

rautenhaus digital®

RMX - Multiprotokoll-Modellbahnsteuerung in Echtzeit

RMX952 Multifunktions-Interface



Mit dem Multifunktions-Interface RMX952 wird die Verbindung zwischen einem rautenhaus digital RMX-System und einer Modellbahnsteuerungssoftware oder unsere RMX-PC-Zentrale hergestellt. Das RMX-Interface-Protokoll ist in Zusammenarbeit mit Freiwald-Software entstanden und ist eine sehr schnelle und sichere neue Datenstruktur, die den Erfordernissen eines hochkomplexen Systems, wie des RMX-Systems, bestens gewachsen ist. Für zukünftige mögliche Weiterentwicklungen ist diese Datenstruktur bereits bestens vorbereitet. Das RMX-System ist ein 2-Bus-System und das Multifunktions-Interface RMX952 bearbeitet beide Systembusse, die es über eine COM-Schnittstelle an einen PC weiterleitet.

Des Weiteren unterstützt das Multifunktions-Interface RMX952 auch den normalen Selectrix-Standard und das erweiterte rautenhaus digital-Befehlsformat. Weiterhin kann das Multifunktions-Interface RMX952 auch, wie das bisherige Multifunktions-Interface SLX852, als Buszentrale für 1 oder 2 Schalt- und Meldebusssysteme eingesetzt werden. Hiermit können RMX- oder Selectrix-Systeme um weitere Schalt- und Meldebusse erweitert werden. Auch der Einsatz als eigenständiges Schalt- und Meldesystem in Verbindung mit anderen Digitalsystemen als Zweitsystem über Ansteuerung mit Modellbahnsteuerungsprogrammen, wie TrainController, Win-Digipet und anderen Programmen ist kein Problem.

Anschluss- und Bedienungsanleitung

1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis	2
2	Herstellerhinweise	3
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	3
2.2	Unsachgemäßer Gebrauch	3
2.3	CE-Konformität.....	3
2.4	EMV-Hinweis.....	3
2.5	Garantiebedingungen.....	3
3	Gerätedaten	4
3.1	Eigenschaften	4
3.2	Daten	4
3.3	Maße	4
3.4	Einbau.....	4
4	Anschluss	4
5	USB.....	5
6	Betriebsarten	6
6.1	Interface für RMX-System	6
6.2	Interface für ein SX-Bussystem.....	6
6.3	Interface für zwei SX-Bussysteme	6
6.4	Buszentrale für ein SX-Bussystem.....	6
6.5	Buszentrale für zwei SX-Bussysteme.....	6
7	Übertragungsrate	6
8	Datenprotokolle	6
9	Einstellung der COM-Schnittstelle im Gerätemanager eines PCs	6
10	Anschluss schemata.....	7
10.1	RMX952 im RMX-System mit verschiedenen Komponenten	7
10.2	RMX952 im SX-System als 1-Bus-Interface (SX0-Bus) mit verschiedenen Komponenten	8
10.3	RMX952 im SX-System als 2-Bus-Interface (SX0- und SX1-Bus) mit verschiedenen Komponenten	9
10.4	RMX952 als Buszentrale mit einem SX-Bus-System (SX0-Bus) mit verschiedenen Komponenten.....	10
10.5	RMX952 im SX-System als 2-Bus-Interface (SX0- und SX1-Bus) mit verschiedenen Komponenten	11
11	Notizen	12

2 Herstellerhinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Multifunktions-Interface RMX952 ist zur Steuerung digitaler Modellbahnanlagen nach den Bestimmungen dieser Anleitung vorgesehen. Er ist nicht dafür bestimmt, von Kindern unter 14 Jahren eingesetzt zu werden.

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört auch das Lesen, Verstehen und Befolgen dieser Anleitung.

Jeder andere Gebrauch ist nicht bestimmungsgemäß!

Für Kinder unter 14 Jahren ist dieses Produkt nicht geeignet!

2.2 Unsachgemäßer Gebrauch

Unsachgemäßer Gebrauch und Nichtbeachtung der Anleitung können zu unkalkulierbaren Gefährdungen führen. Insbesondere elektrische Gefährdungen, wie

- Berühren unter Spannung stehender Teile,
- Berühren leitfähiger Teile, die im Fehlerfall unter Spannung stehen,
- Kurzschlüsse und Anschluss an nicht zulässige Spannung
- Unzulässig hohe Luftfeuchtigkeit und Bildung von Kondenswasser
- können zu gefährlichen Körperströmen und damit zu Verletzungen führen.

Beugen Sie diesen Gefahren vor, indem Sie die folgenden Maßnahmen durchführen:

- Führen Sie Verdrahtungsarbeiten nur in spannungslosem Zustand durch.
- Setzen Sie das Gerät nur in geschlossenen, sauberen und trockenen Räumen ein. Vermeiden Sie in der Umgebung Feuchtigkeit, Nässe und Spritzwasser.
- Versorgen Sie das Gerät nur mit Kleinspannung gemäß Angabe in den technischen Daten. Verwenden Sie dafür ausschließlich geprüfte und zugelassene Transformatoren.
- Stecken Sie die Netzstecker von Transformatoren nur in fachgerecht installierte und abgesicherte Schukosteckdosen.
- Achten Sie beim Herstellen elektrischer Verbindungen auf ausreichenden Leitungsquerschnitt.
- Nach der Bildung von Kondenswasser warten Sie vor dem Einsatz zwei Stunden Akklimatisierungszeit ab.

