



Bedienungsanleitung: Reflex-Lichtschrankenmodul

BESCHREIBUNG FÜR DAS „REFLEX-LICHTSCHRANKENMODUL“

Inhalt

1.	Einführung	2
2.	Wichtige Hinweise	2
3.	Elektrische Gefährdung	3
4.	Komponenten des Reflex-Lichtschranksmoduls	4
5.	Beschreibung der Funktionen des Reflex-Lichtschranksmoduls.....	4
6.	Technische Daten des Reflex-Lichtschranksmoduls	5
7.	Einbau und Anschluss des Reflex-Lichtschranksmoduls	5
7.1	Anschlussbelegung Reflex-Lichtschranksmodul und Adapterkabel.....	5
7.2	Verwendung Lichtschranksmodul mit Basismodul_01	6
7.3	Verwendung Lichtschranksmodul als Rückmelder ohne Basismodul_01.....	8
8.	Gehäuse für Reflex-Lichtschranksmodul.....	9
9.	Hilfe und Support.....	10
10.	WEEE-Erklärung	10
11.	Informationen zur Hersteller- Registrierung	10
12.	Garantie-Erklärung	11

1. Einführung

Wir gratulieren Ihnen zum Erwerb eines Reflex-Lichtschrakenmoduls als Erweiterungsprodukt für die Hauptkomponente „Basismodul_01“ der modularen Schattenbahnhofsteuerung. Das Reflex-Lichtschrakenmodul kann aber auch unabhängig vom angebotenen „Basismodul_01“ als Gleisbesetzmelder bzw. Rückmeldesensor (unabhängig vom vorhandenen Gleissystem und der Spurweite) auf Modellbahnanlagen eingesetzt werden.

2. Wichtige Hinweise

In dieser Bedienungsanleitung werden Schritt für Schritt die einzelnen Funktionen und Möglichkeiten für die Inbetriebnahme und den Betrieb des Reflex-Lichtschrakenmoduls erläutert.

Bitte lesen Sie vor der Inbetriebnahme diese Anleitung sorgfältig durch. Das Reflex-Lichtschrakenmodul ist zwar robust aufgebaut aber dennoch könnte es bei einem falschen Anschluss ggf. Schaden nehmen oder gar zerstört werden.

- Das Reflex-Lichtschrakenmodul ist ausschließlich zum Betrieb mit elektrischen Modelleisenbahnen vorgesehen.
- Eine andere Verwendung als hier beschrieben ist nicht vorgesehen und Schäden, die durch Nichtbeachtung der Infos in dieser Bedienungsanleitung entstehen, unterliegen nicht dem Gewährleistungsanspruch. Für Folgeschäden wird dann keine Haftung übernommen.
- Der Anschluss des Reflex-Lichtschrakenmoduls darf nur bei abgeschalteter Betriebsspannung erfolgen.
- Das Reflex-Lichtschrakenmodul sollte niemals unbeaufsichtigt betrieben werden und ist kein (Kinder)-Spielzeug. Es ist nicht geeignet für Kinder im Alter bis 14 Jahre.
- Dieses Gerät soll wegen möglicher Explosionsgefahr nicht in der Umgebung von leicht entzündlichen Gegenständen, Flüssigkeiten oder Gasen betrieben werden.
- Es ist nicht wasserdicht, kann aber ggf. – z.B. zum Betrieb einer Gartenbahn (Spur 1 / Spur G) – bei gutem Wetter auch draußen verwendet werden, wenn es dort im Trockenen an einem sicheren Platz platziert wird. Es wird in diesem Falle empfohlen, für einen Einsatz draußen das als Ergänzung für das Lichtschrakenmodul angebotene spezielle Kunststoffgehäuse zu verwenden, so dass das Modul vor Wasser und Feuchtigkeit geschützt ist.

- Das Gerät soll keinen hohen Temperaturen, starken Vibrationen, hoher Feuchtigkeit oder einer chemisch aggressiven Umgebung ausgesetzt werden.
- Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Produktes, muß deshalb aufbewahrt werden und bei evtl. Weitergabe des Produktes mitgegeben werden.

