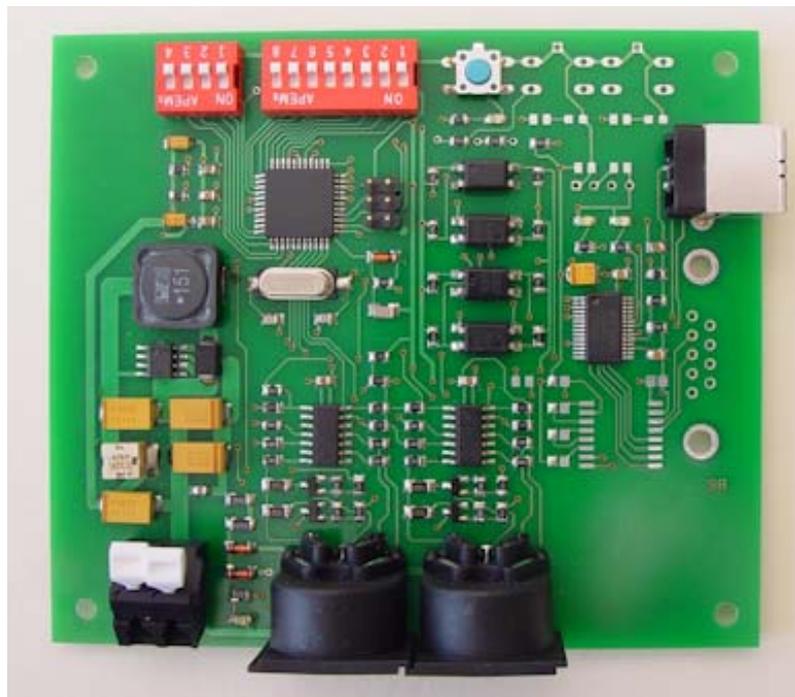


## SX-Interface 02 USB für das SELECTRIX® - System

Das SX Interface 02 USB ist ein schnelles Computer - Interface mit USB - Anschluss und galvanischer Trennung zwischen PC und Modellbahnanlage. Die Baugruppe wird benötigt, wenn Sie Ihre digital betriebene Modellbahnanlage per PC steuern wollen und noch kein Interface haben. Das könnte der Fall sein, wenn die Anlage mit einer original TRIX CC2000 betrieben wird. Eine weitere Anwendung besteht darin, dass eine Modellbahnanlage gleichzeitig mit mehreren Computern gesteuert werden soll.



### 1. Funktionsbeschreibung und Verwendung

Das SX Interface 02 stellt für zwei SX-Busse ein PC-USB-Interface zur Verfügung. Dabei können die beiden SX-Busse von einer Zentrale (z.B. MC2004) oder von zwei unabhängigen Zentralen (z.B. zwei mal CC2000) stammen. Es können auch zwei Zentralen unterschiedlicher Hersteller verwendet werden. Die Spannungsversorgung für das SX Interface 02 erfolgt über die 5poligen SX-Buchsen.

Als Datenformate zwischen PC und Zentrale stehen die von der MC2004 und der SX Control bekannten Formate zur Verfügung: Standard, Erweitert und MÜT.

Das SX Interface 02 kann für folgende Anwendungen eingesetzt werden:

- a) Sie wollen Ihre Anlage über eine PC-Software steuern, Ihre SELECTRIX-Zentrale verfügt jedoch über kein PC-Interface. Das SX Interface 02 stellt Ihnen die benötigten Anschlüsse zur Verfügung.
- b) Ihr neuer PC hat nur noch USB-Schnittstellen und Sie müssen Ihr altes serielles PC-Interface ersetzen.
- c) Sie wollen für einem Anlagenteil (z.B. einem Bahnhof) einen eigenen PC-Bedienplatz einrichten. Selbst wenn die verwendete Steuerungssoftware auch eine Netzwerkfunktionalität (z.B. über Ethernet) bietet, kann es sinnvoll sein, für diesen PC ein eigenes PC-Interface zu verwenden.
- d) Bei großen (Schau-) Anlagen ist gegebenenfalls eine doppelt ausgeführte Anlagensteuerung in Betracht zu ziehen. Ein PC, der direkt an der/den Zentrale/n angeschlossen ist, übernimmt die normale Steuerung, während ein zweiter PC, der an zusätzlichen Interfaces angeschlossen ist, die Anlage überwacht, um die Steuerung beim Ausfall des ersten PC's schnell zu übernehmen.