2.3 CE-Konformität

Dieses Produkt wurde entsprechend den gültigen harmonisierten europäischen Normen, gem. Amtsblatt, entwickelt und geprüft. Das Produkt erfüllt die Forderungen der gültigen EG-Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit (EMV Richtlinie) und trägt hierfür die CE-Kennzeichnung.

2.4 EMV-Hinweis

Um die elektromagnetische Verträglichkeit beim Betrieb aufrecht zu erhalten, beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen:

- Schließen Sie den Versorgungstransformator nur an eine fachgerecht installierte und abgesicherte Schukosteckdose an.
- Nehmen Sie keine Veränderungen an den Original-Bauteilen vor und befolgen Sie die Hinweise in dieser Anleitung genau.
- Verwenden Sie bei Reparaturarbeiten nur Original-Ersatzteile.

2.5 Garantiebedingungen

Auf dieses Produkt gewähren wir 2 Jahre Garantie. Die Garantie umfasst die kostenlose Behebung der Mängel, die nachweisbar auf von uns verwendetes, nicht einwandfreies Material oder auf Fabrikationsfehler zurückzuführen sind. Garantiert wird die Einhaltung der technischen Daten bei entsprechend der Anleitung vorgeschriebener Inbetriebnahme und Betriebsweise. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen. Wir übernehmen keine über die gesetzlichen Vorschriften deutschen Rechts hinausgehende Haftung für Schäden oder Folgeschäden im Zusammenhang mit diesem Produkt. Wir behalten uns eine Reparatur, Nachbesserung, Ersatzlieferung oder Rückerstattung des Kaufpreises vor.

In folgenden Fällen erlischt der Garantieanspruch:

- bei Schäden durch Nichtbeachtung der Anleitung,
- bei Veränderung und Reparaturversuchen am Gerät,
- bei Schäden durch Überlastung des Gerätes,
- bei Anschluss an eine falsche Spannung oder Stromart,
- bei Schäden durch Eingriffe fremder Personen,
- bei Fehlbedienung oder Schäden durch fahrlässige Behandlung oder Missbrauch.

3 Gerätedaten

3.1 Eigenschaften

RMX0-Bus	zur Übertragung von Fahrbefehlen im RMX-System zwischen einem PC und dem Rautenhaus digital RMX-System.
RMX1-Bus	zur Übertragung von Schalt- und Meldebefehlen zwischen einem PC und dem Rautenhaus digital RMX-System.
2x SX-Busse Bus-Zentrale	Übertragung von 2 SX-Bussen unserer Zentrale SLX850 oder SLX850AD an eine COM-Schnittstelle. Erzeugung von 2 SX-Bussen zum Schalten und Melden (keine Gleissignalerzeugung). Hiermit können 2 zusätzliche Bussysteme an einen PC angeschlossen werden, oder auch ein eigenständiges Schalt- und Melde-System für andere Digitalssysteme erzeugt werden.
3x Übertragungs- formate	Datenübertragung im RMX-Format, Trix-Standard oder im noch schnelleren Rautenhaus digital-Standard.
4x Übertragungs- geschwindigkeiten	Baudrate einstellbar auf 9600, 19200, 38400 und 57600.
Betriebsarten- schalter	Dipschalter zum Einstellen der verschiedenen Betriebsarten und Baudraten.
Kabel	Datenbuskabel zum Anschluss an den RMX 0- und RMX 1-Bus erforderlich, sowie RS232 Computeranschlusskabel 9-polig und oder USB-Konverter zum Anschluss an einen PC ohne COM-Schnittstelle. Alle Kabel optional in verschiedenen Längen erhältlich. Verwenden sie nur original Rautenhaus Datenbuskabel, da diese über eine interne Masseverstärkung und Abschirmung verfügen.

3.2 Daten

- 2x Normbuchsen für Anschluss an den SX-Bus. Stromaufnahme max. 50 mA.
- 2x Schraubklemmen für Spannungsversorgung im Betriebsmodus Buszentrale 14-16 Volt Wechselspannung
- 1x Kontrolllampe rot für Betriebsanzeige
- 1x RS-232C/V24 Schnittstellenbuchse 9-polig
- 1x Einstellblock für Übertragungsgeschwindigkeit und Betriebsart (S 3 - S 6 ohne Funktion).

3.3 Maße

Breite	x	Tiefe	x	Höhe
100 mm	x	88 mm	x	30 mm

3.4 Einbau

Wichtig: Das Computer-Interface sollte in der Nähe der Zentraleinheit angebracht werden.

4 Anschluss

Das Computer-Interface RMX952 wird mit 5-poligen Buskabeln mit dem RMX0- und RMX1-Bus eines RMX-Systems verbunden. Dies kann direkt an der Zentrale RMX950 oder auch über Busverteiler geschehen.

