder auch „Mute“) der Fernsteuerung wird der Programmiermodus aktiviert. Im Programmiermodus werden zuerst einmal alle Programme angehalten, d.h. die Farben aus sämtlichen RGB-Master Modulen bleiben stehen. Mit den Tasten 2 und 4 kann der aktuelle Farbkanal gewechselt werden (blinkt dann kurz auf, solange die Taste gedrückt bleibt). Nun kann in 8 Stufen der Helligkeitswert des jeweiligen Kanals eingestellt werden. Dabei wird die Farbe des Empfängermoduls auf alle anderen Module übertragen, unabhängig von deren Gruppe.

Der Programmiermodus kann nur durch Drücken der „Aus“-Taste verlassen werden.

Tip: Versuchen Sie einmal die Lichtfarbe „Weiß“ einzustellen: Weiß besteht aus sehr viel Grün und etwas Blau und Rot.

Ein Pool-Szenario

Nach den bisher ziemlich „trockenen“ Ausführungen soll hier kurz ein Szenario aus der Praxis geschildert werden:

Angenommen Sie möchten mit mehreren RGB-Master-Modulen, ohne Einsatz von Netzwerk oder PC-Software eine anspruchsvolle Wellness-Beleuchtung mit Farbwechseln erzeugen.

Diese Aufgabe ist recht einfach zu lösen:

- 1.) Da die RGB-Master Module mit einem genauen Quarz-Zeitgeber ausgerüstet sind, laufen sie nach Anlegen der Versorgungsspannung ziemlich synchron. Erfahrungsgemäß beträgt die maximale Abweichung nach 24 Stunden nur wenige Sekunden. Normalerweise wird die Pool-Beleuchtung nicht ununterbrochen laufen. Daher ist das „Einschalten“ zur Synchronisation ausreichend.
- 2.) Als Farbwechsel wird der Effekt 2 mit 120 Standzeit pro Farbe verwendet.
- 3.) Die Startfarbe wird über die Gruppe bestimmt.

Es ergeben sich also folgende Einstellungen der DIP-Schalter:

DIP1	DIP2	DIP3	DIP4	DIP5	DIP6	DIP7	DIP8	Gruppe
Aus	An	An	Aus	Aus	Aus	An	Aus	„Unterwasser“
Aus	An	An	Aus	Aus	An	Aus	Aus	„Wand“
Aus	An	An	Aus	Aus	An	An	An	„Decke“

So einfach kann das gehen!

Software 1-2-3

1.) Wir bieten eine kostenlose Software für PC an, mit der Sie die Farbtabelle der Module ändern können, den Benutzer-Farbverlauf modifizieren und statische Farben einstellen können. Sie erhalten diese Software „RGB-Master Editor“ samt Dokumentation über unsere Internet-Seite zum Downloaden.

2.) Weiterhin planen wir auch, Treiber für die gängigsten Programmiersprachen (auf PC) anzubieten, so dass die RGB-Master Module auch aus eigener Software heraus gesteuert werden können. Fragen Sie bei Bedarf gerne nach!

3.) Als Drittes besteht auch die Möglichkeit, das verwendete Datenprotokoll, als Transportschicht wird „USP3“ (polynomial gesichert) verwendet, in eigenen „embedded“ Steuerungen einzusetzen, so dass etwa ein (eigener) Mikroprozessor die Module steuern kann. Gerne stehen wir Ihnen hier - so es sich um professionelle Entwicklungen handelt - zur Verfügung.

Technische Daten

Betriebsspannung: 6.5 - 24 Volt (+5%), stabilisiert. Wichtig: Die Stromversorgung muss über entsprechende Pulsbelastbarkeit verfügen. Unstabilisierte oder zu schwache Netzteile können Flackern bei Farbübergängen verursachen.

Eigenstromverbrauch (ohne Leuchtmittel): ca. 20mA

Umgebungstemperatur: 0°C - max. +50°C (Betrieb nur in trockenen Innenräumen mit ausreichender Luftzirkulation zur Wärmeabfuhr)

Modulations-System: Die RGB-Master Module verwenden die Vektor-Fraktal-Modulation („VFM“) zum Erzeugen der Lichtmischung. Die VFM ist ein digitales Modulationsverfahren, welches u.a. Stromversorgungen deutlich weniger belastet als traditionelle Systeme. Die Modulationsfrequenz liegt im Bereich von etwa 120 bis max. 240 Hz.

