



Der GleisReporter deLuxe



1.

1.1 Einleitung

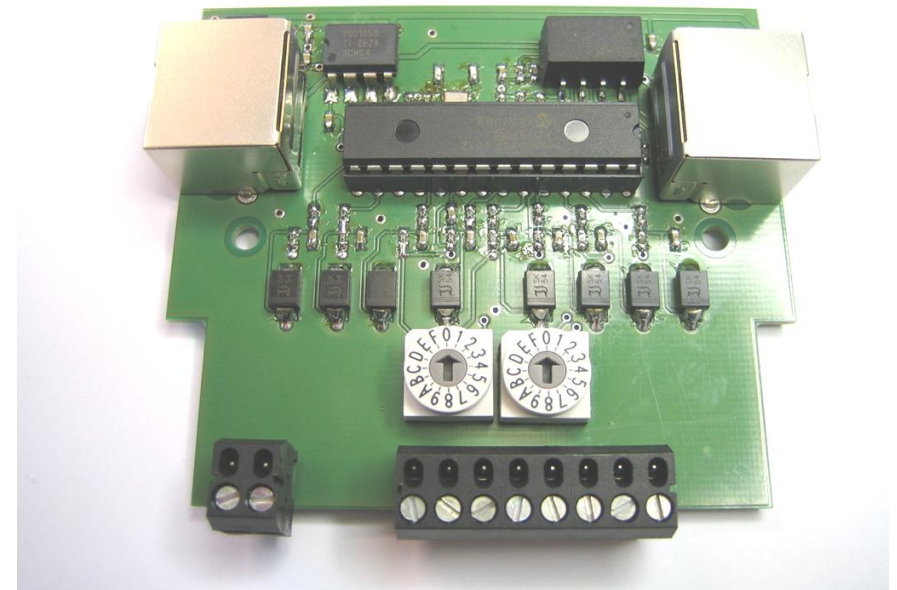
Der GleisReporter deLuxe ist als ein Rundumsorglos-Rückmelder gedacht. Er beinhaltet alles, was das Rückmelden vereinfacht.

Er kann zusammen mit der CC-Schritte als reines Rückmeldesystem oder in Kombination mit anderen Modulen auch zum Aufbau eines kompletten Digital-Systems benutzt werden.

Eine direkte Verwendung als Rückmeldemodul an der CentralStation 2 ist ebenfalls möglich.

Der GleisReporter deLuxe hat entscheidende Vorteile gegenüber den bekannten Rückmeldemodulen des s88-Systems und allen anderen Systemen, die zur Rückmeldung von Gleiskontakten eingesetzt werden können.

Er geht mit seinen Vorteilen auch über das hinaus, was der "normale" GleisReporter einem bereits an "mehr" bietet.



Dazu gehört das Einstellen der Moduladresse in dezimaler Schreibweise, eine Selbsttestfunktion am Modul, die auch vom PC aus aktivierbar ist, steckbare Schraubklemmen, komplette galvanische Trennung zum Systembus und Integration des Dioden-Tricks (5A Dioden) ohne zusätzlichen Verdrahtungsaufwand, sowie eine Serviceoberfläche am PC, mit der alle GleisReporter deLuxe konfiguriert und ausgelesen werden können, was, wenn zwei Schnittstellen im System-Bus vorhanden sind, auch während des Betriebes möglich ist!

Durch die komplette galvanische Trennung des Moduls zu allen anderen Systemteilnehmern stellt jedes Modul für sich eine kleine elektrische Insel dar, wodurch Rückwirkungen auf anderen Einheiten auf der Modellbahn unterbunden werden können. Selbst eine falsche Verdrahtung an den Schraubklemmen kann nicht ohne weiteres zu Störungen führen. Ein sehr entscheidender Unterschied ist, dass im CAN-Bus und somit auch bei den GleisReportern deLuxe keine feste Aufbaufolge erforderlich ist. Jeder GleisReporter deLuxe kann an einer beliebigen Stelle auf der Modellbahnanlage mit einer bereits vorher festgelegten Adresse installiert und mit dem Bus verbunden werden, denn er bekommt für die Erkennung bei der Installation eine frei wählbare feste Adresse einmalig über die Codierschalter zugewiesen.

So ist es auch möglich, alle auftretenden Rückmeldeinformationen an verschiedenen Orten im Bus auszuwerten oder anzuzeigen und nicht nur in der CS2.

Für das Anzeigen oder das Schalten durch Rückmeldungen gibt es passend den GleisMonitor deLuxe.



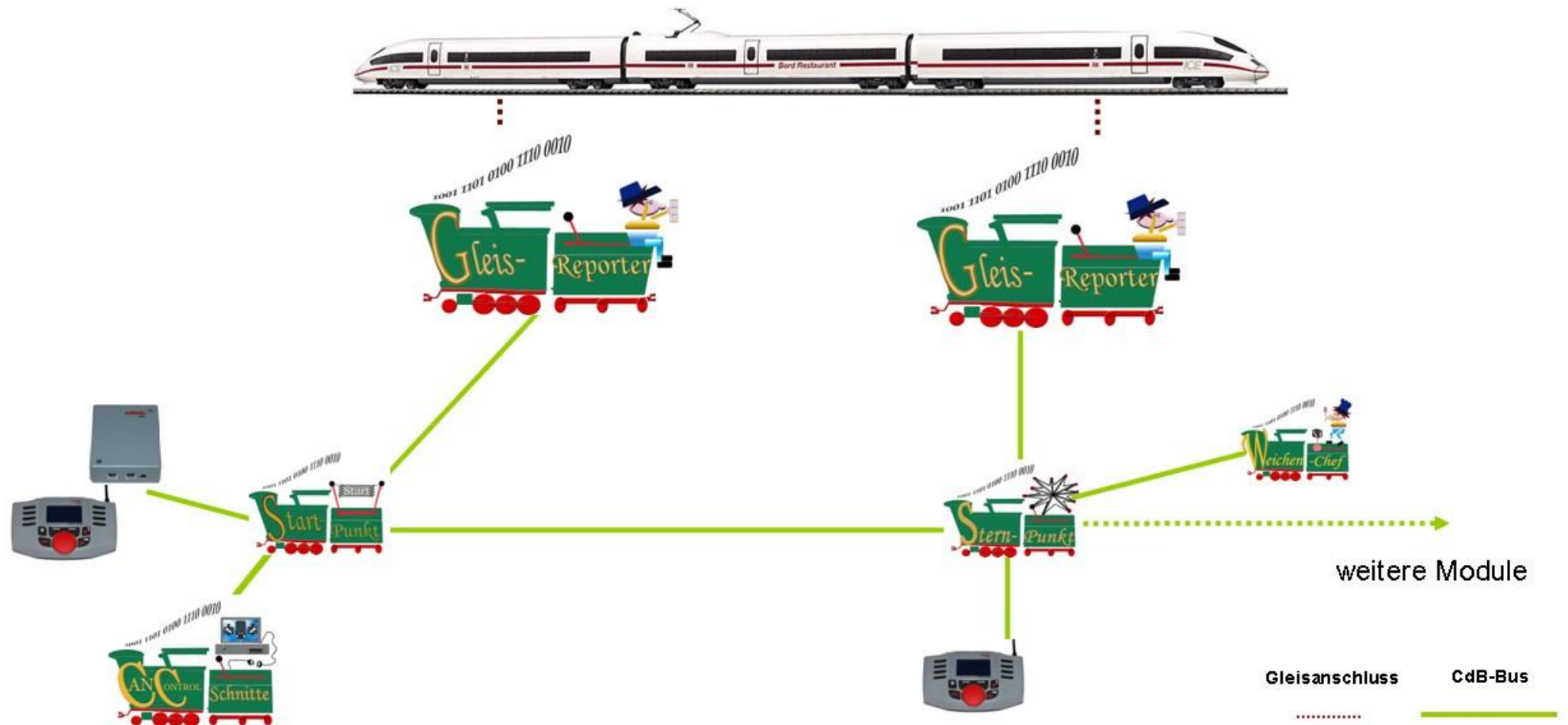
Verzweigungen im Bus lassen sich einfach mit den SternPunkten herstellen.



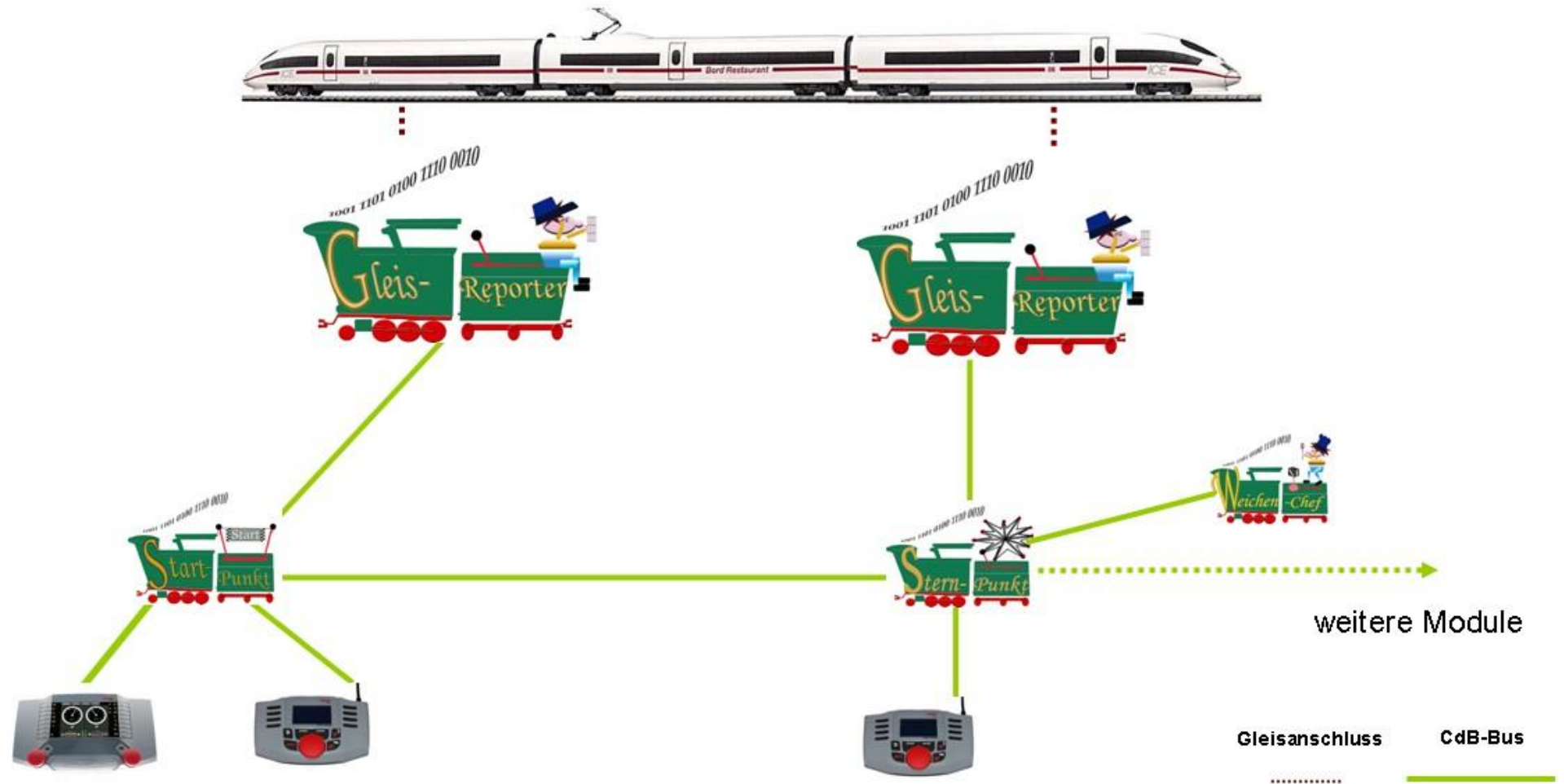
Natürlich lassen sich nicht nur Gleise als Meldeeinrichtung an den GleisReporter deLuxe anschließen, es können ebenso Reedkontakte, Lichtschranken, Taster oder Schalter als Melder verwendet werden

1.2 Systemaufbau

wie er mit einer CC-Schritte und einer Gleisbox aussehen könnte



oder zusammen mit einer CentralStation 2



2.

