

Der SwitchMann Matrix Z21



Vielen Dank für den Erwerb eines SwitchMann Matrix Z21 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.	Adressvergabe	5
4.	Anschließen von Tasten	6
5.	Anschlussbeispiel von Tasten	8
6.	Anschluss des Moduls an die Z21	10
7.	Die LEDs	11

1. Technische Daten

Eingangsspannung an den Eingängen
Auswertung
Strombedarf des Moduls am CAN-Bus
Unterstützte Gleisformate
Dimension B x T x H

keine Fremdspannung erlaubt!
8x8-Matrix nur für Tasten
12 Volt DC / ca. 25mA
ZCAN (DCC)
95 mm x 85 mm x 30 mm



Der SwitchMann Matrix Z21 verfügt über keine galvanische Trennung zwischen den Eingängen und dem Bussystem. Diese ist für die Erfassung von Tasten im Matrix-Betrieb nicht erforderlich, da keine Fremdspannung an das Modul angeschlossen werden darf!

- Der SwitchMann Matrix Z21 ist nur für die Erfassung von Tasten von alten analogen Stellpulten gedacht.
- Der SwitchMann Matrix Z21 ist ausschließlich für den Einsatz an elektrischen Modelleisenbahnanlagen geeignet. Darüber hinaus sollte die Modellbahnanlage nie unbeaufsichtigt betrieben werden.
- Der SwitchMann Matrix Z21 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 ZCAN-Geräten geeignet ist.

2. Einsatzgebiet und Funktion des Moduls

Das Modul ist dazu gedacht, alte bestehende Modellbahnanlagen leichter zu digitalisieren und deren meist vorhandene analoge Stellpulte mit einem sehr geringen Aufwand auch in der digitalen Welt weiter nutzen zu können. Auch ist ohne einen weiteren Aufwand ein Zusammenspiel mit einer PC-Steuerung ohne Einschränkungen möglich.

Dabei kann das Modul an einer schwarzen Z21 ohne eine Programmierung sofort zum Schalten von Magnetadressen verwendet werden. Es müssen **keine** Einstellungen oder Programmierungen durchgeführt werden.
Es ist ein Betrieb von bis zu 64 solcher Module nebeneinander möglich.

Die Adressvergabe (zu schaltende DCC-Adresse) die die Tastenbetätigungen auslösen soll, erfolgt über die DIP-Schalter an dem Modul.
Die Leuchtdioden können zum einen den Betriebsstatus sowie verschiedene Fehlermeldungen anzeigen. Mit einem Wechsel zeigt die Status-LED im Betrieb die Erkennung einer Eingabe und den erfolgreichen Versand des Schaltbefehls an.

Es können ausschließlich Tasten ausgewertet werden. Ein Betrieb zusammen mit Schaltern ist nicht möglich.

Das Modul kann bedingt Fehlbedienungen erkennen und unterdrücken.
Werden zum Beispiel an einem Stellpult in einer Zeile zwei Tasten gleichzeitig betätigt, wird kein Schaltbefehl erzeugt, da die Eingabe nicht eindeutig ist

Werden dagegen zwei Tasten an verschiedenen Stellpulten / Zeilen betätigt, so werden zwei getrennte Schaltbefehle hintereinander gesendet.

Wichtig:



Steuersignale, die aus einer anderen elektronischen Steuerung kommen und als Schaltbefehl erfasst werden sollen, können von einem SwitchMann Matrix Z21 **nicht** verarbeitet werden!
Der Anschluss einer Fremdspannung an den Anschlüssen eines SwitchMann Matrix Z21 zerstört diesen!

3. Adressvergabe

Der SwitchMann Matrix Z21 muss für den Betrieb eine Startadresse zugewiesen bekommen.



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

Der Magnetadressenbereich, der mit einem Modul bedient werden kann, wird ausschließlich über den Codierschalter am Modul eingestellt. Über den Codierschalter wird dabei die kleinste Adresse des Bereichs festgelegt, der mit der 8x8-Matrix von 32 Adressen bedient werden kann.

Befinden sich alle DIP-Schalter in der Stellung „OFF“, dann ist das die Startadresse 0, die für den Betrieb **nicht** zulässig ist. Wurde diese versehentlich gewählt, blinken die zwei LEDs am Modul gleichzeitig.

