

# Der GleisReporter Opto 2.2



## Vielen Dank für den Erwerb eines GleisReporters Opto vom CAN-digital-Bahn-Projekt.

Diese Anleitung soll Ihnen bei der Inbetriebnahme des Moduls helfen. Sollten dennoch Fragen bleiben, schauen Sie sich bitte auf unserer Webseite auf [www.can-digital-bahn.com](http://www.can-digital-bahn.com) um. Für weitere Fragen steht Ihnen dort auch unser Forum zur Verfügung.



## Inhalt

1.	Technische Daten	3
2.	Einsatzgebiet und Funktion des Moduls	4
3.	Die GleisReporter-Familie	5
4.	Adressvergabe	6
5.	Anschließen des GleisReporters Plus	7
6.	LEDs	8
7.	Betrieb mit einer Central Station 2 / 3	9
8.	Anschluss an einer Gleisbox	11
9.	Simulationsbetrieb	12
10.	Besondere Meldungen im Win-Digipet Logbuch	13
11.	Tipps zur Fehlersuche	14

## 1. Technische Daten

Spannung an den Eingängen	max. 24 Volt AC/DC
Belegtmeldung	16x per Gleisabschnitt
Strombedarf des Moduls am CAN-Bus	12 Volt DC / ca. 25mA
Digitalsystem	MCAN (DCC/MM/mfx)
Dimension B x T x H	95 mm x 85 mm x 30 mm



**Der GleisReporter Opto verfügt über eine galvanische Trennung zwischen den Eingängen und dem Bussystem, wie sie in den aktuellen [Sicherheits-Vorgaben](#) von Märklin für den Betrieb von Modellbahnanlagen mit ihren Zentralen gefordert wird.**

[https://www.maerklin.de/fileadmin/media/service/technische\\_informationen/Sicherheits-Vorgabe.pdf](https://www.maerklin.de/fileadmin/media/service/technische_informationen/Sicherheits-Vorgabe.pdf)

- Durch diese galvanische Trennung im GleisReporter Opto besteht über das Bussystem **keine!** elektrische Verbindung mit einem anderen CAN-Modul, egal welcher Bauart.
- Die Anwendung des Dioden-Trick, welcher dafür sorgt, dass auch der aufgetrennte Gleisabschnitt weiterhin für die Versorgung des Fahrzeugs bereitsteht, ist **nicht** möglich.
- Bei Ausfall der Gleisspannung (z.B. Kurzschluss oder Notaus) bleibt der GleisReporter Opto **nicht** funktionsfähig!  
Die Rückmeldungen erlöschen beim Abschalten der Gleisspannung!
- Der GleisReporter Opto ist ausschließlich für den Einsatz mit elektrischen Modelleisenbahnanlagen geeignet. Darüber hinaus sollte die Modellbahnanlage nie unbeaufsichtigt betrieben werden.
- Der GleisReporter Opto sollte keinesfalls in der Nähe von starken Wärmequellen, wie z.B. Heizkörpern oder Orten mit direkter Sonneneinstrahlung, platziert werden.
- Der Artikel findet ausschließlich Verwendung für die in der Anleitung beschriebenen Einsatzmöglichkeiten. Bei einer zweckentfremdeten Verwendung des Artikels kann dieser beschädigt werden und es erlischt die Garantie und Gewährleistung. Wir möchten an dieser Stelle ausdrücklich darauf hinweisen, dass der Artikel nur für den Anschluss von MCAN-Geräten geeignet ist.

## 2. Einsatzgebiet und Funktion des Moduls

Um Ihre 3-Leiter-Anlage ganz oder teilweise zu automatisieren, ist es unerlässlich, ein gut und sicher funktionierendes Rückmeldesystem zu verwenden.

Dabei liefert der GleisReporter Opto Informationen über den Belegzustand definierter Gleisabschnitte. Dies ist besonders nützlich, wenn Teile Ihrer Anlage nicht einsehbar sind (z.B. Schattenbahnhöfe) oder Sie sich den Besetztzustand der Gleise in Ihrer Automatisierungssoftware, bzw. auf der Zentrale anzeigen lassen möchten.

Dabei kann das Modul an den Zentralen von Märklin, wie der Central Station 2 oder 3 sowie auch zusammen mit der Gleisbox und einer CC-Schnitte verwendet werden. Eine alternative Anwendung ist ein Aufbau eines reinen Rückmeldesystems zusammen mit einer CC-Schnitte zu jeder beliebigen anderen Modellbahnzentrale.

Die Adressvergabe des Moduls erfolgt über DIP-Schalter.


Die Leuchtdioden an dem Modul können zum einen den Betriebsstatus sowie verschiedene Fehlermeldungen anzeigen.

### **Hinweis:**

Lichtschranken, Taster oder Reedkontakte als Geber können nur mit einer zusätzlichen Betriebsspannung oder zusammen mit dem Gleissignal verwendet werden.

### 3. Die GleisReporter-Familie

Zum besseren Verständnis und um die Unterschiede zu verdeutlichen, folgt hier nun eine Tabelle mit den wichtigsten Unterschieden der einzelnen Varianten.

	Basic	Opto	Plus	deLuxe
Anzahl der Eingänge	16	16	16	8
Galvanische Trennung	NEIN	JA	JA	JA
Meldungen unabhängig vom Gleissignal der Centrale	JA	NEIN	JA	JA
Betrieb mit externem Dioden-Trick möglich	JA	NEIN	JA	integriert
Dioden-Trick integriert	NEIN	NEIN	NEIN	JA
Steckbare Schraubklemmen	NEIN	NEIN	NEIN	JA
Programmierbar mit Service-Tool	NEIN	NEIN	NEIN	JA
Störungsmeldung als zusätzliche Rückmeldung	NEIN	NEIN	NEIN	JA
Programmierbare Sonderfunktionen STOPP/Halt	NEIN	NEIN	NEIN	JA
Anzeige des System-Status am Modul	NEIN	NEIN	NEIN	JA
Automatische Erkennung in Windigipet	JA	JA	JA	JA
Adressverwaltung über Windigipet	NEIN	NEIN	NEIN	JA

Als Hinweis sei noch gesagt, dass der GleisReporter Basic für moderne Zentralen und bei größeren Anlagen für Neubauten nicht mehr genutzt werden sollte. Die Verwendung sollte sich auf Anlagen mit klassischen Zentralen der ersten Generation, wie der 6020 oder 6021, beschränken. Bei modernen Zentralen sollte aufgrund der Probleme, die durch den Einsatz von Schaltnetzteilen (keine echte Masse mehr in den Gleisen) besonders bei größeren Anlagen auftreten können, nur Rückmelder mit galvanischer Trennung verwendet werden.

Zu empfehlen sind die Varianten „Plus“ oder „deLuxe“.

## 4. Adressvergabe

Der GleisReporter Opto muss für den Betrieb eine Moduladresse zugewiesen bekommen.



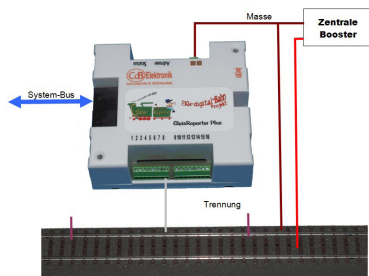
Wurde noch keine Moduladresse an einem Modul eingestellt, blinken die LEDs des Moduls beim Anstecken an den System-Bus.

Die Moduladresse wird über den Codierschalter auf dem Modul eingestellt. Hier kann man in einer binären Codierung die Moduladresse vergeben.

Über die Moduladresse wird der Bereich der Rückmeldeadressen für die 16 Anschlüsse an dem Modul eingestellt. Befinden sich alle DIP-Schalter in der Stellung „OFF“, dann ist das die Moduladresse 0, die für den Betrieb nicht zulässig ist. Wurde diese versehentlich gewählt, blinken die zwei LEDs am Modul gleichzeitig.

<b>DIP-Schalter</b>	<b>Adressen</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
Keine gültige Moduladresse		0	0	0	0	0	0	0
Moduladresse	1 -16	1	0	0	0	0	0	0
Moduladresse	17-32	0	1	0	0	0	0	0
Moduladresse	32-48	1	1	0	0	0	0	0
Moduladresse	49-64	0	0	1	0	0	0	0
Moduladresse	65-80	1	0	1	0	0	0	0
Moduladresse	81-96	0	1	1	0	0	0	0
....								

## 5. Anschließen des GleisReporters Opto



Der GleisReporter Opto ist kein klassischer Massemelder. Er benötigt eine zusätzliche Betriebsspannung.

An jeden Anschluss der zwei 8-poligen Schraubklemmen kann ein beliebiger Gleisabschnitt angeschlossen werden. Desweiteren **muss** der Fahrstrom an eine der zwei rot markierten Klemmen mit der diesen Abschnitt versorgenden Zentrale/Booster verbunden werden. Ohne diese Verbindung des Moduls liefert das Modul keine Meldungen. Siehe die rote Verbindung in der nebenstehenden Zeichnung.



Nicht vergessen:

**Jeder!** GleisReporter Opto muss mit der zweipoligen Schraubklemme mit der Zentrale/Booster für seinen Bereich verbunden werden.

Das Modul wird mit einfachen Netzkabeln (Patchkabeln) an den System-Bus angeschlossen. Die Qualität: CAT-5 ist dabei völlig ausreichend. Eine separate Spannungsversorgung für die Erkennung der Meldungen des Moduls ist über die Zentrale erforderlich. Für den eigentlichen Betrieb wird das Modul aus dem Bus mit Energie versorgt. So kann es auch von den Steuerungsprogrammen gefunden werden, wenn das Gleissignal nicht eingeschaltet ist. Es liefert dann nur keine Meldungen.

Die Bus-Spannung darf den Wert von 12 Volt DC **nicht** übersteigen, dies zerstört das Modul!



Auf keinen Fall dürfen gekreuzte Netzkabel, also sogenannte „Crossover-Kabel“ in einem Aufbau verwendet werden!



Ein Einbau von Dioden in die Meldeabschnitte als sogenannter „Dioden-Trick“ ist bei der Verwendung des GleisReporters Opto **nicht** möglich! Dies führt zu einer ständigen Belegmeldung.

## 6. Die LEDs

Der Zustand der LEDs nach dem Einschalten ist abhängig von einer bereits erfolgten Adresseinstellung des Moduls.

Hat das Modul bereits eine Moduladresse zugewiesen bekommen, leuchten nach dem Einschalten die beiden LEDs konstant, wenn kein Fehler beim Starten des Moduls aufgetreten ist.

Die LEDs können aber auch beim Start oder im Betrieb verschiedene Fehlermeldungen anzeigen.



Mögliche Blinkcodes der LEDs:

### **Die zwei Status-LEDs blinken abwechselnd -> Bus-Störung!**

Blinken die zwei LEDs nach dem Einschalten abwechselnd, wurde beim Starten kein funktionsfähiger CAN-Bus gefunden. Hier sollte die Verdrahtung überprüft werden.

Diese Meldung tritt zum Beispiel auf, wenn nur ein einziges Modul an einen StartPunkt angeschlossen oder

ein defektes Kabel verwendet wurde.

### **Die zwei LEDs blinken gleichzeitig -> fehlende Moduladresse!**

Blinken die LEDs gleichzeitig direkt nach dem Einschalten, bedeutet das, dass dem Modul noch keine gültige Adresse zugewiesen wurde. Diese Einstellung muss über den Codierschalter neben den LEDs erfolgen.

### **Nur die grüne LED blinkt -> Die Betriebsspannung ist zu klein!**

Blinkt die grüne LED etwa fünf Sekunden nach dem Einschalten oder im Laufe des Betriebs, ist die Betriebsspannung für mehr als fünf Sekunden unter 9 Volt abgesunken. Sie sollte in diesem Fall geprüft werden.

Eine einmal aufgetretene Unterspannungsmeldung bleibt bis zum nächsten Start (erneutes Einschalten) des Moduls erhalten, auch wenn die Betriebsspannung, aus welchen Gründen auch immer, im laufenden Betrieb wieder eine ausreichende Höhe annimmt.

Tritt diese Meldung immer wieder auf, schafft hier der [EnergyPunkt](#) Abhilfe. Dieses Modul stellt eine weitere Spannungseinspeisung für den CAN-Bus bereit.



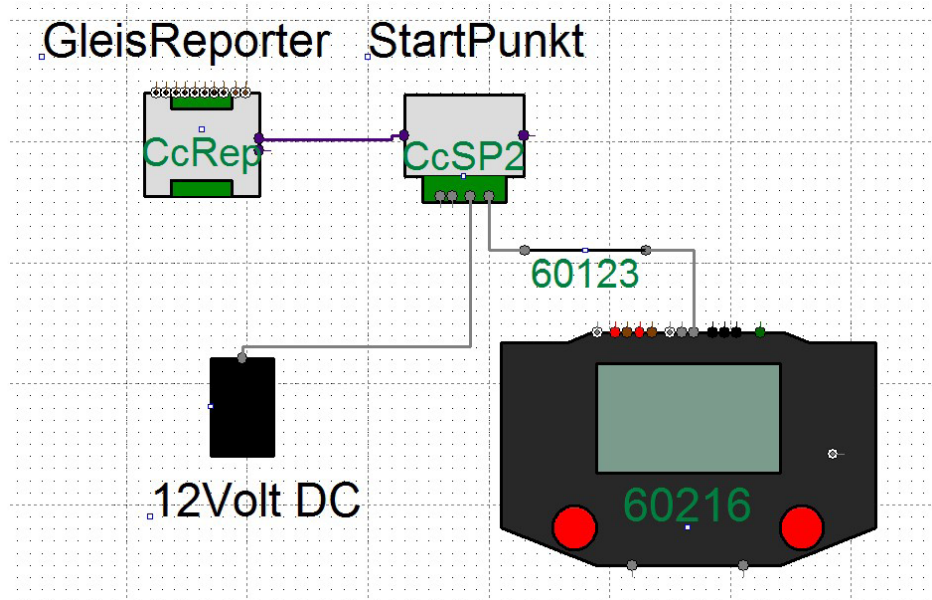
## 7. Betrieb mit einer Central Station 2 / 3



Ein Betrieb an dem CAN-Bus der ECoS von ESU oder der Central Station 1 ist mit dem GleisReporter Opto nicht möglich!

Der Betrieb der GleisReporter Opto ist aber mit allen Central Stationen der Bauart CS2 und CS3 von Märklin möglich. Der Anschluss wird in dem folgenden Bild schematisch dargestellt.

### Anschluss:



Für den Anschluss wird neben einem StartPunkt 2 auch einmal das Märklin Anschlusskabel 60123 benötigt. Mit diesen zwei Geräten ist dann ein Betrieb aller CAN-digital-Bahn-Module an den Central Stationen möglich und nicht nur der von GleisReportern Opto. Wie dieser Anschluss im Detail erfolgen muss, wird in der Anleitung zum StartPunkt 2 beschrieben.

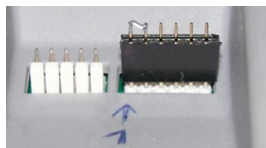
Die CS2 (ab Softwareversion 2.0) oder CS3 unterstützen maximal 1024 Rückmeldeadressen an dem Strang Master-CS, unter der die Kontakte aller GleisReporter Opto angelegt werden müssen. Dies entspricht bis zu 64 GleisReporter Opto.

Ein Mischen mit bereits vorhandenen s88-Rückmeldemodulen ist möglich, sollte aber möglichst vermieden werden, denn die Laufzeiten der Meldungen sind so unterschiedlich (die Meldungen der GleisReporter Opto sind sehr viel schneller im System), dass es bei Steuerungsprogrammen zu Problemen mit dem punktgenauen Anhalten führen kann.



Möchte man dennoch mischen, muss dabei beachtet werden, dass der erste GleisReporter Opto immer eine höhere Rückmeldeadresse besitzt, als das letzte s88-Modul.

Mit älteren Geräten der Central Station 2 kann es je nach Einstellung und Hardware-Version des Geräts zu kleinen Problemen im Betrieb kommen.

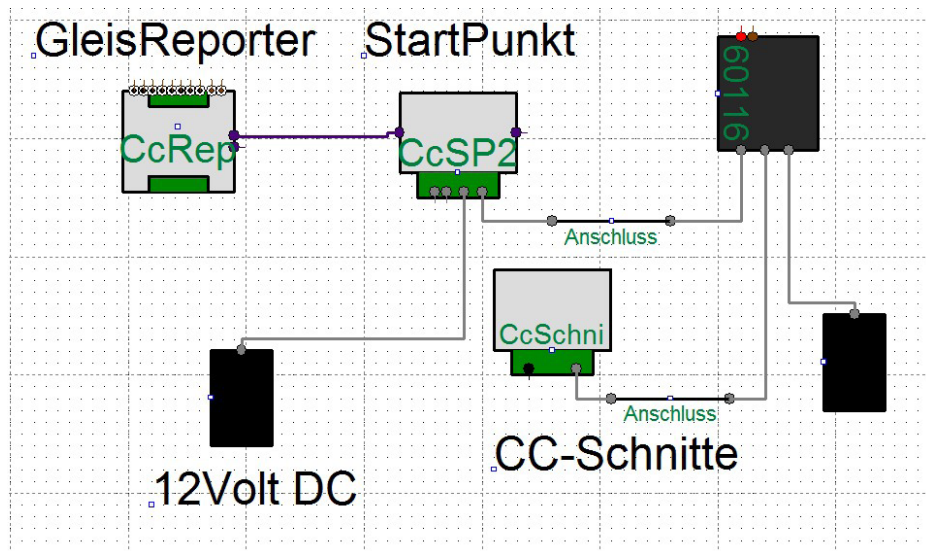


Abhängig von der Hardwareversion der Central Station 2 muss man gegebenenfalls bei Nicht-Benutzung des s88-Eingangs auf der Unterseite der CS2 einen Abschlusswiderstand aufstecken, da sonst die offenen Anschlüsse zu falschen Meldungen führen können.

Dazu reicht es aus, einen 10k-Ohm-Widerstand zwischen die Pins 1 und 2 zu schalten. Dies kann man am leichtesten erreichen, indem man einen kleinen SMD-Widerstand der Baugröße 0805 zwischen zwei Pins einer Buchsenleiste lötet. Diese kann man dann leicht auf die Kontakte stecken.

Wie Rückmeldungen in den Central Stationen anlegt werden, findet man in deren Betriebs-Anleitungen beschrieben. Die Meldungen der GleisReporter Opto entsprechen den Meldungen der s88-Module von Märklin, nur umgeht man mit CAN-Modulen die vielen bekannten Probleme des s88.

## 8. Anschluss an einer Gleisbox



Schematischer Anschluss eines GleisReporters an den System-Bus mit einer CC-Schnitte.

## 9. Simulationsbetrieb

Diese Funktion kann auf zwei Weisen gestartet werden.

Der einfachste Weg, diese Funktion zu aktivieren, ist, den DIP-Schalter acht auf „ON“ zu stellen. Schon sendet das Modul ein Lauflicht über die den 16 Eingängen zugeordneten Rückmeldeadressen in den CAN-Bus.

Die Simulation der Meldungen wird zusätzlich durch ein Wechseln der gelben Status-LED beim Senden der Simulation angezeigt.

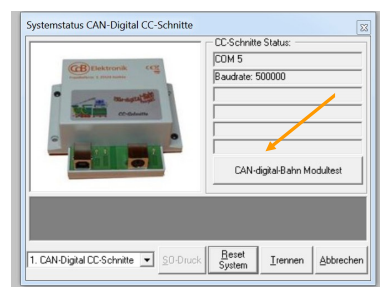
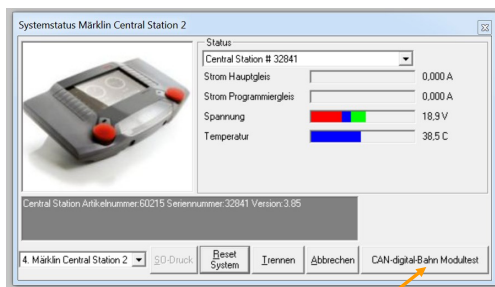


Bitte aber nicht vergessen, den DIP-Schalter Nummer 8 nach Beendigung des Testbetriebs wieder auf „off“ zu stellen.

Die simulierten Meldungen sind völlig unabhängig von den Zuständen an den Eingängen und überschreiben den letzten Status des Eingangs.

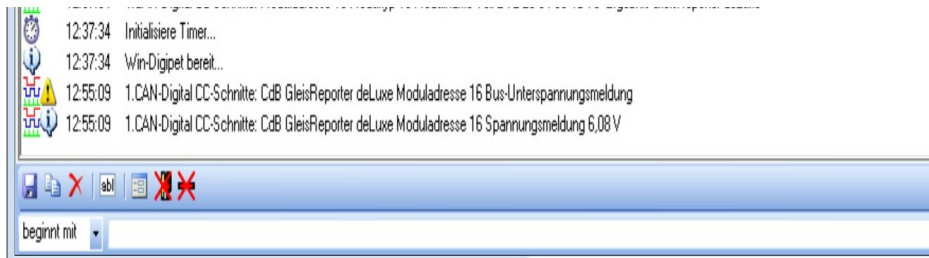
Diese simulierten Meldungen kann man als Funktionstest nutzen oder um sich an anderer Stelle im System korrespondierende Meldungen anzeigen zu lassen, ohne echte Ereignisse an den Eingängen zu benötigen. Beachtet werden sollte dabei jedoch, dass aktuelle Meldungen nur bedingt erfasst werden und erst nach dem Beenden des Tests der aktuelle Eingangsstatus erneut einmal übertragen wird.

Diese Funktion kann man zum Beispiel auch nutzen, um zu sehen, ob die Meldungen richtig im Steuerungsprogramm ankommen. Sie kann auch direkt aus dem Steuerungsprogramm Win-Digipet heraus aktiviert werden.



## 10. Besondere Meldungen im Win-Digipet Logbuch

Auch ein Blick in das Logbuch von Win-Digipet bei Problemen mit Rückmeldern kann sich lohnen. Denn hier können die Fehlermeldungen der CAN-Module nachverfolgt werden.

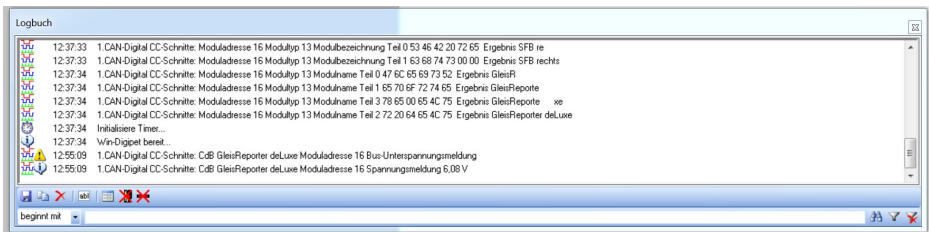


Tritt zum Beispiel an einem GleisReporter Opto eine Unterspannungserkennung auf, meldet das Modul dies im CAN-Bus und die Meldung wird im Logbuch von Win-Digipet protokolliert und kann dort jederzeit wiedergefunden werden. Neben der Uhrzeit wird dabei der Typ des CAN-Moduls, das die Meldung abgesetzt hat, sowie die Adresse protokolliert. Dabei erscheint zum einen erst einmal das Ausrufezeichen als Hinweis auf eine wichtige Information. In der nächsten Zeile steht dann der aktuelle Spannungswert, welcher in dem Moment des Auftretens des Fehlers gemessen wurde. Diese Fehlermeldung wird in den Modulen ab einer Betriebsspannung von kleiner 9 Volt ausgelöst. Tritt diese Meldung immer wieder auf, sollte eine weitere Buseinspeisung an geeigneter Stelle mit einem [EnergyPunkt](#) erfolgen. Diese Stelle lässt sich leicht anhand der Modulnummer des Moduls im Bus bestimmen.

## 11. Tipps zur Fehlersuche

Wenn einmal das Modul nicht so arbeitet, wie man es erwartet, sollte als erstes auf die LEDs geschaut werden, ob diese nicht eine Störung anzeigen. Bleiben die LEDs bereits beim Einschalten dunkel, fehlt vermutlich die Betriebsspannung. Dieses sollte dann zuerst geprüft werden. Am einfachsten steckt man dazu ein weiteres Modul, das auch über eine LED verfügt, hinter das betroffene Modul und schaut, ob dort die LED leuchtet oder ein Fehler angezeigt wird. Natürlich sollte man auch auf die Module davor schauen, um zu ermitteln, wo die Spannung vielleicht verloren geht.

Hier kann auch ein Blick in das Logbuch von Win-Digipet helfen, ob eine Unterspannungsmeldung aufgezeichnet wurde.



Ist bis hier hin noch alles in Ordnung und die LEDs leuchten nach dem Einschalten konstant wie sie sollen, kann man sehr schnell die weitere Fehlersuche in zwei Bereiche aufteilen. Zum einen auf den Bus und einmal auf die Anschluss-Seite des Moduls zum Gleis hin. Um zu sehen, auf welcher Seite der Fehler denn nun liegt, schaltet man einfach einmal die Simulation über den DIP-Schalter Nummer 8 ein. Blinken nun die LEDs am Modul als Lauflicht und man sieht die Meldungen im Steuerungsprogramm, kann man sicher sein, dass der CAN-Bus lebt. Kommen die Meldungen im PC nicht an, sollte man das Interface und die Einstellungen im PC überprüfen.

Blinken die LEDs am Modul nicht, kann der CAN-Bus gestört sein, dann sollte man schauen, ob andere Module noch arbeiten. Tun diese es noch, liegt vermutlich ein Fehler im Modul vor oder der Stecker bzw. das Kabel zum Modul sind defekt. Nicht selten waren schon neue Netzkabel fehlerhaft, deswegen als erstes einfach einmal das Kabel austauschen.

Kommen die simulierten Meldungen im PC oder an dem gewünschten zweiten Modul an, kann man sicher sein, dass der Fehler an den Anschlüssen des Moduls liegt. Hier kann die Spannungsversorgung vom GleisReporter Opto zu den Gleisen gestört sein. Oder auch schlicht nur mal ein Kabel am Anschluss gebrochen sein. Da hilft meist schon ein einfaches Multimeter, den Fehler zu finden.

Dank der Simulationsfunktion kann man ohne Messtechnik sehr schnell entscheiden, auf welcher Seite des Moduls man den Fehler suchen muss, was einem sicher das Leben erleichtert.

Änderungen vorbehalten. Keine Haftung für Druckfehler und Irrtümer.  
Die jeweils aktuelle Version der Anleitung finden Sie auf der Homepage des CAN-digital-Bahn-Projekts.

**Modellbauartikel**, kein Kinderspielzeug! Nicht geeignet für Kinder unter 14 Jahren!



Entsorgen Sie das Produkt nicht über den (unsortierten) Hausmüll, sondern führen Sie es der Wiederverwertung zu.



Made in Germany

CdB-Elektronik GmbH  
Carl-Lensch-Str. 16  
25376 Borsfleth  
Deutschland  
[www.can-digital-bahn.de](http://www.can-digital-bahn.de)