fluvo®
innovative schwimmbadtechnik

schmalenberger
strömungstechnologie

# LuchsNT RGB / LED

DE

## Betriebsanleitung

Original-Anleitung

27142 – B

# Inhaltsverzeichnis


**1 Einführung ..... 3**
1.1 Allgemeine Angaben ..... 3
1.2 Sicherheitshinweise ..... 3
1.3 Verpackungsinhalt ..... 4

**2 Funktionsmerkmale ..... 5**
2.1 Schnittstelle RGB-LuchsNT Steuereinheit ..... 5
2.2 Schnittstelle LED-LuchsNT Steuereinheit ..... 5
2.3 Funktionsablauf nach Netzspannung EIN ..... 5
2.4 Scheinwerfer EIN / AUS schalten ..... 5

**3 Anschlüsse und Einsteller ..... 6**
3.1 Übersicht Klemmraum ..... 6
3.2 Klemmraumabtrennung ..... 7
3.3 Netzanschluss ..... 7
3.4 Anschlussbereich Scheinwerfer ..... 7
3.5 Konfiguration mittels DIP-Schalter ..... 8
3.6 Steuerklemme „Analog“ ..... 9
3.7 Steuerklemme „DMX“ ..... 9
3.8 Steuerklemme „BUS“ ..... 10
3.8.1 BUS-Adresseinstellung ..... 11
3.8.2 BUS Abschlusswiderstand ..... 11
3.9 Taster DIAG-Systemdiagnose ..... 12
3.10 Anschlussbild Sensortaster ..... 13

**4 Funktionsbeschreibung ..... 14**
4.1 Betriebsart ..... 14
4.2 LED-Anzeige ..... 15
4.3 Synchronisation mehrerer LED-Steuereinheiten ..... 15
4.4 Einzelansteuerung der RGB-Scheinwerfer ..... 16
4.5 Farblichtsteuerung mit kundenspezifischer DMX-Steuereinheit ..... 16
4.6 Externer Sensortaster über Wandlerbox 3.0 ..... 17

**5 Scheinwerfer Luchs-NT RGB und LED-weiss ..... 19**
5.1 Standard ..... 19

**6 Installation Beleuchtungseinheit LuchsNT ..... 20**
6.1 Installationshinweis ..... 20
6.2 Verbindungsleitung Scheinwerfer – LED-Steuereinheit ..... 20

**7 Technische Daten ..... 21**
7.1 Technische Spezifikation ..... 21
7.2 Maße ..... 22
7.3 Gerätemontage ..... 23
7.4 Typenschild ..... 24
7.5 Garantiesiegel ..... 24

Elektronische Geräte gehören nicht in den Hausmüll. Sie müssen, gemäß Richtlinie 2002/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 2003 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte, fachgerecht entsorgt werden. Bitte geben Sie diese Geräte am Ende seiner Verwendung zur Entsorgung an den dafür vorgesehenen öffentlichen Sammelstellen ab.

**Zusätzlich gelten die Hinweise und Angaben der Montageanleitung LuchsNT (27134).**

# 1 Einführung

Der Scheinwerfer LuchsNT ist eine eigenständige Beleuchtungseinheit für das Ausleuchten von Schwimmbecken. Die Beleuchtungseinheit LuchsNT besteht aus dem Scheinwerfer und der Steuereinheit. Es gibt sie in Ausführung LED-weiss und RGB. Die Ausführung LED-weiss kann über eine 0-10V-Schnittstelle in der Leuchtstärke geregelt werden. Die RGB-Farblichtsteuerung erfolgt über die DMX-Schnittstelle. Die 2-Leiter-Technik ermöglicht es RGB Scheinwerfer mit nur 2-Leitern zu betreiben. Alle Scheinwerfer werden parallel geschaltet.

## 1.1 Allgemeine Angaben

**Bitte lesen Sie die Betriebsanleitung zu Ihrer eigenen Sicherheit und der des Produkts sorgfältig durch, bevor Sie mit den Einstellungen und der Installation beginnen!**

Alle Personen, die mit der Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandsetzung dieses Gerätes zu tun haben, müssen:

- entsprechend qualifiziert sein
- die Bedienungsanleitung genau beachten
- die Bedienungsanleitung als Teil des Produktes betrachten
- die Bedienungsanleitung während der Lebensdauer des Produktes aufbewahren
- die Bedienungsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produktes weitergeben
- sicherstellen, dass jede enthaltene Ergänzung in die Betriebsanleitung eingefügt wird
- die gesetzlichen Bestimmungen beachten

## 1.2 Sicherheitshinweise

**Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

Elektrische Anschlüsse dürfen nur durch eine Elektrofachkraft nach VDE-Richtlinie 0100 ausgeführt werden. Beachten Sie die örtlichen Bestimmungen des zuständigen EVU´s, sowie die Normen und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Anlagen in Schwimmbädern.

Bei Schäden, die durch Nichteinhaltung der in dieser Betriebsanleitung angegebenen Informationen verursacht werden, erlischt jeglicher Garantieanspruch. Für daraus resultierende Folgeschäden übernimmt der Hersteller keine Haftung.

**Der LuchsNT-Scheinwerfer darf nur mit der dafür vom Hersteller bestimmten Steuereinheit betrieben werden.**

- **Achtung:** Die NT-Steuereinheit kann noch kurze Zeit nach der Abschaltung gefährliche Spannung führen.
- **Der LuchsNT-Scheinwerfer darf nur unter Wasser betrieben werden.**
- Benutzen Sie das Gerät nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Beseitigen Sie Störungen umgehend.
- Überprüfen Sie das Gerät und die Netzleitung in regelmäßigen Abständen auf Beschädigungen.
- Der Anschluss L/N/PE der Versorgungsspannung muss gemäß VDE 0100 und VDE 0160 ausgeführt werden.
- Eine Schutz- und Trenneinrichtung zum Freischalten der Stromversorgung muss vorgesehen werden.
- Vor Beginn der Installations- und Servicearbeiten ist der Versorgungsanschluss spannungsfrei zu schalten.
- In dem Gerät befinden sich keine vom Benutzer zu wartenden Komponenten.
- Die Gehäuseabdeckung darf nur vom Hersteller geöffnet werden. (Garantiesiegel)
- Im Störungsfall wird empfohlen, Kontakt mit dem Lieferanten aufzunehmen.

**Achtung:**

- Das Nichtbeachten der Sicherheitshinweise - wie z.B. das Berühren spannungsführender Teile bei geöffnetem Gerät, oder ein unsachgemäßer Umgang mit demselben - kann lebensgefährdend sein.
- Bei Zerstörung des Garantiesiegels erlischt die Garantie- und Herstellergewährleistung
- Bei Überschreitung der in den technischen Daten genannten Werte besteht die Gefahr einer Geräteüberhitzung, was eine Zerstörung der Stromversorgung sowie die Beeinträchtigung der elektrischen Sicherheit zur Folge haben kann.

## 1.3 Verpackungsinhalt

- Steuereinheit
- Einlegebrücke an Steuerklemme
- Betriebsanleitung

# 2 Funktionsmerkmale

## 2.1 Schnittstelle RGB-LuchsNT Steuereinheit

- DMX-Schnittstelle Farblichtsteuerung
- 0-10V Analog Schnittstelle Leuchtstärkeregelung 0-100%
- 6 fest hinterlegte Farben
- 1 fest hinterlegter Farbverlauf
- Synchronisationsbus für synchrone Ansteuerung mehrerer Steuereinheiten
- Steuerbus für optionale Funktionserweiterung

## 2.2 Schnittstelle LED-LuchsNT Steuereinheit

- 0-10V Analog Schnittstelle Leuchtstärkeregelung 0-100%
- Synchronisationsbus für synchrone Ansteuerung mehrerer Steuereinheiten
- Steuerbus für optionale Funktionserweiterung

## 2.3 Funktionsablauf nach Netzspannung EIN

Das System (Steuereinheit + Scheinwerfer) wird gebootet.

**Nach 2 Sekunden ist das System betriebsbereit,** d. h. nach 2 Sekunden leuchten die Scheinwerfer je nach der Schnittstellenaktivierung und –belegung.

