

# Betriebsanleitung Lichtmodul SMLM.V2.2

## Beschreibung, Einbauanleitung und Funktionen des SMLM.V2.2

Seite 1/3

**Beschreibung:** Das Lichtmodul ist für den Einsatz im RC Modellauto konzipiert. Es besitzt 25 Ausgänge, 5 Eingänge und hat 8 bzw. 16 Mode varrianten. Die Betriebsspannung sowie das Signal erhält das Modul durch den Empfänger Ihres Fahrzeugs. Die Helligkeit der LED's ist abhängig von der Versorgungsspannung des Empfängers (4,7-7,2V). Zum planmäßigen Betrieb des Lichtmoduls SMLM.V2.2, muss der Fahrregler auf Fwd/Rev eingestellt sein und arbeiten.

### Features des SMLM.V2.2 auf einem Blick, kurzgefasst:

- |   |   |
|---|---|
| - <b>Plug &amp; Play</b> , strukturierte Anordnung, einfache Bedienung, konzipiert für Jedermann  | - Ausgänge für <b>drittes Bremslicht &amp; Innenraumlicht</b>   |
| - 2 Ausgänge für Frontlicht, 4 Ausgänge für <b>Zusatzlicht</b> (bis zu 8 standard LEDs), 4 Ausgänge für Rücklicht, <b>3 Ausgänge für Bremslicht</b> , 2 Ausgänge für Rückfahrlicht, 4 Ausgänge für Seitenmarkierungsleuchten, 1 Ausgang für Innenraumlicht, <b>1 2A Power-Ausgang</b> (für z.B. Lichtbalken), 4 Ausgänge für Blinker oder US- Lichter, 1 Schalteingang für Innenraumlicht | - Ausgänge der Standlichter/ <b>Seitenmarkierungsleuchten</b> mit reduzierter Leistung ( <b>gedimmt</b> )   |
| - <b>Power-Ausgang, Zusatzlicht, Lichthupe, Warnblinker, Modul an/aus</b> lassen sich getrennt voneinander steuern  | - <b>Standlichtfunktion der Frontscheinwerfer</b> nach dem Einschalten und nach 30 Sek. Pause (imitiert das Standlicht und spart weitere Led's, da 2 Funktionen in einer LED) |
| - Mode für <b>Rücklicht &amp; Bremslicht „zusammen oder getrennt“</b> (imitiert die Zweiphasenbirne, somit ist nur eine Kammer des Rücklichts pro Seite erforderlich)   | - <b>Bremslicht</b> mit <b>4 Sek.</b> Zeitschaltung oder auf „ <b>Dauer</b> “   |
| - Blinker oder US-Licht Funktion (Dauerleuchten der Blinker) & Warnblinklichtfunktion   | - Ausstellungs Mode, <b>Messemodus</b> möglich (ohne Signalinput)   |
|   | - <b>keine Widerstände</b> vor den LED's <b>nötig</b> , kein Löten notwendig, konfigurierbar mit fertigen, beliebigen LEDs aus dem Shop                                       |
|   | - Qualität „made in Germany“ zum fairen Preis, registriertes Produkt  |

### Vor der Inbetriebnahme bitte sorgfältig durchlesen!

**Einbau:** Zu Beginn bitte die mitgelieferten kleinen Jumper Stecker auf die beliebigen Pins der Modes stecken (Mode on/off). Definition der Modes weiter unten in der Beschreibung.