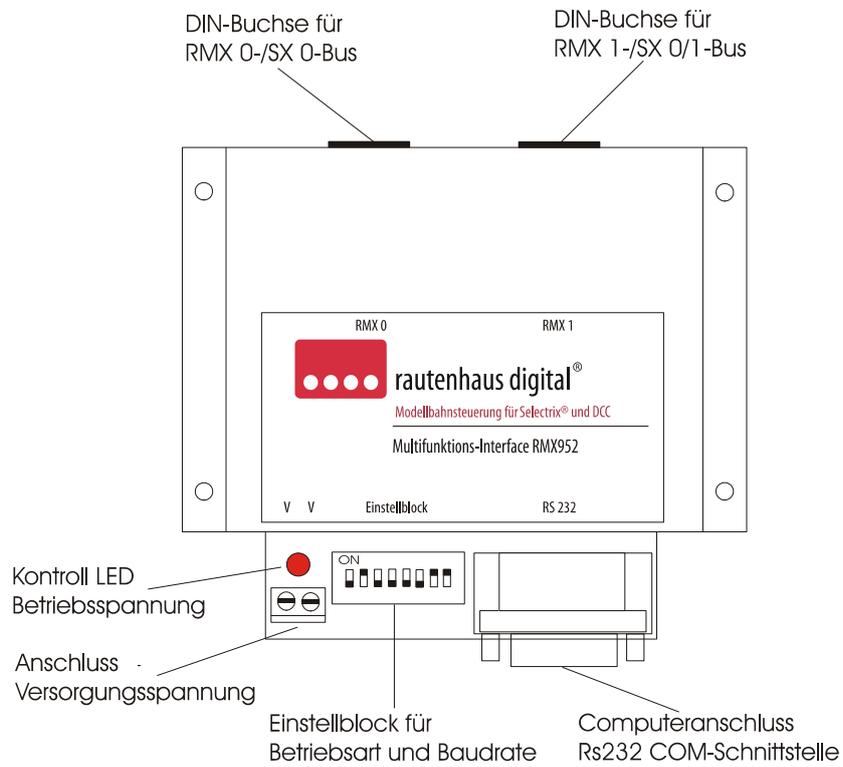
In Selectrix-Systemen wird der Anschluss RMX0/SX0 mit einem SX-Bus einer Selectrix-Zentraleinheit bzw. mit dem SX0-Bus unserer Zentrale SLX850 oder SLX850AD verbunden. In 2 Bussystemen wird zusätzlich noch die Buchse RMX1/SX0/1 mit dem SX1 Bus unserer Zentralen SLX850 oder SLX850AD verbunden.

Die RS-232 Schnittstellenbuchse ist mit einem Computeranschlusskabel (9-polig) mit dem Computer zu verbinden. Ist am Computer nur ein 25-poliger Stecker vorhanden, so benötigen Sie einen Adapter. Auch kann das Interface über einen USB-Konverter (empfohlen Digitus mit FTDI Chip) mit einem PC ohne COM-Schnittstelle verbunden werden.

Die Spannungsversorgung ist nur in der Betriebsart Bus-Zentrale anzuschließen.

5 USB

Wenn ein PC oder Laptop nur über USB Anschlüsse verfügt, kann das Interface über einen USB Konverter angeschlossen werden. Wir empfehlen den bei uns erhältlichen Digitus USB-Konverter mit FTDI-Chip.



6 Betriebsarten

6.1 Interface für RMX-System

Die Buchse RMX0 wird mit der Buchse RMX0 und die Buchse RMX1 wird mit der Buchse RMX1 der Zentraleinheit RMX950 verbunden.

S1
off S2
on

6.2 Interface für ein SX-Bussystem

Die Buchse SX0 wird mit der Zentraleinheit SLX850 Buchse SX0 oder SX0/1 verbunden. Buchse SX0/1 am Interface ohne Funktion.

S1
off S2
off

(Auch einsetzbar in Verbindung mit den Trix-Zentraleinheiten 1 und 2 und Central Control 2000).

6.3 Interface für zwei SX-Bussysteme

Die Buchse RMX0/SX0 wird mit der Buchse SX0 der Zentraleinheit SLX850 oder SLX850AD und die Buchse RMX1/ SX0/1 wird mit der Buchse SX0/1 der Zentraleinheit verbunden.

S1
off S2
on

(Weiterhin einsetzbar in SX-Systemen mit taktsynchronen Bussen z.B. auch mit Central Control und Translater).

6.4 Buszentrale für ein SX-Bussystem

Das Interface erzeugt einen SX-Bus. Komponenten können an Buchse SX0 und SX0/1 angeschlossen werden. Eine Versorgungsspannung muss an die Klemmen VV angelegt sein.