## 2.4 Scheinwerfer EIN / AUS schalten

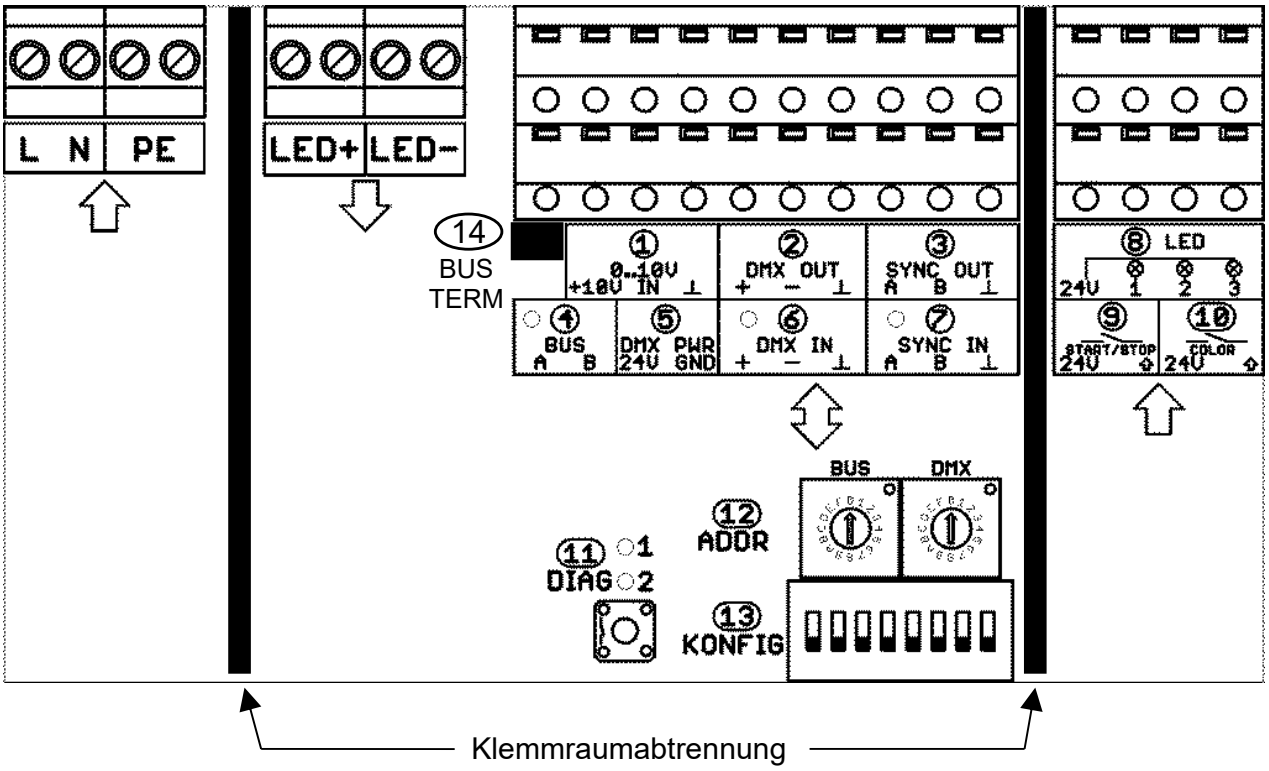
- über START / STOP Eingang

  - Der Eingang kann Rastend und Tastend über DIP-Schalter 3 eingestellt werden
  - Lieferzustand: Rastend mit Brücke
  - Die angeschlossen Taster und Schalter müssen potentialfrei schalten
  - detaillierte Funktionsbeschreibung siehe Kapitel 3.4

Sind die Scheinwerfer AUS über STOP-Eingang oder Steuereingang Analog IN=0V oder Steuereingang DMX, so wird dies vom Gerät erkannt und nach 60sec werden die Ausgangsklemmen LED + und LED – über ein Relais spannungsfrei geschaltet. Werden die Scheinwerfer EIN geschaltet, so schaltet ein Relais die Spannung wieder auf die Ausgangsklemme.

# 3 Anschlüsse und Einsteller

## 3.1 Übersicht Klemmraum




Die Steuereinheit verfügt im Klemmraum über folgende auf der Leiterplatte gekennzeichnete Anschlüsse und Einsteller:

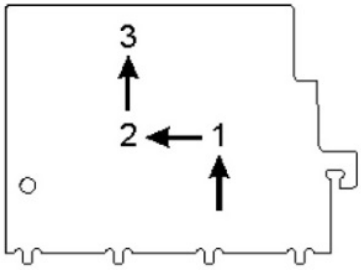
| | |
|---|---|
| L, N und PE: | Netzeingang. |
| LED+, LED-: | Anschluss Scheinwerfer 24V |
| 1: "0..10V: | Normsignaleingang 0..10V mit Potentiometerversorgung 10V |
| 2: DMX OUT: | Ausgang DMX für DMX-Reihenbetrieb |
| 3: SYNC OUT: | Ausgang Bus Steuereinheitsynchronisation |
| 4: BUS: | Schnittstelle Manchesterbus |
| 5: DMX PWR: | Versorgung DMX 24V für i-light |
| 6: DMX IN: | Eingang DMX für DMX-Reihenbetrieb |
| 7: SYNC IN: | Eingang Steuereinheitsynchronisation |
| 8: LED: | RGB-Beleuchtung Piezotaster "START/STOP" |
| 9: START/STOP | Sensortastereingang An/Aus |
| 10: COLOR | Sensortastereingang Farbauswahl |
| 11: DIAG: | Taster sowie 2 LEDs für Diagnosezwecke |
| 12: ADDR: | Schnittstellen Manchesterbus und DMX: Adresseinstellung |
| 13: KONFIG: | Gerätekonfiguration |
| 14: BUS TERM | BUS Abschlusswiderstand |

**Hinweis:** Dreh- und Dipschalter 12 und 13 werden einmalig zum Gerätestart eingelesen. Eine Änderung der Schalterstellungen im Betrieb wird daher erst beim nächsten Gerätestart übernommen.

## 3.2 Klemmraumabtrennung

**Sicherheitshinweis:**
Für die Anschlussbereiche der Scheinwerfer sowie der Piezotasters sind zwei Klemmraumabtrennungen vorgesehen. Diese sollen verhindern, dass lose Anschlussleitungen die Scheinwerfer oder die Piezotaster unter Netzspannung setzen.

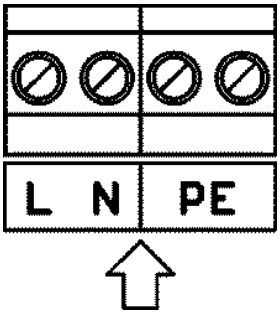
Die Klemmraumabtrennungen sind gesteckt und können zur einfacheren Verdrahtung wie folgt ausgebaut werden:




*Klemmraumabtrennung*

Der Einbau erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

## 3.3 Netzanschluss




Der Anschluss L/N/PE der Versorgungsspannung muss gemäß VDE 0100 und VDE 0160 ausgeführt werden.

Eine Schutz- und Trenneinrichtung zum Freischalten der Stromversorgung muss vorgesehen werden.

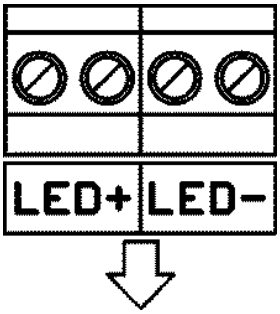
**Die Klemme „PE“ muss zwingend an Schutzerde angeschlossen werden!!**

Schraubklemmen Leiterquerschnitt 0,2 bis 2,5qmm

Betrieb am Leitungsschutzschalter 16A

- Auslösecharakteristik B: für 3 Steuereinheiten
- Auslösecharakteristik C: für 6 Steuereinheiten

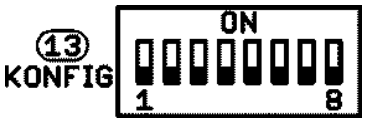
## 3.4 Anschlussbereich Scheinwerfer




Schraubklemmen für Leiterquerschnitt 0,2 bis 2,5qmm

4 polig: Anschluss 2xLED+
2xLED-

## 3.5 Konfiguration mittels DIP-Schalter




**Hinweis:** Dreh- und Dipschalter 12 und 13 werden einmalig zum Gerätestart eingelesen. Eine Änderung der Schalterstellungen im Betrieb wird daher erst beim nächsten Gerätestart übernommen.