2.1 Anleitung für den Aufbau des GleisReporter deLuxe (Platinenversion 007)

Bevor Sie mit dem Aufbau beginnen, lesen Sie diese Anleitung erst einmal komplett durch. Sie wissen dann, worauf es ankommt und was Sie beachten müssen und vermeiden dadurch von vornherein Fehler, die manchmal nur mit viel Aufwand wieder zu beheben sind!

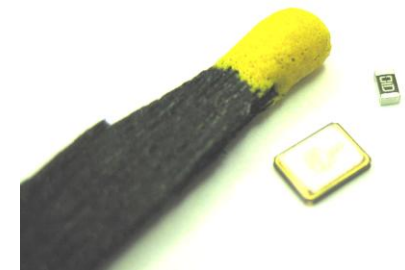
Führen Sie den Aufbau absolut gewissenhaft und sauber aus! Vergewissern Sie sich nach dem Aufbau, dass keine kalte Lötstelle vorhanden ist. Denn eine schlechte Lötung oder ein schlechter Aufbau bedeuten eine zeitraubende Fehlersuche und unter Umständen eine Zerstörung von Bauteilen.

Die Wahrscheinlichkeit, dass nach dem Zusammenbau etwas nicht funktioniert, lässt sich durch einen gewissenhaften und sauberen Aufbau drastisch verringern. Kontrollieren Sie jeden Schritt und jede Lötstelle zweimal, bevor Sie weitergehen! Halten Sie sich an diese Anleitung für den Aufbau! Machen Sie den dort beschriebenen Schritt nicht anders und überspringen Sie nichts! Am besten drucken Sie diese Anleitung aus. Haken Sie jeden Schritt ab, in der Stückliste gibt es dafür eine Spalte „Erledigt“.

Nehmen Sie sich auf jeden Fall Zeit für den Aufbau.

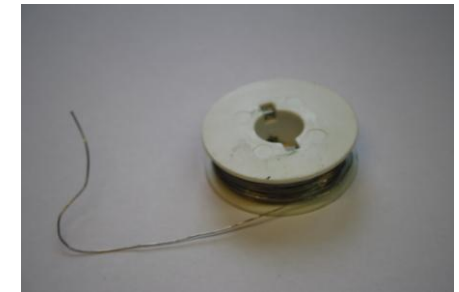
Eine häufige Ursache für eine Nichtfunktion ist ein Bestückungsfehler, z. B. verkehrt eingesetzte Bauteile wie IC's, SMD-Dioden usw.. Achten Sie auch darauf, dass alle IC-Beinchen wirklich in der Fassung stecken. Es passiert sehr leicht, dass sich eines beim Einstecken umbiegt. Da der GleisReporter deLuxe teilweise sehr kleine bzw. eng beieinanderliegende Lötunkte hat (Lötbrückengefahr), darf hier nur mit einem LötKolben mit kleiner Lötspitze gelötet werden.

Nun ein paar Worte zum SMD löten. Vor dem Aufbau und Löten der GleisReporter deLuxe Platine sollten Sie schon Erfahrung mit SMD Bauteilen gemacht haben. Die Widerstände, Dioden, Kondensatoren, der 20MHz Quarz, die Spannungsregler und ein IC sind als SMD Bauteil (deutsch: *oberflächenmontiertes Bauelement*) auf der GleisReporter deLuxe Platine zu verbauen. Die Widerstände und SMD-Kondensatoren z. B. sind in der Bauform „0603“ zu verbauen. Das bedeutet, die SMD Bauteile haben eine Länge von 1,60 mm und eine Breite von 0,80 mm. Dazu benötigt man einen LötKolben der eine feine Spitze hat und dazu feines (dünnes) Lötzinn, sonst wird der Aufbau schnell zur Geduldsfrage und man riskiert das Zerstören einzelner Bauteile oder womöglich des kompletten GleisReporters. Im Internet gibt es einige Anleitungen und Tipps wie man SMD lötet inkl. Youtube Videos (Link's am Ende dieser Anleitung).



2.2 Folgende Werkzeuge sollten für den Aufbau vorhanden sein:

	Benötigtes Werkzeug zum Aufbau und Testen der Platine
1.	Kleiner Seitenschneider
2.	Lötkolben mit feiner Spitze (ca. 1,6-3mm) für SMD Lötung (max. 35W, besser weniger oder regelbare Lötstation)
3.	Feines Lötzinn (z.B. 0,5mm Durchmesser inkl. Flussmittel im Kern und säurefrei!)
4.	Pinzette / Selbstklemmende Pinzette (um die kleinen SMD Teile vor dem Löten auf der Platine zu fixieren)
5.	Kleiner Schlitzschraubendreher (um die Anschlusskabel später festzuschrauben)
6.	Eventuell eine Lupe (um später die Lötstelle zu kontrollieren)
7.	Eine sehr ruhige Hand...



2.3 Bestellliste. Wenn Sie sich nun an den Aufbau machen wollen, benötigt Sie noch folgende Bauteile:

Menge	Wert	Bestellnummer	Bezugsquelle	Bemerkung
16x	SMD Widerstand 10k Ω (0603) 100mW	SMD0603-10K-1% SMD-0603 10,0K	TME Electronic Components Reichelt Elektronik	
8x	SMD Widerstand 100K Ω (0603) 100mW	SMD0603-100K-1% SMD-0603 100K	TME Electronic Components Reichelt Elektronik	
2x	SMD Kondensator 33pF (0603) 50V	CL10C330JB8NNNC NPO-G0603 33P	TME Electronic Components Reichelt Elektronik	
14x	SMD Kondensator 100nF (0603) 50V	06035C104K4Z2A	TME Electronic Components	Hier auf die Spannungsfestigkeit achten!
1x	SMD Spannungsregler 7805	MC78M05CDTG MC 78M05 CDTG	TME Electronic Components Reichelt Elektronik	
1x	SMD Quarz 20MHz (3,2x2,5x0,8mm)	LFXTAL035265BULK 1009308-62	TME Electronic Components Conrad	
1x	SMD Isolierter CAN Tr. ISO1050	ISO1050DUB	TME Electronic Components	
8x	SMD Schottky-Diode 5A (DO214AA / SMB)	SK54-DIO 161027-62	TME Electronic Components Conrad	Nur Hersteller DIOTEC verwenden !
2x	Drehkodierschalter vertikal (RM 2,54x5,08mm) 16 Stellungen	ERD110RSZ KDR 16	TME Electronic Components Reichelt Elektronik	
1x	IC Sockel 28pol.	ICVT-28P-W GS28-S	TME Electronic Components Reichelt Elektronik	
1x	Anschlussklemme 8pol. (RM 3,5mm) Max. Kabelquerschnitt 1,3mm ²	AKL 166-08	Reichelt Elektronik	
1x	Anschlussleiste 8pol. (RM 3,5mm) Lötstifte 1mm	STL 224-08	Reichelt Elektronik	
1x	Anschlussklemme 2pol. (RM 3,5mm) Max. Kabelquerschnitt 1,3mm ²	AKL 166-02	Reichelt Elektronik	
1x	Anschlussleiste 2pol. (RM 3,5mm) Lötstifte 1mm	STL 224-02	Reichelt Elektronik	
1x	Patch Anschlusskabel		Reichelt Elektronik	(Optional)
1x	Platine GleisReporter deLuxe (Vers.007)	79011001	CAN-digital-Bahn	
1x	PIC GleisReporter deLuxe	78011001	CAN-digital-Bahn	
1x	SMD DC/DC Wandler Peak PME-1205TLF		CAN-digital-Bahn	Hersteller: PEAK-electronics
1x	RJ45 Anschlussbuchse	70701010	CAN-digital-Bahn	(2 Buchsen im Set)
1x	Gehäuse GleisReporter deLuxe	70701003	CAN-digital-Bahn	(Optional)

Die meisten Teile können bei TME (<http://www.tme.eu>), Reichelt Elektronik (<http://www.reichelt.de>) oder Conrad Elektronik (<http://www.conrad.de>) bestellt werden. Leider bietet kein Hersteller alle nötigen Bauteile an, somit muss man bei mindestens 2 Anbietern bestellen plus die Bestellung beim CAN-digital-Bahn Projekt. Ich habe versucht die jeweilige Bestellnummer rauszusuchen und der jeweilige Anbieter steht dahinter. Aufgrund der aufgeführten Werte kann man natürlich auch selber einen passenden Anbieter bzw. die Bestellnummer raussuchen.

Die Platine, der programmierte PIC Chip, der DC Spannungswandler und die passenden RJ45 Lötbuchsen können über Thorsten Mumm / CAN-digital-Bahn Projekt (<http://can-digital-bahn.com>) bestellt werden (**Gelb Markiert**). Optional gibt es auch noch ein Kunststoffgehäuse.