3. Elektrische Gefährdung

Dieses Gerät darf nur mit Kleinspannung entsprechend den Angaben in den technischen Daten (siehe Kapitel 6) versorgt werden. In dieser Bedienungsanleitung werden Schritt für Schritt die einzelnen Funktionen und Möglichkeiten für die Inbetriebnahme und den Betrieb des Reflex-Lichtschrankensmoduls (auch in Verbindung mit dem demnächst angebotenen Basismodul_01) erläutert.

4. Komponenten des Reflex-Lichtschranksmoduls

Das Reflex-Lichtschranksmodul wird mit folgenden Komponenten ausgeliefert:
(Stand 05.01.2023)

- Leiterplatte mit Lichtschranksmodul und 3 gewinkelten Stiftleisten (1x 3 pol., 2 x 2 pol.) zum Anschluss von Versorgungsspannung und Reflexsensor
- Reflexsensor mit IR Sende- und Empfangsdioden, Kunststoffschutz – Doppelröhrchen und 4-pol. Flachband – Anschlusskabel mit zwei 2-pol. Buchsenleisten
- 3-pol. „Adapterkabel-01“ mit Anschlussklemme zum Anschluss des Lichtschranksmoduls an das Basismodul_01 bzw. an einen separaten Rückmeldebaustein.
- **Optional:** „Adapterkabel_02“ mit 4-pol. Anschlussklemme zum Anschluss an das Basismodul_01 (die Anschlussklemmen der beiden Adapterkabel werden dann über ein separat angebotenes Spezielles 3-adriges Verbindungskabel miteinander verbunden). **Dieses „Adapterkabel_02“ wird separat als Ergänzung zum Reflex-Lichtschranksmodul angeboten,** so dass das Lichtschranksmodul dann an das Basismodul_01 angeschlossen werden kann. **Wird das Reflex-Lichtschranksmodul auf Modelleisenbahnanlagen ohne das Basismodul_01 eingesetzt, so wird dieses „Adapterkabel_02“ nicht benötigt.**
Beide Anschlusslitzen der Adapterkabel sind entsprechend beschriftet, so dass ein vertauschungssicherer Anschluss möglich ist.

5. Beschreibung der Funktionen des Reflex-Lichtschranksmoduls

An dieser Stelle wird hier kurz auf die Features des Reflex-Lichtschranksmoduls eingegangen.

- Das Reflex-Lichtschranksmodul als Ergänzungsprodukt für das Basismodul_01 (demnächst angebotene Hauptkomponente einer Schattenbahnhofsteuerung) dient als alternative Möglichkeit zum Anschluss von Kontakt- oder Schaltgleisen an das Basismodul_01. Es kann aber auch – unabhängig vom Einsatz des Basismodul_01 auf Modelleisenbahnanlagen als Gleisbesetztmelder – alternative zu Schalt- bzw. Kontaktgleisen – verwendet werden.
- Durch ein auf der Leiterplatte des Lichtschranksmoduls vorhandenes Potentiometer, kann die Empfindlichkeit der Reflex-Lichtschranks im Bereich von ca. 2 ...60 cm eingestellt werden. Wenn das Modul ein Hindernis vor dem Signal erkennt, leuchtet die grüne Kontrollleuchte der Platine, während ein Low Signal am OUT-Pin ausgegeben wird. Das Modul erkennt einen vorbeifahrenden Zug bzw. eine Lokomotive im Abstand von ca. 2 - 60 cm und in einem Erkennungswinkel von ca. 35 °. Der Erkennungsabstand kann durch das auf der Leiterplatte vorhandene Potentiometer angepasst werden. Wird das Potentiometer im Uhrzeigersinn eingestellt, so nimmt der Erkennungsabstand zu; Wird das Potentiometer gegen den Uhrzeigersinn eingestellt, so nimmt der Erkennungsabstand ab. Der maximal erreichbare Abstand, bei dem ein vorbeifahrender Zug noch erkannt wird ist abhängig vom Reflexionsvermögen und auch der Farbe des vorbeifahrenden Fahrzeuges.