Mit der Schalterposition 1-2 wird die Betriebsart eingestellt

| **Funktion-MODUS** | **Pos.1** | **Pos.2** | **Anmerkung** |
|---|---|---|---|
| Analog | OFF | OFF | Lieferzustand |
| DMX | ON | OFF | |
| Piezo | OFF | ON | feste Farben + Farbverlauf |
| unbelegt | ON | ON | |

**Hinweis:** Die Funktionen unter Positionen 1 und 2 sind nur bei Ausführung RGB-Steuereinheit aktiv wählbar. Bei der Ausführung LED-Steuereinheit ist unabhängig von der Position 1 und 2 immer die Funktion „Analog“ aktiv gesetzt.

Mit Position 3 wird festgelegt, ob der Eingang 9 „START/STOP“ für einen Taster oder einen rastenden Schalter verwendet werden soll:

| **Funktion** | **Pos.3** | **Anmerkung** |
|---|---|---|
| Taster | ON | bei jedem Signalimpuls schaltet das Gerät |
| rastender Schalter | OFF | solange das Signal anliegt ist das Gerät geschaltet |

Mit Position 4 wird festgelegt, ob am Eingang 8 „LED“ ein einfarbiger oder ein RGB-Taster angeschlossen ist.

| **Funktion** | **Pos.4** | **Anmerkung** |
|---|---|---|
| Sensortaster RGB | ON | Optische Rückmeldung mehrfarbig |
| Sensortaster einfarbig | OFF | Optische Rückmeldung einfarbig |

Mit Position 5 wird festgelegt, ob das Gerät bei Synchronbetrieb als MASTER oder SLAVE arbeitet

| **Funktion** | **Pos.5** | **Anmerkung** |
|---|---|---|
| SYNC Slave | ON | |
| SYNC Master | OFF | Lieferzustand |

Mit Position 6 wird die BUS-Kommunikation mit der Wandlerbox über den Klemmenanschluss 4 festgelegt.

| **Funktion** | **Pos.6** | **Anmerkung** |
|---|---|---|
| BUS Master | ON | Steuereinheit mit Wandlerbox 3.0 |
| BUS Slave | OFF | Normalbetrieb |

Die Position 7 ist unbelegt.

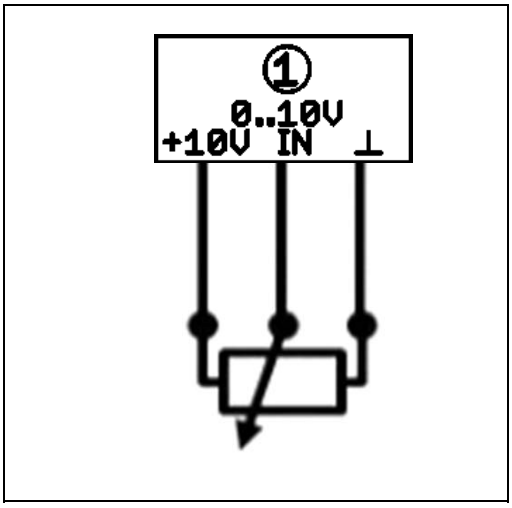
Mit Position 8 wird die Terminierung des DMX-Bus festgelegt.

| Funktion | Pos.8 | Anmerkung |
|---|---|---|
| Abschlusswiderstand DMX aktiv | ON | Gerät als BUS-Endgerät gekennzeichnet |
| Abschlusswiderstand DMX inaktiv | OFF | |

## 3.6 Steuerklemme „Analog“

- Dient zum Regeln der Licht Intensität.
- Die Steuerfunktion ist immer aktiv bei der LED-weiss Steuereinheit
- Oder bei der RGB-Steuereinheit im Betriebsmodus
  - Analog
  - Piezo

Der Normsignaleingang 0…10V hat folgende Anschlussklemmen:




**10V** Versorgungsspannung für Potentiometer

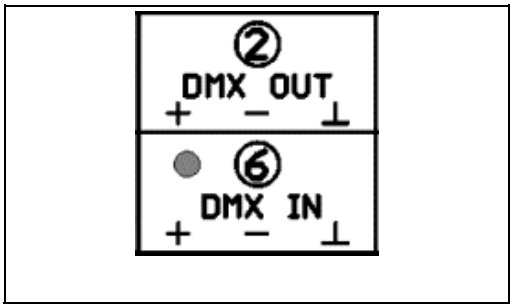
**IN** Signaleingang

⊥ GND

**Anmerkung:**

- Widerstandswert Potentiometer min. 1kΩ - typisch 100kΩ (optionales Zubehör)
- Am Signaleingang IN muss ein definiertes Signal anliegen.
- Lieferzustand: Drahtbrücke zwischen IN und 10V

## 3.7 Steuerklemme „DMX“




**+** Leitung „A“ oder „+“

**–** Leitung „B“ oder „–“

⊥ GND / Schirmung

● DMX-Signalanzeige

**LED** Leuchtet die LED, liegt ein DMX-Signal am Eingang an

**Anmerkung:**

- Die Schnittstelle ist galvanisch getrennt
- Für die Bus Installation müssen zwingend abgeschirmte, paarweise verdrillte Kabel eingesetzt werden. Z.B. Netzwerkkabel CAT6
- Achten Sie auf die Richtige Polung des Busanschlusses
- Bei Verpolung kann die DMX-Signalanzeige leuchten!

- Der DMX-Bus muss an beiden Enden mit einem Leitungsabschluss abgeschlossen werden. Achten Sie auf die richtige Aktivierung des Abschlusswiderstandes, siehe 3.4 Schalter Pos.8. Der Betrieb ohne korrekte BUS-Terminierung kann zu Übertragungsfehlern führen.

### 3.7.1 DMX – Startadresse einstellen

| DMX | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DMX-Start Adresse | 1 | 1 | 16 | 31 | 46 | 61 | 79 | 91 | 106 | 121 | 136 | 151 | 166 | 181 | 196 | 211 |

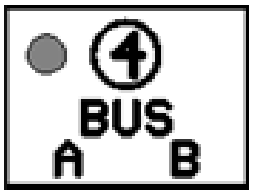
**Anmerkung zu Schalterstellung 0**

- Variabel, nur auf Anfrage
- Voreinstellung DMX-Start-Adresse 1

### 3.7.2 DMX – Einzelansteuerung der LED-Scheinwerfer

Dies ist optional auf Anfrage möglich. Nicht in der Standard-Ausführung enthalten.

## 3.8 Steuerklemme „BUS“




| | |
|---|---|
| **A** | Leitung „A“ |
| **B** | Leitung „B“ |
| ● | Signalanzeige |
| **LED** | Leuchtet die LED, liegt ein BUS-Signal an |
| BUS | BUS Abschlusswiderstand |
| TERM | über Jumper aktivierbar |
| | **Wichtig in Verbindung mit der Installation mit dem Gateway** |

Interface für Betrieb über BUS, zum Anschluss von **optionalen** Erweiterungen, z.B. Gateway oder Externer Sensortaster über Wandlerbox 3.0 siehe Kp 4.6

**Anmerkung:**

- Anschluss ist verpolungssicher
- BUS Leitung so kurz wie möglich, max. Leitungslänge 30m

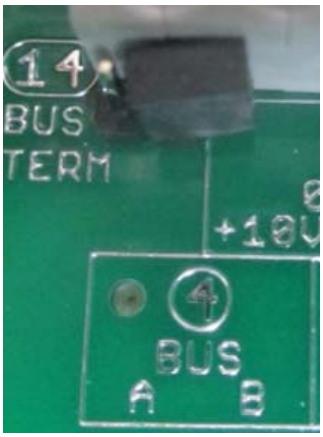
**Hinweis zur BUS Datenleitung**

Um eine stabile Datenkommunikation zwischen den Busteilnehmern zu gewährleisten, wird empfohlen eine kapazitätsarme geschirmte Datenleitung für Feldbussystem zu verwenden.

