

**CHROMOFLEX RC****Barthelme**  
LED Solutions**ENGLISH DEUTSCH**

## Weißlicht-Steuerung mit Funkfernsteuerung

ChromoFlex CW ist ein preiswertes Steuergerät für Effektbeleuchtung mittels moderner Hochleistungs-LEDs. Es können verschiedenste Weißlichttöne von warm(2600K) bis kalt(6300K) erzeugt werden. Dieses Modell ist für 2 x 350mA Konstantstrom-LEDs konzipiert. Verschiedenste Weißlichttöne können der Stimmung oder Tageszeit entsprechend abgespielt oder verändert werden. Beste Performance erreichen Sie mit SCOB LED controlled white z.B **61353060**

Der ChromoFlex CW ist eine Weiterentwicklung von ChromoFlex I und II. Die Version CW erhält sämtliche Steuersignale per Funk. Zur Steuerung und Einstellung werden daher entweder die ChromoFlex Fernbedienung oder der ChromoFlex USB Dongle (für PC) benötigt.

Der ChromoFlex RC wurde so konstruiert, dass bereits auch ohne Programmierung anspruchsvolle Beleuchtungsaufgaben des täglichen Lebens gelöst werden können: Die Geräte enthalten werkmäßig bereits 25 verschiedenste Weißlichttöne, von kaltem Weiß bis zu beruhigend warmen Dämmerlicht. Per Funk und Software können diese teilweise verändert oder als Standard-Farbe gespeichert werden.

Nahezu beliebig viele Module können per Funk miteinander vernetzt werden, der gleichzeitige Betrieb von 8 verschiedenen Netzen ist möglich. Innerhalb eines Netzes sind sämtliche Farbwechsel automatisch synchron. So lassen sich mit minimalem Aufwand anspruchsvolle Aufgaben erledigen. Die Reichweite hängt stark von den räumlichen Gegebenheiten ab, im freien Feld sind bis zu 300 Metern möglich, im Innenbereich ist normalerweise ein zuverlässiger Betrieb über 20-50 Meter problemlos.

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Steuergerät ist für trockene Innenräume konzipiert, aufgrund seiner Bauart können sich die LEDs aber auch (sofern dafür geeignet) im Außen- oder Feuchtbereich befinden.

Das Steuergerät darf nur mit einer an die LEDs angepassten Stromversorgung betrieben werden. Andere Verbraucher als LEDs (insbesondere induktive Verbraucher, wie etwa Motoren oder Drosseln können das Gerät zerstören).

Chromoflex CW verwendet die in der EU, Schweiz, Norwegen und Island lizenzfreie Funkfrequenz 868.3 Mhz

## Sicherheitshinweise

Das Gerät erzeugt beim Betrieb Wärme. Auf ausreichende Luftzirkulation muss geachtet werden.

Das Modul verfügt intern über einen Verpolungsschutz (mit begrenzter Leistungsfähigkeit), trotzdem kann Verpolen (auch kurzzeitig) das Gerät zerstören.

Bei nicht bestimmungsgemäßen Betrieb, Verpolen, bei 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. Schwimmbäder, Sauna, ...), befinden, ist besonders auf die geltenden Vorschriften bezüglich der Stromversorgung zu achten.

Die Installation des Produktes darf nur durch eine qualifizierte Fachkraft erfolgen, die mit den geltenden Vorschriften (z.B. DIN, VDE, EN) 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 LEDs auswirken kann.

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 LEDs auswirken kann.

Warnung #1: LEDs können sehr hohe Lichtintensität entwickeln, selbst im gedimmten Zustand! Manche LEDs fallen inzwischen sogar 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 Diffusoren zur Lichtstreuung.

Warnung #2: Bitte beachten Sie, dass LED-Licht seine Intensität sehr schnell wechseln kann. Schnell wechselnde Lichteffekte können die Wahrnehmung beeinflussen oder Beschwerden hervorrufen oder Anfälle bei Personen mit Neigung zu Epilepsie auslösen.