6. Technische Daten des Reflex-Lichtschranksmoduls

Das Reflex-Lichtschranksmodul weist folgende technische Daten auf:

- Abmaße der Leiterplatte: 31 mm x 15 mm
- Abmaße des Reflexsensors: Standzylinder: Höhe 17 mm; $\varnothing$ 8 mm
Zylinderröhrchen für Sende- und Empfangsdiolen: Länge: 10 mm; $\varnothing$ (außen) 6.5 mm
- Reichweite (Hindernisdetektion): 2 – 60 cm
- Erfassungswinkel: 35°
- Anschlussklemmen Querschnitt: 0,14 – 1,5 mm² (Adapterkabel)
- Betriebsspannung: 3.3V - 5 V (Bei anliegender Betriebsspannung leuchtet die rote LED auf)
- Ausgangssignal: Wechsel von High (ca. 4,5V) -> Low (ca. 0V bzw. GND), wenn ein Zug bzw. eine Lokomotive den Reflex-Sensor passiert.

7. Einbau und Anschluss des Reflex-Lichtschranksmoduls

7.1 Anschlussbelegung Reflex-Lichtschranksmodul und Adapterkabel

Belegung der 3-poligen Schraubklemmen des Adapterkabels:

Es sind farblich verschiedene Versionen möglich, wobei hier die Belegung der 3-pol. Schraubklemme von oben nach unten immer gleich ist :

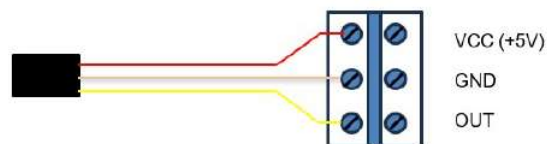


Bild 7.1.1: Anschlussbelegung des 3-pol. Adapterkabels

Bitte ebenso darauf achten, dass der 3-polige Steckverbinder (schwarze Buchsenleiste) ebenso korrekt an das Reflex-Lichtschranksmodul angeschlossen wird.

Steckstifte (rechte Seite des Reflex-Lichtschranksmoduls) von oben nach unten:

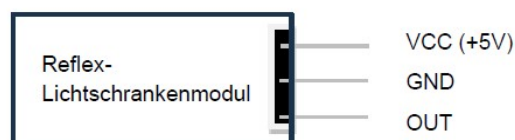


Bild 7.1.2: Anschlussbelegung des Reflex-Lichtschranksmoduls

7.2 Verwendung Lichtschrankenmodul mit Basismodul_01

In diesem Kapitel wird auf den Einbau und den Anschluss des Reflex-Lichtschrankenmoduls auf einer Modelleisenbahnanlage (auch in Verbindung mit dem demnächst separat angebotenen Basismodul_01) näher eingegangen.

Das Reflex- Lichtschrankenmodul wird über das beim Basismodul_01 schon mitgelieferte 4 -polige Spezialkabel (das auch für die Stromversorgung des 1. Erweiterungsmoduls vorgesehen ist), mittels der beiden mitgelieferten Adapterkabel und eines speziellen Verbindungskabels, dass ebenfalls als Ergänzungsprodukt angeboten wird, an das Basismodul_01 angeschlossen.

