

Der StraßenReporter Matrix



Vielen Dank für den Erwerb eines StraßenReporters Matrix 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 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 StraßenReporter-Familie	5
4.	Adressvergabe	6
5.	Anschließen des StraßenReporters Matrix als Melder	7
6.	Anschließen des StraßenReporters im Matrix-Betrieb	8
7.	Anschlusschema für den Matrixbetrieb	10
8.	Betrieb mit einer Central Station 2 / 3	12
9.	Betrieb mit der CC-Schnitte	14
10.	Die LEDs	15
11.	Sonderfunktion Eingang 8	16
12.	Simulationsbetrieb / Verbindungstest	17
13.	Sonderfunktion „Herzschlag“	18
14.	Das Service-Tool	19
15.	Besondere Meldungen im Win-Digipet-Logbuch	23
16.	Tipps zur Fehlersuche	24

1. Technische Daten

Spannung an den Eingängen	max. 24 Volt DC
Belegmeldung	16x per Gleisabschnitt
Strombedarf des Moduls am CAN-Bus	9 -20V DC / ca. 25mA bei 12V
Digitalsystem	MCAN (DCC/MM/mfx)
Dimension B x T x H	95 mm x 85 mm x 30 mm



Der StraßenReporter Matrix verfügt über keine 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

- Der StraßenReporter Matrix sollte aufgrund der fehlenden galvanischen Trennung nur in einem reinen Rückmelde-System zusammen mit alten Zentralen, die noch über eine echte Masse (z.B. 6020 oder 6021) verfügen, eingesetzt werden. Für neue Aufbauten sollte man ihn nicht mehr verwenden.
- Der StraßenReporter Matrix benötigt keine externe Spannungsversorgung. Für die Erkennung einer Meldung muss lediglich ein Schalter den gewünschten Eingang auf die Modul-Masse ziehen.
- Der StraßenReporter Matrix 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 eine Anlage ganz oder teilweise zu automatisieren, ist es unerlässlich, ein gut und sicher funktionierendes Rückmeldesystem zu verwenden.

Bei fahrenden Modell-Autos spielt das Erkennen von sehr kurzen Impulsen eine immer größere Rolle, denn auch diese werden heute gern mit einem PC gesteuert und somit muss auch hier der PC durch Rückmelder informiert werden, welche Abschnitte gerade befahren werden. Oft ist es für ein Steuerungsprogramm schwer, bei den meist sehr kurzen Impulsen von Autos, Fehler zu erkennen. Hier kommt dann der StraßenReporter zum Einsatz, er kann für die Software diese sehr kurzen Impulse von Reedkontakten zu langen Impulsen digital ohne eine zusätzliche externe Beschaltung aufbereiten. Auch ist es durch die einstellbare Nachlaufzeit des Melders möglich, die Belegtmeldung eines Abschnitts deutlich zu verlängern und ihn für die Überfahrt per Zeiteinstellung künstlich zu sperren, auch wenn das Auto nur ganz kurz über den Melder gerauscht ist.

Das Modul kann an den Central Stationen 2 oder 3 von Märklin verwendet werden. Eine Alternative ist der Aufbau eines reinen Rückmeldesystems zusammen mit einer CC-Schnitte und jeder beliebigen anderen Modellbahnzentrale.

Die Adressvergabe erfolgt über DIP-Schalter am Modul.


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

Hinweis:

Lichtschranken, Taster, Hallsensoren oder Reedkontakte als Geber müssen in der Lage sein, einen Eingang des Moduls auf Masse zu schalten. Eine Fremdspannung sollte dabei **nicht** verwendet werden.

3. Die StraßenReporter-Familie

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

	Matrix	Matrix
Anzahl der Eingänge	16	16
Galvanische Trennung	NEIN	JA
Meldungen unabhängig von einer Fremdspannung	JA	NEIN
Programmierbar mit Service-Tool	JA	JA
Störungsmeldung als zusätzliche Rückmeldung	JA	JA
Programmierbare Sonderfunktionen STOPP/Halt	JA	JA
Herzschlag Funktion	JA	JA
Matrixfunktion für Tastenerkennung zum Schalten	JA	NEIN
Automatische Erkennung in Windigipet	JA	JA
Adressverwaltung über Windigipet	NEIN	NEIN

4. Adressvergabe

Der StraßenReporter Matrix muss für den Betrieb eine Moduladresse zugewiesen bekommen.



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

Die Moduladresse wird mittels DIP-Schalter an 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“, ist das die Moduladresse 0, die für den Betrieb nicht zulässig ist. Wurde diese versehentlich gewählt, blinken die zwei LEDs am Modul gleichzeitig.

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

5. Anschließen des StraßenReporters Matrix als Melder



Der StraßenReporter Matrix ist ein klassischer Massemelders. Er benötigt **keine** zusätzliche Betriebsspannung. An jedem Anschluss der zwei 8-poligen Schraubklemmen kann ein beliebiger Sensor, der die Masse des Moduls durchschalten kann, angeschlossen werden.

Siehe die Darstellung in der linken Zeichnung.



Nicht vergessen:

Der StraßenReporter Matrix verfügt über **keine** galvanische Trennung zum Bussystem! Deshalb sollte keine Fremdspannung angeschlossen werden.

Das Modul wird mit einfachen Netzkabeln (Patchkabeln) an den System-Bus angeschlossen. Die Qualität CAT-5 ist dabei völlig ausreichend.

Die Bus-Spannung darf in dem Bereich von 9 bis 20 Volt DC liegen.