S1
on S2
off

6.5 Buszentrale für zwei SX-Bussysteme

Das Interface erzeugt 2 SX-Busse. Ein Bus wird über die Buchse SX0 erzeugt und ein zweiter Bus über die Buchse SX0/1

S1
on S2
on

7 Übertragungsrate

		S7	S8	
9600	Baud	off	off	Standardwert bei SX
19200	Baud	on	off	
38400	Baud	off	on	
57600	Baud	on	on	Standardwert bei RMX

8 Datenprotokolle

Das Multifunktions-Interface RMX952 erkennt selbständig, ob es im SX-Standard-Format oder RMX-Format angesprochen wird. Die Umstellung auf das erweiterte rautenhaus digital-Befehlsformat im SX-Modus entnehmen Sie bitte den zusätzlich auf Anfrage erhältlichen erweiterten Programmierinformationen zum RMX952. Darin sind alle Befehlsinformationen für das Interface beschrieben um Softwareansteuerungen mit dem RMX952 in den zur Verfügung stehenden Formaten zu programmieren.

9 Einstellung der COM-Schnittstelle im Gerätemanager eines PCs

Im Gerätemanager unter Systemsteuerung/ System des Steuerungs- PCs muss die verwendete COM-Schnittstelle folgendermaßen eingestellt werden. Dies gilt im besonderem auch beim Einsatz von USB-Konvertern, die auch als COM-Schnittstelle im Gerätemanager hinterlegt sind.

Anschlusseinstellungen:

Bits pro Sekunde 57600 (bzw. eingestellte Baudrate am RMX952)

Datenbits 8

Parität keine

Stoppbits 2

Erweitert:

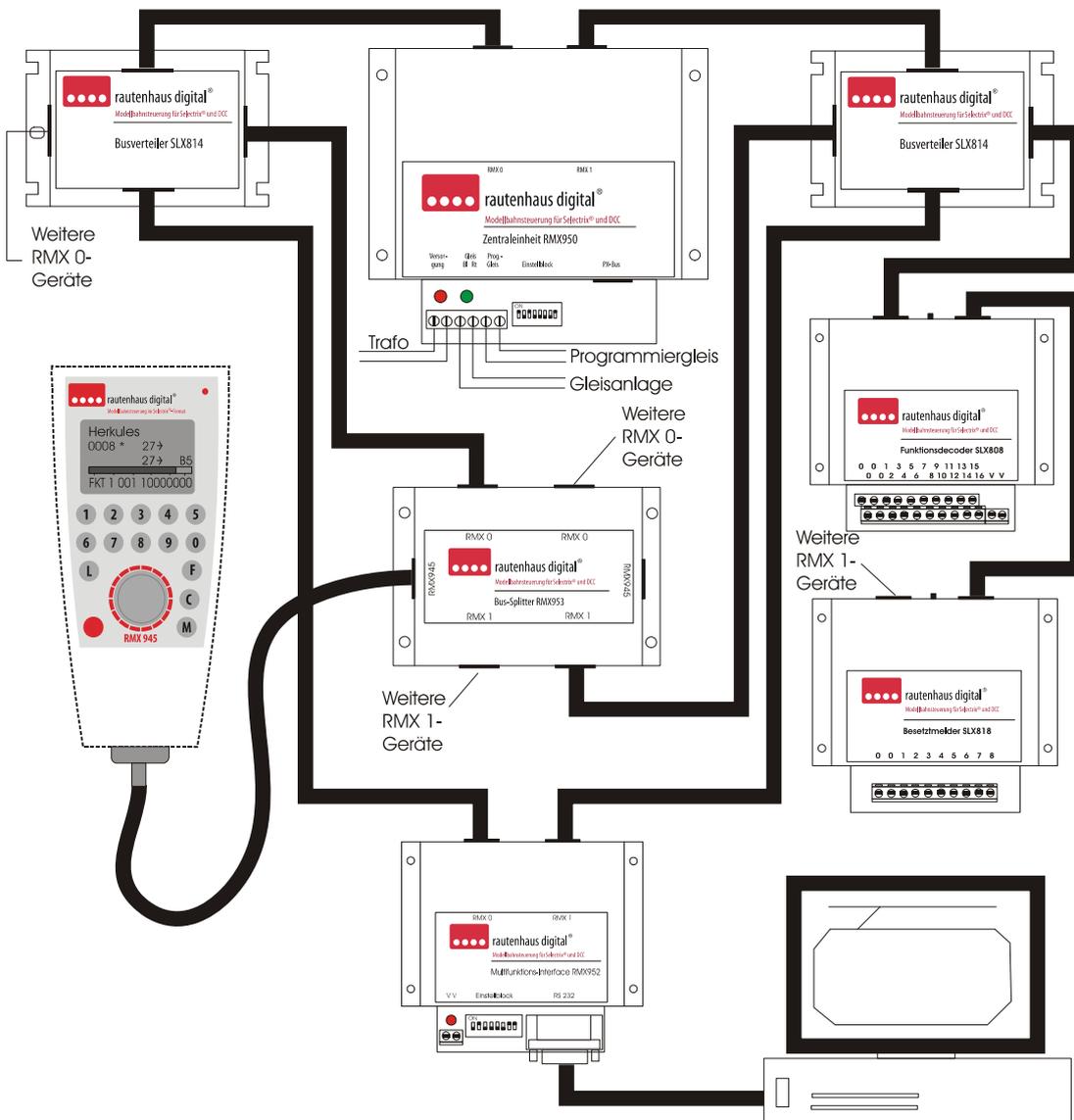
FIFO Puffer verwenden (Haken setzen)