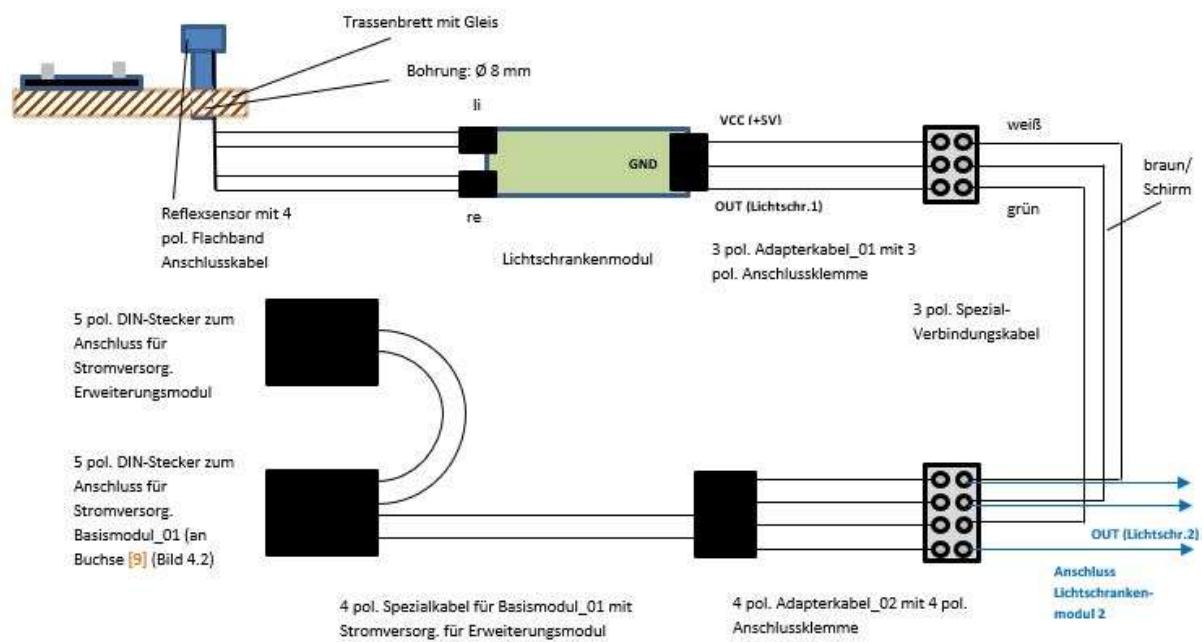


Bild 7.2.1: Anschluss des Reflex-Lichtschrankenmoduls bei Verwendung mit dem Basismodul_01

Die folgende Abbildung zeigt das Basismodul_01 als Hauptkomponente der Schattenbahnhofsteuerung mit der entsprechenden 5-pol. DIN – Anschlussbuchse [9] zum Anschluss des Lichtschrankenmoduls. Die anderen Anschlussbuchsen ([8], [10], [11]) sind näher in der Bedienungsanleitung für das Basismodul_01 beschrieben.



Bild 7.2.2: Rückansicht Basismodul_01

Die weiteren Abbildungen zeigen das Reflex-Lichtschrankenmodul alleine bzw. auch im eingebauten Zustand in ein Gleistrassenbrett, die zugehörigen Adapterkabel mit Anschlussklemmen zum Anschluss an das Basismodul_01 (oder ggf. auch im Einsatz als Kontaktmelder unabhängig vom Basismodul_01) sowie der komplette Aufbau mit Anschluss an das beim Basismodul_01 mitgelieferte Spezialkabel (zum Anschluss von 2 Kontaktmeldern und zur Stromversorgung eines zusätzlichen Erweiterungs-moduls der Schattenbahnhofsteuerung).