Die Spannung an den Eingängen sollte 24V DC nicht übersteigen.

Eine Wechselspannung sollte **nicht** verwendet werden.



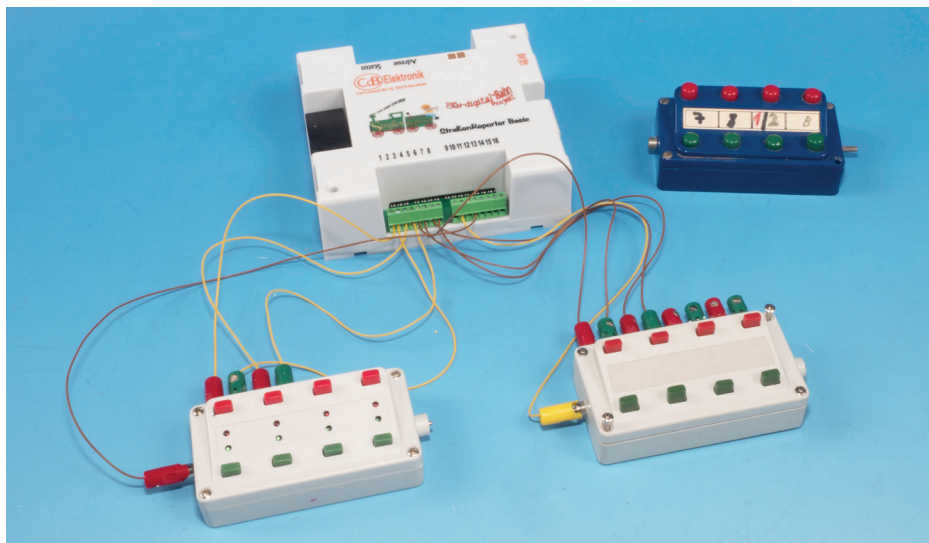
Auf keinen Fall dürfen gekreuzte Netzkabel, also sogenannte „Crossover-Kabel“ in einem Aufbau verwendet werden!

6. Anschließen des StraßenReporters im Matrix-Betrieb

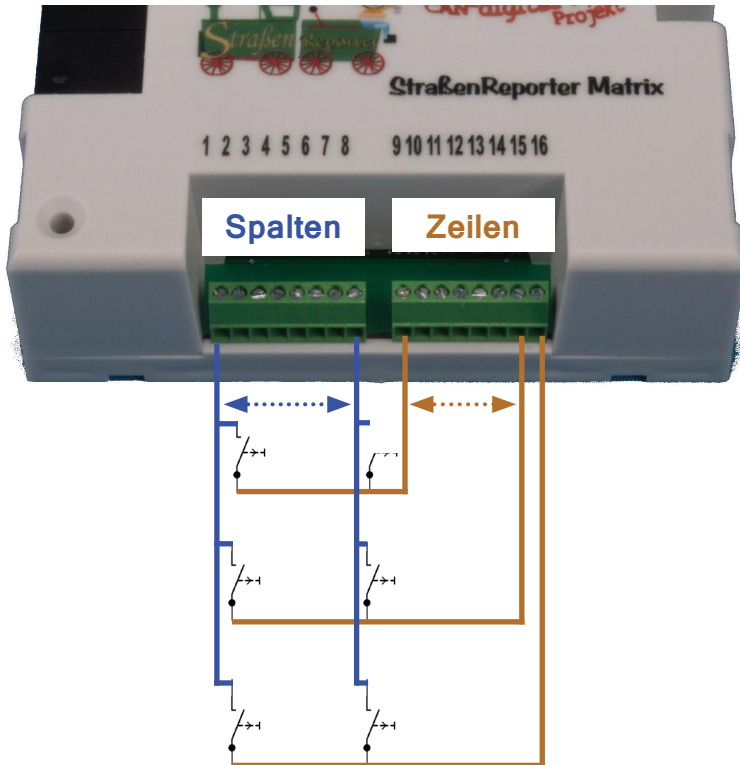
Der Anschluss von Tasten an den SwitchMann Matrix geht sehr einfach. Es muß dabei lediglich beachtet werden, dass jede Taste einer **Spalte** (Anschluss 1 bis 8) mit einer **Zeile** des SwitchManns (Anschluss 9 bis 16) verbunden wird.

Es werden, anders als beim L88, für den Anschluss **keine** Dioden benötigt. Unten sieht man einmal ein StraßenReporter Matrix zusammen mit dem aktuellen kleinen Stellpult 72720 von Märklin.

Damit der Verdrahtung im Bild besser gefolgt werden kann, sind die Kabel zu den Tasten an den Eingängen 1 bis 8 in gelb ausgeführt. Der Anschluss der „Matrix-Zeile“, die gesondert für jedes Stellpult an den Klemmen 9 bis 16 erfolgen muss, ist hier an der Zeile 1 braun ausgeführt worden.



Alle Bauarten der kleinen Stellpulte können verwendet werden. Es leuchten lediglich die kleinen LEDs des Stellpults 72710 nicht.