## Lieferumfang und weitere Informationen

Jedes ChromoFlex CW Modul wird mit dieser Anleitung, den passenden Gegensteckern für Stromversorgung und LEDs geliefert.

Die Funkfernsteuerung und der USB Dongle (für PC) sind optionales Zubehör.

Wichtig: Sämtliche Anleitungen zu ChromoFlex sind frei per Internet herunterladbar. Adresse am Ende dieser Anleitung.

## Software / weitere Informationen

ChromoFlex-Module verfügen über eine PC-Schnittstelle. Eine größere Anzahl Module kann problemlos miteinander vernetzt werden (erfahrungsgemäß sind 30 Stück kein Problem, dies hängt aber von Leitungslänge und verwendetem Kabel ab).

Zur Programmierung können Sie die benötigte Software „ChromoFlex III Control“ kostenlos von unserer Internetseite downloaden (Siehe Adresse am Ende der Anleitung). Als Systemvoraussetzung benötigen Sie lediglich einen freien COM-Port (RS232), bzw. einen handelsüblichen USB/RS232-Konverter.

## Anschlüsse LEDs/Trafo

Wichtig: die Stromversorgung muss auf die verwendeten Leuchtmittel abgestimmt sein!

Wichtig: Wir liefern auch zu den Modellen 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, Zerstörung der LEDs oder Elektronik oder im schlimmsten Fall zu Überhitzungen führen.

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

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

Die Module sollten mit mindestens 7.5 Volt versorgt werden, die maximal zulässige Spannung ist 26 Volt (+ 5%).

## Modell „Chromoflex RC “i350 Controlled White”

Für das Modell „i350 Controlled White“ mit 2 x 350 mA Konstantstrom bedeutet dies, dass die minimale Versorgungsspannung von der Anzahl und Art der verwendeten LEDs abhängt: Die meisten Hochleistungs-LEDs für 350 mA Konstantstrom benötigen etwa (je nach Farbe, Typ und Hersteller) 3 - 3.7 Volt ( pro einzelner 350 mA LED sollten ca. 1.4

Watt Leistung kalkuliert werden.). Das Modul „i350“Controlled White benötigt aber zusätzlich mindestens 3-4 Volt zur korrekten Funktion mehr! Die maximale Betriebsspannung darf bis zu 26 Volt (+5%) betragen. Das Modul „i350“ verwendet Schaltregler mit hohem Wirkungsgrad, um die 350mA Konstantstrom zu erzeugen.

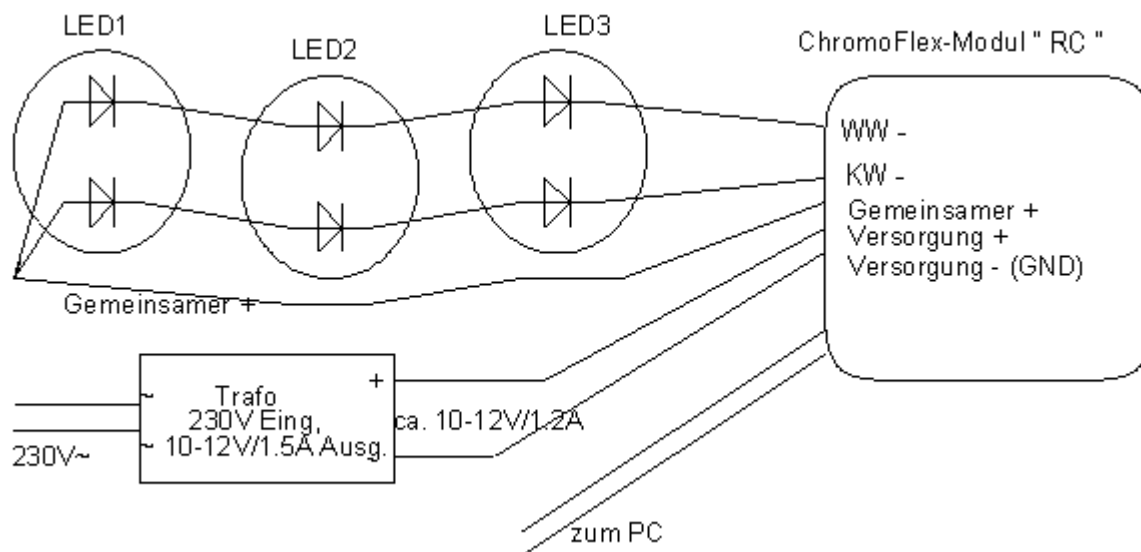
Konstantstrom-LEDs müssen in Serie (also hintereinander) geschaltet werden. Je nach Anzahl der LEDs ergeben sich folgende empfohlene Betriebsspannungen (im Zweifelsfall bitte die Ströme I\_warm Modell „Chromoflex RC i350“