## 2. Anschluss

Die Lage der Anschlüsse zeigt Bild 1.

### 2.1 Anschluss der Betriebsspannung

Die Spannungsversorgung erfolgt über die beiden 5poligen SX-Bus-Anschlüsse. Die Stromaufnahme des SX Interface 02 ist abhängig von der am SX-Bus anliegenden Spannung und beträgt bei 15V= etwa 50mA, bei 20V= nur noch ca. 20mA. Die USB-Schnittstelle ist von der Anlage galvanisch getrennt und wird vom PC aus mit Strom versorgt.

### 2.2 Anschluss des PC

Der PC wird mit einem handelsüblichen USB-Kabel A-Stecker zu B-Stecker an der USB-Buchse X6 angeschlossen.

### 2.3 Anschluss der SX-Busse

Es können zwei getrennte SX-Busse angeschlossen werden. Der Anschluss von SX0 erfolgt über die 5polige DIN-Buchse X3, der Anschluss von SX1 über die 5polige DIN-Buchse X4.

### 2.4 Anschluss zusätzlicher Masseverbindungen

Gerade bei größeren Modellbahnanlagen kann es gegebenenfalls zu Masseproblemen am SX-Busses kommen. Zur Beseitigung dieser Probleme besitzt das SX Interface 02 zwei Klemmen (X5) für zusätzliche Masseverbindungen des SX-Busses.

## 3. LED Anzeigen

Auf der Baugruppe sind zur Funktionsüberwachung oder als Betriebsanzeige sechs LED's vorhanden. Sie haben folgende Bedeutung:

LED1	nicht bestückt	LED6	Datenverkehr der USB-Schnittstelle
LED2		LED7	
LED3	Programmier - LED	LED8	Betriebsspannung vorhanden

## 4. Parametereinstellung

Veränderungen von Parametern dieser Baugruppe sind über die DIP-Schalter, über den SX-Bus und über das USB-Interface möglich.

Einstellbare Parameter:

Parameter	Wertebereich	Einstellbar über
Baudrate	9600, 19200, 28800, 38400, 56600, 76800, 115200	PC, SX, Dip
Datenformat	Standard, Erweitert, MÜT	PC, SX, Dip

### 4.1 Einstellung der Parameter über DIP-Schalter

Mit den DIP-Schaltern S2/1 bis S2/4 wird der einzustellende Parameter ausgewählt, mit den DIP-Schaltern S1/1 bis S1/8 wird der Wert des ausgewählten Parameters eingestellt, mit der Programmiertaste S5 wird der eingestellte Wert übernommen. Beim Drücken von S5 leuchtet die darüber angeordnete LED3 kurz auf, wenn ein gültiger Wert programmiert wurde. Danach alle DIP-Schalter von S1 und S2 wieder auf OFF schieben.

Mit den DIP-Schaltern S2/1 bis S2/3 wird der einzustellende Parameter ausgewählt (S2/4 muß immer auf OFF stehen):

S2/1	S2/2	S2/3	S2/4	Wert	Parameter
ON	OFF	OFF	OFF	1	Baudrate / Datenformat / Werkseinstellung

Die DIP-Schalter S1/1 bis S1/8 legen dann den Wert des ausgewählten Parameters fest.

Baudrate / Datenformat / Werkseinstellung:												
S1/1	S1/2	S1/3	S1/4	S1/5	S1/6	S1/7	S1/8	Wert				
OFF	OFF	OFF						0	9600 Bd			
ON	OFF	OFF						1	19200 Bd	★		
OFF	ON	OFF						2	28800 Bd			
ON	ON	OFF						3	38400 Bd			
OFF	OFF	ON						4	56600 Bd			
ON	OFF	ON						5	76800 Bd			
OFF	ON	ON						6	115200 Bd			
ON	ON	ON						7	(keine Änderung der eingestellten Baudrate)			
			OFF	OFF						0	Datenformat Standard	
			ON	OFF						1	Datenformat Erweitert	
			OFF	ON						2	Datenformat MÜT	★
			ON	ON						3	(keine Änderung des eingestellten Datenformats)	
OFF	ON	254	Verbindung zu PC-Programm SI02 herstellen									
ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	255	Alle Parameter auf Werkseinstellung setzen			

★ Werkseinstellung

#### 4.2 Einstellung der Parameter über SX-Bus

Eine Zentrale am SX0-Bus anschließen. Alle DIP-Schalter von S1 und S2 auf OFF stellen. Um das SX Interface 02 programmieren zu können, muß es in Betrieb sein. Es darf kein anderes Modul im Programmiermodus sein. Der Programmiermodus wird gestartet, indem man am SX Interface 02 die Programmieraste S5 kurz drückt. Wenn alle oben genannten Bedingungen erfüllt sind, wird die rote LED leuchten.

Die Programmierung selbst geschieht, ähnlich wie bei der Programmierung über DIP-Schalter beschrieben, nur erfolgt die Auswahl der Parameter nicht über die DIP-Schalter S2/1 bis S2/4 des SX Interface 02 sondern auf dem SX-Bus 0 über Adresse 0, der entsprechende Wert wird dann auf der Adresse 1 ausgelesen und geändert. Zusätzlich können in diesem Modus auch noch ein Hersteller- und ein Modul-Code, die jeweils aus zwei Byte bestehen, so wie eine Unter- und eine Hauptversionsnummer (jeweils ein Byte) ausgelesen werden.

Der Programmiermodus wird beendet durch erneutes Betätigen der Programmieraste S5 auf dem SX Interface 02. Die rote LED erlischt wieder.

Adresse 0 Parameterauswahl								Adresse 1 Einstellung der Werte								Wert	Beschreibung	
1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8			
Einstellung Parameter 1 - Grund-Adresse																		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						0	9600 Bd	
								1	0	0						1	19200 Bd	★
								0	1	0						2	28800 Bd	
								1	1	0						3	38400 Bd	
								0	0	1						4	56600 Bd	
								1	0	1						5	76800 Bd	
								0	1	1						6	115200 Bd	
								1	1	1						7	(keine Änderung der eingestellten Baudrate)	

Adresse 0 Parameterauswahl								Adresse 1 Einstellung der Werte								Wert	Beschreibung
1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8		
											0	0				0	Datenformat Standard
											1	0				1	Datenformat Erweitert
											0	1				2	Datenformat MÜT ★
											1	1				3	(keine Änderung des eingestellten Datenformats)
								0	1	1	1	1	1	1	1	254	Verbindung zu PC-Programm SI02 herstellen
								1	1	1	1	1	1	1	1	255	Alle Parameter auf Werkseinstellung setzen

Die nachfolgenden Parameter können angezeigt, aber nicht verändert werden. Die Parameter werden in Adresse 0 eingestellt und in Adresse 1 abgelesen.

Adresse 0								Parameter	Beschreibung
1	2	3	4	5	6	7	8		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	SX-Programmier-Version
0	0	0	0	0	0	0	1	128	Hersteller-Code niederwertiges Byte
1	0	0	0	0	0	0	1	129	Hersteller-Code höherwertiges Byte
0	1	0	0	0	0	0	1	130	Modul-Code niederwertiges Byte
1	1	0	0	0	0	0	1	131	Modul-Code höherwertiges Byte
0	0	1	0	0	0	0	1	132	Unterversionsnummer
1	0	1	0	0	0	0	1	133	Hauptversionsnummer

#### 4.3 Einstellung der Parameter über USB an einem PC

Um die Parameter über den USB einzustellen, muss das SX Interface 02 mit dem PC über ein USB-Kabel verbunden sein. Die mitgelieferten Treiber sowie das Programm SI02 müssen installiert sein (siehe Punkt 5). Das SX Interface 02 muss über einen SX-Bus (SX0 oder SX1) angeschlossen sein.

Mit dem auf der CD mitgelieferten Windows-Programm SI02 können die Stammdaten des SX Interface 02 über die PC-Schnittstelle gelesen und als Textdatei gespeichert, bearbeitet und wieder geschrieben werden. Über diesen Weg ist auch ein Programm-Update möglich.

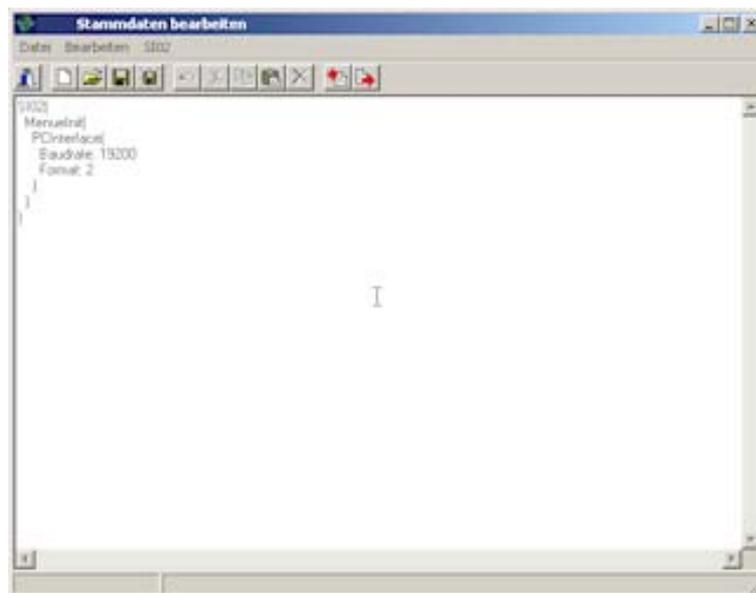


Zum Einstellen der Parameter wird das Programm Digirail SI02 gestartet.

Die Verbindung zum SX Interface wird über "SI02 → Verbindung zum SI02 → Herstellen" eingerichtet. Wird keine Verbindung hergestellt, muss unter "Einstellungen → SI02" der entsprechende Port ausgewählt werden.



Ist die Verbindung erfolgreich, wird das SX Interface 02 farbig dargestellt. Das Einstellen der Parameter erfolgt über "SI02 → Stammdaten → bearbeiten".



Es öffnet sich das Bearbeitungsfenster. Durch Betätigen von <Empfangen> oder "SI02 → von SI02 empfangen" werden die Werte aus dem SX Interface 02 ausgelesen. Es öffnet sich ein Explorer-Fenster, in dem man die empfangenen Daten als sid-Datei speichern kann.

Das Ändern der Werte erfolgt im Abschnitt PC Interface. Dort können die Werte für die Baudrate und das Format verändert werden.

Nach dem Ändern werden die Daten mit <Senden> oder "SI02 → zum SI02 senden" wieder im SX Interface gespeichert.

Einstellbare Werte:

Parameter	Eingabewert	
Baudrate		9600, 19200, 28800, 38400, 56600, 76800 oder 115200
Format	Standard	0
	Erweitert	1
	MÜT	2

Abschließend wird das Bearbeitungsfenster geschlossen, die Verbindung über "SI02 → Verbindung zum SI02 → Trennen" getrennt und das Programm beendet.

## 5. Softwareinstallation

Dieser Abschnitt beschreibt die Installation des Programms SI02 und der Treiber für die USB - Schnittstelle.

### 5.1 Installation des Programms SI02

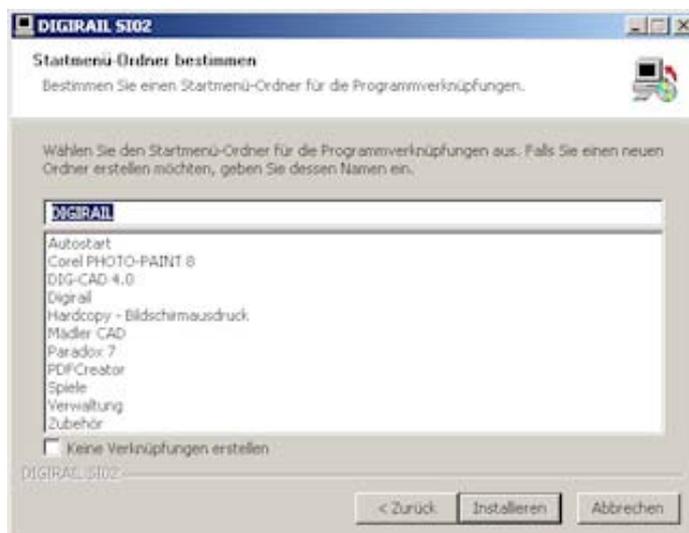
Legen Sie die mitgelieferte CD in das Laufwerk und lassen Sie sich mit dem Dateieexplorer den CD-Inhalt anzeigen. Haben Sie das Programm über das Internet herunter geladen, öffnen Sie den Programmordner (Download-Ordner) und entpacken Sie die zip-Datei in ein beliebiges Verzeichnis. Führen Sie mit der linken Maustaste einen Doppelklick auf die Datei "SI02\_Setup.exe" aus. Der Installationsassistent startet die Programminstallation.



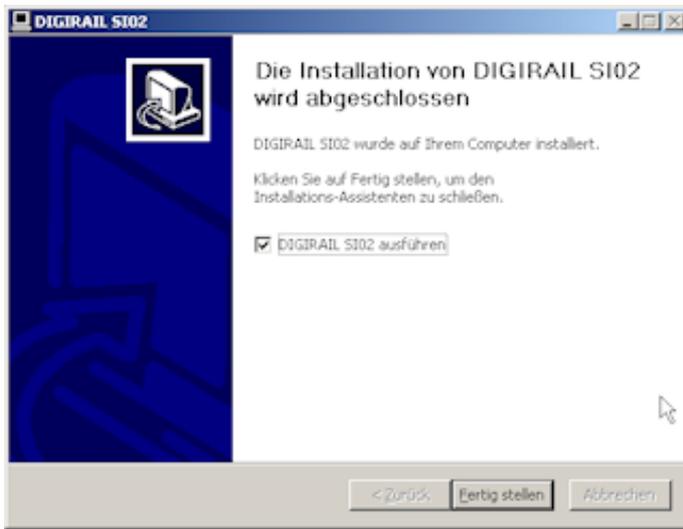
In diesem Fenster betätigen Sie nur <"Weiter">.



Hier können Sie den Ort für die Installation und ggf. einen Ordnernamen festlegen. Nach der Auswahl des Installationsordners oder, wenn Sie den Standardordner übernehmen wollen, betätigen Sie <Weiter>.



Im folgenden Fenster kann der Startmenü-Ordner festgelegt werden. Anschließend ist <Installieren> zu drücken.



Zum Abschluss der Installation betätigen Sie <Fertig stellen>.

Die Installation ist damit abgeschlossen.

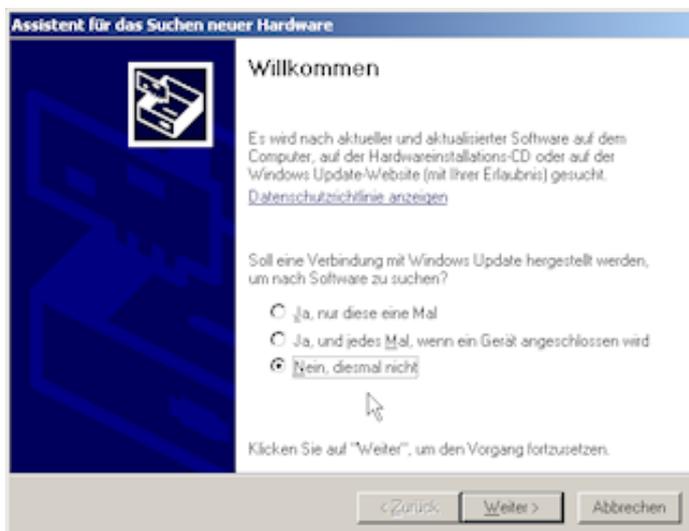


Das Programm startet.

Nun müssen noch die Treiber für den USB Anschluss installiert werden. Zur Treiberinstallation muss das Programm aber erst einmal geschlossen werden.

## 5.2 Installation des USB-Treibers

Die Beschreibung bezieht sich auf eine Installation unter Windows XP.



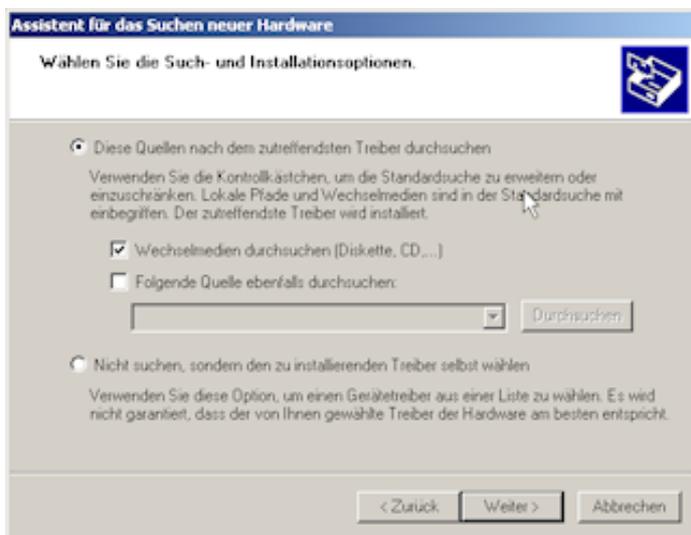
Verbinden Sie jetzt das SX Interface 02 mit einem passenden Kabel mit Ihrem Computer. Eine Spannungsversorgung über einen SX-Bus dazu nicht erforderlich.