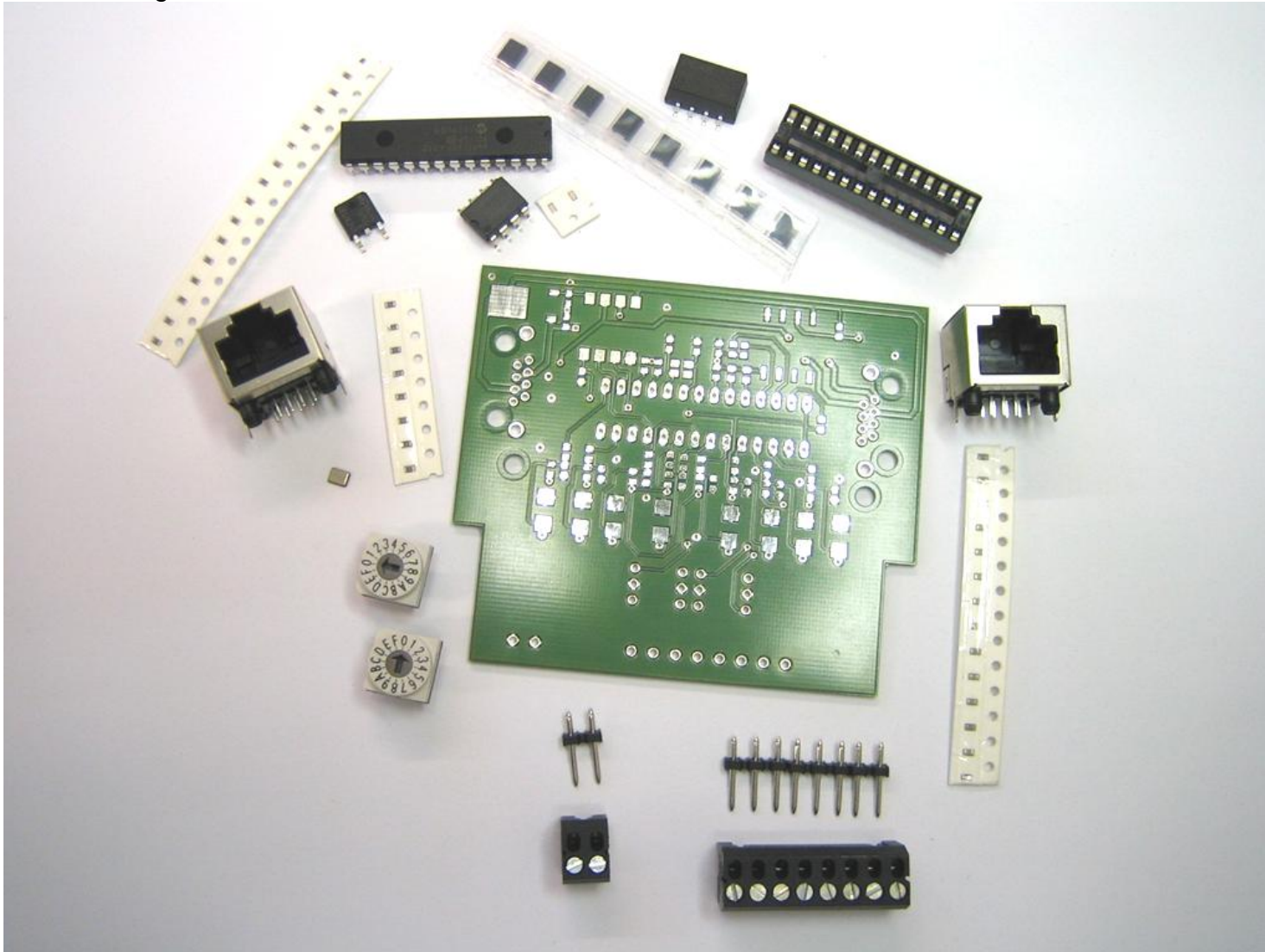
Auch sollte man die noch benötigten Anschlusskabel, falls nicht vorhanden, gleich mit bestellen. Zum einen benötigen Sie ein Patch-Kabel für den CAN Datenbus (dieses bekommen Sie in vielen Farben und Längen) und die Anschlusskabel für die 8 GleisReporter deLuxe Abschnitte.

Werden die Bauteile bestellt, erhält man die Bauteile in kleinen beschrifteten Tüten. Lassen Sie die Bauteile bis zum Einsatz auf der Platine in den Tüten, da nicht alle Werte (z.B. bei SMD Kondensatoren) an den Bauteilen selber erkennbar sind.

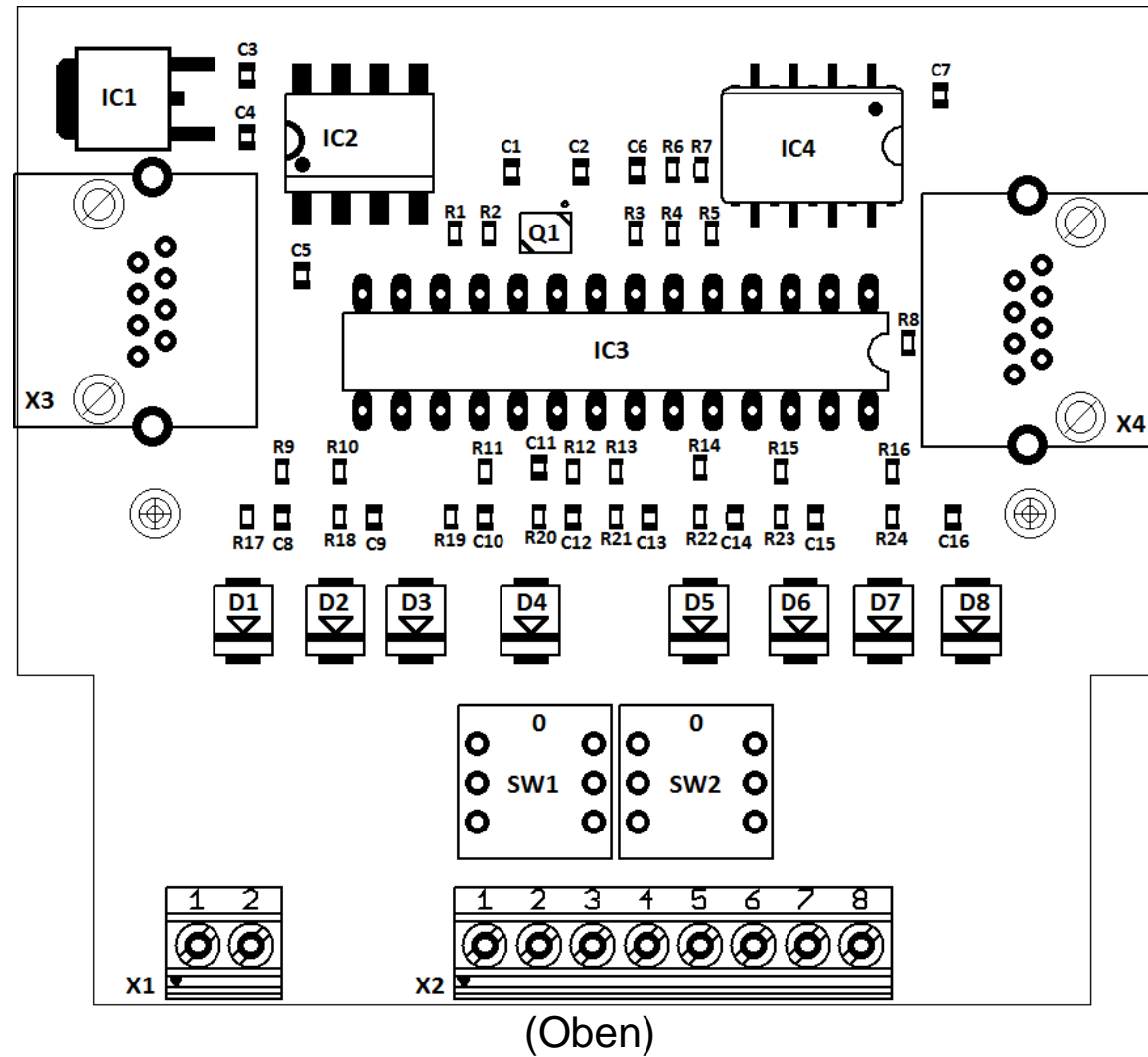
Optional erhältliches Gehäuse:



Wenn alle Bauteile bestellt und geliefert wurden, sieht das dann so aus:



2.4 Bestückungsplan GleisReporter deLuxe (Platine 007)



2.5 Bestückungsliste:

Widerstände

	Wert	Bestellnummer	Bezugsquelle	Beschriftung	Erledigt
R1	SMD Widerstand 10kΩ (0603)	SMD0603-10K-1% SMD-0603 10,0K	TME Electronic Components Reichelt Elektronik		
R2	SMD Widerstand 10kΩ (0603)	SMD0603-10K-1% SMD-0603 10,0K	TME Electronic Components Reichelt Elektronik		
R3	SMD Widerstand 10kΩ (0603)	SMD0603-10K-1% SMD-0603 10,0K	TME Electronic Components Reichelt Elektronik		
R4	SMD Widerstand 10kΩ (0603)	SMD0603-10K-1% SMD-0603 10,0K	TME Electronic Components Reichelt Elektronik		
R5	SMD Widerstand 10kΩ (0603)	SMD0603-10K-1% SMD-0603 10,0K	TME Electronic Components Reichelt Elektronik		
R6	SMD Widerstand 10kΩ (0603)	SMD0603-10K-1% SMD-0603 10,0K	TME Electronic Components Reichelt Elektronik		
R7	SMD Widerstand 10kΩ (0603)	SMD0603-10K-1% SMD-0603 10,0K	TME Electronic Components Reichelt Elektronik		
R8	SMD Widerstand 10kΩ (0603)	SMD0603-10K-1% SMD-0603 10,0K	TME Electronic Components Reichelt Elektronik		
R9	SMD Widerstand 10kΩ (0603)	SMD0603-10K-1% SMD-0603 10,0K	TME Electronic Components Reichelt Elektronik		
R10	SMD Widerstand 10kΩ (0603)	SMD0603-10K-1% SMD-0603 10,0K	TME Electronic Components Reichelt Elektronik		
R11	SMD Widerstand 10kΩ (0603)	SMD0603-10K-1% SMD-0603 10,0K	TME Electronic Components Reichelt Elektronik		
R12	SMD Widerstand 10kΩ (0603)	SMD0603-10K-1% SMD-0603 10,0K	TME Electronic Components Reichelt Elektronik		
R13	SMD Widerstand 10kΩ (0603)	SMD0603-10K-1% SMD-0603 10,0K	TME Electronic Components Reichelt Elektronik		
R14	SMD Widerstand 10kΩ (0603)	SMD0603-10K-1% SMD-0603 10,0K	TME Electronic Components Reichelt Elektronik		
R15	SMD Widerstand 10kΩ (0603)	SMD0603-10K-1% SMD-0603 10,0K	TME Electronic Components Reichelt Elektronik		
R16	SMD Widerstand 10kΩ (0603)	SMD0603-10K-1% SMD-0603 10,0K	TME Electronic Components Reichelt Elektronik		
R17	SMD Widerstand 100kΩ (0603)	SMD0603-100K-1% SMD-0603 100K	TME Electronic Components Reichelt Elektronik		
R18	SMD Widerstand 100kΩ (0603)	SMD0603-100K-1% SMD-0603 100K	TME Electronic Components Reichelt Elektronik		
R19	SMD Widerstand 100kΩ (0603)	SMD0603-100K-1% SMD-0603 100K	TME Electronic Components Reichelt Elektronik		
R20	SMD Widerstand 100kΩ (0603)	SMD0603-100K-1% SMD-0603 100K	TME Electronic Components Reichelt Elektronik		

R21	SMD Widerstand 100kΩ (0603)	SMD0603-100K-1% SMD-0603 100K	TME Electronic Components Reichelt Elektronik		
R22	SMD Widerstand 100kΩ (0603)	SMD0603-100K-1% SMD-0603 100K	TME Electronic Components Reichelt Elektronik		
R23	SMD Widerstand 100kΩ (0603)	SMD0603-100K-1% SMD-0603 100K	TME Electronic Components Reichelt Elektronik		
R24	SMD Widerstand 100kΩ (0603)	SMD0603-100K-1% SMD-0603 100K	TME Electronic Components Reichelt Elektronik		

Kondensatoren

	Wert	Bestellnummer	Bezugsquelle	Erledigt
C1	SMD Kondensator 33pF 50V (0603)	CL10C330JB8NNNC NPO-G0603 33P	TME Electronic Components Reichelt Elektronik	
C2	SMD Kondensator 33pF 50V (0603)	CL10C330JB8NNNC NPO-G0603 33P	TME Electronic Components Reichelt Elektronik	
C3	SMD Kondensator 100nF 50V (0603)	06035C104K4Z2A	TME Electronic Components	
C4	SMD Kondensator 100nF 50V (0603)	06035C104K4Z2A	TME Electronic Components	
C5	SMD Kondensator 100nF 50V (0603)	06035C104K4Z2A	TME Electronic Components	
C6	SMD Kondensator 100nF 50V (0603)	06035C104K4Z2A	TME Electronic Components	
C7	SMD Kondensator 100nF 50V (0603)	06035C104K4Z2A	TME Electronic Components	
C8	SMD Kondensator 100nF 50V (0603)	06035C104K4Z2A	TME Electronic Components	
C9	SMD Kondensator 100nF 50V (0603)	06035C104K4Z2A	TME Electronic Components	
C10	SMD Kondensator 100nF 50V (0603)	06035C104K4Z2A	TME Electronic Components	
C11	SMD Kondensator 100nF 50V (0603)	06035C104K4Z2A	TME Electronic Components	
C12	SMD Kondensator 100nF 50V (0603)	06035C104K4Z2A	TME Electronic Components	
C13	SMD Kondensator 100nF 50V (0603)	06035C104K4Z2A	TME Electronic Components	
C14	SMD Kondensator 100nF 50V (0603)	06035C104K4Z2A	TME Electronic Components	
C15	SMD Kondensator 100nF 50V (0603)	06035C104K4Z2A	TME Electronic Components	
C16	SMD Kondensator 100nF 50V (0603)	06035C104K4Z2A	TME Electronic Components	

Halbleiter

	Wert	Bestellnummer	Bezugsquelle	Erledigt
IC1	SMD Spannungsregler 7805	MC78M05CDTG MC 78M05 CDTG	TME Electronic Components Reichelt Elektronik	
IC2	SMD Isolierter CAN Tr. ISO1050	ISO1050DUB	TME Electronic Components	
IC3	GleisReporter deLuxe PIC	78011001	CAN-digital-Bahn Projekt	
IC4	SMD DC/DC Wandler	Peak PME-1205TLF	CAN-digital-Bahn Projekt	

Quarz

	Wert	Bestellnummer	Bezugsquelle	Erledigt
Q1	SMD Quarz 20MHz	LFXTAL035265BULK	TME Electronic Components	

Schalter

	Wert	Bestellnummer	Bezugsquelle	Erledigt
SW1	Drehcodierschalter	ERD110RSZ KDR 16	TME Electronic Components Reichelt Elektronik	
SW2	Drehcodierschalter	ERD110RSZ KDR 16	TME Electronic Components Reichelt Elektronik	

Dioden

	Wert	Bestellnummer	Bezugsquelle	Erledigt
D1	SMD Schottky-Diode 5A	SK54-DIO	TME Electronic Components	
D2	SMD Schottky-Diode 5A	SK54-DIO	TME Electronic Components	
D3	SMD Schottky-Diode 5A	SK54-DIO	TME Electronic Components	
D4	SMD Schottky-Diode 5A	SK54-DIO	TME Electronic Components	
D5	SMD Schottky-Diode 5A	SK54-DIO	TME Electronic Components	
D6	SMD Schottky-Diode 5A	SK54-DIO	TME Electronic Components	
D7	SMD Schottky-Diode 5A	SK54-DIO	TME Electronic Components	
D8	SMD Schottky-Diode 5A	SK54-DIO	TME Electronic Components	

Anschlüsse

	Wert	Bestellnummer	Bezugsquelle	Erledigt
X1	Anschlussklemme 2pol.	AKL 166-02 + STL 224-02	Reichelt Elektronik	
X2	Anschlussklemme 8pol.	AKL 166-08 + STL 224-08	Reichelt Elektronik	
X3	RJ45 Anschlussbuchse	70701010	CAN-digital-Bahn Projekt	
X4	RJ45 Anschlussbuchse	70701010	CAN-digital-Bahn Projekt	

Platine

	Wert	Bestellnummer	Bezugsquelle	Erledigt
1mal	GleisReporter deLuxe Platine	79011001	CAN Digital Bahn Projekt	

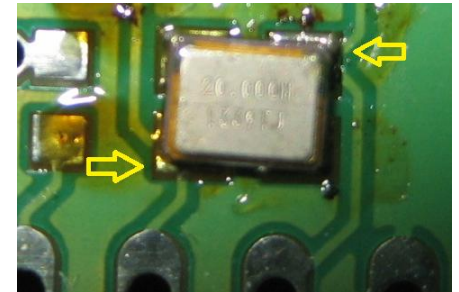
Sonstiges

	Wert	Bestellnummer	Bezugsquelle	Erledigt
1mal	IC Sockel 28pol.	ICVT-28P-W GS28-S	TME Electronic Components Reichelt Elektronik	
1mal	Patch Anschlusskabel		Reichelt Elektronik	
1mal	Gehäuse GleisReporter	70701003	CAN Digital Bahn Projekt	

2.6 Aufbau

2.6.1

Fangen wir mit dem schwersten Bauteil an. Dem SMD Quarz **Q1**. Dieses muss an 2 Löt pads verlötet werden (siehe gelbe Pfeile im Foto rechts). Eine Richtung des Bauteils ist nicht vorgegeben.



2.6.2

Nun folgen die SMD Widerstände **R1** bis **R16** (10kOhm) auf der Oberseite der Platine. Dazu gibt es 2 einfache Möglichkeiten.

- Möglichkeit 1:
 1. Ein Pad auf der Leiterplatte verzinnen.
 2. Das Bauteil mit einer Pinzette in Endposition halten und leicht an beide Pads andrücken.
 3. Dabei das verzinnte Pad mit dem Lötkolben erwärmen. Das Bauteil ist nun einseitig eingelötet.
 4. Das zweite Pad normal löten.
 5. Anschließend evtl. das erste Pad nochmal kurz erhitzen.
- Möglichkeit 2:
 1. Das Bauteil mit einer selbstklemmende Pinzette in Endposition ausrichten und festklemmen. Dazu eine Pinzettenhälfte auf das Bauteil klemmen und die andere Pinzettenhälfte unter die Platine klemmen.
 2. Nun mit Lötkolben und Lötzinn die Anschlussflächen des Bauteils mit dem Pad auf der Platine vorsichtig verlöten.

2.6.3

Löten sie nun die SMD Widerstände **R17** bis **R24** (100kOhm) auf die Oberseite.

2.6.4

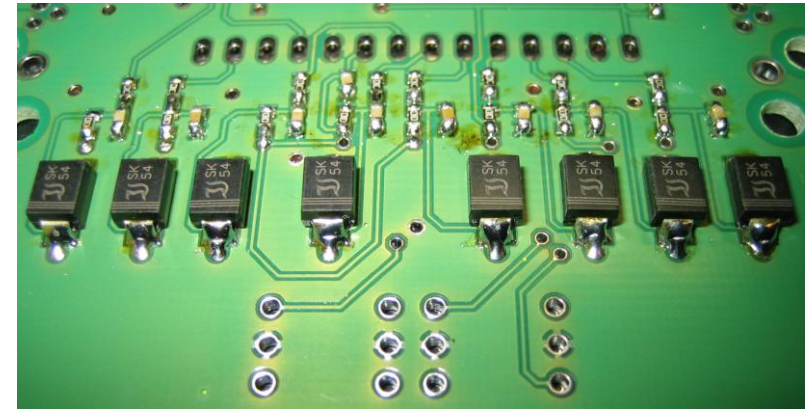
Löten Sie nun die SMD Kondensatoren **C1** (33pF) und **C2** (33pF) genau wie bei den Widerständen auf die Oberseite der Platine.

2.6.5

Löten Sie nun die SMD Kondensatoren **C3** bis **C16** (100nF) gemäß Bestückungsplan auf die Oberseite der Platine.

2.6.6

In diesem Arbeitsgang werden die SMD Dioden **D1** bis **D8** auf der Oberseite verlötet. Beim verlöten ist auf die richtige Ausrichtung der Dioden zu achten! Vergleichen Sie die Kennzeichnung der Kathode (Strich bzw. Kerbe) auf den SMD Dioden mit der Zeichnung (Strich) im Bestückungsplan!



2.6.7

Als nächstes verlöten Sie den 5Volt SMD Spannungsregler **IC1** (78M05) auf der Oberseite. Auch hier wieder das Bauteil mit der Pinzette auf der Oberseite fixieren und die beiden Anschlussbeine mit der Platine verlöten. Auf der gegenüberliegenden Seite der beiden Anschlussbeine ist ein Metallstreifen, der auch mit der Platine verlötet werden muss. Dies ist gleichzeitig der Masseanschluss und dient zur Wärmeableitung. Da dieses Bauteile sehr empfindlich sind (wie alle Halbleiter, IC's, Dioden usw.) sollten Sie so kurz wie möglich die Lötung ausführen, damit das Bauteil nicht durch zu viel Hitze zerstört wird.



2.6.8

Jetzt kommt das SMD **IC2** (ISO1050) an die Reihe. Wichtig hierbei ist die Ausrichtung des IC's mit der Kerbe im Gehäuse wie es im Bestückungsplan gezeigt wird.

2.6.9

Nun löten Sie den IC-Sockel für IC3 (28pol.) ein. Der IC Sockel wird auf der Oberseite in die Löcher gesteckt und auf der Unterseite verlötet. Achten Sie auch hier auf die Ausrichtung mit der Kerbe im Gehäuse wie es im Bestückungsplan gezeigt wird. Stecken Sie das **IC3** erst ganz am Ende des Aufbaus in den IC Sockel (auch hier ist auf die Ausrichtung zu achten!).

2.6.10

Legen Sie nun den DC/DC Wandler **IC4** von der Oberseite auf die Platine und verlöten Sie die 8 Anschlüsse. Achten Sie auch hier auf die Ausrichtung mit der Kerbe im Gehäuse wie es im Bestückungsplan gezeigt wird.

2.6.11

In diesem Arbeitsgang werden die beiden 6polige Drehkodier-Schalter **SW1** und **SW2** verlötet. Beim verlöten ist auf die richtige Lage zu achten. Vergleichen Sie die Beschriftung der Stellung **0** des Drehkodier Schalters mit der **0** im Bestückungsplan.

2.6.12

Stecken Sie nun die Steckleisten **X1** und **X2** von der Oberseite durch die Platine und verlöten Sie die Anschlüsse auf der Unterseite.

2.6.13

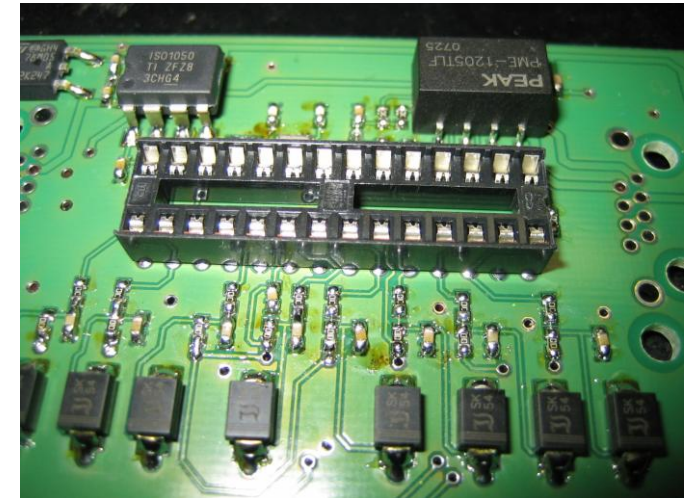
Stecken Sie nun die Anschlüsse **X3** und **X4** (RJ45) von der Oberseite durch die Platine bis sie einrasten und verlöten Sie diese von unten.

2.6.14

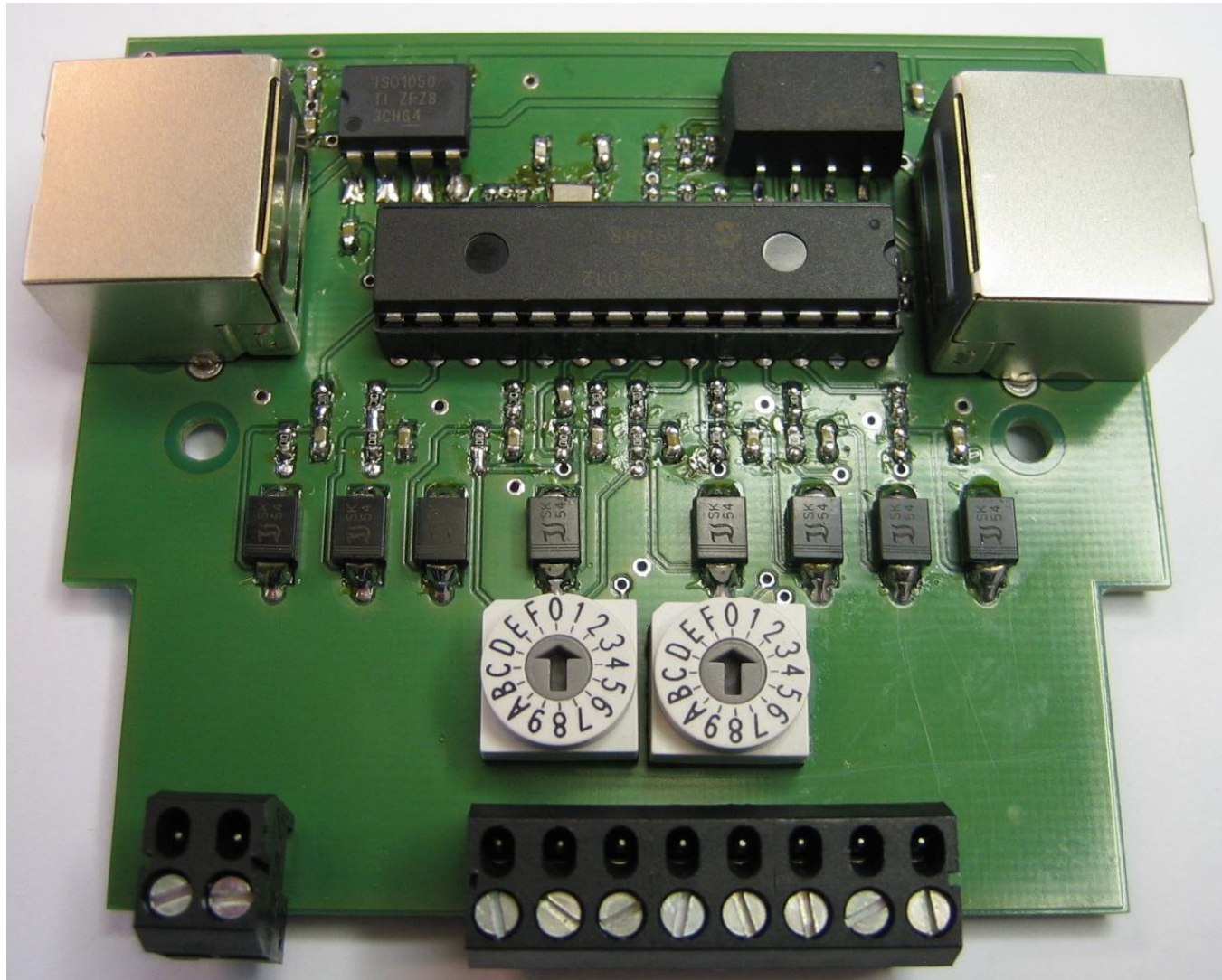
Stecken sie erst jetzt das **IC3** mit der Kerbe richtig in die Sockel.

2.6.15

Kontrollieren Sie vor der Inbetriebnahme des GleisReporter deLuxe nochmal, ob alle Bauteile richtig eingesetzt und gepolt sind. Sehen Sie auf der Ober- und Unterseite nach, ob durch Lötzinnreste Leiterbahnen überbrückt wurden, da dies zu Kurzschlüssen und zur Zerstörung von Bauteilen führen kann.



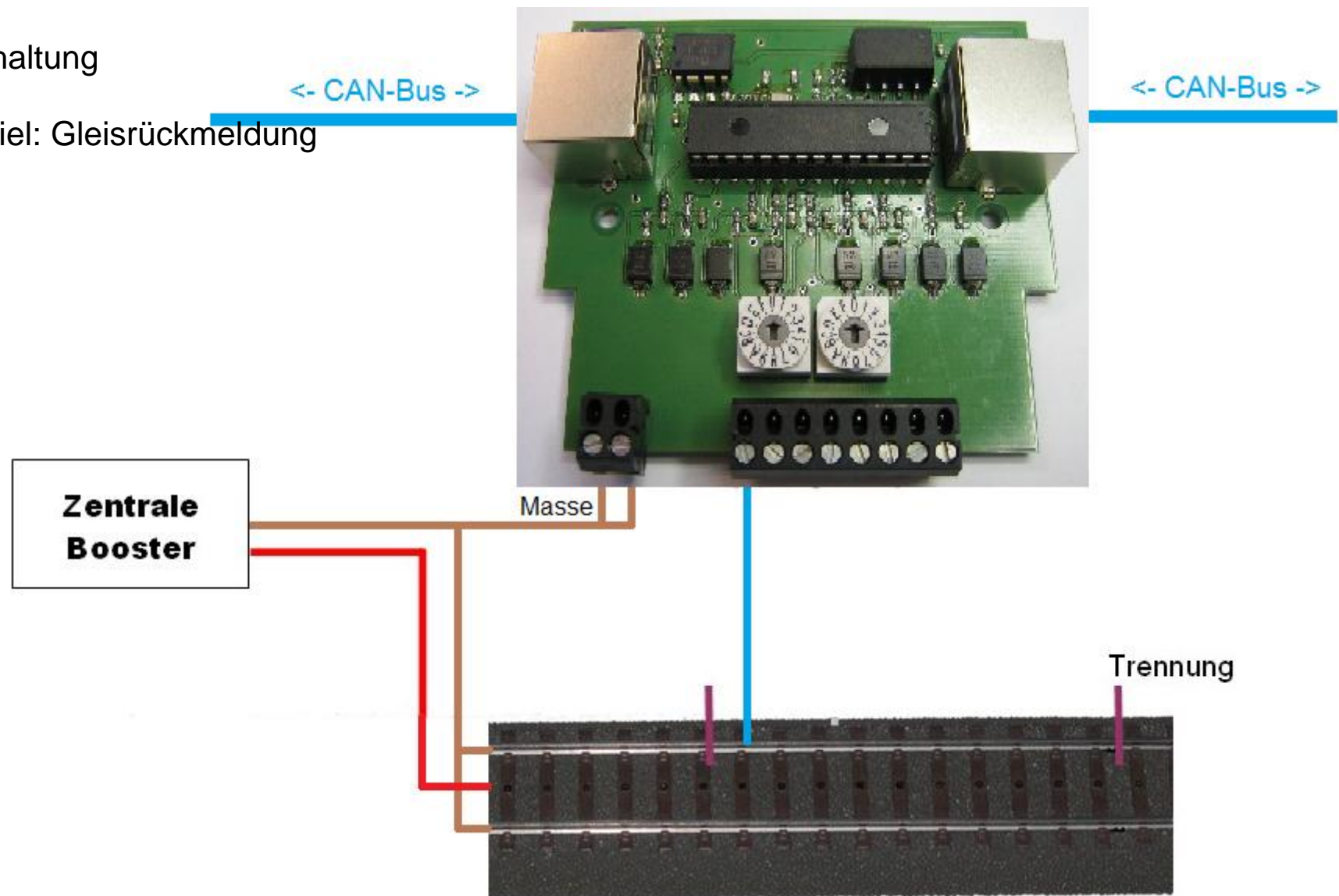
2.6.16 Fertige Platine



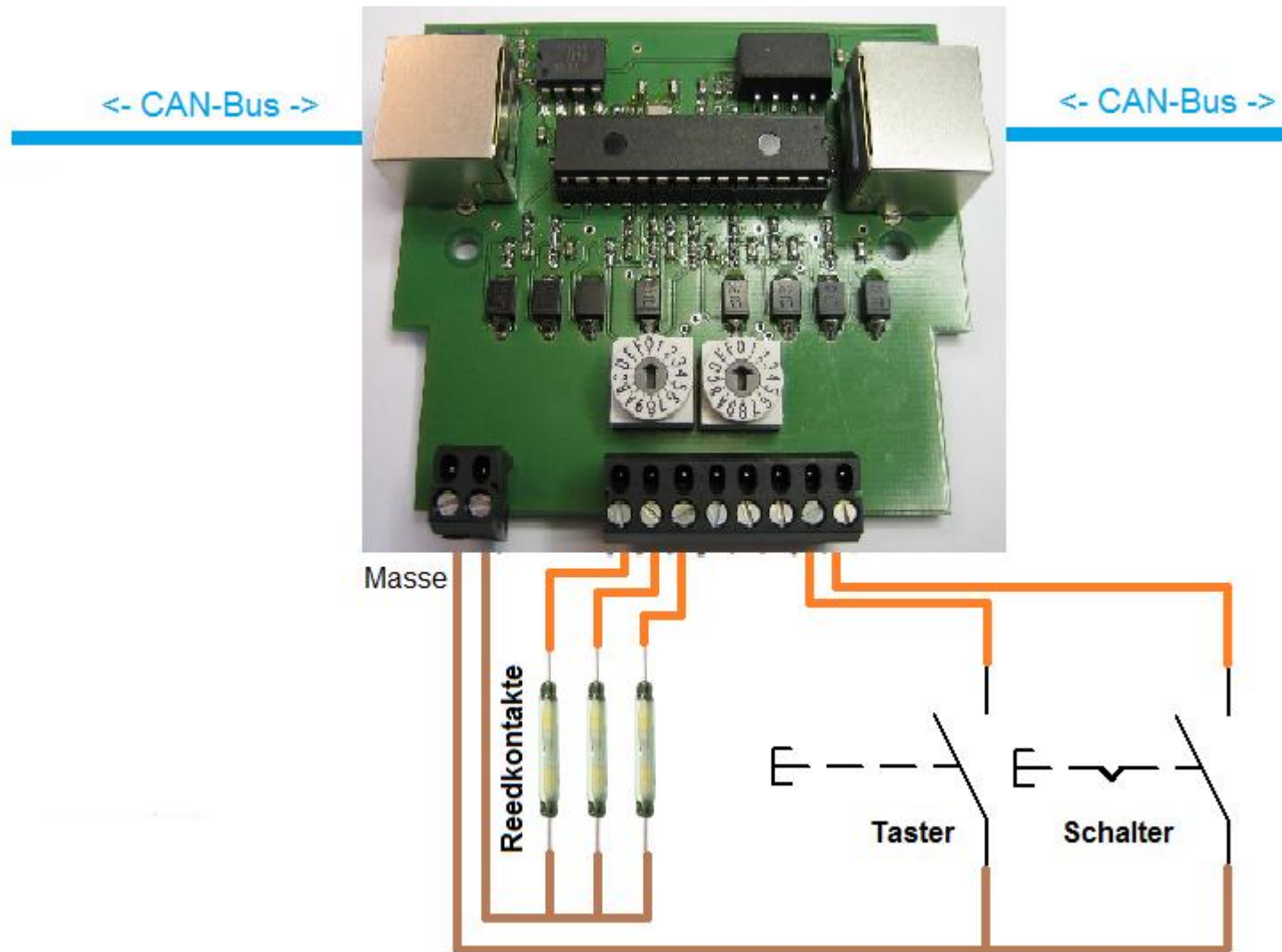
3.

3.1 Beschaltung

Beispiel: Gleisrückmeldung



Beispiel: Reedkontakte / Taster / Schalter



3.2 Anschließen der Patch-Kabel für den CAN-Bus.

Der Daten-Anschluss des GleisReporter deLuxe erfolgt über ein normales Netzkabel an Buchse **X3** oder **X4**. Auf welcher Seite ein Kabel angesteckt wird, ist dabei egal, es gibt kein Vorne und Hinten. Es können auch mehrere GleisReporter deLuxe natürlich hintereinander geschaltet werden. Wichtig ist aber, dass vorher ein „StartPunkt“ aus dem CAN-digital-Bahn Projekt angeschlossen ist, um damit die Spannungsversorgung für die GleisReporter deLuxe über den CAN-Bus sicherzustellen. An diesem muss ein Netzteil angeschlossen werden, welches 12V DC liefert. Diese Spannung muss eingehalten werden.

Hinweis: Eine andere Versorgungsspannung, als 12Volt DC am StartPunkt kann den GleisReporter deLuxe zerstören!

Es ist keine weitere externe Spannungsversorgung für das Modul erforderlich.

3.3 Anschließen des Gleis-Signals

Was unbedingt beachtet werden muss: **jedes!** Modul muss über die zweipolige Schraubklemme **X1** mit den Gleisen verbunden werden. Ohne diese Verbindung kann ein Modul keine Fahrzeuge erkennen. Die Module haben **keine!** elektrische Verbindung zu einem anderen Modul, auch wenn sie an einem gemeinsamen Bus und der selben Versorgungsspannung hängen. Jedes Modul ist komplett galvanisch zum Rest des System getrennt!

Da die Eingänge der GleisReporter deLuxe galvanisch zum Systembus getrennt sind, kann ohne Probleme jeder GleisReporter deLuxe einem anderen Stromkreis / Booster zugeordnet werden. Die eine Gleisseite bekommt ebenfalls Masse und die andere Gleisseite muss Trennstellen besitzen. Der jeweilige getrennte Gleisabschnitt wird dann an **X2** an die Anschlüsse 1 bis 8 angeschlossen. Fährt jetzt eine Lok / Waggon in den Trennstellenbereich, überbrücken die Metallachsen den Massekontakt zwischen den beiden Aussenschienen und der überwachte Bereich wird als „Belegt“ über den GleisReporter de Luxe gemeldet.

3.4 Anschließen von Reedkontakten usw.

Wenn man will, kann man statt der Gleisüberwachung per Trennstellen bei 3leiter Gleisen auch Reedkontakte, Taster, Schalter usw. gemäß Anschlussbild benutzen und sich die Taster/Schalterstellung über den CAN-Datenbus als Rückmeldungen übertragen.

Bei dieser Verwendung wird keine Verbindung zu den Gleisen benötigt.

4.0

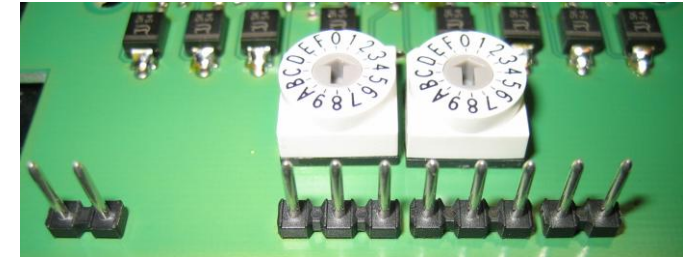
4.1 Adressen & Codierung:

Die Adresse des GleisReporters deLuxe wird dezimal eingestellt, dazu befinden sich zwei Drehcodierschalter auf der Platine. Auf eine automatische Adressierung wurde absichtlich verzichtet.

Die Berechnung der daraus entstehenden Rückmeldekontakte ist einfach:

Anfangsadresse = eingestellte Adresse x 8 - 7.

Stellt man zum Beispiel die Adresse 7 auf dem Modul ein, so lautet die erste Adresse der Rückmeldeeingänge: $7 \times 8 - 7 = 49$, die höchste Adresse an dem Modul ist dann die 56.



Wem sich das zu kompliziert anhört, der startet einfach das Servicetool und ruft den gewünschten GleisReporter deLuxe auf, da werden einem alle dazu gehörenden Rückmeldeadressen jedes Einganges angezeigt.

Die derzeit größte mögliche Adresse ist 99, was 792 Rückmeldekontakten entspricht.

Wichtig bei der Adressierung ist, dass die Adresse 0 (beide Schalter auf „0“) für den Betrieb nicht zulässig ist! Daten von GleisReportern deLuxe mit dieser Adresse werden von keinem Systemteilnehmer verstanden.

Selbstverständlich können Sprünge bei der Vergabe der Adresse gemacht werden, so dass man die Anlage in Zahlenbereiche aufteilen kann.

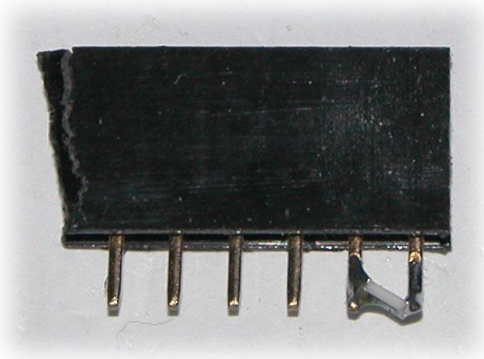
Die CS2 (ab Softwareversion 2.0) unterstützt maximal 1024 Rückmeldeeingänge an der Master-CS2, unter der die Kontakte aller GleisReporter deLuxe angelegt werden müssen. Dies entspricht bis zu 128 GleisReportern deLuxe. Eine Erweiterung des Adressbereiches am GleisReporter deLuxe bis zu diesem Wert ist ohne weiteres möglich, wer dies benötigt, möge sich bitte kurz bei mir melden.

Ein Mischen mit bereits vorhandenen s88-Rückmeldemodulen ist ebenfalls möglich, es muss dabei nur beachtet werden, dass der erste GleisReporter deLuxe immer eine höhere Adresse, als das letzte s88-Modul erhält.

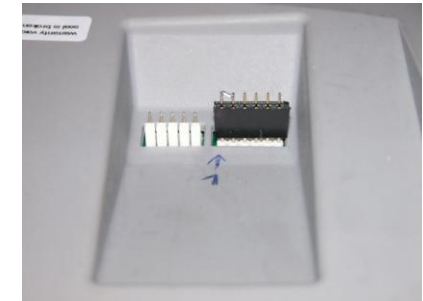
Dazu noch der Hinweis, dass alle mir bekannten Steuerungsprogramme, die mit der CS2 zusammen Arbeiten, die Meldungen des GleisReporters deLuxe verstehen. Bei dem Programm TrainController gibt es nur 16-polige Rückmeldemodule, deshalb muss die Adresse umgerechnet werden.

Ein Punkt zur Hardware muss noch erwähnt werden:

Abhängig von der Version der CentralStation 2 muss man gegebenenfalls bei Nicht-Benutzung des s88-Einganges auf der Unterseite der CS2 einen Abschlusswiderstand aufstecken, um falsche Meldungen, die durch den offenen Eingang herrühren, zu unterdrücken.



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.



Modul	Linker Schalter	Rechter Schalter	Adressbereich Rückmelder	Bemerkung
	0	0	Unzulässig!	
1	0	1	01 - 08	
2	0	2	09 - 16	
3	0	3	17 - 24	
4	0	4	25 - 32	
5	0	5	33 - 40	
6	0	6	41 - 48	
7	0	7	49 - 56	
8	0	8	57 - 64	
9	0	9	65 - 72	
10	1	0	73 - 80	
11	1	1	81 - 88	
12	1	2	89 - 96	
13	1	3	97 - 104	
14	1	4	105 - 112	
15	1	5	113 - 120	
16	1	6	121 - 128	
17	1	7	129 - 136	
18	1	8	137 - 144	
19	1	9	145 - 152	
20	2	0	153 - 160	
21	2	1	161 - 168	
22	2	2	169 - 176	
23	2	3	177 - 184	
24	2	4	185 - 192	
25	2	5	193 - 200	
26	2	6	201 - 208	
27	2	7	209 - 216	
28	2	8	217 - 224	

Modul	Linker Schalter	Rechter Schalter	Adressbereich Rückmelder	Bemerkung
29	2	9	225 - 232	
30	3	0	233 - 240	
31	3	1	241 - 248	
32	3	2	249 - 256	
33	3	3	257 - 264	
34	3	4	265 - 272	
35	3	5	273 - 280	
36	3	6	281 - 288	
37	3	7	289 - 296	
38	3	8	297 - 304	
39	3	9	305 - 312	
40	4	0	313 - 320	
41	4	1	321 - 328	
42	4	2	329 - 336	
43	4	3	337 - 344	
44	4	4	345 - 352	
45	4	5	353 - 360	
46	4	6	361 - 368	
47	4	7	369 - 376	
48	4	8	377 - 384	
49	4	9	385 - 392	
50	5	0	393 - 400	
51	5	1	401 - 408	
52	5	2	409 - 416	
53	5	3	417 - 424	
54	5	4	425 - 432	
55	5	5	433 - 440	
56	5	6	441 - 448	
57	5	7	449 - 456	

Modul	Linker Schalter	Rechter Schalter	Adressbereich Rückmelder	Bemerkung
58	5	8	457 - 464	
59	5	9	465 - 472	
60	6	0	473 - 480	
61	6	1	481 - 488	
62	6	2	489 - 496	
63	6	3	497 - 504	
64	6	4	505 - 512	
65	6	5	513 - 520	
66	6	6	521 - 528	
67	6	7	529 - 536	
68	6	8	537 - 544	
69	6	9	545 - 552	
70	7	0	553 - 560	
71	7	1	561 - 568	
72	7	2	569 - 576	
73	7	3	577 - 584	
74	7	4	585 - 592	
75	7	5	593 - 600	
76	7	6	601 - 608	
77	7	7	609 - 616	
78	7	8	617 - 624	
79	7	9	625 - 632	
80	8	0	633 - 640	
81	8	1	641 - 648	
82	8	2	649 - 656	
83	8	3	657 - 664	
84	8	4	665 - 672	
85	8	5	673 - 680	
86	8	6	681 - 688	

[illegible]

