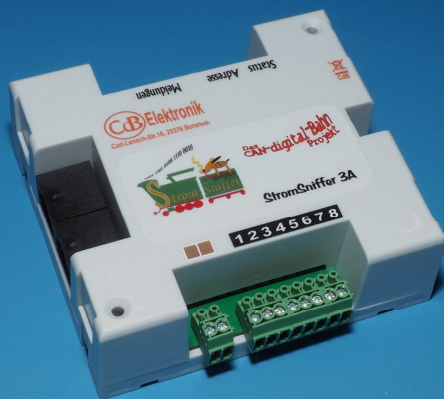


# Der StromSniffer 3A Version 2.1



## Vielen Dank für den Erwerb eines StromSniffers 3A 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:

Technische Daten .....	3
Einsatzgebiet und Funktion des Moduls .....	4
Adressvergabe .....	5
Anschließen des StromSniffer 3A .....	6
LEDs .....	8
Anschluss an einer Central Station 2 / 3 .....	9
Anschluss an einer Gleisbox .....	11
Simulationsbetrieb .....	12
Funktionen mit Win-Digipet .....	13
Tipps zur Fehlersuche: .....	14

## Technische Daten

Eingangsspannung an den Eingängen  
max. Strom pro Rückmelde-Kanal  
Belegtmeldung  
Strombedarf des Moduls am CAN-Bus  
Digitalsystem  
Dimension B x T x H

max. 24 Volt AC/DC  
3A  
8x Strommelder  
12 Volt DC / ca. 25mA  
MCAN (DCC/MM/mfx)  
95 mm x 85 mm x 30 mm



**Der StromSniffer 3A 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 StromSniffer 3A besteht über das Bussystem **keine!** elektrische Verbindung mit einem anderen CAN-Modul, egal welcher Bauart.
- Bei Ausfall der Gleisspannung (z.B. Kurzschluss oder Notaus) bleibt der StromSniffer 3A voll funktionsfähig!  
Die Rückmeldungen werden dann eingefroren!
- Der StromSniffer 3A ist ausschließlich für den Einsatz mit elektrischen Modelleisenbahnanlagen geeignet. Darüber hinaus sollte die Modellbahnanlage nie unbeaufsichtigt betrieben werden.
- Der StromSniffer 3A 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.
- Der versorgende Booster oder die Zentrale darf am Gleis Ausgang maximal 3A zur Verfügung stellen, ansonsten könnten die einzelnen Eingänge bei einem Kurzschluss zerstört werden.

## Einsatzgebiet und Funktion des Moduls

Um Ihre 2-Leiter-Anlage ganz oder teilweise zu automatisieren, ist es unerlässlich, ein gut und sicher funktionierendes Rückmeldesystem zu verwenden.

Dabei liefert der StromSniffer 3A Informationen über den Belegtzustand 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/Trix, 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 und/oder per Service-Tool am PC. Die Leuchtdioden an dem Modul zeigen zum einen die erkannten Belegzustände an und können dem Anwender aber auch diverse Fehlermeldungen visualisieren.



Steuersignale, die aus einer anderen elektronischen Steuerung kommen und als Rückmeldung erfasst werden sollen, können **nicht** von einem StromSniffer 3A verarbeitet werden.

Für solche Erfassungsaufgaben empfiehlt sich die Verwendung des GleisReporters. Dieser eignet sich auch zum Einlesen von Meldungen aus einer anderen elektronischen Steuerung.

## Adressvergabe

Dem StromSniffer 3A muss für den Betrieb eine Moduladresse (Modul-ID) zugewiesen werden. Dies kann auf zwei Wegen erfolgen:



Wurde noch keine Moduladresse (Modul-ID) an einem Modul eingestellt, blinken die acht Meldungs-LEDs des Moduls beim Anstecken an den Bus hin und her.