Für das Modell „i350“ mit 2 x 350 mA Konstantstrom bedeutet dies, dass die minimale Versorgungsspannung von der Anzahl und Art der verwendeten LEDs abhängt: Die meisten Hochleistungs-LEDs für 350 mA Konstantstrom benötigen etwa (je nach Farbe, Typ und Hersteller) 3 - 3.7 Volt ( pro einzelner 350 mA LED sollten ca. 1.4 Watt Leistung kalkuliert werden.). Das Modul „i350“ benötigt aber zusätzlich mindestens 3-4 Volt zur korrekten Funktion mehr! Die maximale Betriebsspannung darf bis zu 26 Volt (+5%) betragen. Das Modul „i350“ verwendet Schaltregler mit hohem Wirkungsgrad, um die 350mA Konstantstrom zu erzeugen.

Konstantstrom-LEDs müssen in Serie (also hintereinander) geschaltet werden. Je nach Anzahl der LEDs ergeben sich folgende empfohlene Betriebsspannungen (im Zweifelsfall bitte die Ströme I\_warmweiss, I\_kaltweiss nachprüfen, siehe Bild):

1 WW/KW-Gruppe -	- (mind. 7.5 Volt) -	empfohlen 12 Volt / 5 Watt oder stärker
2 WW/KW -Gruppen	- (mind. ca. 9 Volt) -	empfohlen 12 oder 24 Volt / 10 Watt oder stärker
3 WW/KW -Gruppen	- (mind. ca. 15 Volt) -	empfohlen 24 Volt / 15 Watt oder stärker
4 WW/KW -Gruppen	- (mind. ca. 19 Volt) -	empfohlen 24 Volt / 19 Watt oder stärker
5 WW/KW -Gruppen	- (mind. ca. 22 Volt) -	empfohlen 26 Volt / 22 Watt oder stärker
6 WW/KW -Gruppen	- (mind. ca. 25 Volt) -	empfohlen 26 Volt / 25 Watt oder stärker

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



## Erst-Inbetriebnahme

Über die beiliegenden Steckklemmen 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 Lichtwechsel, beginnend mit Warmweiß(2600K), nach Kaltweiß(6300K), jedes mit einer Standzeit von ca. 5 Sekunden und einem weichen Wechsel (2.5 Sekunden) durchlaufen.

Nach Einschalten der Stromversorgung sollte das Modul einen Lichtwechsel, beginnend mit Warmweiß(2600K), nach Kaltweiß(6300K), jedes mit einer Standzeit von ca. 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 exakt alle Sekunde wechseln. Bei Datenübertragung flackert sie.