### 3.8.1 BUS-Adresseinstellung

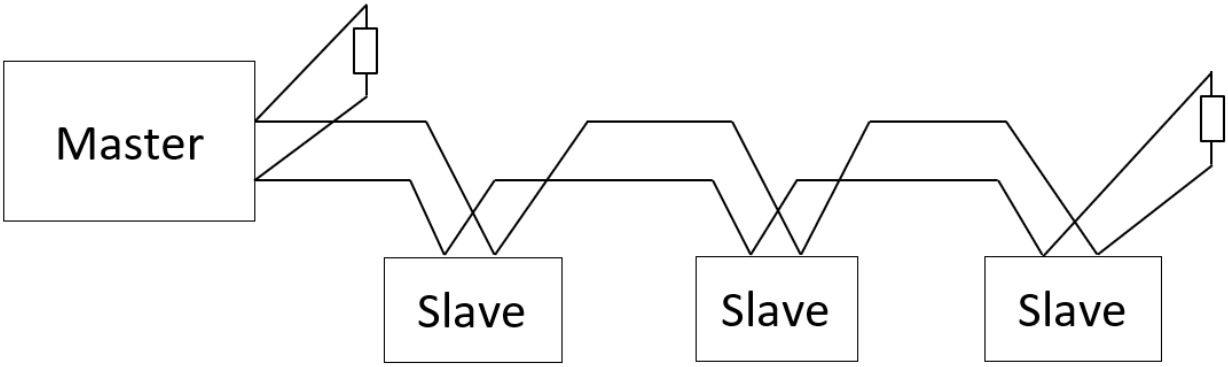
| BUS | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BUS Adresse | 0x80 | 0x81 | 0x82 | 0x83 | 0x84 | 0x85 | 0x86 | 0x87 | 0x88 | 0x89 | 0x8A | 0x8B | 0x8C | 0x8D | 0x8E | 0x8F |

### 3.8.2 BUS Abschlusswiderstand




| INAKTIV | AKTIV |
|---|---|
| Kontakt offen | Jumper gesetzt |

Wird die LED-Steuereinheit über den BUS mit einem MASTER z.B. Gateway verbunden, gilt es die Busleitung am Anfang und am Ende mit einem Abschlusswiderstand zu versehen. Bildet die LED-Steuereinheit das Endgerät ist hier der Abschluss-widerstand zu setzen.



## 3.9 Taster DIAG-Systemdiagnose

Eine Basisdiagnose wird wie folgt über den Taster 11 DIAG gestartet:

- Basisdiagnose: kurzer Tastendruck (kürzer als 5s)

Der Diagnosemodus kann nach Diagnoseende mit einem weiteren Tastendruck beendet werden.

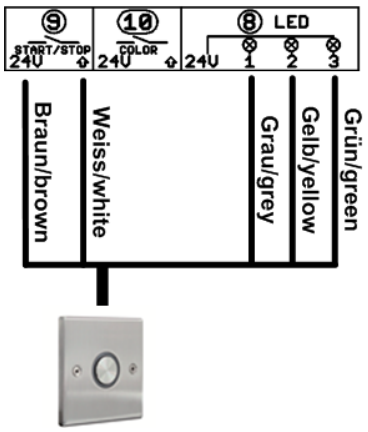
### 3.9.1 Basisdiagnose

Die Basisdiagnose umfasst folgenden Ablauf: Nach dem Start der Diagnose werden angeschlossene Scheinwerfer gesucht. Während der Scheinwerfersuche blinkt die Diagnose-LED 1. Nach Abschluss der Suche leuchtet die Diagnose-LED 1 dauerhaft, die Diagnose-LED 2 blinkt mit der Anzahl der gefundenen Scheinwerfer. Zudem werden die Scheinwerfer im Wechsel von 2s wie folgt zyklisch angesteuert:

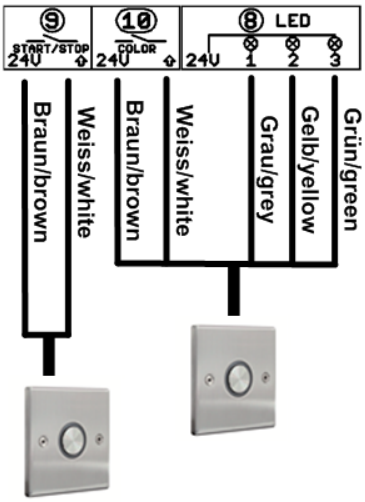
- weiß + rot + grün + blau
- weiß
- rot
- grün
- blau

## 3.10 Anschlussbild Sensortaster

**LED-Steuereinheit EIN/AUS**




**RGB-Steuereinheit EIN/AUS Mit Betriebsart Piezo**




Im Lieferzustand ist der „Start/Stop“ Eingang 9 über 13 KONFIG ON 1 8 DIP3 = OFF als Rastender Eingang geschaltet.
Lieferzustand: Drahtbrücke zwischen 24V und ⇧

Ist der „Start/Stop“ Eingang 9 über 13 KONFIG ON 1 8 DIP3 = ON als Tasteingang geschaltet, dann können über einen potentialfreien Sensortaster die Scheinwerfer EIN/AUS geschaltet werden.

Bei der LED-Steuereinheit weiss bzw. Analog-Betrieb kann die Sensortasterbeleuchtung, wie im Bild links, an LED1 angeschlossen werden. Der Schaltvorgang wird Rückgemeldet.

Bei der RGB-Steuereinheit kann auch wahlweise ein RGB-Taster angeschlossen werden, der die Scheinwerferfarben visuell zurückmeldet.
Um die „Piezo“ Funktion feste Farben und Farbverlauf anzusteuern, muss am „COLOR“-Eingang ein weiterer Sensortaster angeschlossen werden. Über Tastimpulse am „COLOR“-Eingang wird zwischen den einzelnen Stimmungen gewechselt.

Funktionsbeschreibung siehe Kap. 4.1.3

**Hierzu gilt die Betriebsanleitung 27138 „Sensortaster“**

### 3.10.1 Sensortaster - Anschlussbelegung

| Adernfarbe | Funktionen |
|---|---|
| Weiss | Schaltkontakt S1 |
| Braun | Schaltkontakt 24V |
| Grau | LED1 |
| Gelb | LED2 |
| Grün | LED3 |

### 3.10.2 Sensortaster - technische Informationen

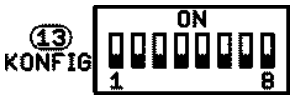
| Schalteffekt: | Impuls einmalig aktiviert |
|---|---|
| Elektrische Funktion: | normal geöffnet / Schließer |
| Elektrische Daten: | $I_{max}$ = 200mA / $U_B$ = 24V DC |

Technische Änderungen vorbehalten

# 4 Funktionsbeschreibung

## 4.1 Betriebsart

Nachfolgend sind die 3 möglichen Betriebsarten beschrieben:




### 4.1.1 Modus Analogeingang DIP1=OFF / DIP2=OFF

Alle LEDs eines Scheinwerfers werden mit identischer Intensität angesteuert. Die Intensität kann über den Normsignaleingang

eingestellt werden. Eine Freigabe erfolgt über den Eingang "START/STOP" gemäß der Einstellung am Dipschalter 3 (rastend/tastend).

### 4.1.2 Modus DMX DIP1=ON / DIP2=OFF

RGBW-LEDs eines Scheinwerfers werden gemäß DMX angesteuert. Eine Freigabe erfolgt über den Eingang "START/STOP" gemäß der Einstellung am Dipschalter 3 (rastend/tastend).

### 4.1.3 Modus Piezo DIP1=OFF / DIP2=ON

RGBW-LEDs eines Scheinwerfers werden gemäß Programmwahl angesteuert. Eine Freigabe erfolgt über den Eingang "START/STOP" gemäß der Einstellung am Dipschalter 3 (rastend/tastend).

Die Programmauswahl erfolgt über Tastimpuls am Eingang "COLOR".
Folgende Programme sind hinterlegt:

| Programm | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Farbe | Türkis | Rot | Gelb | Grün | Hellblau | Dunkelblau | Farbverlauf |

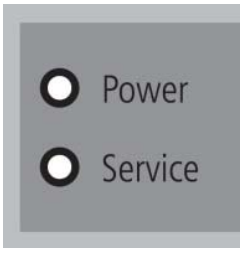
Beim Farbverlauf werden die Farben in der Abfolge 1-6 nacheinander angewählt. Pro Farbe beträgt die Standzeit 120sec und die Überblendzeit 20sec.

Die RGB-Beleuchtung des am Anschluss 8 angeschlossenen Sensortasters zeigt die aktuell ausgewählte Farbe an. Um die Auswahl des Farbverlaufprogramms anzuzeigen blinkt in diesem Fall die RGB-Beleuchtung des Tasters.

Bei einem Sensortaster mit einfarbiger Beleuchtung wird bei entsprechender Einstellung des Dipschalters die Tasterbeleuchtung bei einem Druck auf den Farbwechseltasters kurz abgedimmt.