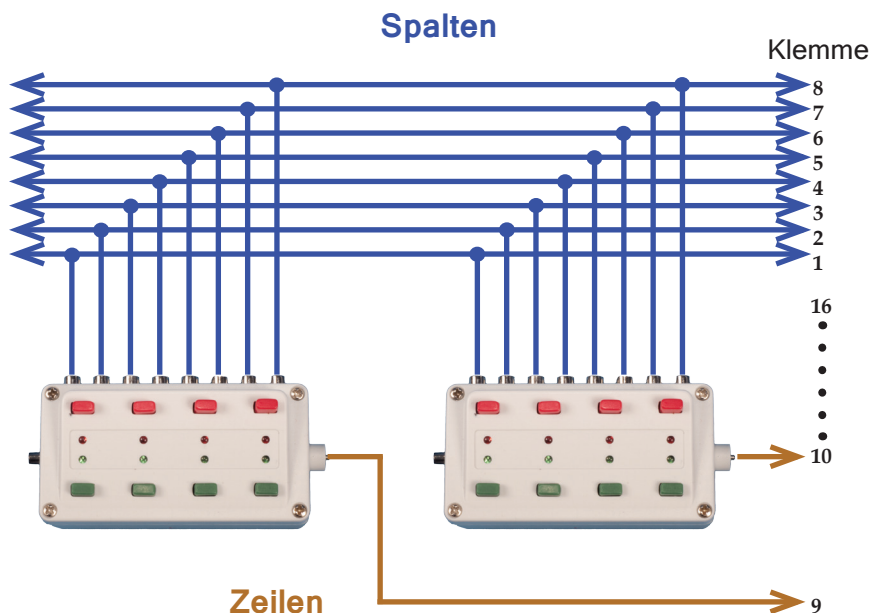
In einer schematischen Darstellung sieht der Anschluss wie folgt aus:



Nicht vergessen:

An einem StraßenReporter Matrix darf an den Anschlüssen keine Spannung aus anderen Quellen angeschlossen werden!

7. Anschlussschema für den Matrixbetrieb



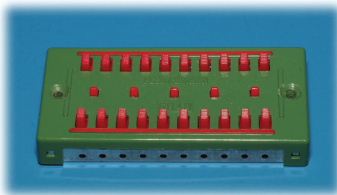
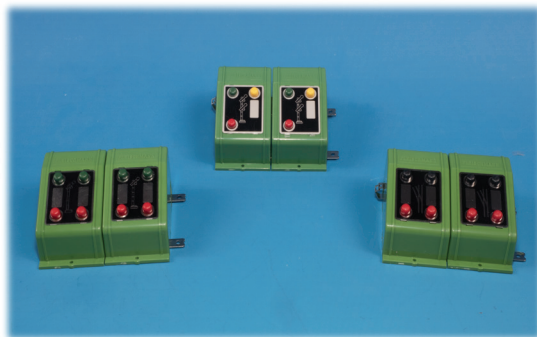
Zeile 1					Zeile 2			
1	2	3	4		5	6	7	8
Die ersten Magnetadressen bei Startadresse 1								
⋮								
33	34	35	36		37	38	39	40
Die ersten Magnetadressen bei Startadresse 33								
⋮								
65	66	67	68		69	70	71	72
Die ersten Magnetadressen bei Startadresse 65								

Leider passen nicht bis zu 8 Kabel in die kleinen Schraubklemmen der Modulanschlüsse. Um sich aber das Löten zu ersparen, kann man die kleinen Verteilerplatten 72090 von Märklin als Hilfsmittel verwenden. An diese Verteiler können dann alle 9 Kabel angeschlossen werden. So geht man mit einem Kabel von der Schraubklemme des StraßenReporters Matrix auf einen Verteiler und schließt an diesen dann 8 Tasten einer **Spalte** an, deren jeweiliges Stellpult zu einer anderen **Zeile** gehört. Diese kleinen Verteiler gibt es bei Märklin passend, sowohl für die aktuellen Stecker als auch für die alten, etwas größeren Stecker der blauen Stellpulte.



72090 von Märklin

Natürlich können auch alle andere Tasten oder Stellpulte und Verteiler anderer Hersteller verwendet werden. Dabei muss immer nur die Matrix-Verkabelung beachtet werden.



6940 von Fleischmann

Lediglich Schalter können durch den SwitchMann Matrix nicht ausgewertet werden. Dies geht nur mit einem SwitchMann-GBS im T2 Betrieb.

Die Aktivierung der Matrixfunktion erfolgt über das Service-Tool. Dabei besteht die Auswahl, ob Rückmeldungen oder Schaltbefehle durch die Anschlüsse ausgelöst werden sollen.



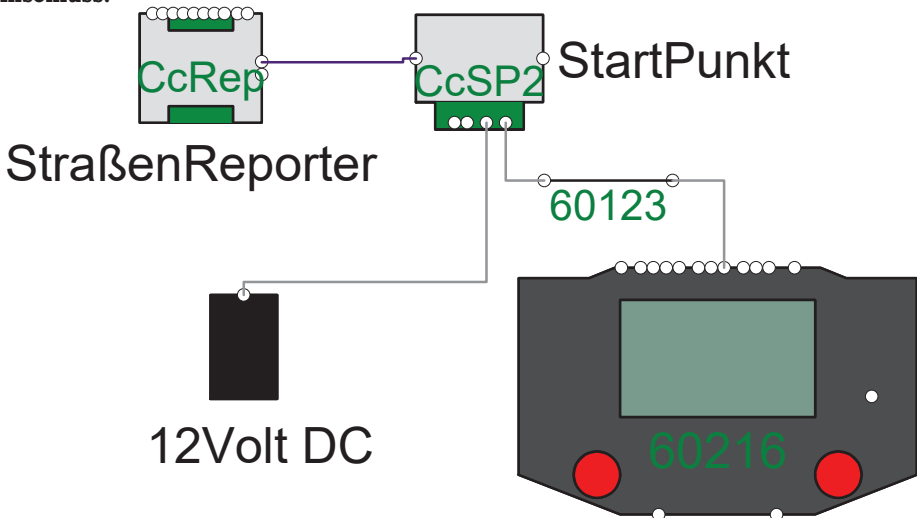
8. Betrieb mit einer Central Station 2 / 3



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

Der Betrieb des StraßenReporters Matrix ist mit allen Central Stationen der Bauart CS2 und CS3 von Märklin ohne Einschränkung 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 und ein passendes DC-Netzteil benötigt. Mit diesen zwei Teilen ist dann generell ein Betrieb von CAN-digital-Bahn-Module an den Central Stationen möglich und nicht nur der von StraßenReportern Matrix. Wie dieser Anschluss im Detail erfolgen muss, wird in der Anleitung zum StartPunkt 2 beschrieben.