## Werksprogramme/Farbtabelle

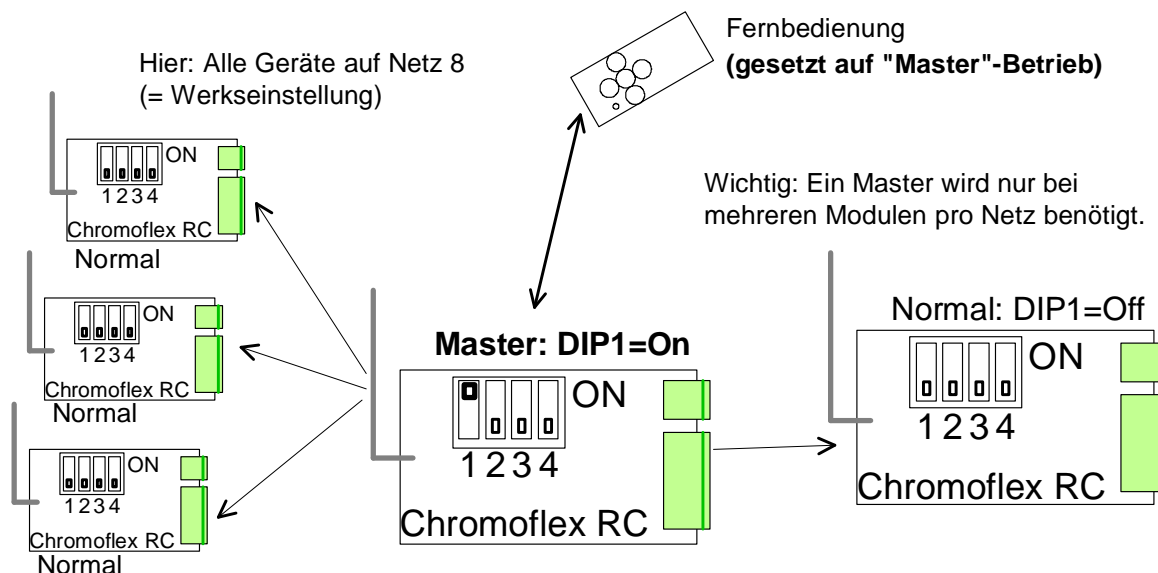
Bei Auslieferung enthält das Modul 25 Weißlichttöne. Mehr Details dazu finden sich in der Anleitung zur Fernbedienung und in der Anleitung zur Software für den USB Dongle (für PC).

## Vernetzung und Funkfernsteuerung

Die für die Funkübertragung verwendete Frequenz (868,3 Mhz) wird auch von anderen Geräten (Funksteckdosen, Fernbedienungen, ...) verwendet, ein störungsfreier Betrieb aller Geräte ist aber trotzdem gewährleistet (die geltenden Vorschriften regeln dies exakt). Für eine zuverlässige Datenübertragung wird daher beim ChromoFlex CW ein bidirektionales System verwendet, d.h. die Fernbedienung oder der USB Dongle erwarten vom ChromoFlex CW eine Antwort!

Im einfachsten Fall wird nur ein einzelnes Modul betrieben: die Fernbedienung oder der USB Dongle (für PC) muss daher nur mit einem einzigen Modul kommunizieren: Hier muss lediglich auf beiden Seiten das gleiche Netz (1-8) eingestellt werden. Dieser Modus (Einzel-, bzw. Normalbetrieb) ist auf Netz 8 voreingestellt (Werkseinstellung).

Befinden sich mehrere ChromoFlex CW im selben Netz, so sollen alle festen Farben und Verläufe miteinander synchron laufen. Daher kann per DIP-Schalter für ein einziges Modul in diesem Netz der „Master“-Modus aktiviert werden: Ein „Master“ gibt periodisch (alle paar Sekunden) seine Einstellungen an andere Module desselben Netzes weiter:



In der Zeichnung sind ein einziges Modul und die Fernbedienung auf „Master“ gesetzt. Somit kann nur der Master auf die Fernbedienung reagieren. Der Master sendet seine Einstellungen periodisch an alle anderen Module.