Empfangspuffer hoch (Maximum)

Übertragungsrate hoch (Maximum)

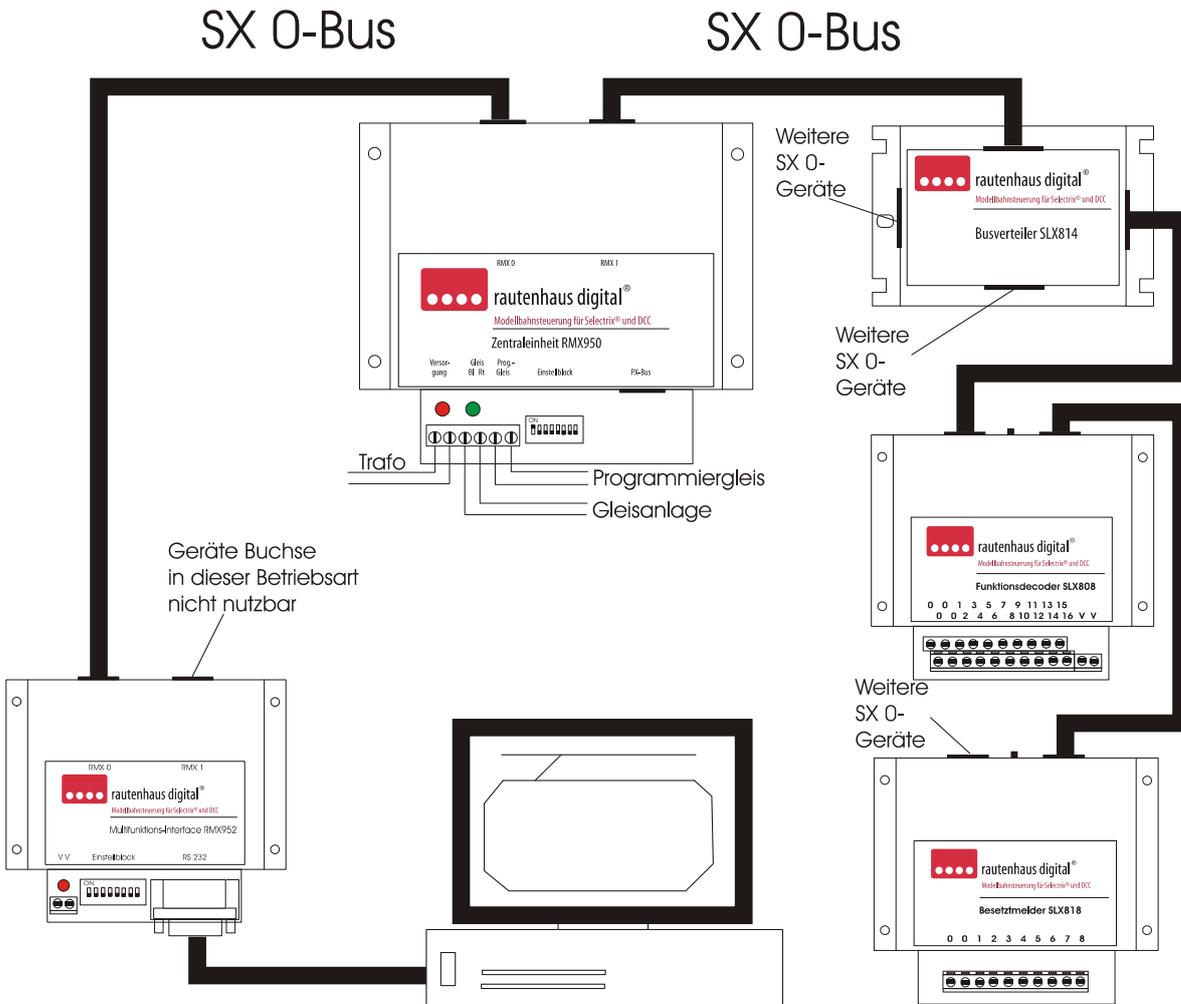
10 Anschlussschemata

10.1 RMX952 im RMX-System mit verschiedenen Komponenten



Hinweis: Das RMX-System ist ein 2-Busssystem und bedarf deshalb der Verbindung beider Systembusse (RMX0 und RMX1) mit dem Multifunktions-Interface RMX952. Beide Systembusse werden über die COM-Schnittstelle des Interfaces mit einem PC verbunden. Die Baudrate am Interface sollte auf 57600 Baud eingestellt sein. Das Multifunktions-Interface RMX952 sollte in der Nähe der Zentrale RMX950 direkt mit dieser oder über Busverteiler SLX814 mit originalen rautenhaus digital-Datenbuskabeln verbunden werden.

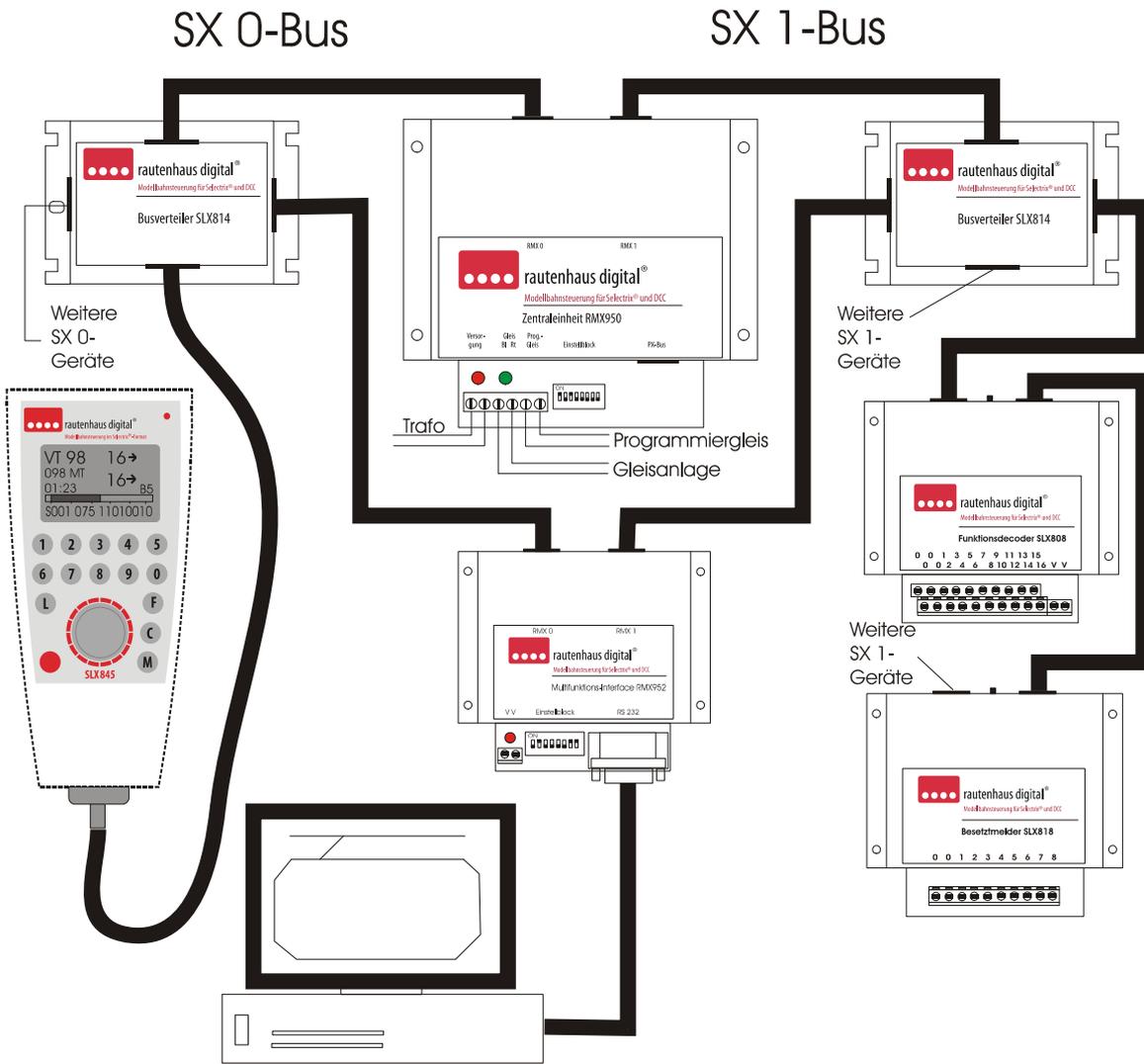
10.2 RMX952 im SX-System als 1-Bus-Interface (SX0-Bus) mit verschiedenen Komponenten



Hinweis: In dieser Anschlusskonfiguration arbeitet das Multifunktions-Interface RMX952 als Interface für ein SX-Bus-System. Hier kann entweder die Zentraleinheit RMX950 (RMX-Modus "aus" Dipschalter 8 "off", nur SX0-Bus Dipschalter 3 "off"), wie im Bild dargestellt, angeschlossen sein, oder unsere reine SX-Zentraleinheit SLX850/SLX850AD sowie jede andere komplette SX-Zentraleinheit.

Die DIN-Buchsen an der Zentraleinheit führen beide den SX0-Bus. Die Buchse RMX0 wird mit dem SX0-Bus verbunden. Die Buchse RMX1 am Multifunktions-Interface RMX952 ist ohne Funktion und kann nicht zum weiteren Anschluss von Geräten verwendet werden.