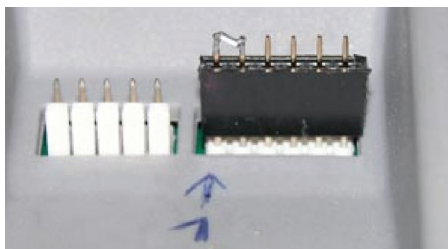
Die CS2 (ab Softwareversion 2.0) oder CS3 unterstützen maximal 1024 Rückmeldeadressen an dem Strang „Master-CS“, unter der die Kontakte aller StraßenReporter Matrix angelegt werden müssen. Dies entspricht bis zu 64 Modulen an einem Strang. Durch die Vergabe einer anderen Strangnummer (Geräteerkennung im Service-Tool) mit dem Service-Tool des StraßenReporters, sind theoretisch bis zu 256 x 64 Module möglich.

Ein Mischen von Meldern an der Central Station mit bereits vorhandenen s88-Rückmeldemodulen ist möglich, sollte aber möglichst vermieden werden, denn die Laufzeiten der Meldungen sind sehr unterschiedlich (die Meldungen der StraßenReporter Matrix sind sehr viel schneller und bereits aufbereitet), so dass es bei Steuerungsprogrammen zu Problemen mit dem punktgenauen Anhalten von Fahrzeugen führen kann.



Möchte man dennoch mischen, muss dabei beachtet werden, dass der erste StraßenReporter Matrix immer eine höhere Rückmeldeadresse besitzt, als das letzte s88-Modul oder es müssen die CAN-Module an einem anderen virtuellen Strang betrieben werden.

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

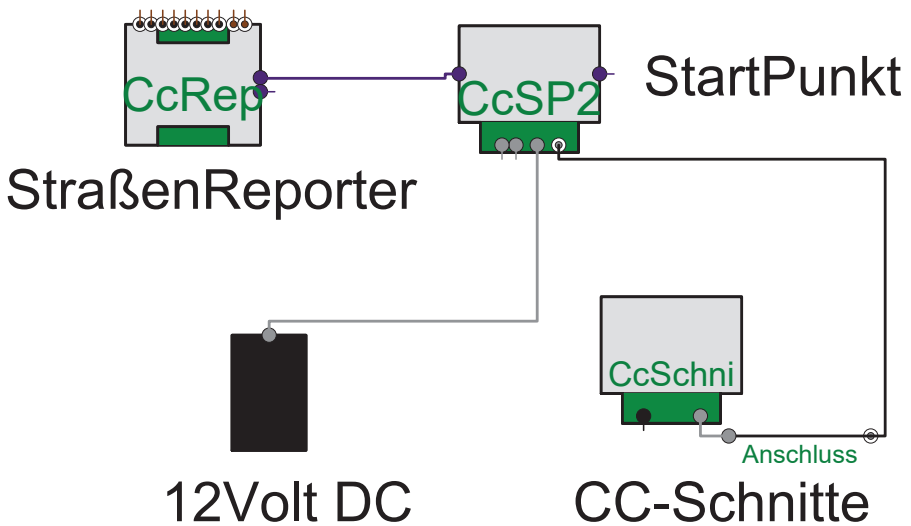


Abhängig von der Hardwareversion der Central Station 2 muss man gegebenenfalls bei Nicht-Benutzung des s88-Eingangs auf der Unterseite der CS2 einen Abschlusswiderstand aufstecken, da sonst die offenen Anschlüsse zu falschen Meldungen führen können, die die Meldungen der CAN-Module auch im Betrieb überschreiben.

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 mit dem Raster 2,54mm lötet. Diese kann dann leicht auf die Kontakte gesteckt werden.

Wie Rückmeldungen in den Central Stationen angelegt werden, findet man in deren Betriebs-Anleitungen beschrieben. Die Meldungen der StraßenReporter Matrix entsprechen technisch den Meldungen der s88-Module von Märklin, nur umgeht man mit CAN-Modulen die vielen bekannten Probleme des s88 und benötigt auch keinen L88 als Adapter bei der CS3.

9. Betrieb mit der CC-Schnitte



Schematischer Anschluss eines StraßenReporters zusammen mit einem StartPunkt an eine CC-Schnitte.

10. 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!

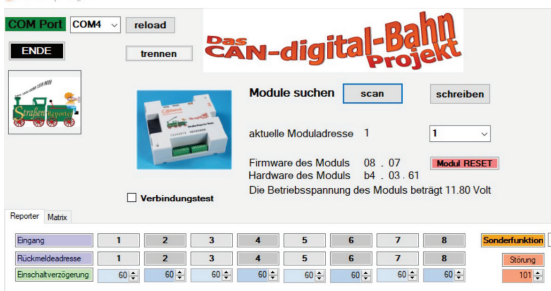
Blinken die LEDs gleichzeitig direkt nach dem Einschalten, bedeutet das, dass dem Modul noch keine gültige Adresse zugewiesen wurde. Diese Einstellung muss über den Codierschalter neben den LEDs erfolgen.