Schalten Sie Ihr Fahrzeug aus. Verlegen Sie alle Kabel in Ihrem Fahrzeug und befestigen Sie das Modul in der Nähe des Empfängers. Ziehen Sie den Stecker des Signalkabel vom Fahrregler aus dem Empfänger und schließen Sie das mitgelieferte Y-Kabel an das Signalkabel Ihres Fahrreglers an. Stecken Sie die Anschlüsse in den Eingang „THR“ des Empfängers sowie in den „S1“ Eingang des Lichtmoduls. Um das Modul, die Warnblinklichtfunktion, den Power-Ausgang „SPEZ“, die Ausgänge „TOP1-4“ per Fernsteuerung an- und ausschalten oder die Lichthupe betätigen zu können, schließen Sie zwei weitere Signalkabel an zwei freie Kanäle Ihres Empfängers (z.B. AUX1, AUX2) und den „S2“ (zum ein- & ausschalten des Moduls, Warnblinker) sowie „S4“ (zum ein- & ausschalten der Zusatzlichter, Lichthupe, Power-Ausgang) Eingang des Lichtmoduls an. Siehe „Eingänge“.

Für den Power-Ausgang „SPEZ“ wird eine externe Spannungsquelle benötigt. Diese wird an den Eingang „VEXT“ angeschlossen. Um die Blinkerfunktion zu nutzen, ziehen Sie den Stecker des Servos aus dem Empfänger und schließen Sie das zweite, mitgelieferte Y-Kabel an das Servokabel an. Stecken Sie nun die Anschlüsse in den Eingang „STR“ des Empfängers sowie in den „S3“ Eingang des Lichtmoduls. Wenn keine Blinker erwünscht sind, können die Ausgänge z.B. für US-Lichter (Dauerleuchten der Blinker), eine Kennzeichenbeleuchtung oder weitere Innenraumlichter verwendet werden. Hierfür einfach das Signalkabel für den Eingang S3 weglassen.

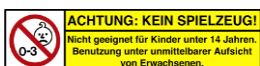
**Betrieb:** Lassen Sie den Gashebel und das Lenkrad in Neutralposition und schalten Sie nun den Fahrregler an. Nach wenigen Sekunden beginnen die LED's zu leuchten. Bei korrekter Funktion leuchten nach dem Einschalten des Modells die Frontscheinwerfer (gedimmt) als Standlicht, das Innenraumlicht, die Standlichter/Seitenmarkierungsleuchten sowie die Bremslichter (und die Rücklichter, wenn Mode 2 off). Bei Gasbetätigung schalten die gediminten Frontlichter auf ihre volle Leistung um. Die Zusatzlichter (wenn Mode 3 on) sowie die Rücklichter beginnen zu leuchten. Bremslicht und Innenraumlicht erlischt. Fährt man rückwärts, werden die Rückfahrcheinwerfer dazugeschaltet. In Neutralposition des Gashebels leuchten die Frontscheinwerfer, Zusatzlichter, Standlichter/Seitenmarkierungsleuchten sowie das Bremslicht (und die Rücklichter, wenn Mode 2 off). Ist Mode 5 deaktiviert, schaltet das Modul nach ca. 35 Sekunden wieder zurück auf den Ruhemodus, wie nach dem Einschalten. (Simuliert das Abstellen des Motors nach längerer Standzeit und spart Strom.) Um den Power-Ausgang zu aktivieren, hierfür den belegten Taster der Fernsteuerung einmal betätigen und 2 Sekunden warten. Wenn alles richtig angeschlossen ist, beginnt das angeschlossene Licht an „SPEZ“ sowie Zusatzscheinwerfer der Ausgänge „TOP1-4“ (wenn Mode 3 off und Mode 6 off) zu leuchten. Bei Doppelklick des belegten Tasters innerhalb von einer Sekunde, beginnen die Frontscheinwerfer zweimal aufzublinken (Lichthupe). Somit lassen sich mit einem Kanal zwei Funktionen bedienen (Einfachklick Power-Ausgang an- & ausschalten, Doppelklick Lichthupe, wenn Mode 6 off oder Zusatzlichter, wenn Mode 6 on, an- & ausschalten).

Um das Modul ein- & ausschalten zu können, hierfür den belegten der Fernsteuerung einmal betätigen und 2 Sekunden warten, anschließend schalten sich alle LED's des Moduls aus oder ein (Einfachklick). Will man das Warnblinklicht einschalten, dann den gleichen Taster innerhalb von einer Sekunde zweimal betätigen (Doppelklick), somit beginnen alle Blinker an zu blinken.