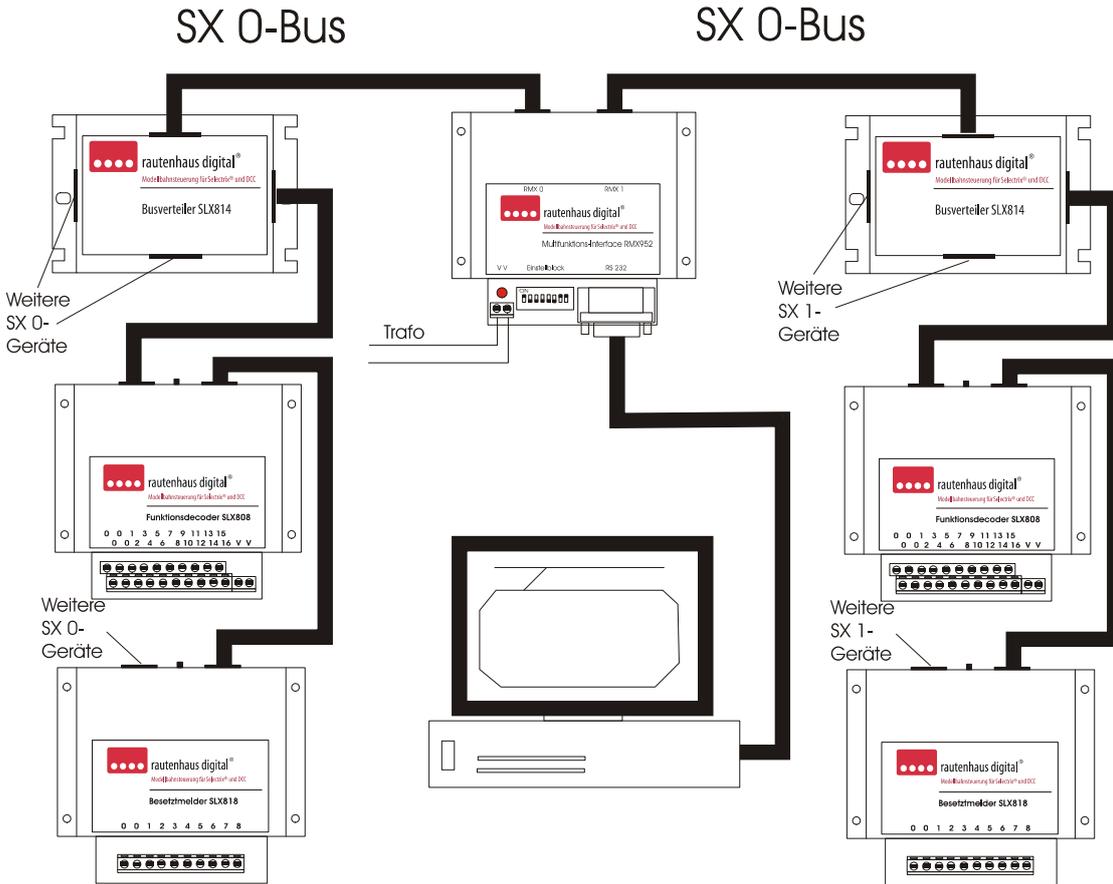
10.3 RMX952 im SX-System als 2-Bus-Interface (SX0- und SX1-Bus) mit verschiedenen Komponenten



Hinweis: In dieser Anschlusskonfiguration arbeitet das Multifunktions-Interface RMX952 als Interface für zwei SX-Bussysteme. Hier kann entweder die Zentraleinheit RMX950 (RMX-Modus "aus" Dipschalter 8 "off"), wie im Bild dargestellt, angeschlossen sein, oder unsere reine SX-Zentraleinheit SLX850/SLX850AD sowie jede andere komplette SX1-Zentraleinheit die ein Zweibussystem erzeugen kann.