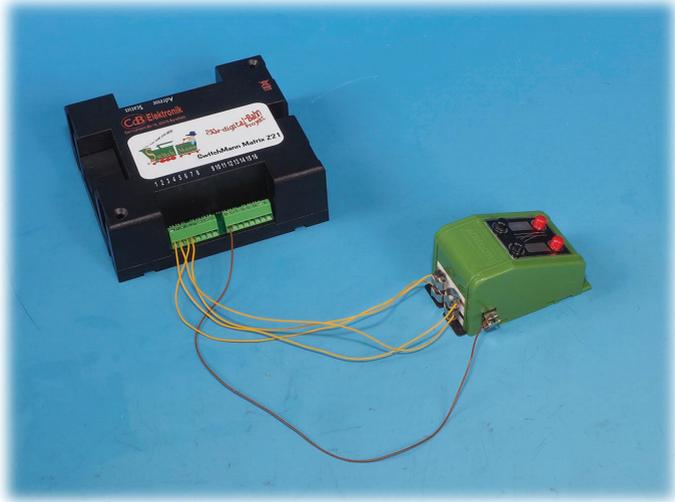
Startadresse	Adressen	DIP-Schalter					
		1	2	3	4	5	6
Keine gültige Startadresse		0	0	0	0	0	0
Startadresse 1	1 -32	1	0	0	0	0	0
Startadresse 33	33-64	0	1	0	0	0	0
Startadresse 65	65-96	1	1	0	0	0	0
Startadresse 97	97-128	0	0	1	0	0	0
Startadresse 129	129-160	1	0	1	0	0	0
Startadresse 161	161-192	0	1	1	0	0	0
....							

Die DIP-Schalter **7** und **8** haben an diesem Modul **keine** Funktion.

4. Anschließen von Tasten

Der Anschluss von Tasten an den SwitchMann Matrix Z21 ist 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 keine zusätzlichen Bauteile benötigt.

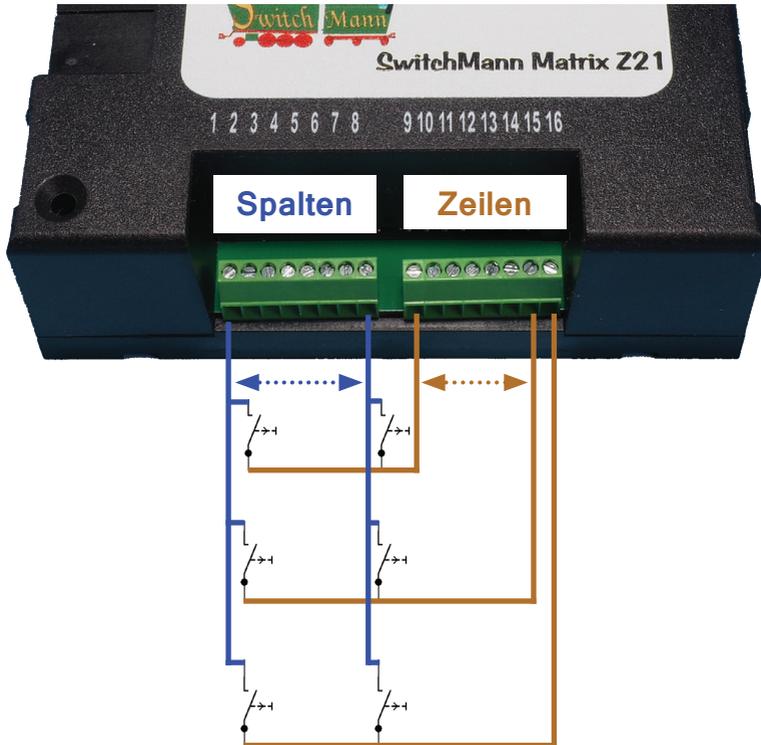
Hier einmal ein SwitchMann Matrix Z21 zusammen mit den Stellpulten von Fleischmann. Damit man der Verdrahtung im Bild besser folgen kann, sind die Kabel zu den Tasten an den Eingängen 1 bis 8 in gelb ausgeführt. Der Anschluss der „Matrix-Zeile“, die gesondert für jedes Stellpult an den Klemmen 9 bis 16 erfolgen muss, ist hier an der Zeile 1 braun ausgeführt worden.



Mit etwas bastlerischem Aufwand oder den passenden Steckern können auch die analogen Stellpulte von Roco verwendet werden.

Natürlich können auch die Schaltelemente des alten Gleisbildstellwerks von Fleischmann angeschlossen werden.

In einer schematischen Darstellung sieht der Anschluss wie folgt aus:



Nicht vergessen:

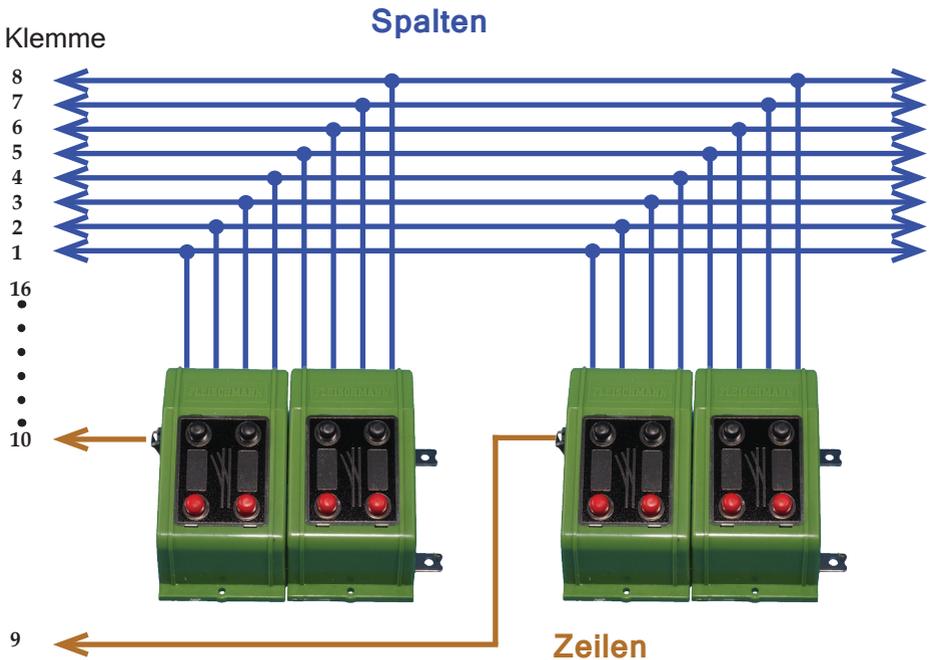
An einem SwitchMann Matrix Z21 darf an den Anschlüssen keine Spannung aus anderen Quellen angeschlossen werden!

Das Modul wird mit einfachen Netzwerkkabeln (Patchkabeln) an den System-Bus angeschlossen. Die Qualität CAT-5 ist dabei völlig ausreichend. Eine separate Spannungsversorgung für den Betrieb des Moduls ist **nicht** erforderlich, das Modul wird aus dem Bus mit Energie versorgt.



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

5. Anschlussbeispiel von Tasten



Zeile 1					Zeile 2			
1	2	3	4		5	6	7	8
Die ersten Magnetadressen bei Startadresse 1								

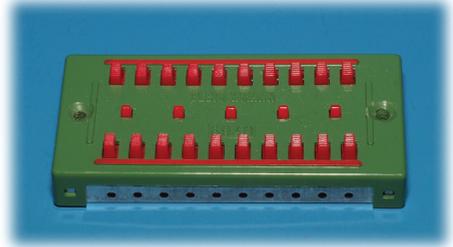
•
•
•

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 Verteilerplatinen 6940 von Fleischmann als Hilfsmittel verwenden. An diese Verteiler können dann alle 9 Kabel angeschlossen werden. So geht man mit einem Kabel von der Schraubklemme des SwitchManns Matrix auf einen Verteiler und schließt an diesen dann 8 Tasten einer Spalte an, deren jeweiliges Stellpult zu einer anderen Zeile gehört. Diese Verteiler benötigen nicht einmal Stecker, die Kabel werden durch Federkraft in den Anschlüssen gehalten.



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

Lediglich Schalter können durch den SwitchMann Matrix Z21 nicht ausgewertet werden. Dies geht nur mit einem SwitchMann-GBS im T2 Betrieb.

6. Anschluss des Moduls an die Z21

Der Anschluss des Moduls an die Z21 ist ganz einfach. Möchte man nur ein oder ganz wenige Module am CAN-Bus der Z21 betreiben, kann man die Module schlicht mit einem Netzwerkkabel, (kein Crossover) an die Z21 anstecken. Dazu hat sie auf der Rückseite eine entsprechende Buchse. Diese sitzt ganz links und es steht „CAN“ darüber. Die silberne Buchse daneben ist ebenfalls eine RJ45-Buchse, aber für den PC-Anschluss per Netzwerk „LAN“ gedacht.



Möchte man eine größere Anzahl an CAN-Modulen an der Z21 betreiben, wird die Stromversorgung des Anschlusses irgendwann nicht mehr ausreichen. Hier gibt es dann zwei Lösungen: Zum einem den Z21 CAN HUB von Roco, mit dem eine zusätzliche Einspeisung in den Bus realisiert werden kann.

Als Alternative gibt es den StartPunkt Z21, der dies auch ermöglicht. Der StartPunkt arbeitet aber anders als das CAN HUB das Boostersignal nicht auf, er stellt nur eine zusätzliche Einspeisung für die 12 Volt im Bus bereit. Dieses Netzteil wird natürlich zusätzlich ebenfalls benötigt.



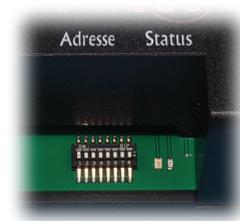
7. Die LEDs

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

Hat das Modul bereits eine Startadresse 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 Blink-Codes 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 Startadresse!

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 im Bus 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 Z21 CAN HUB Abhilfe. Dieses Modul stellt eine weitere Spannungseinspeisung für den CAN-Bus bereit.

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. Jeder größere Supermarkt, der auch Elektroartikel im Sortiment hat, muss heute Kleingeräte kostenlos zurücknehmen.

Made in Germany

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

WEEE-Reg.-Nr.
DE 30739432