Bild 7.2.3: Lichtschrankenmodul mit angeschlossenem geschlossenem Reflexsensor

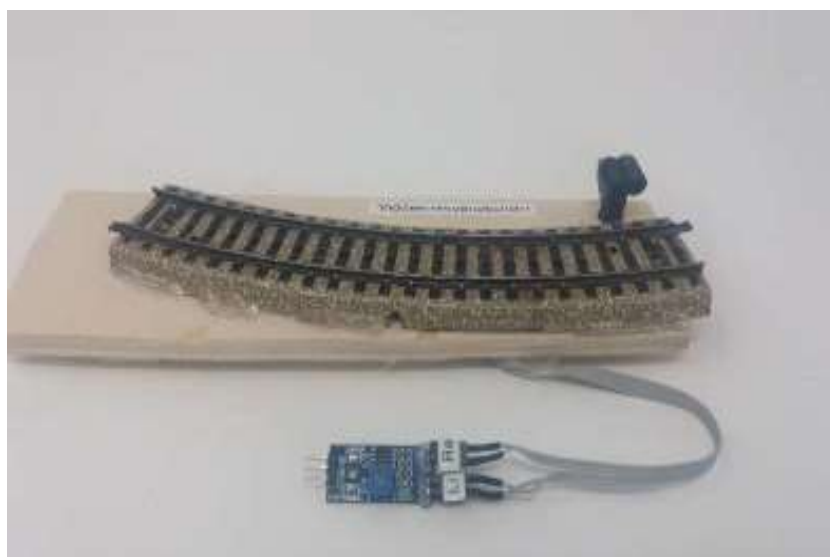


Bild 7.2.4: In Trassenbrett eingesteckter Reflexsensor mit Lichtschrankenmodul

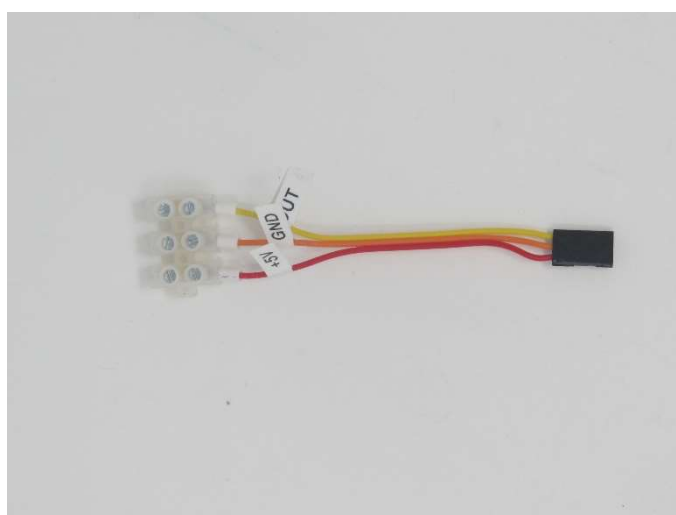


Bild 7.2.5: Adapterkabel mit 3-pol. Anschlussklemme zum Anschluss des Reflex-Lichtschrankenmoduls

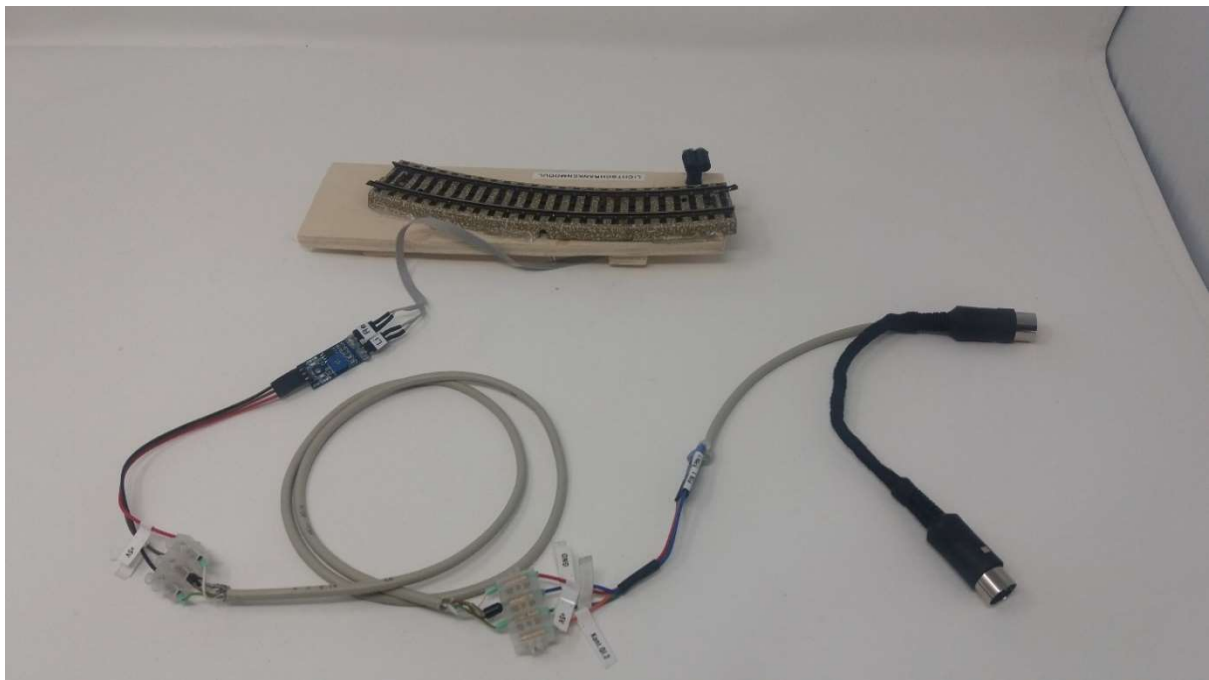


Bild 7.2.6: Anschluss Reflex-Lichtschrankenmodul an Spezialkabel (vom Basismodul_01)

Das Bild 7.2.6 zeigt hier den Aufbau des Anschlusses für das Reflex-Lichtschrankenmodul (entsprechend Bild 7.2.1) über die beiden Adapterkabel mit Anschlussklemmen sowie über das spezielle 3-pol. graue Verbindungskabel an das beim Basismodul_01 mitgelieferte Spezialkabel zum Anschluss von 2 Kontaktmeldern bzw. Lichtschranken und zur Stromversorgung eines zusätzlichen optionalen Erweiterungsmoduls der Schattenbahnhofsteuerung. Der 5 pol. DIN-Stecker beim Spezialkabel, wo auch das graue Kabel für den Anschluss der Kontaktmelder bzw. Lichtschranken mit angeschlossen ist wird in die 5 pol. DIN-Buchse [9] beim Basismodul_01 eingesteckt.

7.3 Verwendung Lichtschrankenmodul als Rückmelder ohne Basismodul_01

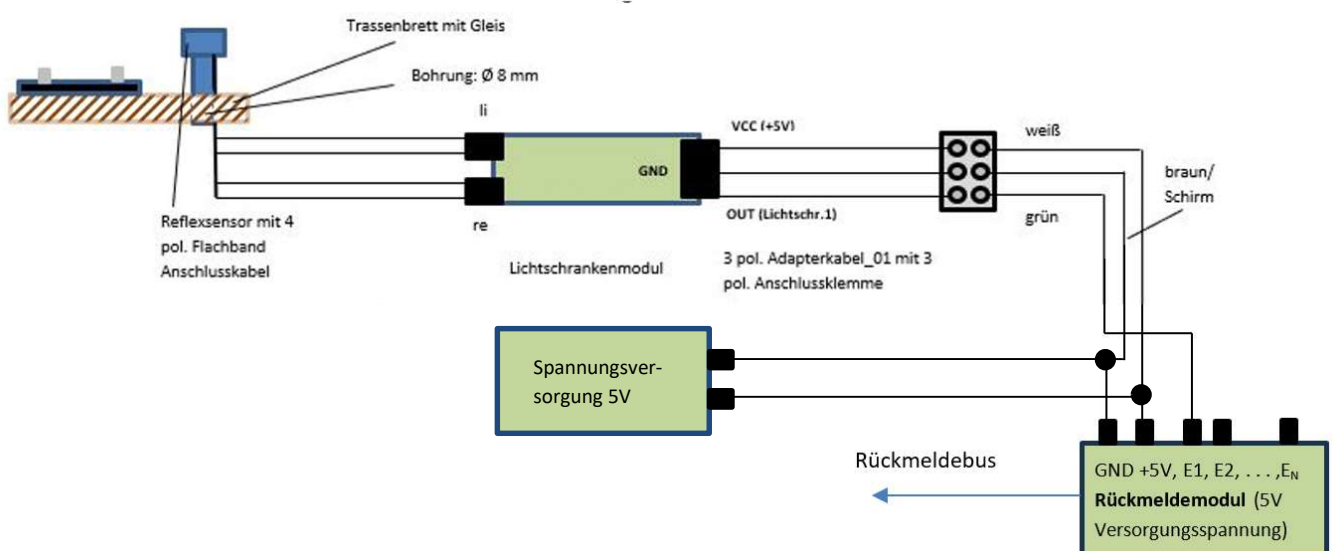


Bild 7.3.1: Anschluss des Reflex-Lichtschrankenmoduls bei Verwendung mit Rückmeldemodul

Bild 7.3.1 zeigt den Anschluss des Reflex-Lichtschranksmoduls bei Verwendung ohne das Basismodul_01 – hier mit Anschluss an ein Rückmeldemodul, dass hier ebenso wie das Reflex-Lichtschranksmodul mit einer separaten Spannungsversorgung von 5V arbeitet. Es wird hier nur Ein 3-pol. Adapterkabel benötigt, das beim Reflexlichtschranksmodul mitgeliefert wird.

8. Gehäuse für Reflex-Lichtschranksmodul

Für das Reflexlichtschranksmodul wird optional noch ein spezielles Kunststoffgehäuse mit 2 Befestigungsschrauben angeboten. Es dient insbesondere der Befestigung des Reflex-Lichtschranksmodules unter einer Modelleisenbahnanlage. Wird das Reflex-Lichtschranksmodul zusammen mit einer Gartenbahn im Freien eingesetzt, dann dient es hier auch dazu, das Modul in gewissen Grenzen vor Feuchtigkeit zu schützen.



Bild 8.1: Reflex-Lichtschranksmodul mit Gehäuse



Bild 8.2: Reflex-Lichtschranksmodul mit angeschlossenem Reflexsensor, Adapterkabel_01 und Gehäuse

9. Hilfe und Support

Sollten einmal Probleme auftreten, wo Sie alleine nicht weiterkommen, können Sie sich gerne entweder per email oder auch per Telefon an die Firma MI Modellbahn Innovationen UG (haftungsbeschränkt) wenden.

Kontaktdaten

Telefon: +49 (0)5341 – 8878690

i.d. Regel Mo. – Fr. von 10:30 bis 15:30

email: info@modbahninno.de (oder auch über das Kontaktformular der Webseite)

Internet: www.modbahninno.de

Adresse: MI Modellbahn Innovationen UG (haftungsbeschränkt)
An der Zwergenkuhle 8
38239 Salzgitter

10. WEEE-Erklärung



Dieses Produkt erfüllt die Forderungen der EU - Richtlinie 2012/19EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE).

Das obige Symbol, hat die Bedeutung, dass dieses Produkt nicht wie Hausmüll behandelt werden darf. Anstatt dessen soll es über geeignete Entsorgungspunkt (Recyclen von Elektro- und Elektronikgeräten) der Wiederverwertung zugeführt werden. Dadurch helfen Sie auch mit negativen Umwelteinflüssen und Gesundheitsschäden entgegenzuwirken.

11. Informationen zur Hersteller- Registrierung

Die Fa. MI Modellbahn Innovationen UG (haftungsbeschränkt) ist bei der Stiftung Elektro-Altgeräte Register, Benno-Strauß-Str. 1, 90763 Fürth als Hersteller von Elektro- und / oder Elektronikgeräten unter der folgenden Registriernummer (WEEE-Reg.-Nr.) registriert: DE 31902742.

12. Garantie-Erklärung

Für dieses Produkt wird eine **Garantie von 2 Jahren ab Kaufdatum** des Erstkunden gewährleistet. Diese Garantie besteht hier neben den gesetzlichen Gewährleistungsansprüchen.

Folgende Garantieleistungen werden nur bei Vorlage eines Kaufnachweises erbracht:

Die Garantie umfaßt hier eine kostenlose Beseitigung oder den Ersatz eines schadhaften Teiles, wenn das Problem nachweislich auf Konstruktions-, Herstellungs-, Material- oder Transportfehlern beruht. In diesem Falle sollte das Gerät dann ordnungsgemäß frankiert an die Firma MI Modellbahn Innovationen UG eingesendet werden:

MI Modellbahn Innovationen UG (haftungsbeschränkt)
An der Zwergenkuhle 8
38239 Salzgitter

Im Garantiefall werden Ihnen dann die regelmäßigen Versandkosten ersetzt. Weitere Ansprüche darüber hinaus sind ausgeschlossen.

Vorraussetzung für den Garantieanspruch ist, dass die Bedienungsanleitung eingehalten wird. Darüber hinaus erlischt der Garantieanspruch in folgenden Fällen:

- Bei eigenmächtig durchgeführten Änderungen der Schaltung des Basismodul_01
- Bei eigenen Reparaturversuchen am Gerät
- Bei Schäden, die durch fremde Personen entstanden sind
- Bei fehlerhaftem Anschluss oder Schäden durch fahrlässige Behandlung