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. Die aktuelle Spannungshöhe am Bus im Modul kann man sich mit dem Service-Tool anzeigen lassen. Der Messwert wird dort einmal pro Sekunde aktualisiert.

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



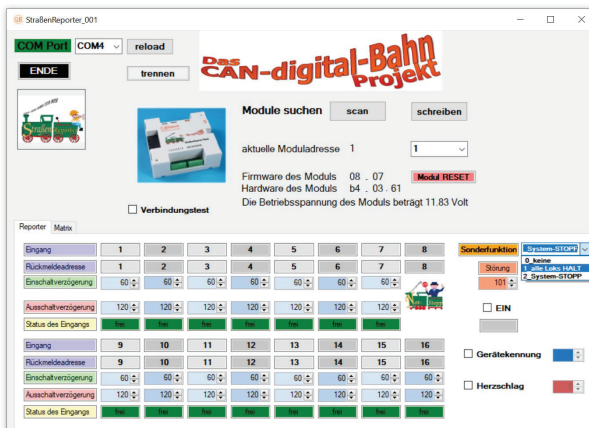
11. Sonderfunktion Eingang 8

Mit dem Service-Tool besteht die Möglichkeit, das Verhalten des Eingangs 8 eines StraßenReporters zu verändern.

Der Anschluss wird dann nicht mehr als Rückmelder verarbeitet, sondern kann im System zum Auslösen einer Notabschaltung genutzt werden. Dadurch ist es bei größeren Anlagen sehr leicht möglich, an beliebigen Stellen rund um die Anlage diverse Not-Stopp-Tasten zu installieren.

Diese Notabschaltung funktioniert ebenfalls, wenn es sich um ein reines Rückmeldesystem mit der CC-Schnittstelle an einem PC samt Steuerungsprogramm handelt. In diesem Fall ist dann der PC die Brücke, welche den Befehl entsprechend den Einstellungen im Steuerungsprogramm an die anderen Systeme weiterleitet. Das ist jedoch Abhängig vom Steuerungsprogramm. Bei der Verwendung von Windigipet kann die Weitergabe des Stopp-Befehls sehr gezielt eingestellt werden.

Bei Aufbauten, in denen direkt eine CAN-Centrale vorhanden ist, erfolgt die Abschaltung natürlich auch ohne den PC ganz direkt. Zusätzlich besteht noch eine Auswahl über die Art, wie die Anlage gestoppt/abgeschaltet werden soll.



Wählt man „System-Stop“, verhält sich die Zentrale so, als wenn die Stopp-Taste an der Zentrale unmittelbar betätigt worden wäre. Wählt man die Option „alle Loks halt“, veranlasst der Tastendruck die Zentrale dazu, an alle aktiven Fahrzeuge die Fahrstufe 0 zu senden, was nach und nach alle Züge stoppt. Die Fahrzeuge halten dann entsprechend der Einstellungen der Decoder langsam an.

Die Abschaltung der Zentrale kann jedoch nicht durch den Eingang wieder aufgehoben werden, sie wird lediglich bei jedem Tastendruck einmalig ausgelöst. So ist es auch unproblematisch, wenn an Clubanlagen mehrere Teilnehmer bei einem Unfall gleichzeitig ein Abschalten auslösen.

Die Anlage kann immer nur über die Zentrale oder den PC wieder gestartet werden.

Kleiner Tipp:

Die Reaktionszeit der Taste lässt sich durch die Eingangseigenschaften als Rückmelder einstellen. Möchte man zum Beispiel bei Clubanlagen vermeiden, dass schon ein kurzes Betätigen die Abschaltung auslöst, muss man lediglich vor Aktivierung des Eingangs als Sonderfunktion die Einschaltzeit des Anschlusses entsprechend erhöhen.



12. Simulationsbetrieb / Verbindungstest

Diese Funktion kann auf zwei Arten gestartet werden.

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

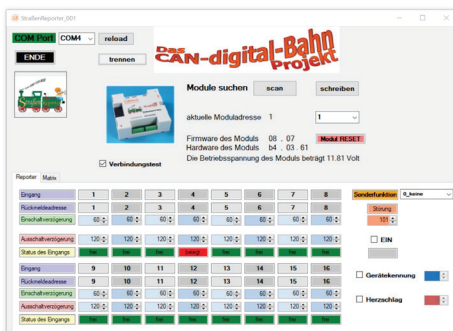
Die Simulation der Meldungen wird zusätzlich durch ein Wechseln der gelben Status-LEDs beim Senden der Simulation angezeigt.



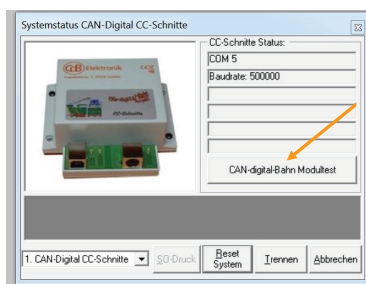
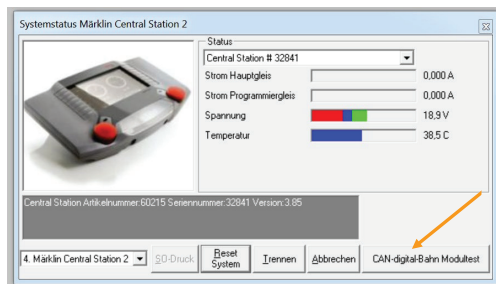
Bitte aber nicht vergessen, den DIP-Schalter Nummer 8 nach Beendigung des Testbetriebs wieder auf „off“ zu stellen.