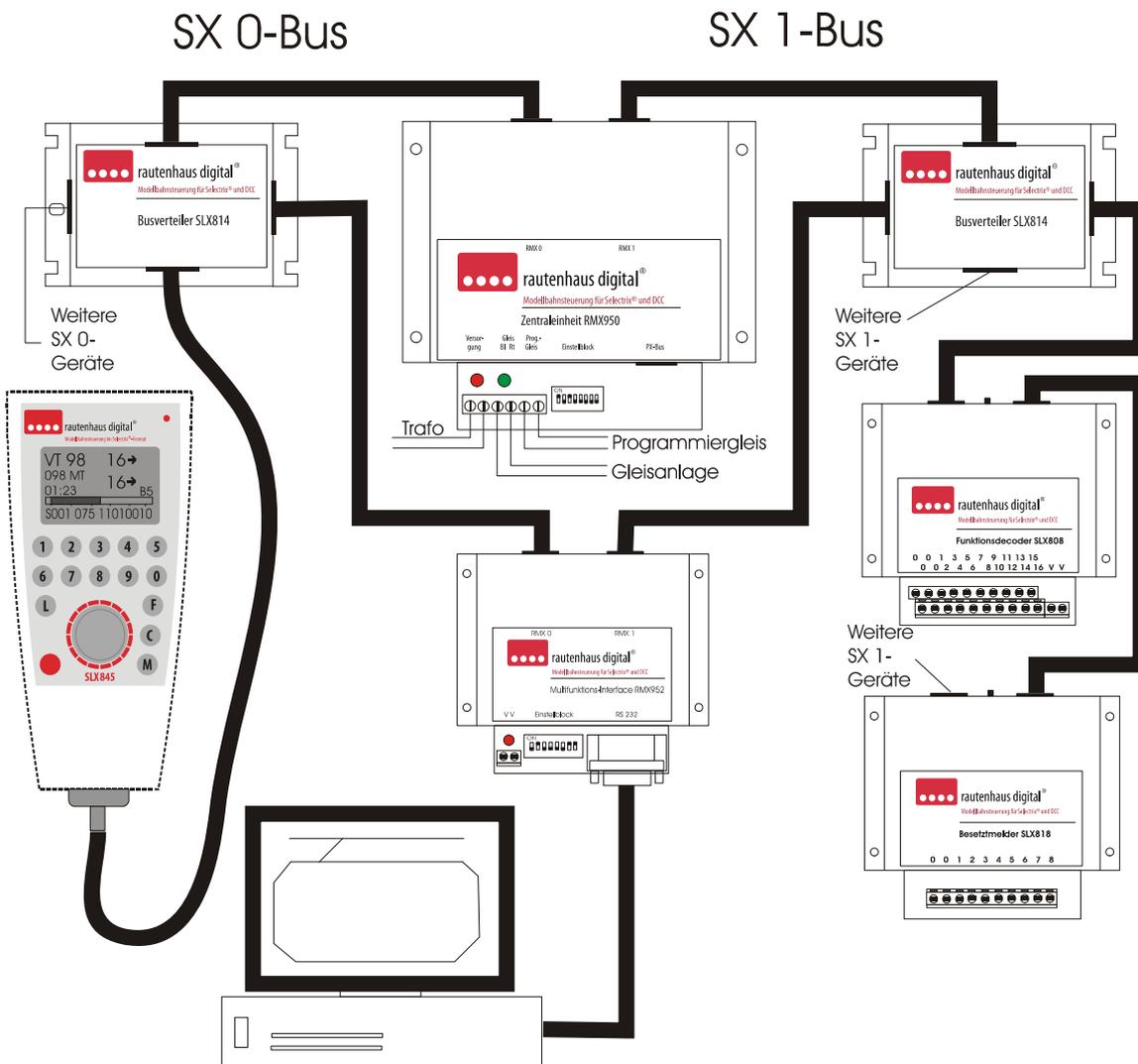
Dies könnte auch eine Trix CentralControl 2000 in Verbindung mit einem Translater sein. Je eine der DIN-Buchsen an der Zentraleinheit liefert den SX0- bzw. den SX1-Bus. Die Buchsen RMX0 und RMX1 am Multifunktions-Interface RMX952 entsprechen in diesem Fall den Buchsen SX0 und SX1 und sind jeweils mit dem entsprechenden Bus zu verbinden.

10.4 RMX952 als Buszentrale mit einem SX-Bus-System (SX0-Bus) mit verschiedenen Komponenten



Hinweis: In dieser Anschlusskonfiguration arbeitet das Multifunktions-Interface RMX952 als Buszentrale für ein SX-Bussystem. Die DIN-Buchsen RMX0 und RMX1 führen beide den SX0-Bus. In dieser Konfiguration kann das System als reines Schalt- und Meldesystem verwendet werden und somit auch als Zusatzsystem ohne separate Zentraleinheit mit einem PC-Programm verbunden werden. So können in allen Digitalsystemen, also auch im RMX-System, per PC gesteuerte Modellbahnanlagen um beliebig viele Schalt- und Meldesysteme erweitert werden, da die meisten PC-Programme mehrere Digitalssysteme und COM-Schnittstellen zulassen (TrainController 12 Systeme).

10.5 RMX952 im SX-System als 2-Bus-Interface (SX0- und SX1-Bus) mit verschiedenen Komponenten



Hinweis: In dieser Anschlusskonfiguration arbeitet das Multifunktions-Interface RMX952 als Buszentrale für zwei SX-Bussysteme. Die DIN-Buchse RMX0 liefert den SX0-Bus und die DIN-Buchse RMX1 liefern den SX1-Bus. In dieser Konfiguration kann das System als reines Schalt- und Meldesystem verwendet werden und somit auch als Zusatzsystem ohne separate Zentraleinheit mit einem PC-Programm verbunden werden. So können in allen Digitalssystemen, also auch im RMX-System, per PC gesteuerte Modellbahnanlagen um beliebig viele Schalt- und Meldesysteme erweitert werden, da die meisten PC-Programme mehrere Digitalssysteme und COM-Schnittstellen zulassen (TrainController 12 Systeme).

Beim Einsatz eines RMX-Systems in Verbindung mit einer Zentraleinheit RMX950 und einem Multifunktions-Interface RMX952 sowie 11 weiteren Multifunktions-Interfaces RMX952 oder SLX852 können 10000 Lokadressen und 23x 972 also 22356 Schalt- und Meldefunktionen, angesteuert werden.

Diese Anleitung für späteren Gebrauch aufbewahren.



rautenhaus digital[®]

RMX - Multiprotokoll-Modellbahnsteuerung in Echtzeit

Rautenhaus Digital Vertrieb
Unterbruch 66c
D-47877 Willich
Tel. 02154/951318
e-mail. vertrieb@rautenhaus.de
www.rautenhaus-digital.de



Selectrix[®] ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Gebr. Märklin & Cie. GmbH in D-73033 Göppingen

RMX952 - Stand 12/2012