Der schnelle Weg geht über den Codierschalter vorn auf dem Modul. Hier kann man in einer binären Codierung die Moduladresse mechanisch auch ohne das Service-Tool einstellen. Eine Einstellung über die Codierschalter wird von dem Modul immer vorrangig beachtet und im Betrieb verwendet.

Über die Moduladresse stellt man den Bereich der Rückmeldeadressen für die acht Anschlüsse an dem Modul ein.

DIP-Schalter	Adressen	1	2	3	4	5	6	7
Verwaltung über die Software		0	0	0	0	0	0	0
Moduladresse / Modul-ID 1	1-8	1	0	0	0	0	0	0
Moduladresse / Modul-ID 2	9-16	0	1	0	0	0	0	0
Moduladresse / Modul-ID 3	17-24	1	1	0	0	0	0	0
Moduladresse / Modul-ID 4	25-32	0	0	1	0	0	0	0
Moduladresse / Modul-ID 5	33-40	1	0	1	0	0	0	0
Moduladresse / Modul-ID 6	41-48	0	1	1	0	0	0	0
...								

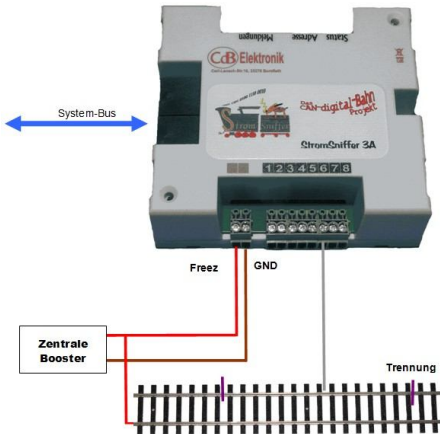
Alternativ kann man die Module auch über eine CC-Schnittstelle oder den CAN-erlesen zusammen mit dem Service-Tool auf die gewünschten Moduladressen einstellen. Wie viele neue Module man dabei gleichzeitig an den Bus steckt, spielt dabei keine Rolle. Wählt man ein zu programmierendes Modul über das Tool aus, blinken zusätzlich noch die zwei Status-LEDs, damit man sicher weiß, mit welchem Modul man verbunden ist. Weitere Einzelheiten zum Ablauf der Programmierung über das Service-Tool findet man in der dazugehörigen Anleitung, die dem Programm beigelegt ist.



Das Ändern einer mittels Codierschalter eingestellten Moduladresse ist

mit dem Service-Tool nicht möglich! Die Einstellungen über den Codierschalter werden immer vorrangig vom Modul beachtet.

## Anschließen des StromSniffer 3A



An jeden Anschluss der 8-poligen Schraubklemme kann ein beliebiger Gleisabschnitt angeschlossen werden. Dieser Gleisabschnitt **muss!** dabei eine Verbindung zu der Spannung des Moduls haben, die sich an der 2-poligen Schraubklemme befindet. Siehe die Verbindungen in der Zeichnung.



Nicht vergessen:

**Jeder!** StromSniffer 3A muss mit der zweipoligen Schraubklemme mit dem Booster/Zentrale des Abschnittes verbunden werden.

Der StromSniffer 3A generiert nur Meldungen auf dem Bussystem, wenn eine Spannung von einem Booster, der den Abschnitt versorgt, anliegt. Diese Spannung gibt die Auswertung der acht Gleisanschlüsse frei. Fehlt die Spannung des Boosters/Zentrale, wird der letzte Zustand des Gleisanschlusses eingefroren. Belegte Gleise bleiben somit auch als belegt gemeldet, wenn die Gleisspannung abfällt und kein Strom fließt. Wird diese Spannung wieder eingeschaltet, werden alle acht Zustände augenblicklich aktualisiert.

Als Zusatzfunktion kann man diese Spannungsüberwachung des Boosters/Zentrale sich als Freez-Meldung übertragen lassen. Somit kann man ohne eine weitere Verkabelung überwachen, ob der Gleisabschnitt dieser Rückmelder eine Spannung hat.