4.2 Simulationsbetrieb

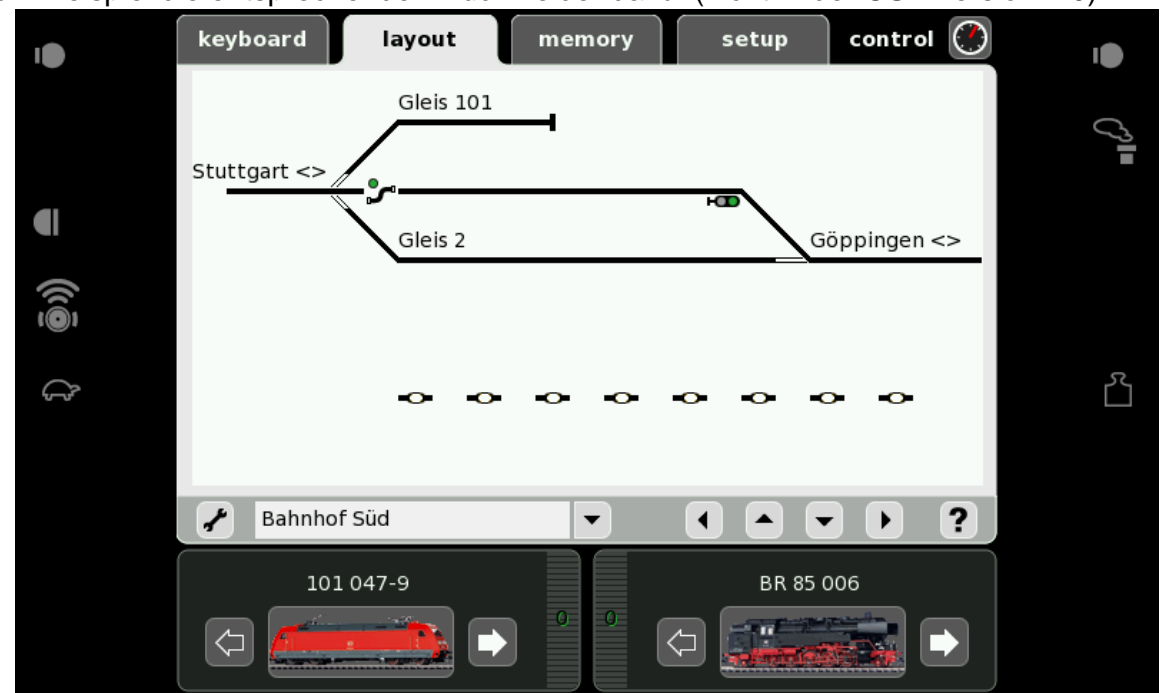
Wie schon in der Einleitung angesprochen wurde, benötigt man, um schnell einmal einen Funktionstest mit den GleisReportern deLuxe zu machen, keinen Aufbau mit Kontaktgebern mehr! Es muss lediglich die gewünschte Adressen auf den GleisReportern deLuxe eingestellt und eine Verbindung mit dem Systembus hergestellt werden. Voilà: Schon kann das System getestet werden.

Abhängig von den vorhandenen Geräten kann dieser Test unterschiedlich aufgebaut werden:

Ist eine CC-Schnittstelle 2.0 für den PC-Betrieb vorhanden, sollte man das Servicetool starten und den GleisReporter suchen lassen und damit testen. Steht einem nur ein GleisMonitor deLuxe oder eine Central Station 2 für den manuellen Betrieb zur Verfügung, kann man einen Selbsttest am GleisReporter deLuxe aktivieren.

Für diesen Test stellt man lediglich an dem GleisReporter deLuxe, der eine Simulation senden soll, den Wert „FF“ als Adresse ein. Das bewirkt, dass der GleisReporter deLuxe unter der beim Start erkannten Adresse eine wandernde Belegtmeldung, wie ein Lauflicht, für die ihm zugeordneten Rückmeldekontakte sendet. Im Layout der CS2 blinken dann zum Beispiel die entsprechenden Rückmelder dazu. (nicht in der CS2 Version 2.0)

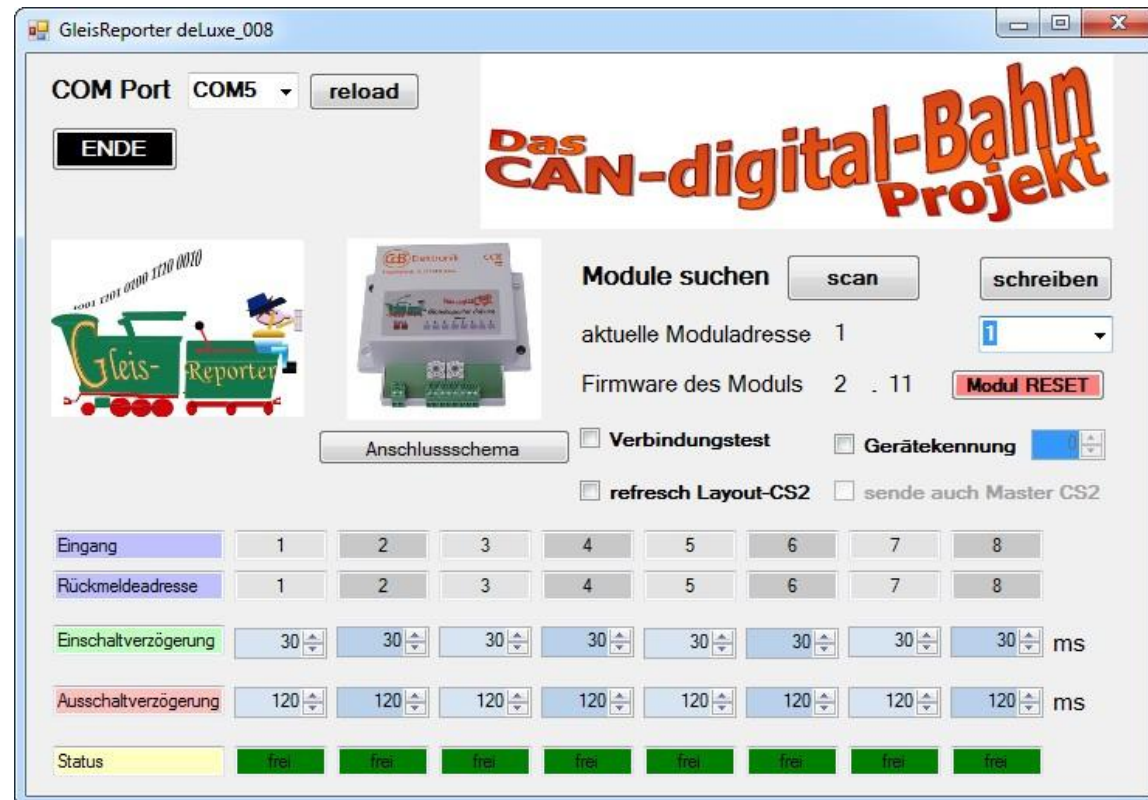
Gleiches gilt natürlich auch für die Leuchtdioden, die an einem GleisMonitor deLuxe angeschlossen sind, der auf die gleiche Adresse, wie der sendende GleisReporter deLuxe eingestellt ist. Dabei ist es natürlich völlig egal, an welcher Stelle man diesen GleisMonitor an den System-Bus steckt. Aber bitte nach dem Test nicht vergessen, den GleisReporter deLuxe wieder auf die ihm zugedachte Adresse zurückzustellen, diese Adresse muss beim Start vom Controller gelesen werden können!



4.3 Serviceoberfläche / Servicetool:

Nachdem schon die einfachen GleisReporter über die PC-Schnitte mit einem Terminalprogramm programmierbar sind, soll es dann hier etwas mehr sein.

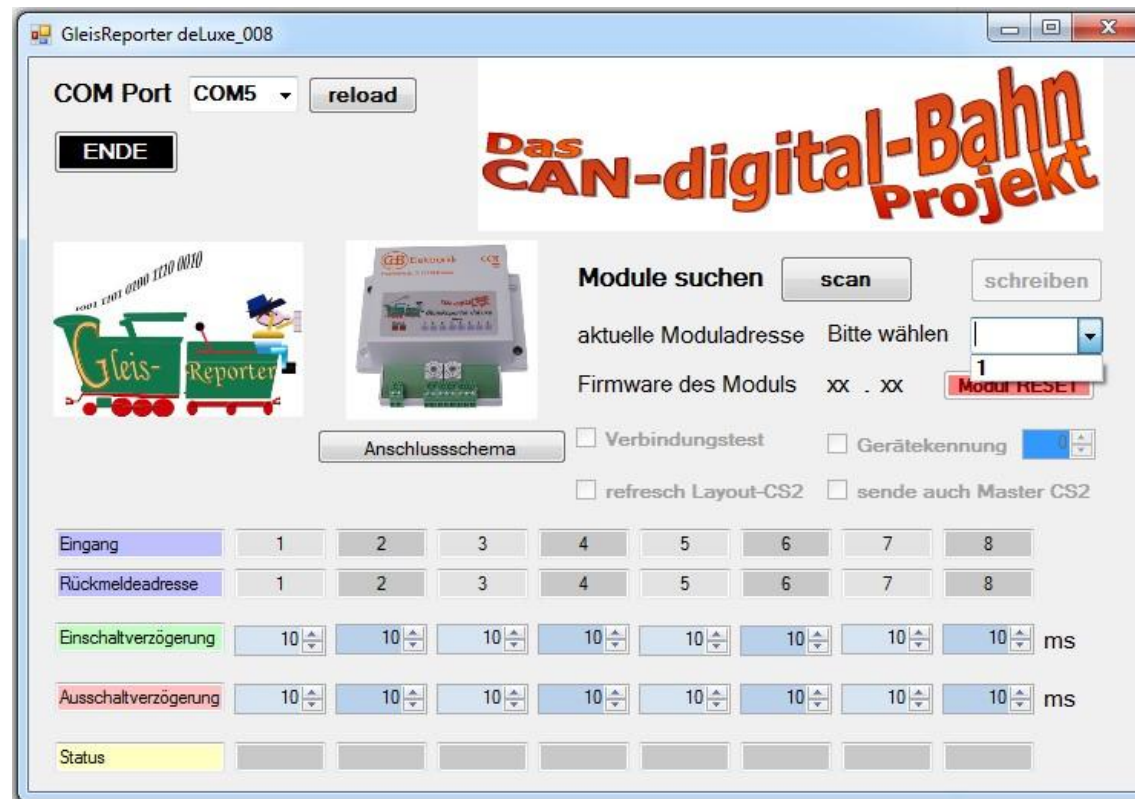
Zu den GleisReportern deLuxe gibt es ein kleines Servicetool, mit dem man sehr komfortabel auf alle im Bus befindlichen GleisReporter deLuxe zugreifen kann, um sie auszulesen und neu zu konfigurieren. (Ab PIC Firmware 2.7 Juni 2012)



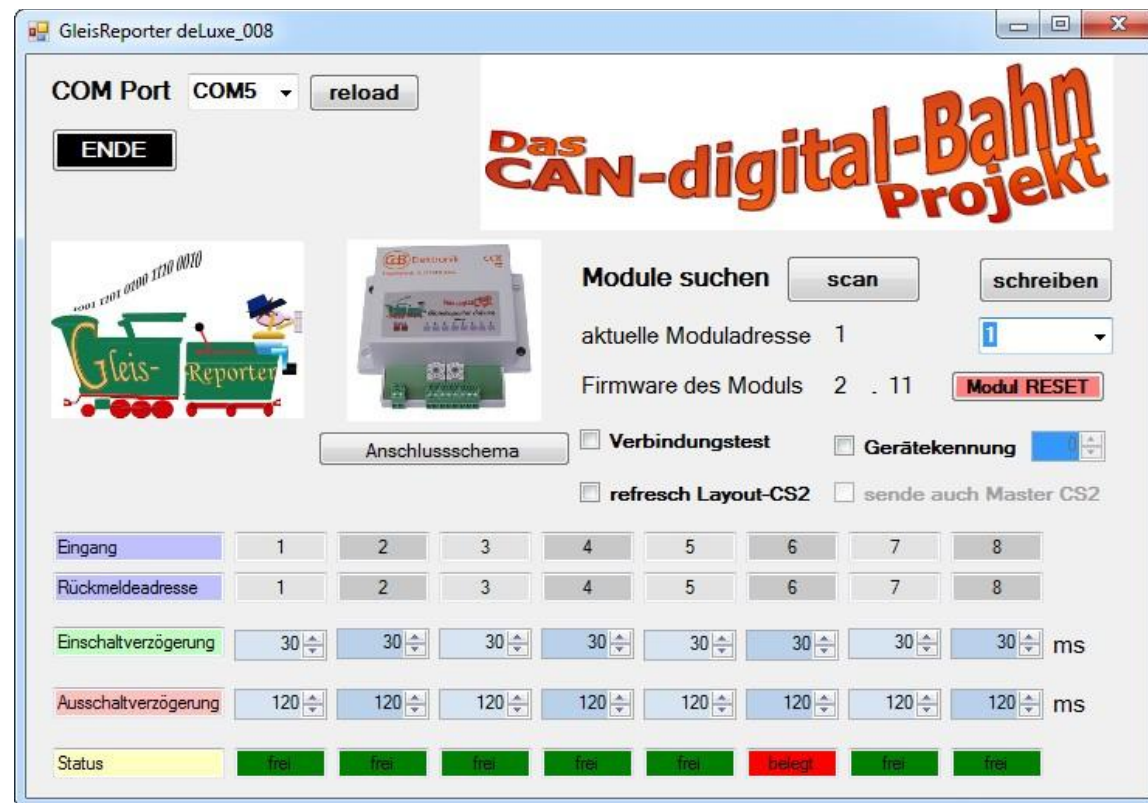
Das Programm erfordert als Hardware eine CC-Schnitte 2.0, sowie als Software Microsoft .NET 2.0 und sollte auf allen Windows Versionen laufen, die dazu kompatibel sind. Ich habe es nur unter XP getestet.