Daher spielt es auch keine Rolle, wenn ein Modul nachträglich eingeschaltet wird: Spätestens nach ein paar Sekunden erhält es vom Master dessen Einstellungen und dessen Zeitbasis.

Die Fernsteuerung erwartet vom Master eine Antwort, der Master selbst erwartet aber von den anderen Chromoflex CW im Netz keine Antwort, da dieses Signal alle paar Sekunden wiederholt wird. Sollte ein Modul ein Signal (wegen Störungen oder anderen Geräten) einmal nicht bekommen, so spielt dies keine Rolle.

Es bietet sich an, als Master ein Modul in der Mitte des Netzes zu wählen. Sollte eines der anderen Module zu weit entfernt sein, merkt man das dann ja sehr schnell, wenn es auf die Fernbedienung (über den Master) nur unzuverlässig oder gar nicht reagiert. Mehrere Master pro Netz sind nicht sinnvoll.

Es bietet sich an, als Master ein Modul in der Mitte des Netzes zu wählen. Sollte eines der anderen Module zu weit entfernt sein, merkt man das dann ja sehr schnell, wenn es auf die Fernbedienung (über den Master) nur unzuverlässig oder gar nicht reagiert. Mehrere Master pro Netz sind nicht sinnvoll.

Anmerkung zur Reichweite: Die Fernbedienung verwendet eine (schwächere) interne Antenne als der Chromoflex CW Module oder der USB Dongle. Die Reichweite der Fernbedienung ist daher geringer als z.B. die des Masters zu den

anderen Modulen. Beim Einbau der Chromoflex CW Module sollte bei Bedarf darauf geachtet werden, dass die Antennen der Chromoflex CW Module möglichst am besten „in die Luft“ schauen. Abschirmungen in unmittelbarer Nähe zur Antenne (Metall, Stein, Beton) können Funksignale stark schwächen. Bei schlechten Funksignalen kann es oft schon helfen die Lage des Moduls um einige Zentimeter zu verändern.

## DIP-Schalter

Das verwendete Netz und der Master-Modus können per DIP-Schalter geändert werden. Dazu befindet sich Inneren des Moduls ein 4-poliger DIP-Schalter. Nach dem Öffnen des Moduls ist dieser sichtbar (Übersicht siehe Anhang).



Wichtig: Bitte keine der Elektronik-Bauteile berühren, da durch Elektrostatik diese

Schaden nehmen könnten. Es ist ratsam, zum Umlegen der DIP-Schalter etwas spitzes, nicht elektrisch Leitendes zu verwenden.

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

## Technische Daten

Betriebsspannung: 7.5 - 26 Volt (+5%), stabilisiert. Wichtig: Die Stromversorgung muss über entsprechende Puls-Belastbarkeit verfügen. Unstabilisierte oder zu schwache Netzteile können Flackern bei Farbübergängen hervorrufen.

Eigen-Stromverbrauch (ohne Leuchtmittel): ca. 10 - 20 mA

Umgebungstemperatur: 0°C - max. +50°C (empfohlen <= 30°C) (Betrieb nur in trockenen Innenräumen mit ausreichender Luftzirkulation zur Wärmeabfuhr)

Funkfrequenz: 868.3 Mhz (lizenzfrei in der EU, Schweiz, Norwegen und Island).

Modulations-System: Die Chromoflex-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 - max. 240 Hz. Zum Patent angemeldet.