Hat man das Signalkabel an S3 angeschlossen, beginnen die Blinker beim Drehen des Lenkrads der Fernsteuerung, an zu blinken.

Sollten sich die Schaltzustände der LED's genau entgegengesetzt der Gashebelposition verhalten (z.B. bei Umbau auf Riementrieb oder Portalachsen), schalten Sie das Modell (Fahrregler) aus, aktivieren (on) oder deaktivieren (off) Sie den Mode 3 und schalten Sie das Fahrzeug wieder an.

Das Produkt erfüllt alle Europäischen Richtlinien.



stiftung elektro-altergeräte register®



**Info:** Das Modell (Fahrregler) erst nach dem Anschließen des Moduls anschalten. Beim Ändern eines Modis (Jumper Stecker) sollte der Fahrregler aus geschaltet sein. Ansonsten nach einer Änderung immer das Modell (Fahrregler) aus- und wieder anschalten. Das gleiche gilt auch, wenn ein Kabel/Stecker an einen Eingang angeschlossen wird. Beim Anschalten des Fahrreglers oder nach einem Reset des Moduls (reset Taster auf der Rückseite des Moduls), muss sich der Gashebel und das Lenkrad der Fernsteuerung in Neutralposition befinden. Um die Schaltfunktionen für „S2“, „S4“ zu gewährleisten, darf an der Fernsteuerung keine Trimmung oder „EXPO“ der „AUX1,2“ Kanäle verändert/eingestellt sein. Wenn der Weg des Lenkkanals begrenzt ist, beginnen die Blinker früher zu Blinken.

#### Eingänge & externe Schaltfunktionen:

- „S1 Signal“ = Eingang für die allgemeine Signalerfassung und muss mit einem Y-Kabel zwischen Empfänger und Regler angeschlossen werden.
- „S2 Signal“ = Eingang für ein weiteres Signalkabel, dieses kann an einen freien Kanal des Empfängers (AUX1) angeschlossen werden. Wenn dieses Kabel angeschlossen ist, lässt sich das Modul (Einfachklick) sowie die Warnblinker „BLR1,2, BLL1,2“ (Doppelklick) über einen weiteren Kanal per Fernsteuerung (Taster) an- und ausschalten.
- „S3 Signal“ = Eingang für die Signalerfassung der Blinker und kann mit einem Y-Kabel zwischen Empfänger und Servo versorgt werden. Wenn die Blinker nicht erwünscht sind, können 2 der 4 Ausgänge z.B. für US-Lichter (Dauerleuchten der Blinker) oder eine Kennzeichenbeleuchtung verwendet werden, ohne ein Signalkabel anschließen zu müssen. Die anderen 2 Ausgänge sind aus, blinken aber beim Anschalten der Warnblinker. Somit kann man diese 2 Ausgänge ausschließlich für die Warnblinkerfunktion nutzen, ohne die Blinker im Gelände zu nutzen.
- „S4 Signal“ = Eingang für ein weiteres Signalkabel, dieses kann an einen freien Kanal des Empfängers (AUX2) angeschlossen werden. Wenn dieses Kabel angeschlossen ist, lässt sich der Power-Ausgang „SPEZ“ (Einfachklick), sowie die Ausgänge „TOP1-4“ oder die Lichthupe (Doppelklick) über einen weiteren Kanal der Fernsteuerung an- und ausschalten (Taster). Siehe „Betrieb“ und „Mode 6“.
- „SW“ = Schalter-Eingang, hier kann ein Schließschalter angeschlossen werden. Sobald der Schalter geschlossen ist, wird der Ausgang „IR“ geschaltet.
- „VEXT“ = Externer Spannungseingang und ist bei Verwendung des Ausganges „SPEZ“ erforderlich. Hier kann eine externe Spannungsquelle angeschlossen werden, um den Power-Ausgang „SPEZ“ zu nutzen. Somit lassen sich Verbraucher betreiben, die einen höheren Strom (**max. 2A**) benötigen.  
**Ausgangsspannung bei „SPEZ Ausgang“ = Eingangsspannung bei „VEXT Eingang“, Spannungsbereich des Verbrauchers an „SPEZ“ prüfen!**