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 oder über das Service-Tool durch das Setzen des Haken „Verbindungstest“ aktiviert werden.



13. Sonderfunktion „Herzschlag“

Diese Funktion entspricht der altbekannten Idee eines „Wachhundes“ (WatchDog).

Die Funktion wird durch Setzen des Hakens und dem Eintragen der gewünschten Rückmeldeadresse aktiviert.

Ist der Haken gesetzt, wechselt der Status der eingetragenen Rückmeldeadresse in einem Takt von einer Sekunde. Dies kann in einem PC-Programm als Lebenszeichen für eine bestehende Verbindung zum CAN-Bus verwendet werden.

Es reicht aus, diese Funktion in einem Systemaufbau immer nur in einem Modul zu aktivieren. Der wechselnde Rückmelder wird dann in dem Steuerungsprogramm dazu genutzt, einen Zähler, der eine Notabschaltung beim Ablauf auslöst, ständig zurück zu setzen. Bleibt die Meldung über den Bus aus, stoppt der PC nach Ablauf der eingestellten Zeit den Anlagenbetrieb.

Alternativ kann diese Meldung auch als Zeittakt zum Steuern anderer Dinge verwendet werden. Allerdings ist diese Funktion nicht als System-Zeit verwendbar.

The screenshot shows the 'StraßenReporter_001' software window. At the top, there's a 'COM Port' dropdown set to 'COM4' and a 'reload' button. Below it, an 'ENDE' button and a 'trennen' button. A small graphic of a train is on the left. In the center, there's a photo of a module. To the right, 'Module suchen' and 'scan' buttons are present, along with a 'schreiben' button. Below these, the 'aktuelle Moduladresse' is set to '1'. Further down, the 'Firmware des Moduls' is '08 . 07', the 'Hardware des Moduls' is 'b4 . 03 . 61', and the 'Die Betriebsspannung des Moduls beträgt 11.86 Volt'. A 'Modul RESET' button is also visible. A checkbox for 'Verbindungstest' is present. At the bottom, there's a 'Reporter Matrix' section with two tables of input/output addresses. The first table shows addresses 1-8, and the second shows 9-16. Each row includes 'Eingang', 'Rückmeldeadresse', 'Einschaltverzögerung', 'Ausschaltverzögerung', and 'Status des Eingangs'. The 'Status des Eingangs' for all addresses is 'frei'. On the right side of the matrix, there's a 'Sonderfunktion' dropdown set to '0_keine'. Below it, there's a 'Störung' dropdown set to '101'. A checkbox for 'EIN' is present. Below that, a checkbox for 'Geräteerkennung' is present. At the bottom right, the 'Herzschlag' checkbox is checked, and the 'Störung' dropdown is set to '110'. An orange arrow points to the 'Herzschlag' checkbox.

14. Das Service-Tool

reload:

Hatte man beim Start des Tools noch nicht die CC-Schnitte oder den CANerlesen an den PC angesteckt, kann mit dem Klick hierauf eine neue Suche nach dem COM-Port gestartet werden.

ENDE:

Mit einem Klick auf dieses Feld wird das Programm beendet. Alle nur in dem Tool getätigten Einstellungen, die noch nicht durch ein „schreiben“ übertragen wurden, gehen dabei verloren.

trennen / verbinden:

Hiermit kann der COM-Port von dem Tool freigegeben werden, ohne das Programm beenden zu müssen. So kann schnell auch zu einem Steuerungsprogramm umgeschaltet und dieser Anschluss damit benutzt werden. Wird dort der Anschluss wieder freigegeben, kann man mit dem nun sichtbaren Feld „verbinden“ dem Tool diesen COM-Port wieder zuweisen.

Der Status der Kommunikation mit der Schnittstelle und dem Tool wird dabei links oben im „COM PORT“ mit Rot = nicht genutzt oder Grün = verbunden angezeigt.

scan:

Mit einem Klick hierauf kann man jederzeit erneut nach allen Modulen im CAN-Bus suchen lassen.

Auswahlfeld:

In dem Auswahlfeld werden nach einem Scan alle gefundenen Module mit ihrer Moduladresse aufgelistet. Hiermit wählt man dann das zu bearbeitende Modul mit seiner Nummer aus.

Findet sich in der Liste zwei Mal die gleiche Zahl, sollte man prüfen, ob man diese Adresse nicht versehentlich doppelt vergeben hat.

Verzögerungszeiten:

Im unteren Bereich des Tools können die Verzögerungszeiten der Eingänge unabhängig für jeden Eingang programmiert werden. Die Einschaltverzögerung ist so zu verstehen, dass dies die Zeit ist, die der Eingang mindestens belegt sein muss, ehe die Meldung gesendet wird.

Die Ausschaltzeit ist entsprechend zu verstehen, dies ist die Zeit, die der Eingang mindestens frei, also 0, sein muss, ehe die Meldung gesendet wird. Diese Zeit kann man zum Beispiel wie bei einem Treppenhaus als „Nachlaufzeit“ benutzen, so dass man aus kleinen kurzen Impulsen längere machen kann. Dies kann zum Beispiel beim Überfahren von Reedkontakten bei den Autos sehr hilfreich sein. Der hier eingegebene Wert entspricht einer Zeit in ms. Der kleinste mögliche Wert dabei ist 1ms und der größte Wert sind 65000ms, was 65 Sekunden entspricht. Die Eingabe kann sowohl mit der Maus als auch einfach mit der Tastatur per Klick in den Feldern vorgenommen werden.