## Modell „Chromoflex i 350CW“

Gepulster Konstantstrom, ca. 350 mA pro Kanal ( 2 Kanäle)

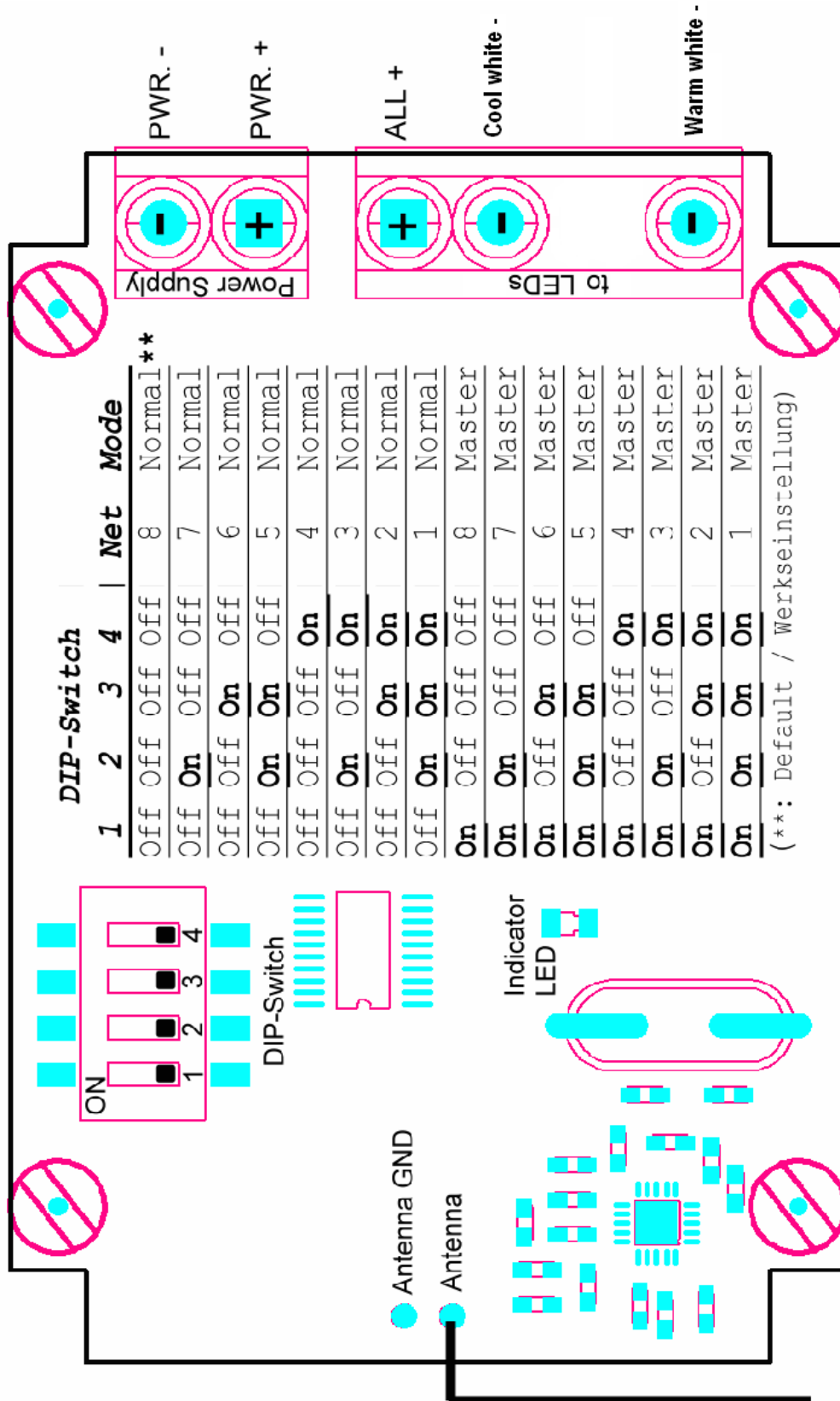
## Kontakt / Internet

Download der PC-Software, Anleitungen, Datenblätter und technische Anfragen (technische Anfragen bitte nur als E-Mail):

[www.chromoflex.com](http://www.chromoflex.com) , [www.barthelme.de](http://www.barthelme.de)

Herstellung und Distribution:

[www.barthelme.de](http://www.barthelme.de)



ENGLISH DEUTSCH