**Hinweis:** Dreh- und Dipschalter 12 und 13 werden einmalig zum Gerätestart eingelesen. Eine Änderung der Schalterstellungen im Betrieb wird daher erst beim nächsten Gerätestart übernommen.

## 4.2 LED-Anzeige




Die Steuereinheit zeigt auf der Frontfläche den aktuellen Gerätezustand an. 1x pro Sekunde blinkende grüne LED zeigt ein betriebsbereites Gerät an. Bei aktiven Scheinwerfern leuchtet die grüne LED dauerhaft.

Im Falle eines Fehlers wird der Fehler über einen Blinkkode der roten LED signalisiert. Es sind folgende Fehler definiert:

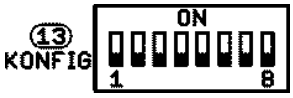
| Fehler | Blinkcode | Ursache |
|---|---|---|
| Interner Fehler | 1 | |
| Übertemperatur | 2 | Gerätetemperatur überschreitet Abschalttemperatur |
| Netzteilmodul Scheinwerfer | 3 | Scheinwerfernetzteil liefert keine Spannung |
| Relais Netzteilmodul | 4 | Ausgangsrelais schaltet nicht |

Der Blinkkode gibt an, wie oft die rote LED nacheinander blinkt.
Wenn mehrere Fehler zeitgleich vorhanden sind werden diese nacheinander angezeigt.
Nach Anzeige des letzten Fehlers wird wieder der erste aktive Fehler angezeigt.

## 4.3 Synchronisation mehrerer LED-Steuereinheiten

Für den Betrieb von mehreren Steuereinheiten mit dem gleichen Steuersignal steht der der Synchronisationsbus zur Verfügung. Dabei wird ein Gerät als MASTER betrieben an dem das Steuersignale anschlossen wird. Die restlichen Geräte werden als SLAVE betrieben.

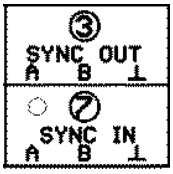
Die Einstellung MASTER [OFF] / SLAVE[ON] erfolgt über Pos.5



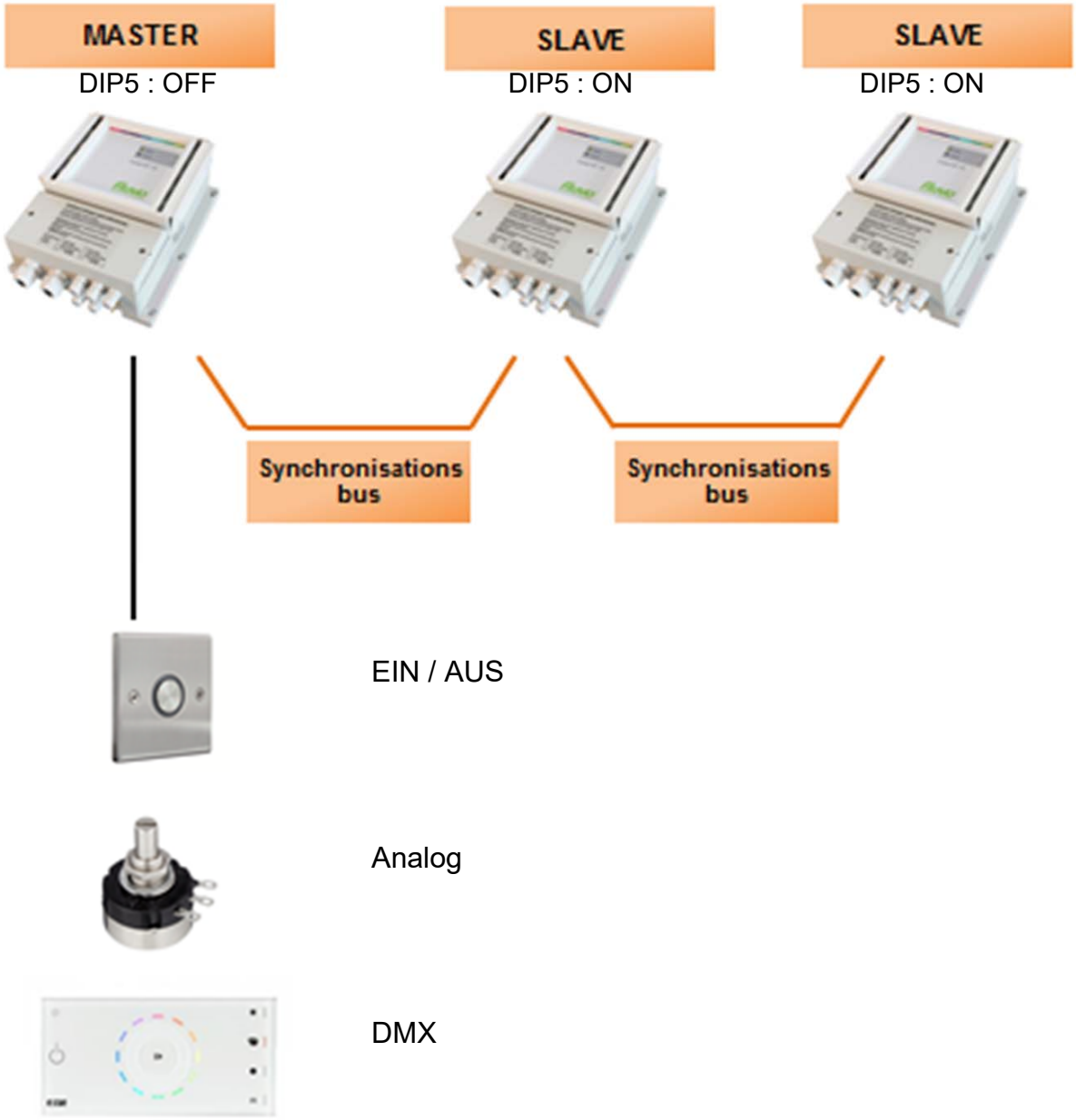

Ein SLAVE-Gerät verwendet ausschließlich die Helligkeitsinformationen aus dem Synchronisationsbus. Jede LED-Steuereinheit hat einen Ein- sowie einen Ausgang zur Synchronisation. Es handelt sich um einen RS485-Bus. Der Ein- und Ausgang sind parallel geschaltet und damit elektrisch gleichwertig.

Eine LED-Steuereinheit kann über den Dipschalter 5 entweder als Master oder als Slave konfiguriert werden. An einen Master können bis zu 32 Slaves angeschlossen werden. Die Gesamtkabellänge der Synchronisationsleitung sollte eine Gesamtlänge von 30m nicht überschreiten. Bei größeren Längen ist an beiden Enden des Synchronisationsbusses ein Abschluss mit 120Ohm vorzusehen.

Für den Synchronbetrieb mehrerer Steuereinheiten müssen folgende Klemmverbindungen getätigt werden:




SYNC A => SYNC A
SYNC B => SYNC B
SYNC GND => SYNC GND
Die Klemmengruppen "IN" und "OUT" sind auf der Leiterplatte parallel geschaltet und damit gleichwertig.



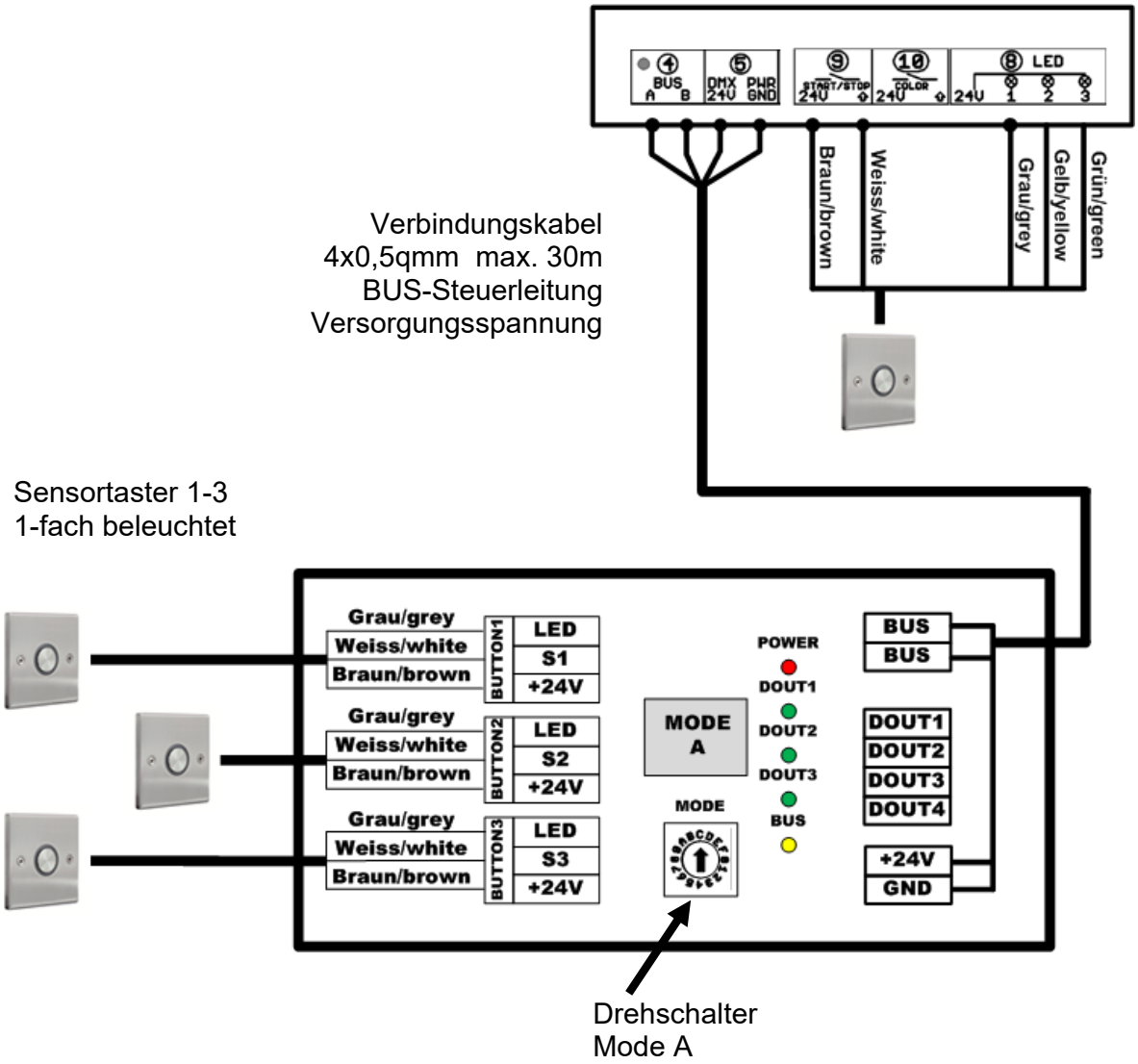

## 4.4 Einzelansteuerung der RGB-Scheinwerfer

Dies ist optional auf Anfrage möglich. Nicht in der Standard-Ausführung enthalten.

## 4.5 Farblichtsteuerung mit kundenspezifischer DMX-Steuereinheit

Die Farblichtsteuerung kann über eine kundenspezifische DMX-Steuereinheit, z.B. Zentrale Haussteuerung erfolgen. Mehrere verschiedene DMX-Empfangsgeräte, z.B. Beckenbeleuchtung, Raum- und Hallenbeleuchtung können über den DMX-Bus miteinander verbunden werden. Es gilt dabei Terminierung des Abschlusswiderstandes DMX-Bus richtig zu setzen. Ob ein Signal an der Eingangsklemme DMX-IN anliegt ist über die Diagnose-LED im Klemmraum sichtbar.

## 4.6 Externer Sensortaster über Wandlerbox 3.0




An die Wandlerbox (optionales Zubehör) angeschlossene Sensortaster verhalten sich identisch mit dem an der Steuereinheit angeschlossenen EIN/AUS Sensortaster. Die jetzt insgesamt vier möglichen Taster sind miteinander ODER-verknüpft. Bei der Bestätigung eines Sensortasters erfolgt eine visuelle Rückmeldung aller angeschlossenen Sensortaster, sofern diese beleuchtet sind.
Die Tasterbeleuchtung leuchtet, wenn Scheinwerfer AN sind und leuchten.
Unbeleuchtet, wenn Scheinwerfer AUS sind.
Während der Sperrzeit erlöschen die LEDs.
In der angeschlossenen Wandlerbox bilden die LED-Anzeige und Digitalausgänge DOUT1 bis DOUT3 folgenden Status des Schaltkastens ab:
DOUT4 ist geschaltet, wenn Scheinwerfer eingeschaltet sind.
Der Status der Digitalausgänge DOUT1 bis DOUT3 wird über grüne LEDs in der Wandlerbox angezeigt. Der Ausgang ist dann aktiv, wenn die grüne LED leuchtet.

## Konfiguration

| | | |
|---|---|---|
| | Einstellung Steuereinheit:<br>Position 6: ON<br>Position 3: ON | <br>Funktion: BUS Master<br>Funktion: Taster |
| | Einstellung Wandlerbox 3.0<br>Drehschalter: MODE A | Voraussetzung: SW 0.23 oder höher |
| BUS-LED | Die Kommunikation zwischen Wandlerbox und Schaltkasten ist aktiv, wenn die gelbe BUS-LED in der Wandlerbox leuchtet. | |
| POWER-LED | Die 24V-Betriebsspannung liegt in der Wandlerbox an, wenn die rote POWER-LED leuchtet. Die Wandlerbox ist betriebsbereit. | |

Die LED-Steuereinheit LuchsNT wird mit der Wandlerbox über eine 4adrige Leitung verbunden.

BUS: zwei Adern, die Polung ist beliebig.

Versorgungsspannung: zwei Adern

Wenn die Wandlerbox mit Mode A angeschlossen ist, können keine weiteren Busteilnehmer angeschlossen werden.

Externe Taster über Wandlerbox können auch im Synchronbetrieb mehrerer Steuereinheiten angeschlossen werden. Der Anschluss erfolgt am SYNC-MASTER-Gerät.

# 5 Scheinwerfer Luchs-NT RGB und LED-weiss

## 5.1 Standard

**Betrieb nur zusammen mit Steuereinheit LuchsNT möglich.**
Abmessungen / Anschlusskabel / Installationsart sind für LED-weiss und RGB gleich.

### Anschlusskabel

- 2-adrige Mantelleitung
- Standard-Länge 3m ; weitere Längen auf Anfrage
- Außendurchmesser Kabelø5,80 mm
- Adernquerschnitt 1,5qmm / AWG24
- Farbcodierung der Leitungsadern

| | | |
|---|---|---|
| rot | -➤ Versorgungsspannung | VCC + |
| schwarz | -➤ Versorgungsspannung | GND – |

- Maximale elektrische Leistung pro Scheinwerfer 33W

**Der Scheinwerfer darf nur unter Wasser betrieben werden**

- Der Scheinwerfer ist mit einem Temperaturschutz ausgestattet.

# 6 Installation Beleuchtungseinheit LuchsNT

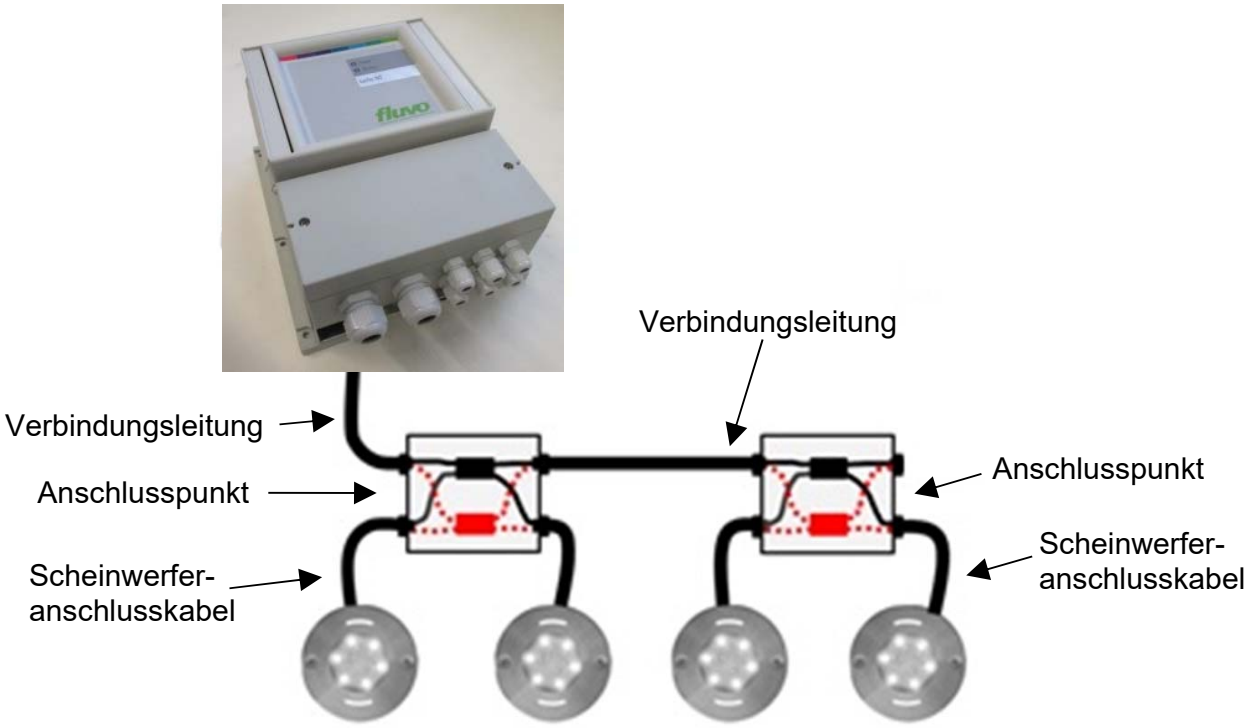
## 6.1 Installationshinweis

Bei der Verbindungsleitung zwischen Scheinwerfer und LED-Steuereinheit, sowie anschließbare Steuerleitungen, handelt es sich um eine Kommunikationsverkabelung. Es ist zwingend auf die Trennung von Stromversorgungsleitungen und Kommunikationsverkabelung zu achten. Neben den Anforderungen an die Sicherstellung der elektrischen Trennung der Systeme nach DIN VDE 0100-520 „Kabel und Leitungsanlagen“ ist die elektromagnetische Beeinflussung zu beachten. Um Störeinflüsse zu vermeiden beachten Sie die Angaben zur Kommunikationsverkabelung gemäß DIN EN 50173 und DIN EN 50174 (VDE 0800-174).

**Die maximale Leitungslänge zwischen Scheinwerfer und LED-Steuereinheit beträgt 30m.**
**Achten Sie auf den Leitungsquerschnitt.**

## 6.2 Verbindungsleitung Scheinwerfer – LED-Steuereinheit

Gültig für LED-weiss und LED-RGB




**Verbindungsleitung**
Leitungslänge <10m Leitungsquerschnitt 2,5qmm
Leitungslänge >10m Leitungsquerschnitt 4,0qmm

**Scheinwerferanschlusskabel**
3m / 10m / 20m mit Leitungsquerschnitt 1,5qmm

# 7 Technische Daten

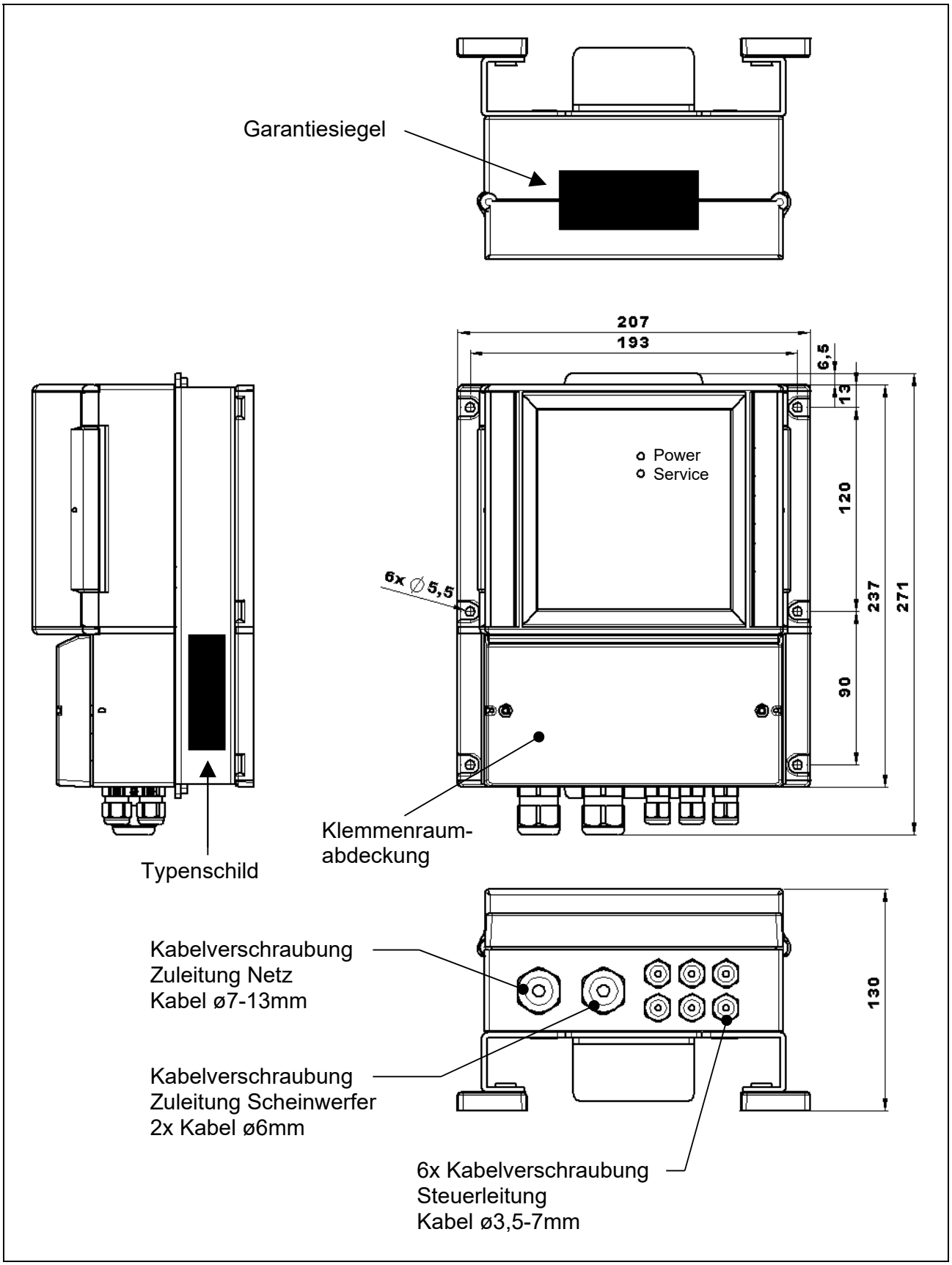
## 7.1 Technische Spezifikation

| | |
|---|---|
| **Abmessungen** max. B x H x T (in mm)<br>Gewicht | 205 x 130 x 270<br>ca. 3,2 kg |
| **Netz-Eingang** (L, N, PE)<br>Nennspannung $U_{in}$<br>Eingangsspannungsbereich $U_N$<br>Eingangsnennstrom $I_{N\ max.}$<br>Bereitstellungsleistung/Stand-By-Verluste | <br>230V AC, 50Hz 1~<br>100 … 264V AC 50/60Hz<br>1,5A bei 230V AC oder 2,2A bei 115V AC<br>5W |
| **Ausgang** (0V, 24V)<br>Nennspannung $U_{out}$<br>Ausgangsstrom $I_{out\ max.}$<br>Wirkungsgrad typ | <br>24V DC SELV<br>5,5A / 8,5A<br>90% |
| **Schutz und Überwachung**<br>Sicherung Netzeingang F1<br>Strombegrenzung<br>Überlastfest<br>Leerlauffest<br>Übertemperatur | <br>T1,6 (250V)<br>dauerkurzschlussfest<br>ja<br>ja<br>Leistungsderating $T_{amb}$> 50°C<br>Abschaltung $T_{amb}$> 70°C |
| **Sicherheit**<br>Ausgang:<br>Schutzklasse | VDE 0805/EN60950/IEC950<br>Sicherheits-Kleinspannung SELV<br>Klasse I |
| **EMV** | EN55011<br>EN61000-6-1 |
| **Umgebungstemperatur**<br>Betrieb<br>Lagerung | <br>-30°C bis +50°C<br>-40°C bis 70°C |
| **Schutzgrad** | IP65 Nur bei Verschluss unbenutzter Kabelverschraubungen mit Stopfen |
| **Anschlussklemmen Netz / LED**<br>Leiterquerschnitt starr<br>Leiterquerschnitt flexibel<br>**mit** Aderendhülse | <br>max. 4,0 qmm<br><br>max. 2,5 qmm |
| **Anschlussklemmen Rückmelde- / Steuerkontakte**<br>Leiterquerschnitt starr<br>Leiterquerschnitt flexibel<br>**mit** Aderendhülse | <br>0,5 … 1,5 qmm<br><br>0,5 … 1,0 qmm |
| **Piezotaster**<br>Spannung an Taster und LED<br>Schaltschwelle Taster<br>Strom LED | <br>22,5 … 25,5V DC<br>10 … 14V DC<br>max. 30mA DC |
| **Anzeige** LED – GRÜN<br>LED - ROT | Betrieb<br>Service |