Am Ende der Änderungseingaben muss man diese dann einmal mit einem Klick auf „schreiben“ noch in das Modul übertragen. Dort werden sie dann dauerhaft gespeichert.

Modul RESET:

Möchte man die „Default-Werte“ des Moduls zurückladen, reicht es aus, einmal auf das „Modul RESET“ zu klicken. Das bewirkt, dass das Modul neu startet und die ursprünglichen Einstellungen wie im Auslieferungszustand lädt.

Störung:

Hierzu setzt man schlicht nur das Häkchen bei „EIN“ und trägt in dem Feld darüber die Rückmeldeadresse ein. Nach einem Schreiben der Einstellungen wird bei einem erneuten Aufruf des Moduls dann auch der Störungsstatus zur Betriebsspannung im Service-Tool angezeigt. Ebenfalls kann man dann die hier eingetragene Rückmeldeadresse zu einer Störungsanzeige in jedem beliebigen Steuerungsprogramm verwenden.

Geräteerkennung / Virtuelle Systeme:

Diese Funktion ist etwas für „CAN-Bus“-fortgeschrittene Anwender. Sie sollte nur aktiviert werden, wenn man sich sicher ist, die Adressen im CAN virtuell verschieben zu wollen. Es kann dabei zu fehlenden Meldungen führen, wenn nicht dieselben Einstellungen im Steuerungsprogramm ebenfalls erfolgen.

Zu bedenken ist auch, dass so verschobene Meldungen nicht mehr in den GBS-Modulen angezeigt werden können. Auch kann das Service-Tool bei der Anzeige der Meldungen nicht zwischen den Gerätekennungen unterscheiden.

Diese Funktion aktiviert man durch die Auswahl des Hakens vor dem Schriftzug „Geräteerkennung“. Die Eingabe muss am Ende mit einem „schreiben“ bestätigt werden. Die Zahl, die dann als Geräteerkennung verwendet wird, kann frei gewählt werden. Lediglich muss dann auf der Empfängerseite auch die gleiche Kennung für diese Melder eingetragen werden.

Die Geräteerkennung ist etwas für größere Anlagen oder sehr komplexe Aufbauten, wo man mit dem „normalen“ Adressraum nicht mehr auskommt. Durch Aktivieren dieser Kennung wird es möglich, theoretisch bis zu 255 x 255 Rückmeldemodule in einem Aufbau zu verwalten, was so grob 65000 Rückmeldern entspricht. Aber auch bei deutlich weniger Rückmeldern kann diese Funktion sehr hilfreich sein. So kann man auf diese Weise sehr einfach die s88-Rückmeldungen einer Central Station von den Rückmeldungen aller CAN-digital-Bahn-Module unterscheiden. Die s88-Rückmeldungen einer Central Station 2/3 laufen immer unter der Geräteerkennung 0 über den Bus. Stellt man nun in allen CAN-digital-Bahn-Rückmeldemodulen eine Geräteerkennung 1 ein, dann hat man im gleichen Bus ein zweites virtuelles System mit der Kennung 1 erstellt, das ebenfalls 255 Rückmeldemodule verwalten kann. Jede Geräteerkennung stellt dabei ein virtuelles System in dem gleichen CAN-Bus dar. Ein Vergleich mit dem täglichen Leben wäre, wie ein Straßennamen zur Hausnummer. Es gibt in vielen Straßen die Hausnummer 1, aber sie unterscheiden sich durch den Straßennamen...

Ja, auch im CAN-System kann man es noch einmal weiter treiben und davor noch einen Ortsnamen setzen. Was dann bedeuten würde, dass es 255x diese Straße/ Geräteerkennung geben darf! Was so über den Daumen dann etwa 16 Millionen Anschlüssen entsprechen würde. Dies soll nur einmal die rein theoretischen Möglichkeiten dieses gigantischen Adressraums aufzeigen, den man aber auch bei kleinen Mengen sinnvoll nutzen kann.

Als Beispiel sei hier eine Club-Modulanlage genannt. Hier kann jedes Clubmitglied auf diese Weise seine Geräteerkennung für die Rückmelder bekommen und wie alle anderen auch seinen Aufbau von 1 bis x durchnummerieren. Baut man nun gemeinsam eine große Ausstellungsanlage auf, kann man den CAN-Bus einfach zusammenstecken und dennoch kann ein Steuerungsprogramm alle Meldungen eindeutig unterscheiden, auch, wenn sie alle die gleichen Hausnummern haben. Es sind somit für gemeinsame Spieltage nie Änderungen an dem System durchzuführen und auch der elektrische Aufbau der Modellbahn ist ohne Bedeutung. Es gibt keine zu beachtende Reihenfolge der Melder, wie sie andere Systeme zwingend erfordern und vor allem die Maximal-Grenze der Melderanzahl liegt deutlich über allen anderen Rückmeldesystemen.

Eine noch sehr viel einfachere Anwendung ist das Unterteilen der Heimanlage in Bereiche über die Geräteerkennung. So gibt es 1 bis x Module im Schattenbahnhof auf der Strecke und eine dritte Gruppe im Bahnhof zum Beispiel.

Sicher gibt es noch viele andere Anwendungsbeispiele für diese etwas ungewöhnliche Zusatzfunktion.