**Info:** Eingänge „S2, S4, SW“ müssen für den „normal Betrieb“ nicht angeschlossen sein, wenn man die Funktionen nicht aus- und anschalten möchte.

#### Ausgänge:

- „FR1 und FR2“ = Ausgänge für die Hauptscheinwerfer mit Standlichtfunktion (nach dem Einschalten verringerte Helligkeit -> Ruhemodus)
- „TOP1, TOP2, TOP3, TOP4“ = Ausgänge für z.B. Zusatzscheinwerfer
- „RUE1 und RUE2“ = Ausgänge für Rücklichter, sowie wenn Mode 1 aktiviert (on) ist, auch das Bremslicht
- „RUE3 und RUE4“ = zusätzliche Rücklicht Ausgänge
- „BRE1 und BRE2“ = Ausgang für Bremslicht, und ist aktiv, wenn Mode 1 deaktiviert (off) ist
- „RF1 und RF2“ = Ausgang für Rückfahrcheinwerfer
- „BRZU“ = zusätzlicher Ausgang für ein Bremslicht, dort kann eine dritte Bremsleuchte angeschlossen werden
- „Standlicht“ = Ausgänge für Standlichter/Seitenmarkierungsleuchten, verminderte Leistung (Helligkeit gedimmt), **4 gleiche LEDs notwendig!**
- „IR“ = Ausgang für ein Innenraumlicht und wird im Startmodus und/oder nach 30 Sekunden, wenn Modus 5 aktiv (on) und/oder der Eingang „SW“ geschaltet ist, aktiv. Somit lässt sich der „IR“ Ausgang ideal für ein Innenraumlicht nutzen
- „BLR1, BLR2, BLL1, BLL2“ = Ausgänge für Blinker oder US-Lichter/Warnblinker, wenn Zusatzmode 1 deaktiviert (off) ist
- „SPEZ“ ist ein Power-Ausgang mit 2A Ausgangsleistung für z.B. einen Lichtbalken oder andere Verbraucher, die viel Strom benötigen

**Info:** An den Ausgängen sollte nur eine standard LED angeschlossen werden. Ausgenommen sind die Ausgängen „TOP1“, „TOP4“ sowie „BRZU“ hier können je Ausgang bis zu 4 standard LED's und „BLR1,2“, „BLL1,2“ je 2 LED's parallel angeschlossen werden. Der Hochleistungsausgang „SPEZ“ dient z.B. für einen Lichtbalken oder mehreren LED's parallel, bis zu einem Strom von max. 2,0A.

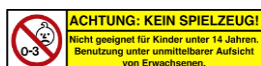
#### Mode Schalter:

- Mode 1 off = Bremslicht erlischt nach 4 Sekunden bei Neutralstellung des Gashebels
- Mode 1 on = Bremslicht leuchtet bei Neutralstellung des Gashebels dauerhaft
- Mode 2 off = Rücklicht und Bremslicht getrennt -> Rücklichter: RUE1, RUE2, RUE3, RUE4 Bremslichter: BRE1, BRE2, BRZU
- Mode 2 on = Rücklicht und Bremslicht zusammen -> Rücklicht/Bremslicht: RUE1, RUE2, RUE3, RUE4
- Mode 3 off = Zusatzscheinwerfer TOP1-4 schalten sich nicht automatisch dazu
- Mode 3 on = Zusatzscheinwerfer schalten sich automatisch dazu -> TOP1-4 leuchten ab der ersten Gasbetätigung nach dem Anschalten des Moduls
- Mode 4 off = Umkehr Funktion aktiviert (Reverse)
- Mode 4 on = Umkehrfunktion deaktiviert (Reverse)
- Mode 5 off = Ruhemodus wird nach 35 Sekunden aktiviert -> Innenraumlicht beginnt zu leuchten, Frontlichter werden gedimmt, weitere Lichter erlöschen
- Mode 5 on = Ruhemodus deaktiviert -> Lichter leuchten dauerhaft, je nach Schaltzustand
- Mode 6 off = Lichthupenfunktion bei Doppelklick, Zusatzscheinwerfer schalten zusammen mit dem Power-Ausgang bei Einfachklick
- Mode 6 on = Zusatzscheinwerfer schalten sich bei Doppelklick an, Power-Ausgang schaltet bei Einfachklick an
- Zusatzmode 1 off = US-Lichter aktiviert (2 Blinkerausgänge leuchten dauerhaft, 2 sind aus, aber werden bei Warnblinklicht aktiviert), Blinker deaktiviert
- Zusatzmode 1 on = Blinker aktiviert, US-Lichter deaktiviert
- Zusatzmode 2 off = Lichttest/Ausstellungsmodus deaktiviert
- Zusatzmode 2 on = Lichttest 30 Sekunden aktiviert (alle LED's leuchten), anschließend Ausstellungsmodus (Messemodus) aktiviert

#### Modis Schalten:

Um die Modis an- und aus- zuschalten, den Jumper Stecker um einen Pin versetzen.  
Der Zusatzmode 1 wird aktiviert, wenn kein Signalkabel an S3 angeschlossen ist. Der Zusatzmode 2 wird aktiviert, wenn kein Signalkabel an S1 angeschlossen ist. Nach einer Änderung eines Modes oder Signaleingangs, immer das Modell (Fahrregler) aus- und wieder anschalten oder den „reset“ Taster (auf der Rückseite des Moduls) betätigen. **Beim Anschalten muss sich der Gashebel der Fernsteuerung in Neutralposition befinden.**

Das Produkt erfüllt alle Europäischen Richtlinien.



stiftung elektro-altergeräte register®



**Achtung wichtige Hinweise:**

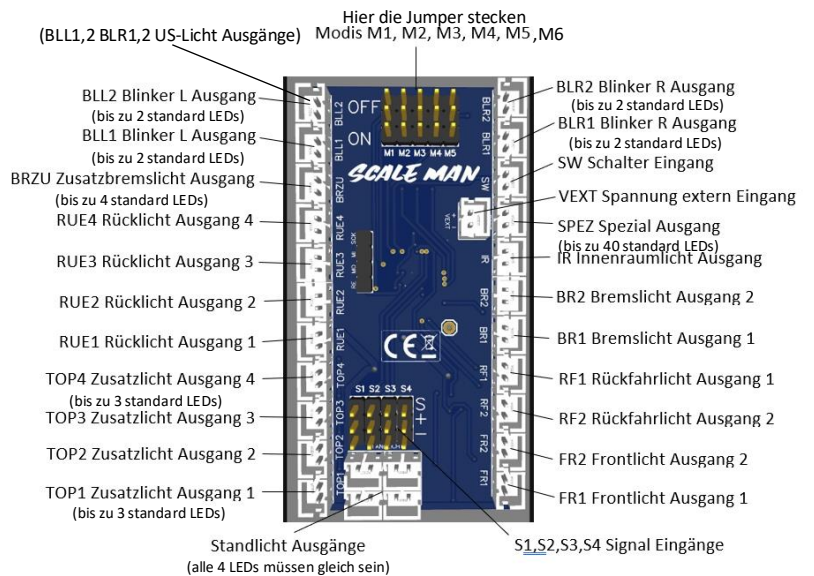
- Nicht geeignet für Kinder unter 14 Jahren. Benutzung unter Aufsicht von Erwachsenen
- Als Spannungsquelle dient ausschließlich der Empfänger (4,8-7,2V Gleichspannung), ausgenommen Eingang „VEXT“
- Als Spannungsquelle für den Eingang „VEXT“, ausschließlich den Fahrakku verwenden, der an einem Fahrregler angeschlossen ist, und über eine „automatische Lipo-Abschaltung“ verfügt und diese aktiviert ist. (Bei der Verwendung von Lipo Akkus)
- Überprüfen Sie die Signal-Kontaktstecker und achten Sie beim Anschließen auf richtige Polung
- Bei Verwendung des Moduls unter einer Umgebungstemperatur von -10° C oder über +60° C kann es zu Störungen kommen
- Das Modul ist nicht Nässegeschützt
- Das Modul funktioniert ausschließlich mit der Fahrreglereinstellung „Fwd/Rev“
- Ausgangsspannung bei „SPEZ Ausgang“ = Eingangsspannung bei „VEXT Eingang“
- Maximaler Ausgangsstrom eines Ausganges 30mA, d.h. parallel eine standard LED pro Ausgang, ausgenommen Ausgang „TOP1 und TOP4“, „BRZU“ max. 100mA pro Ausgang (bis zu 4x standard 5mm LED's parallel), „BL1,2“ je max 50mA pro Ausgang (bis zu 2x 5mm standard LED's parallel) sowie bei „SPEZ“ Spezial Power-Ausgang max. 2A