Modell „3x 1Watt“

Gepulster Konstantstrom ca. 350mA pro Kanal (3 Kanäle)

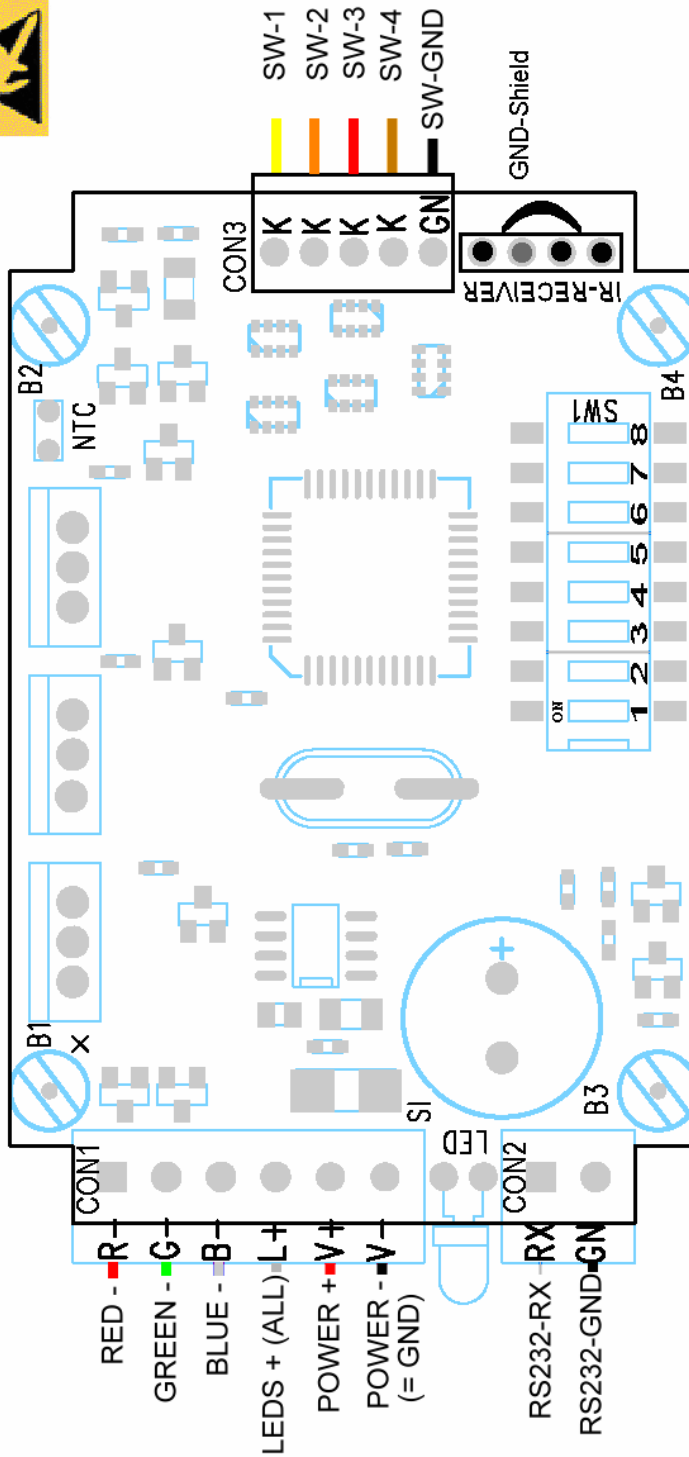
Modell „Streifen“

Gepulster Konstantstrom, maximal zulässiger Strom: 2.5 Ampere pro Kanal (3 Kanäle)

Anhang - Modulbelegung



RGB Master-Models „3x1Watt (3x 0-350mA) und „Streifen“ (für LED-Streifen)



DIPSWITCH	1	2	3	4	5	6	7	8
SPEED for Eff1/Eff2	-	-	-	-	-	-	-	-
	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
Default Effect after Reset/Power On	-	-	-	-	-	-	-	-
	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
Group and Start Color for Eff1/2	-	-	-	-	-	-	-	-
	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON