

# Bedienungsanleitung: Andreaskreuzmodul

## BESCHREIBUNG FÜR DAS „ANDREASKREUZMODUL“

## 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.....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
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 Andreaskreuzmoduls. Das Andreaskreuzmodul kann z.B. in Verbindung mit 2 Reflex-Lichtschrankenmodulen der Fa. MI Modellbahn Innovationen UG oder auch in Verbindung mit 2 Kontaktgleisstrecken, 2 Schaltgleisen oder 2 Reedkontakten (jeweils nach Masse schaltend) auf Modellbahnanlagen aller Spurweiten eingesetzt werden. Es können hier an den 4 Ausgängen bis zu 4 Andreaskreuze mit entsprechender LED angeschlossen werden (Ausgänge OUT1 und OUT2 für 1. Wechselblinker und Ausgänge OUT3 und OUT4 für 2. Wechselblinker). Für die 5V Spannungsversorgung wird von der Fa. MI Modellbahn Innovationen UG auch ein 5V – Versorgungsmodul angeboten.

### Wichtige Hinweise:

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

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

- Das Andreaskreuzmodul 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 Andreaskreuzmoduls darf nur bei abgeschalteter Betriebsspannung erfolgen.
- Das Andreaskreuzmodul 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.

- 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.

## 2. 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 Andreaskreuzmoduls (auch in Verbindung mit 2 Reflex-Lichtschränkenmodulen sowie dem 5V - Versorgungsmodul) erläutert.

### 3. Komponenten des Andreaskreuzmoduls

**Das Andreaskreuzmodul wird mit folgenden Komponenten ausgeliefert:**

- Leiterplatte für Andreaskreuzmodul im weißen Kunststoffgehäuse verbaut. Auf der Leiterplatte befinden sich 2 nach außen geführte Stiftleisten (3- und 10-polig) zum Anschluss von Versorgungsspannung, 2 Sensoreingängen (zum Anschluss von 2 Reflex-Lichtschrankenmodulen bzw. Schaltkontakten nach Masse), 4 Ausgängen zum Anschluss von bis zu 4 Andreaskreuzen mit LED und 1 Ausgang zum Anschluss eines Relais oder Soundmoduls.
- 2-pol. „Adapterkabel-01“ (rote und braune Anschlusslitze) mit 3-pol. Buchsenleiste zum Anschluss der 5V – Versorgungsspannung
- 8-pol. „Adapterkabel-02“ (braune, blaue, grüne und gelbe Anschlusslitzen) mit 10-pol. Buchsenleiste zum Anschluss der 2 Sensoreingänge, Ausgänge für bis zu 4 Andreaskreuzen mit LED, Ausgang für Relais oder Soundmodul
- 2 Befestigungsschrauben zur Montage unter der Anlage

### 4. Beschreibung der Funktionen des Andreaskreuzmoduls

An dieser Stelle wird hier kurz auf die Funktionalitäten des Andreaskreuzmoduls eingegangen.

- Das Andreaskreuzmodul dient dazu für einen unbeschränkten Bahnübergang bis zu 2 mal 2 Andreaskreuze mit eingebauter LED als Wechselblinker zu betreiben. Dabei dienen die Ausgänge OUT1 und OUT2 sowie OUT3 und OUT4 zum Anschluss von jeweils 2 Andreaskreuzen, die als Wechselblinker betrieben werden. Die Blinkfrequenz der 2 Wechselblinker an den Ausgängen OUT1/OUT2 und OUT3/OUT4 beträgt wie beim großen Vorbild etwa 1 Hz. Dabei ist es so, dass die beiden LEDs während des Wechselblinkens durch weiches Ein- und Ausblenden der LEDs sanft übergeblendet werden, wie das auch beim großen Vorbild zu sehen ist.
- Das Ein- und Wiederausschalten der 2 Wechselblinker für die Andreaskreuze erfolgt durch einen Signalwechsel von 5V nach GND an je einen der 2 Sensoreingänge (grüne Anschlusslitzen des Adapterkabel-02). Die beiden Sensoreingänge werden über die beiden grünen Anschlusslitzen jeweils mit einem Kontaktgeber nach Masse (GND Anschluss der Betriebsspannung des Andreaskreuzmoduls) verbunden. Dabei können als Kontaktgeber z.B. 2 von der MI Modellbahn Innovationen UG angebotenen Reflex-Lichtschrankenmodule, 2 Kontaktgleise, 2 Schaltgleise oder 2 Reedkontakte (jeweils nach Masse schaltend) verwendet werden. Beim Vorbeifahren eines Zuges wird dann über die Reflexsensoren der Reflexlichtschrankenmodule oder über die nach Masse schaltenden Kontakte jeweils ein Signalwechsel von 5V nach GND auf den Sensorleitungen ausgelöst. Dadurch werden dann die beiden Wechselblinker entsprechend ein- und nach Vorbeifahrt des Zuges am Bahnübergang wieder ausgeschaltet.

## 5. Technische Daten des Andreaskreuzmoduls

Das Andreaskreuzmodul weist folgende technische Daten auf:

- Abmaße der Bodenplatte (L x B x H): 58 mm x 35 mm x 3 mm
- Abmaße des Moduls (L x B x H): 52 mm x 21 mm x 25 mm
- Anschluss Versorgungsspannung: 2-pol. „Adapterkabel-01“ (rote und braune Anschlusslitze) mit 3-pol. Buchsenleiste
- Betriebsspannung: 5 V
- Anschluss Sensorleitungen (INP1/INP2): 7-pol. „Adapterkabel-02“ mit 8-pol. Buchsenleiste
- Signal an den Sensorleitungen zum Ein- bzw. Ausschalten der Wechselblinker: Wechsel von High (ca. 4,5V) -> Low (ca. 0V bzw. GND), wenn ein Zug bzw. eine Lokomotive den Reflex-Sensor passiert, die Kontaktgleisstrecken befährt, die Schaltgleise überfährt bzw. an Reedkontakten vorbeifährt
- Anschluss der 2 bzw. 4 Andreaskreuze (Ausgänge: OUT1/OUT2 und OUT3/OUT4): 7-pol. „Adapterkabel-02“ mit 8-pol. Buchsenleiste
- Signal an den Ausgängen: Im Ruhezustand: ca. 0V  
Nach Einschalten der Wechselblinker: Wechsel im Blinkzyklus von ca. 1 Hz von 0V nach ca. 5V

## 6. Einbau und Anschluss des Andreaskreuzmoduls

### 6.1 Anschlussbelegung des Andreaskreuzmoduls und der Adapterkabel

Belegung des 2-poligen „Adapterkabel\_01“ zur Spannungsversorgung:



Bild 6.1.1: Anschlussbelegung des 2-pol. Adapterkabel\_01

Bitte darauf achten, dass der 3-polige Steckverbinder (schwarze Buchsenleiste) korrekt an das Andreaskreuzmodul angeschlossen wird

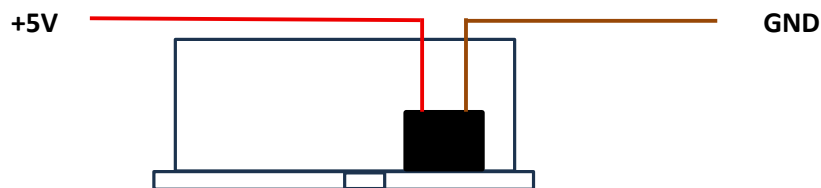


Bild 6.1.2: Anschluss – Versorgungsspannung für Andreaskreuzmoduls

Belegung des 8-poligen „Adapterkabel\_02“ zum Anschluss, der 2 Sensorleitungen, der 2 bzw. 4 Andreaskreuz mit LED sowie ggf. einem Relais oder Soundmodul:

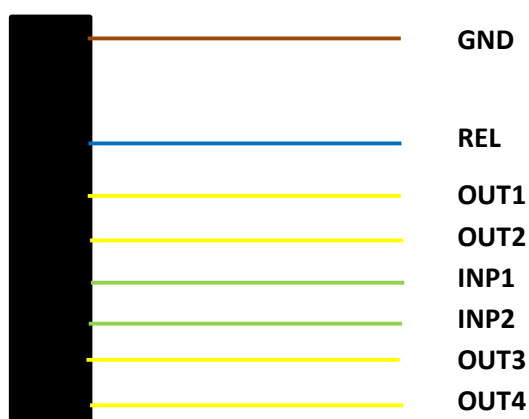


Bild 6.1.3: Anschlussbelegung des 7-pol. Adapterkabel\_02

Bitte darauf achten, dass der 10-polige Steckverbinder (schwarze Buchsenleiste) korrekt an das Andreaskreuzmodul angeschlossen wird

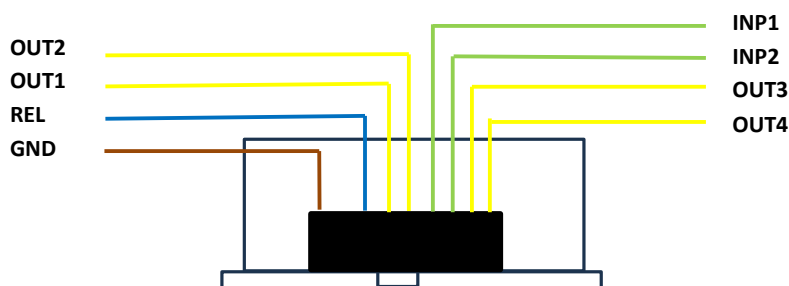


Bild 6.1.4: Anschluss – Sensoreingänge, Ausgänge für Andreaskreuzmodul

## 6.2 Verwendung Andreaskreuz mit 2 Reflex-Lichtschrankenmodulen

In diesem Kapitel wird auf den Einbau und den Anschluss des Andreaskreuzmoduls in Verbindung mit 2 Reflex-Lichtschrankenmodulen auf einer Modelleisenbahnanlage näher eingegangen.

Die 2 Reflex- Lichtschrankenmodule werden über das jeweils mitgelieferte 3 -polige Adapterkabel mit Schraubklemmen an die 5V Spannungsversorgung sowie an das Andreaskreuzmodul gemäß Abbildung 6.2.1 angeschlossen. Es wird von der MI Modellbahn Innovationen UG auch ein 5V Versorgungsmodul angeboten, was über eine 16 – 18V Transformator mit Wechselspannung versorgt wird und hier als 5V Spannungsversorgung eingesetzt werden kann. An den 4 Ausgängen OUT1, OUT2, OUT3 und OUT4 des Adapterkabel\_02 ist jeweils ein 270 Ohm Widerstand in den 4 gelben Anschlusslitzen mit eingebaut. Die Andreaskreuz mit LED werden hier direkt an die gelben Ausgangslitzen ohne zusätzlichen Widerstand angeschlossen. Die braune Litze des

Adapterkabel\_02 mit Masse – Potential (GND) dient dann als gemeinsamer Rückleiter für alle LEDs der angeschlossenen Andreaskreuz.

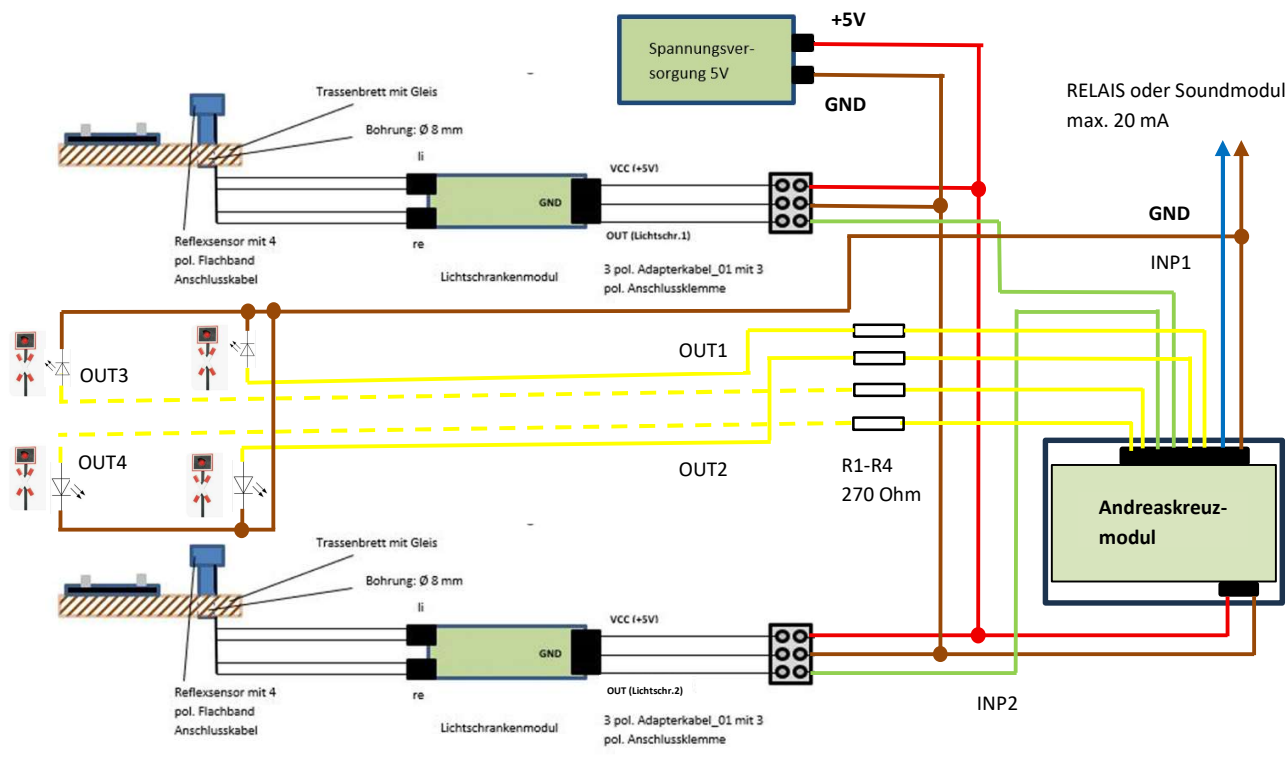


Bild 6.2.1: Anschluss – Andreaskreuzmodul mit 5V Versorgung und 2 Reflex-Lichtschrankenmodulen

### 6.3 Verwendung mit Kontakt- oder Schaltgleisen (3 Leitergleise)

In diesem Kapitel wird auf den Einbau und den Anschluss des Andreaskreuzmoduls in Verbindung mit 2 Kontakt- bzw. Schaltgleisen (bei Verwendung von 3 Leitergleisen) auf einer Modelleisenbahnanlage näher eingegangen. Dabei dienen die beiden Kontaktgleise sozusagen als Schalter, wenn die Achsen des Zuges das Kontaktgleis überfahren. Dann wird ein Signalpegel von 0V auf die jeweilige Sensorleitung (INP1 bzw. INP2) gelegt, wodurch die beiden Wechselblinker für die Andreaskreuz am 1. bzw. 2. Kontaktgleis eingeschaltet und dann am 2. bzw. 1. Kontaktgleis wieder ausgeschaltet werden. Es sollten bei dieser Verwendung des Andreaskreuzes mit Kontaktgleisen bzw. auch mit Schaltgleisen 2 Dioden 1N4148, die dem Andreaskreuzmodul beiliegen zum Schutz des Andreaskreuzmoduls vor die Eingänge INP1 und INP2 eingefügt werden. Bei Verwendung von Schaltgleisen wird bei Überfahren des jeweiligen Schaltgleises mit einer Lokomotive mit Schleifer ein Signalpegel von 0V auf die jeweilige Sensorleitung (INP1 bzw. INP2) gelegt. Wichtig ist hierbei noch, dass hier der Gleisstrang, der der Kontaktgleisstrecke gegenüberliegt, mit Masse- bzw. GND-Potential verbunden wird. Auch bei Verwendung von Schaltgleisen muss ein Gleisstrang mit

Masse- bzw. GND -Potential verbunden werden. Näheres zum Anschluss des Andreaskreuzmoduls ist im Bild 6.2.2 zu sehen.

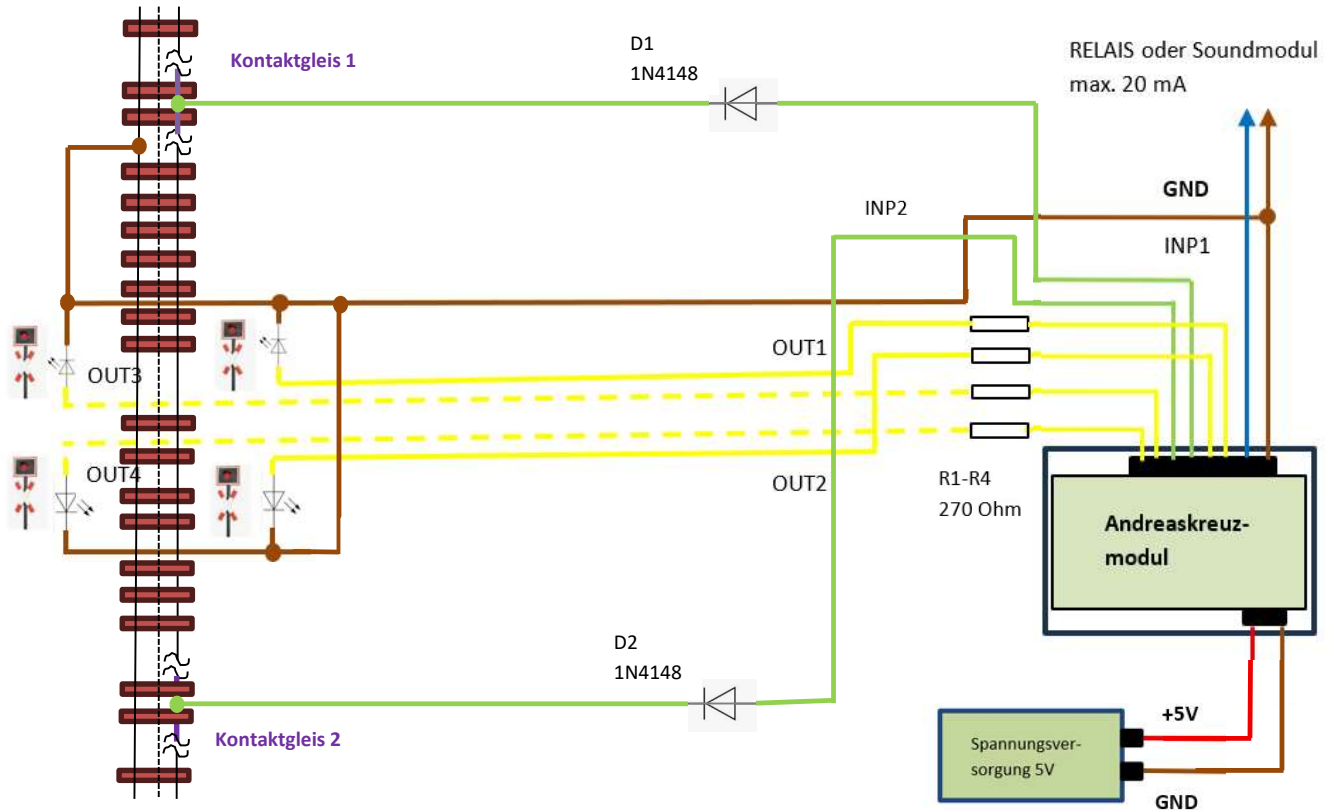


Bild 6.2.2: Anschluss – Andreaskreuzmodul mit 5V Versorgung und 2 Kontaktgleisen

## 6.4 Verwendung Andreaskreuzmodul mit Reedkontakten

In diesem Kapitel wird kurz auf den Einbau und den Anschluss des Andreaskreuzmoduls in Verbindung mit 2 Reedkontakten auf einer Modelleisenbahnanlage eingegangen. Dabei dienen die beiden Reedkontakte dann als Schalter. Wenn ein Zug mit angebrachtem Magnet an einer der beiden Reedkontakte voreifährt, dann wird ein Signalpegel von 0V auf die jeweilige Sensorleitung (INP1 bzw. INP2) gelegt, wodurch die beiden Wechselblinker für die Andreaskreuze am 1. bzw. 2. Reedkontakt eingeschaltet und dann am 2. bzw. 1. Reedkontakt wieder ausgeschaltet werden. Näheres zum Anschluss des Andreaskreuzmoduls ist im Bild 6.2.3 zu sehen.