Bei Nichtbeachtung, z.B. bei Verpolung, entfällt jeglicher Anspruch auf Garantie sowie das Umtauschrecht.

Außerdem wird im Schadensfall keine Haftung übernommen, beachten Sie den vorgeschrieben max. Strom (A) der Ausgänge/Verbraucher sowie die Eingangsspannung (U).

**Technische Daten:**

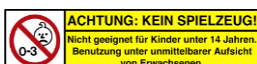
- Ruhestrom: 17mA
- Laststrom: 250mA (mit 14 LED's, ohne SPEZ Ausgang)
- Betriebsspannung: 4,8-7,2V
- Hersteller: Scale Man
- Maße des Gehäuse: 76,5x42x10mm
- Gewicht: 28,5g
- Standardausgänge: 1000Ohm Widerstand in Reihe zur Last an Versorgungsspannung, max. 30mA, „TOP1&4“ je max. 100mA, „BRZU“ max. 100mA, „SPEZ“ Ausgang max. 2,0A
- Standlicht Ausgänge: 3000Ohm Widerstand in Reihe zur Last, max 25mA



Bei Verwendung anderweitigen LEDs, die Musterpolung der LEDs/Stecker für die korrekte Funktion in Verbindung mit SMLM.V2 beachten:



Das Produkt erfüllt alle Europäischen Richtlinien.



stiftung elektro-altgeräte register®



## Produktbeschreibung

RC-Lichtmodul, aufgebaut in SMD-Technologie. Anwendung: Einsatz im RC-Modellbaubereich (Crawler, Scaler, LKW)

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Lichtmodul ist für den Einsatz im RC-Modellfahrzeug konzipiert. Es simuliert die Beleuchtung eines Kraftfahrzeugs und arbeitet zusammen mit der Fahr-Elektronik des RC-Fahrzeugs (Fahrregler und Empfänger). Das Modul funktioniert ausschließlich mit der Fahrreglereinstellung „Fwd/Rev“ (Scaler/Crawler).

## Allgemeine Hinweise

Das Modul hat die Produktion in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Warnhinweise, Sicherheitshinweise und Warnvermerke, die in dieser Anleitung enthalten sind, beachten!