Technische Änderungen vorbehalten

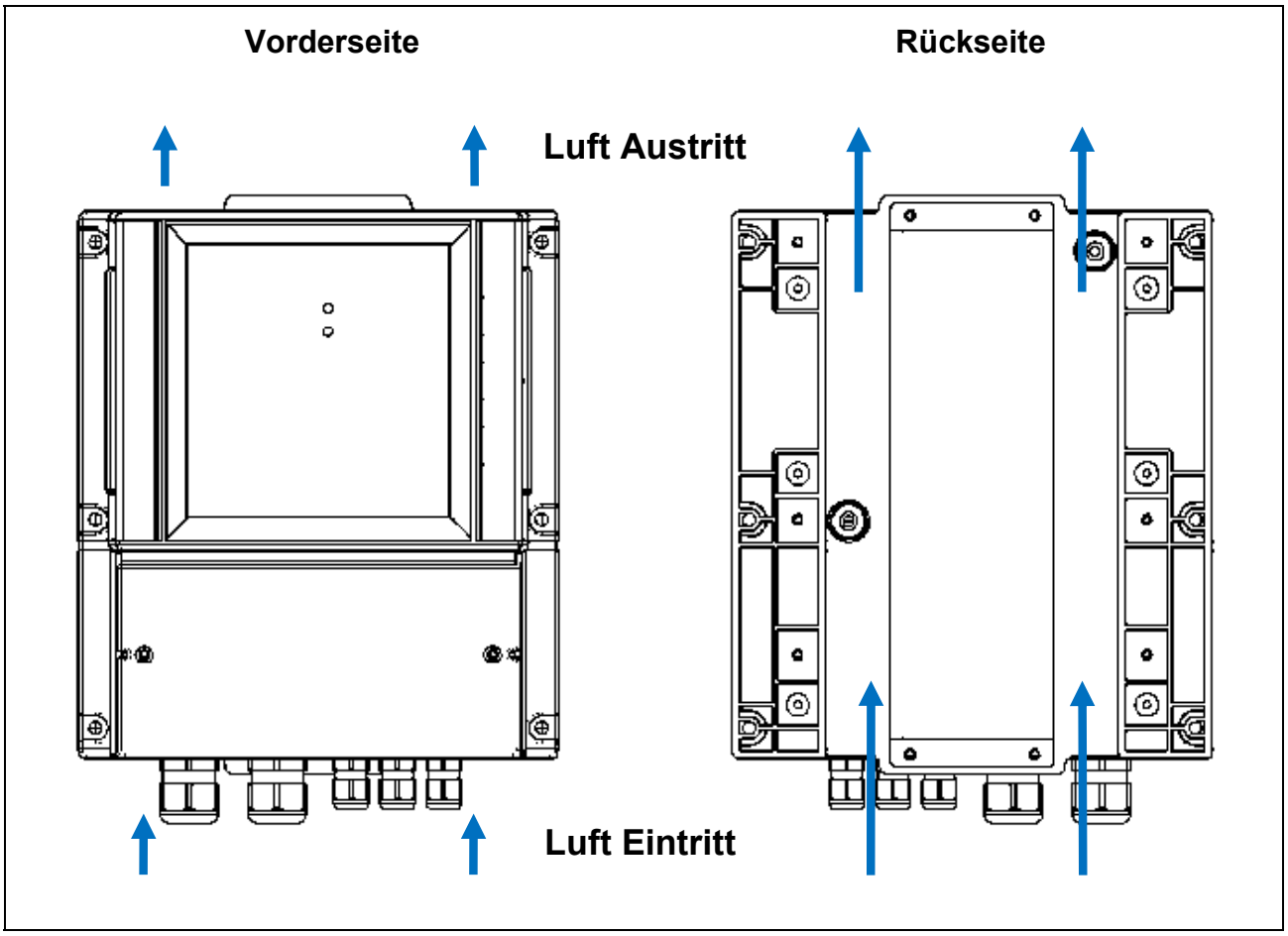
## 7.2 Maße

Maße in mm



## 7.3 Gerätemontage

Die Steuereinheit LuchsNT wurde entwickelt für die direkte Wandmontage.




**Einbauraum**

Einbaulage: Wandhängend

Die ordnungsgemäße Einbaulage ist zwecks optimaler Kühlung unbedingt zu beachten.

Unterhalb und oberhalb der Stromversorgung ist mindestens ein Freiraum von 50 mm einzuhalten.

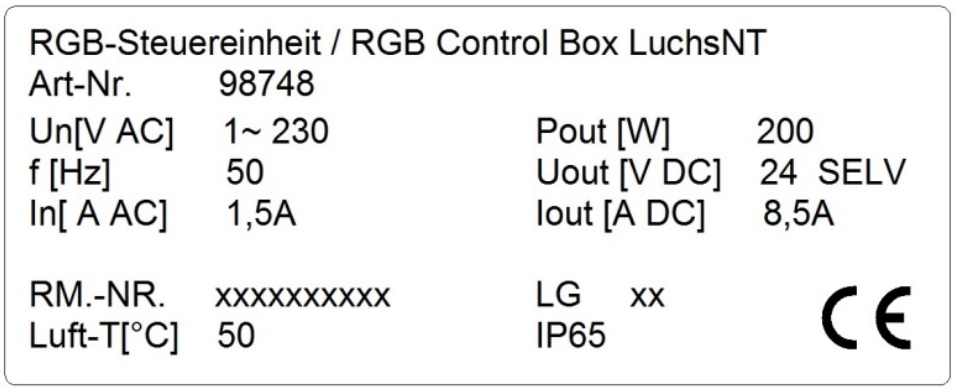
Die Zulufttemperatur an der Geräteunterseite darf die in den technischen Daten angegebenen Werte nicht überschreiten.

## Optionales Zubehör

Adapterplatte für Hutschienenmontage

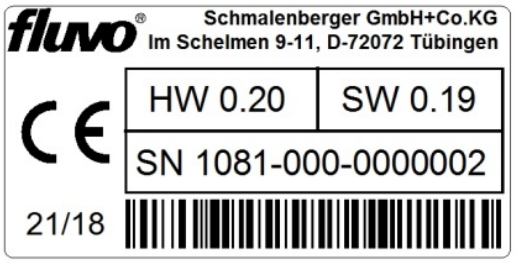
## 7.4 Typenschild

Position Typenschild siehe Kapitel 7.2




Un = Nennspannung
In = Nennstrom
Luft-T = max. Umgebungstemperatur

Pout = max. Ausgangsleistung
Uout = Ausgangsspannung
Iout = max. Ausgangsstrom




HW = Hardware Version
SW = Software/Firmware Version
SN = Seriennummer

## 7.5 Garantiesiegel

Position Garantiesiegel siehe Kapitel 7.2

Bei Zerstörung des Garantiesiegels erlischt die Garantie- und Herstellergewährleistung.
Alle Einstellmöglichkeiten befinden sich im frei zugänglichen Klemmenraum.

**Schmalenberger GmbH + Co. KG**
Strömungstechnologie
Im Schelmen 9 – 11
D-72072 Tübingen / Germany

Telefon: +49 (0)7071 70 08-0
Fax: +49 (0)7071 70 08-14
Internet: www.fluvo.de
E-mail: info@schmalenberger.de

© 2023 Schmalenberger GmbH + Co. KG ; Alle Rechte vorbehalten
Änderungen der Anleitung vorbehalten