Matrix:

Wechselt man auf den Reiter „Matrix“ erreicht man die Einstellungen, die für diese Betriebsart zusätzlich getätigt werden können.

Vorher eingestellte Zeiten zur Auswertung bleiben auch im Matrix-Betrieb erhalten. Lediglich die Sonderfunktion für den Anschluss 8 entfällt in dieser Betriebsart.

The screenshot shows the 'StraßenReporter_001' application window. The 'Matrix' tab is selected. At the top, there are controls for the COM port (COM4) and buttons for 'reload', 'ENDE', and 'trennen'. A large 'Das CAN-digital-Bahn Projekt' logo is displayed. Below this, there are buttons for 'Module suchen', 'scan', and 'schreiben'. The 'aktuelle Moduladresse' is set to 1. The firmware and hardware versions are listed as 08.07 and b4.03.61 respectively. A 'Modul RESET' button is present. The operating voltage is noted as 11.81 Volt. A 'Verbindungstest' checkbox is visible. At the bottom, the 'Matrix Startadresse' is checked, and the 'RMK' radio button is selected. The 'Gleisformat' dropdown is set to 'MM'.

In der Betriebsart-Matrix kann man dazwischen wählen, ob das Modul aus den Eingaben klassische Rückmeldungen oder Schaltbefehle im CAN-Bus erzeugen soll.

RMK:

Wählt man die Einstellung RMK, werden durch die Eingänge klassische Rückmeldungen ab der Matrix-Startadresse erzeugt. Es ist hier jede Startadresse erlaubt, es muss kein achter- oder 16er-Raster eingehalten werden. Dazu muss der Codierschalter auf „0“ stehen.

Magnetadresse:

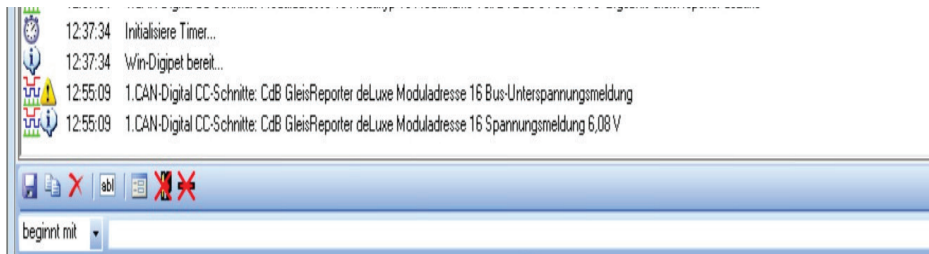
Wählt man die Einstellung Magnetadresse, werden durch die Eingänge Schaltbefehle für Magnetadressen erzeugt. Die Startadresse gibt auch hier die erste Magnetadresse an, ab der das Modul arbeiten soll. Dazu muss der Codierschalter auf „0“ stehen.

Die Verwaltung erfolgt dabei zeilenweise. Jede Zeile kann vier Magnetadressen schalten. Die ungerade Zahl einer Klemme schaltet dabei die Magnetadresse immer auf rot und die folgende gerade Zahl auf grün.

Die Zählweise wird genauer bereits auf Seite 10 erklärt.

15. 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.

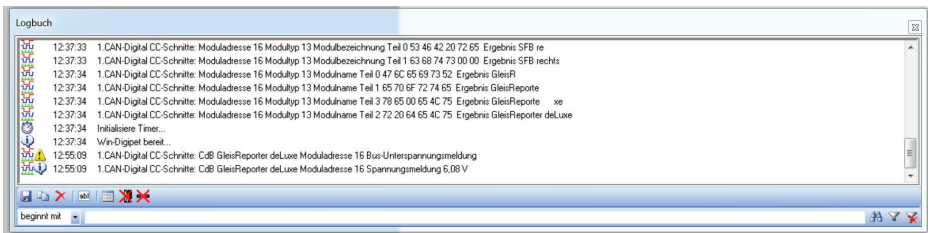


Tritt zum Beispiel an einem StraßenReporter Matrix eine Unterspannungserkennung auf, meldet das Modul dies im CAN-Bus und die Meldung wird im Logbuch von Win-Digipet protokolliert und kann dort jederzeit wiedergefunden werden. Neben der Uhrzeit wird dabei der Typ des CAN-Moduls, das die Meldung abgesetzt 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 beste Stelle lässt sich leicht anhand der Modulnummer des Moduls im Bus bestimmen.

16. 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 hierhin 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 Melder 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. Blinkt nun die Status-LED am Modul 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 den gewünschten zweiten Modul an, kann man sicher sein, dass der Fehler an den Anschlüssen des Moduls liegt. Hier kann die Spannungsversorgung vom StraßenReporter Matrix zu den Meldern gestört 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!



Das Symbol der „durchgestrichenen Mülltonne“ bedeutet, dass Sie gesetzlich verpflichtet sind, diese Geräte einer vom unsortierten Hausmüllabfall getrennten Entsorgung zuzuführen. Die Entsorgung über die Restmülltonne oder die Gelbe Tonne ist untersagt.



Vermeiden Sie unzulässigen Restmüll durch die korrekte Entsorgung in speziellen Sammel- und Rückgabestellen. Jede größere Supermart, der auch Elektroartikel im Sortiment hat, muss heute Kleingeräte kostenlos zurück nehmen.

Made in Germany

CdB-Elektronik GmbH
Carl-Lensch-Str. 16
25376 Borsfleth
Deutschland
www.can-digital-bahn.com

WEEE-Reg.-Nr.
DE 30739432