## Warnhinweise

Das Modul sowie alle Kleinteile darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. Verschluckungsgefahr! Modul gegen Nässe, Feuchtigkeit und Schmutz schützen. Dringt irgendeine Flüssigkeit ein das Modul ein, so könnte es dadurch beschädigt werden. Sollten Sie irgendwelche Flüssigkeiten in oder über das Modul verschüttet haben, so muss dieses von einem qualifizierten Fachmann überprüft werden. Nicht mit einem Material umgeben, eventuell entstehende Wärme muss abgeführt werden können. Der Betrieb des Moduls darf nur an der davorgesehenen Spannung erfolgen. Dafür lediglich die Spannungsquelle vom Fahr-Empfänger nutzen, nicht einen Akku. Dabei ist auf richtige Polung zu achten. Kurzschlüsse unbedingt vermeiden. Die zulässige Umgebungstemperatur (Raumtemperatur) darf während des Betriebes -15 °C und 50 °C nicht unter- bzw. überschreiten. Das Modul darf nicht in Verbindung mit leicht entflammaren und brennbaren Flüssigkeiten und Stoffen verwendet werden. Betreiben Sie das Modul nicht in einer Umgebung, in welcher brennbare Gase, Dämpfe oder Stäube vorhanden sind oder vorhanden sein können.

## Sicherheitshinweis

Spannungsführende Kabel oder Leitungen, mit denen das Modul verbunden ist, müssen stets auf Isolationsfehler oder Bruchstellen untersucht werden. Bei Feststellen eines Fehlers in der Zuleitung muss das Modul unverzüglich aus dem Betrieb genommen werden, bis die defekte Leitung ausgetauscht worden ist. Bei Einsatz des Moduls ist stets auf die genaue Einhaltung der in der zugehörigen Beschreibung (Technische Daten) genannten Kenndaten für elektrische Größen zu achten. Dies gilt speziell für die maximal zulässige Betriebsspannung und den maximal zulässigen Betriebsstrom der Eingänge und der Ausgänge! Bitte beachten Sie, dass Bedien- und Anschlussfehler außerhalb meines Einflussbereichs liegen. Verständlicherweise kann ich für Schäden, die daraus entstehen, keinerlei Haftung übernehmen. In jedem Fall ist zu prüfen, ob das Modul für den jeweiligen Anwendungsfall und Einsatzort geeignet ist bzw. eingesetzt werden kann bzw. darf. Alle Verdrahtungsarbeiten dürfen nur im spannungslosen Zustand ausgeführt werden.

## Haftung und Gewährleistung

Es gelten die zum Zeitpunkt des Kaufs gültigen gesetzlichen Bestimmungen zur Gewährleistung. Voraussetzung ist der bestimmungsgemäße Gebrauch im nicht gewerblichen Bereich. Schäden durch unsachgemäße Verwendung wie fehlerhafter Anschluss der Spannungsquelle, Überschreitung der maximalen Ausgangsleistung (z.B. falsche Verbraucher angeschlossen, LEDs die zu viel Strom benötigen) oder durch Wasser, sind ausgeschlossen. Eingriffe und Veränderungen lassen den Gewährleistungsanspruch ebenfalls verfallen. **Meine Haftung bleibt in jedem Fall auf den Kaufpreis beschränkt. Die Haftung für Folgeschäden ist ausgeschlossen.**

Hinweis zum Umweltschutz:

Elektro- und Elektronik-Altgeräte gehören nicht in den Hausmüll! Entsorgen Sie bitte diese Geräte bei den kommunalen Sammelstellen. Die Abgabe dort ist kostenlos.

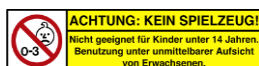
Registriert bei EAR  
Scale Man Modellbau  
WEEE-Reg.-Nr. DE 44084659



## Impressum

Scale Man Modellbau  
Dennis Turowez  
Hans-Wolf-Straße 14  
96260 Weismain  
Deutschland  
Tel.: 015142324207  
E-Mail: [scale-man@web.de](mailto:scale-man@web.de)  
Web: [www.scale-man.de](http://www.scale-man.de)

Das Produkt erfüllt alle Europäischen Richtlinien.



stiftung  
elektro-altgeräte register®

ear