Um die Funktion zu nutzen, ist es lediglich erforderlich, den Haken in der Spalte "Freez" zu setzen und darüber eine beliebige Rückmeldeadresse einzutragen. Die Eingabe muss dann lediglich mit einem Klick auf "schreiben" bestätigt werden.

Weitere Einzelheiten zu den anderen möglichen Einstellungen findet man in der Anleitung zum Service-Tool.

Das Modul wird mit einfachen Netzwurkkabeln (Patchkabeln) an den System-Bus angeschlossen. Eine separate Spannungsversorgung für den Betrieb des Moduls ist **nicht** erforderlich, das Modul wird nur aus dem Bus mit Energie versorgt.

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



Auf keinen Fall dürfen gekreuzte Netzwurkkabel, also sogenannte "Crossover-Kabel" in einem Aufbau verwendet werden!

## 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 linken LEDs konstant, wenn kein Fehler beim Starten des Moduls aufgetreten ist.

Die acht LEDs unter der Überschrift "Meldungen" zeigen im Betrieb den aktuellen Zustand des gegenüberliegenden Gleisanschlusses an.

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

Mögliche Blinkcodes der LEDs:



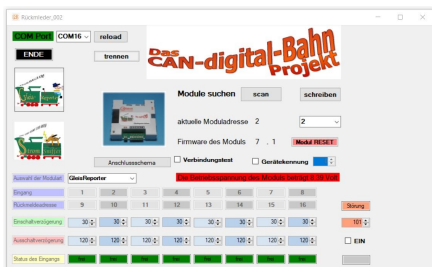
### die zwei Status LEDs blinken gleichzeitig -> Bus-Störung!

Blinken die zwei linken Status 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 wird.

### Die acht Melde-LEDs blinken -> fehlende Moduladresse!

Blinken alle acht LEDs direkt nach dem Einschalten, bedeutet das, dass dem Modul noch keine gültige Adresse zugewiesen wurde. Diese Einstellung kann über den Codierschalter oder mit dem Service-Tool erfolgen. Dies wird in dem Abschnitt [Adressvergabe](#) beschrieben.

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



Blinkt die grüne Status-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, was mit dem Service-Tool erfolgen kann.

Eine einmal aufgetretene Spannungsmeldung 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 EnergyPoint Abhilfe. Dieses Modul stellt eine weitere Spannungseinspeisung für den CAN-Bus bereit.



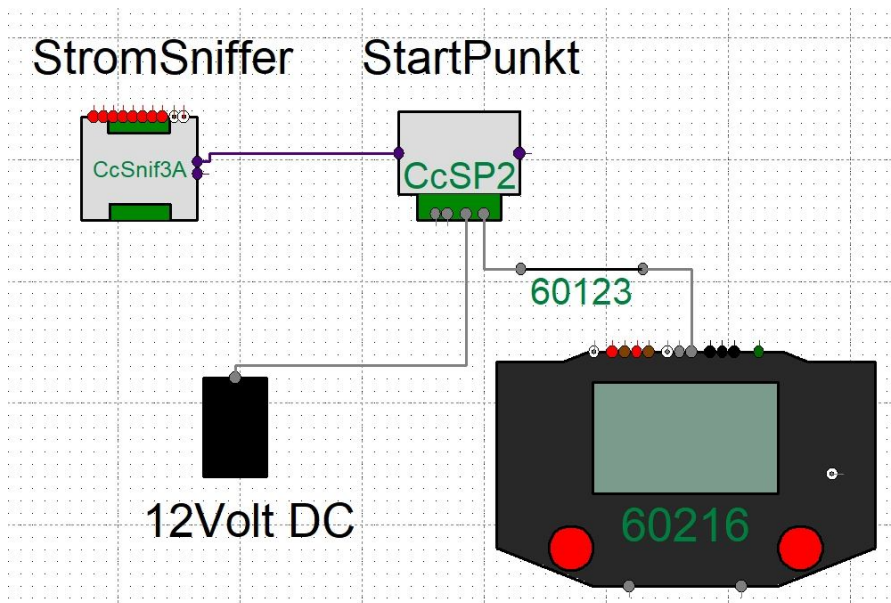
## Anschluss an einer Central Station 2 / 3



Ein Betrieb mit der ECoS von ESU oder der Central Station 1 ist mit dieser Version des StromSniffers 3A nicht möglich!