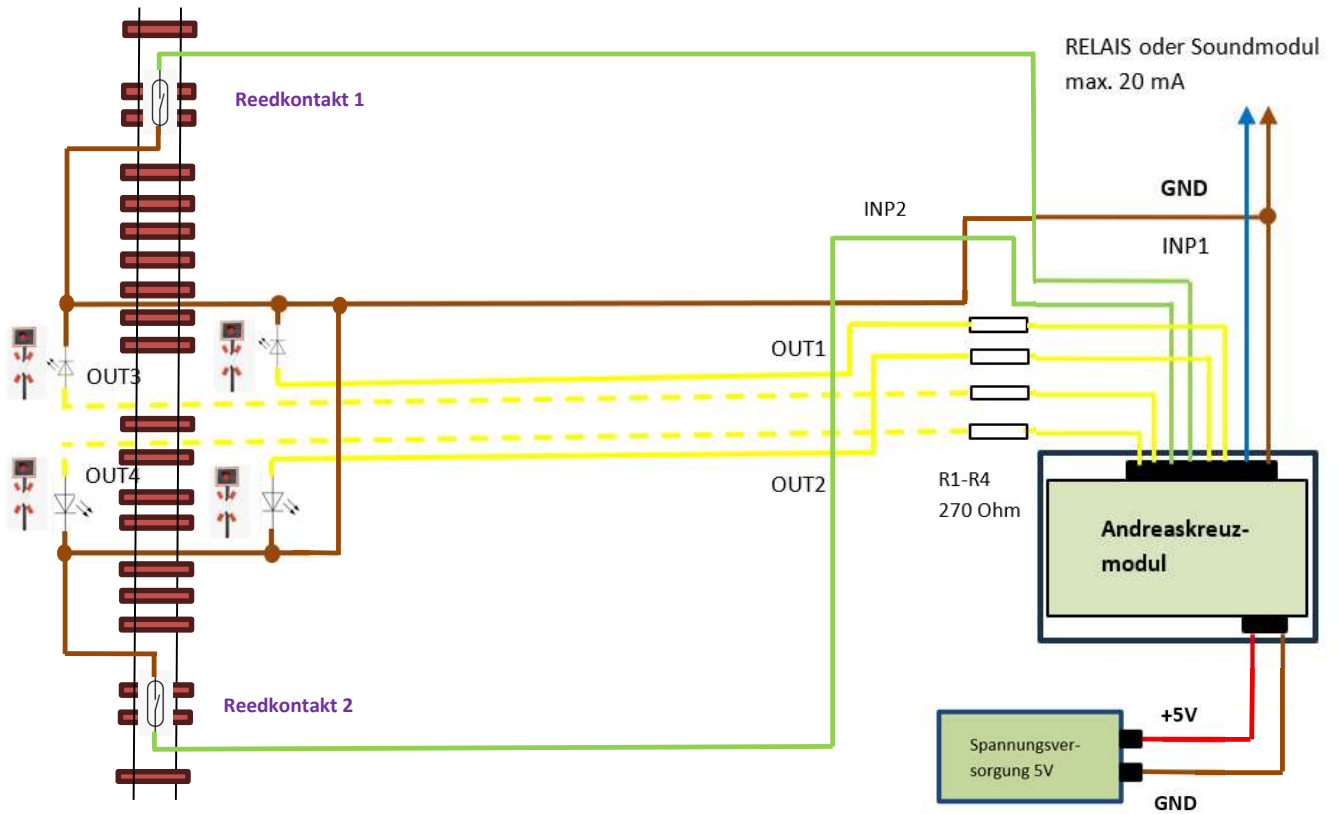


Bild 6.2.3: Anschluss – Andreaskreuzmodul mit 5V Versorgung und 2 Reedkontakten

## 7. 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 10:00 bis 14:00

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

Internet: [www.modbahninno.de](http://www.modbahninno.de)

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

## 8. 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.

## 9. 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.

## 10. 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 eingeschendet 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