Nach dem Start des Programmes muss man den COM-Port der CC-Schnitte auswählen. Steckt man diese erst nach dem Start an den Computer, kann man mit Reload die neue Schnittstelle der Auswahl hinzufügen.

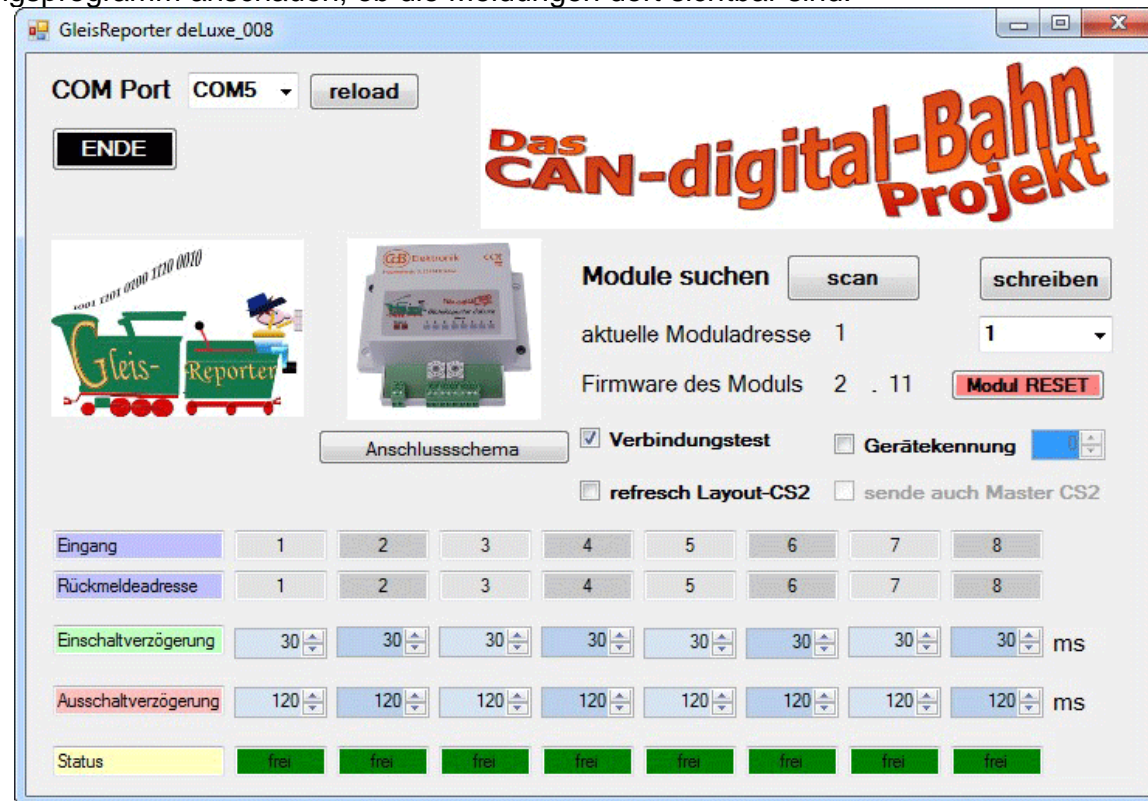
Durch diese Auswahl wird der Button "scan" aktiviert. Betätigt man diesen, werden alle GleisReporter deLuxe aufgefordert sich am PC zu melden. Mit diesen Meldungen wird das Auswahlfenster gefüllt. Jeder weitere Scan aktualisiert die Auswahl, zum Beispiel wenn ein weiterer GleisReporter deLuxe dazu gesteckt wurde oder einer vielleicht mal nicht gleich beim ersten Mal angezeigt wird.



Wählt man im nächsten Schritt nun eine Adresse eines GleisReporters deLuxe aus, wird dieser dadurch aufgefordert, alle seine gespeicherten Einstellungen, die das Tool anzeigen kann, zu übermitteln. Dies geschieht so schnell, dass sobald man die Maus losgelassen hat, auch schon die aktuellen Werte des gewählten GleisReporters im Display zu sehen sind. Zu den Rückmeldeadressen des Moduls passend sieht man in der Statuszeile den aktuellen Eingangsstatus. Diese Anzeige wird immer aktualisiert, ändert sich während des Aufrufes der Eingangszustand, sieht man dies sofort auch in der Anzeige.



Als ersten Test kann man nun einmal den Selbsttest (Verbindungstest) starten, es sollte nun eine Besetztmeldung über die Statusanzeige wandern. Dieser Test bleibt solange eingeschaltet, bis der Haken dazu wieder entfernt wird. So kann man auch nacheinander mehr Module in diesen Modus versetzen und sich im Steuerungsprogramm anschauen, ob die Meldungen dort sichtbar sind.



Achtung:

Bei diesem Testbetrieb werden aktuelle Meldungen nur bedingt angezeigt, erst nach dem Beenden des Tests wird der aktuelle Eingangsstatus erneut übertragen.

Mit der Einschaltverzögerung, stellt man die Zeit ein, die eine Meldung mindestens am Eingang ununterbrochen anliegen muss, bis sie an das System übergeben werden soll. So kann man kurze, durch zum Beispiel Verschmutzungen verursachte Meldungen einfach unterdrücken. Dabei ist die kleinste einstellbare Zeit 10ms. Die Zeit kann in 1ms-Schritten bis zu 6 Sekunden erhöht werden.

Für die Ausschaltzeit gilt etwas ähnliches, sie bestimmt die Zeit, die der Eingang dauerhaft ausgeschaltet bleiben muss, bis er wieder als frei akzeptiert wird und dem System gemeldet werden soll. Hier ist die Reaktionszeit meist etwas unkritischer, so dass man hier zum Entprellen ruhig eine längere Zeit wählen kann, als beim Einschalten.

Die voreingestellten Werte haben sich gut bewährt und müssen in der Regel nicht geändert werden.

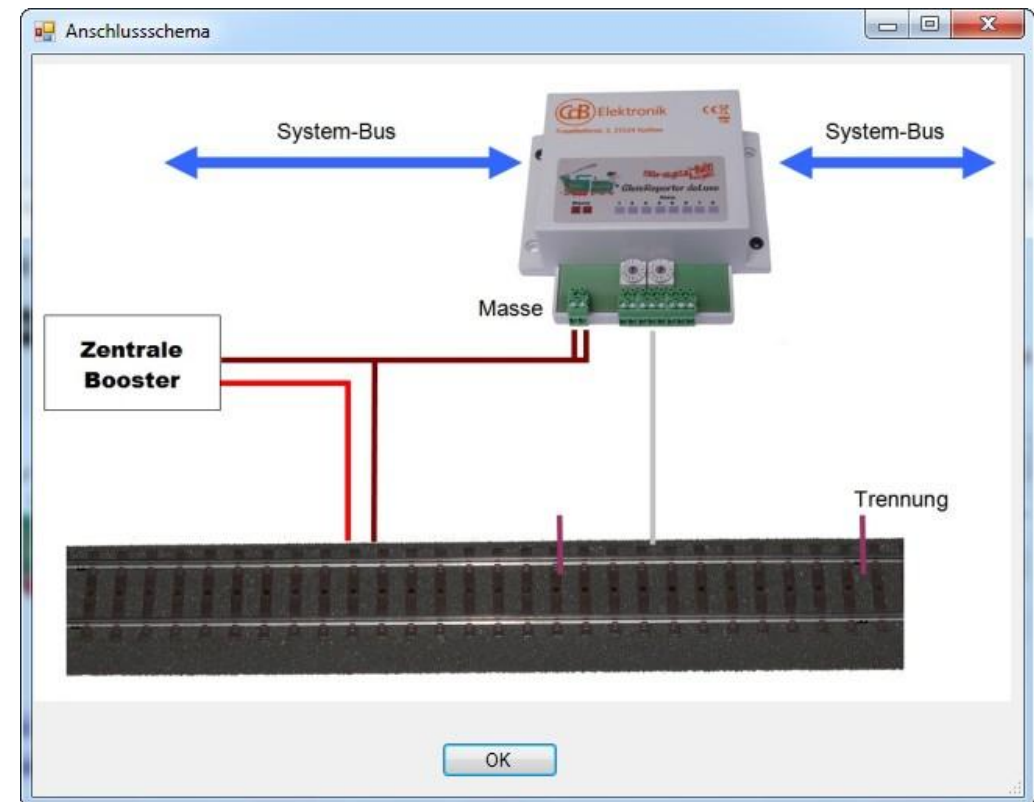
Tipp:

Wenn man nur sehr kurze Impulse von Reedkontakten oder anderen Punktmeldern hat, kann man mit diesen zwei Einstellungen die Meldung sehr einfach für ein PC-Programm aufbereiten. So kann man aus kurzen Impulsen bis zu 6 Sekunden lange Meldungen machen.

Hat man einmal zu viel verstellt und möchte die Einstellungen zurücksetzen, reicht es aus, den Button "ModulReset" zu betätigen. Die Einstellungen werden nicht durch das Tool zurück gesetzt, das Modul führt einen Reset aus und lädt die Daten aus dem internen Speicher neu. Um die Anzeige nun zu aktualisieren und die aktuellen Einstellungen zu erhalten, muss das Modul noch einmal ausgewählt werden. Bitte bis zum erneuten Laden etwas warten, ein Modul-Reset dauert etwa 30 Sekunden.

Wer dann gerade nicht die Anschlussbelegung des Moduls im Kopf hat, kann sich diese schnell durch einen Klick auf den Button "Anschlussschema" anzeigen lassen.

Das Tool ist kostenlos und kann in dem [Downloadbereich](#) der Homepage runter geladen werden.



5.0 LINKS

Text SMD löten:	http://www.mikrocontroller.net/articles/SMD_L%C3%B6ten
Text SMD löten:	http://www.smttec.ch/SMD%20Praxis.pdf
Text SMD Infos:	http://www.elv-downloads.de/downloads/journal/smd-anleitung.pdf

6.0 Technische Daten

Größe Platine: ca. 75 mm x 77,0 mm (Höhe ca.18 mm)

7.0 Änderungen / Vorschläge

Bei Vorschlägen, Anmerkungen, erkannten Fehlern usw. melden sie sich im CAN-digital-Bahn Forum auf www.can-digital-bahn.com