Der Betrieb der StromSniffer 3A ist mit allen Central Stationen von Märklin der Bauart CS2 und CS3 möglich.

### Anschluss:



Für den Anschluss wird neben einem StartPunkt 2 auch einmal das Märklin Anschlusskabel 60123 benötigt. Mit diesen zwei Komponenten ist dann ein Betrieb aller CAN-digital-Bahn-Module an den Central Stationen möglich und nicht nur der des StromSniffers 3A. Wie dieser Anschluss im Detail erfolgen muss, wird in der Anleitung zum StartPunkt 2 beschrieben.

Die CS2 (ab Softwareversion 2.0) unterstützt maximal 1024 Rückmeldeadressen an der Master-CS2, unter der die Kontakte aller StromSniffer 3A angelegt werden müssen. Dies entspricht bis zu 128 StromSniffer 3A.

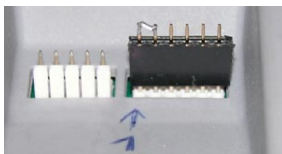
Ein Mischen mit bereits vorhandenen s88-Rückmeldemodulen ist möglich, sollte aber möglichst vermieden werden, denn die Laufzeiten der Meldungen sind so unterschiedlich, (die Meldungen der StromSniffer 3A sind sehr viel schneller im System) dass es bei Steuerungsprogrammen zu Problemen beim punktgenauen Anhalten führen kann.

Möchte man es dennoch machen, muss dabei beachtet werden, dass der erste StromSniffer 3A immer eine höhere Rückmeldeadresse hat, 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.

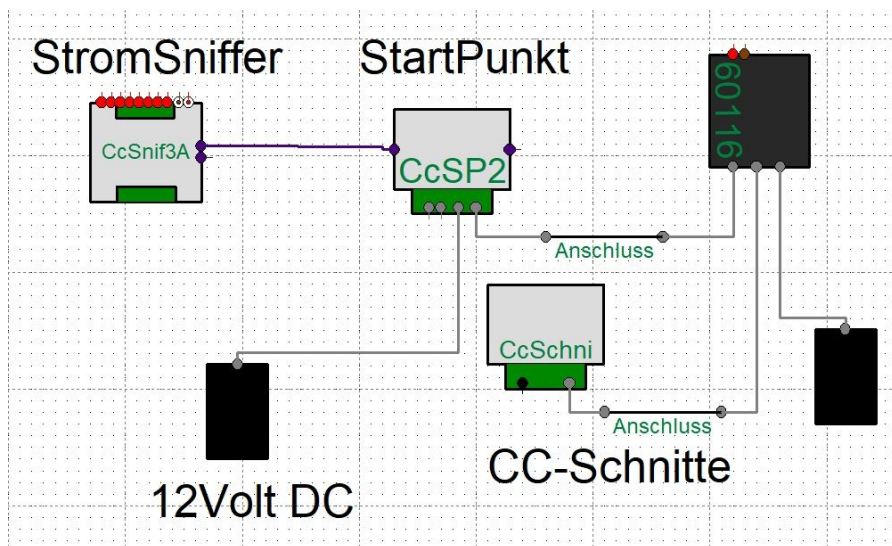


Dazu reicht es aus, einen 10k-Ohm-Widerstand zwischen die Pins 1 und 2 zu schalten. Dies kann man am leichtesten erreichen, indem man einen kleinen SMD-Widerstand der Baugröße 0805 zwischen zwei Pins einer Buchsenleiste lötet. Diese kann man dann leicht auf die Kontakte stecken.

Ein alternativer Lösungsweg ist die Verwendung einer Subadresse mit den StromSniffen 3A. Weitere Infos dazu findet man im Kapitel zum Service-Tool, mit dem man diese Funktion einstellen kann.

Wie man Rückmeldungen in den Central Stationen anlegt, findet man in den dazu gehörenden Anleitungen. Die Meldungen der StromSniffer 3A entsprechen protokolltechnisch den Meldungen der s88-Module von Märklin, nur umgeht man mit CAN-Modulen die vielen bekannten Probleme des s88.

## Anschluss an einer Gleisbox



## Simulationsbetrieb

Diese Funktion ist auf zwei Wegen möglich zu starten.

Der einfachste Weg, diese Funktion zu aktivieren ist, wenn man gut an das Modul heran kommt, den DIP-Schalter acht auf „ON“ zu stellen. Schon sendet das Modul ein Lauflicht über die den acht Eingängen zugeordneten Rückmeldeadressen in den CAN-Bus. Die Simulation der Meldungen wird zusätzlich auch am Modul über die acht LEDs angezeigt.



Bitte aber nie vergessen den DIP-Schalter Nummer 8 nach dem Testbetrieb, wieder auf „off“ zu stellen.

Die simulierten Meldungen sind völlig unabhängig von den Zuständen an den Eingängen und überschreiben den letzten Status des Eingangs. Nach dem Abschalten der Simulation wird dann noch einmal der aktuelle Stand der Eingänge gesendet.

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. Beachten muss man dabei jedoch, dass aktuelle Meldungen nur bedingt angezeigt werden und erst nach dem Beenden des Tests der aktuelle Eingangsstatus erneut einmal übertragen wird.

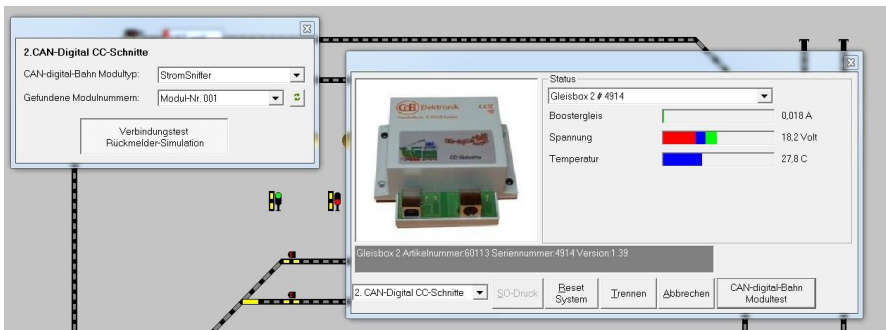
Diese Funktion kann man zum Beispiel auch nutzen, um zu sehen, ob die Meldungen richtig im Steuerungsprogramm ankommen. Sie kann auch direkt aus dem Steuerungsprogramm Win-Digipet heraus aktiviert werden.

## Funktionen mit Win-Digipet

Win-Digipet unterstützt ein paar der Zusatzfunktionen des StromSniffer 3A direkt im Programm.

So kann man den Simulationsbetrieb aus Win-Digipet heraus starten. Dazu muss man lediglich das Interface aufrufen und kann von da aus in den Modul-Test wechseln.

Weitere Zusatzfunktionen des StromSniffer 3A werden ab der Version 2021 von Win-Digipet unterstützt werden. Mehr dazu findet man zu gegebener Zeit auf der Homepage von Win-Digipet.



## Tipps zur Fehlersuche:

Wenn einmal das Modul nicht so arbeitet, wie man es erwartet, sollte als erstes einmal auf die LEDs geschaut werden, ob diese nicht eine Störung anzeigen. Bleiben die LEDs bereits beim Einschalten dunkel, fehlt vermutlich die Betriebsspannung. Diese 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.

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 StromSniffer 3A zu den Gleisen gestört oder auch schlicht nur 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 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.com](http://www.can-digital-bahn.com)