Das Betriebssystem registriert, dass kein Treiber für die soeben angeschlossene, noch unbekannte Hardware installiert wurde und den Assistenten für das Suchen neuer Hardware.

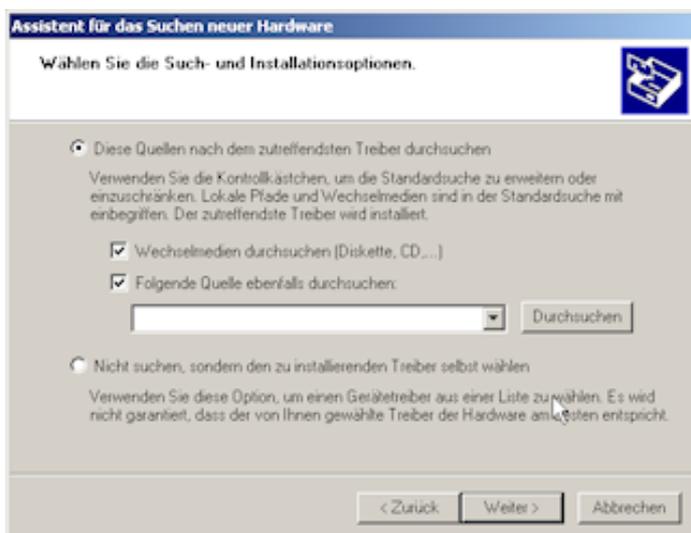
Aktivieren Sie "Nein, diesmal nicht" und drücken Sie <Weiter>.



Aktivieren Sie die untere der beiden Auswahlmöglichkeiten "Software von einer Liste oder bestimmten Quelle installieren (für fortgeschrittenen Benutzer)" und drücken Sie <Weiter>.



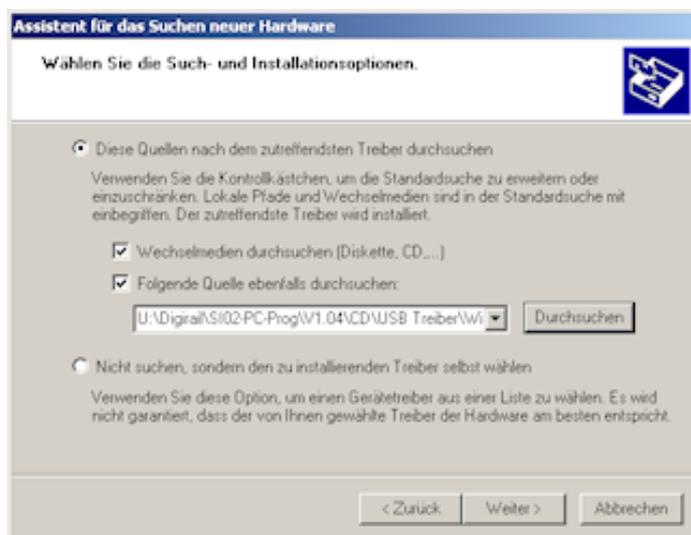
Wenn Sie den Treiber von einer CD installieren, aktivieren Sie die Option "Wechselmedien durchsuchen (Diskette, CD,...)" wie im Bild gezeigt und drücken Sie <Weiter>.



Haben Sie den Treiber aus dem Internet herunter geladen, aktivieren Sie die Option "folgende Quelle ebenfalls durchsuchen" und drücken <Durchsuchen>.



Es erscheint ein Auswahlfenster in dem Sie in das Verzeichnis mit dem entpackten Treiber gehen. Dort markieren Sie den Ordner für Ihr Betriebssystem und drücken <OK>.



Sie kommen wieder in das Fenster des Assistenten. Hier drücken Sie <Weiter>.



Im nächsten Fenster wird der Treiber gesucht. Dies kann einige Zeit dauern.



Das Fenster mit der Fehlermeldung "Windows Logo-Test nicht bestanden" können Sie getrost ignorieren und drücken statt dessen <Installation fortsetzen>.



Zum Fertigstellen des Assistenten drücken Sie <Fertig stellen>.



Der Durchlauf wiederholt sich noch ein zweites mal. Aktivieren Sie "Nein, diesmal nicht" und drücken Sie "Weiter".



Aktivieren Sie das obere der beiden Auswahlfelder und drücken Sie <Weiter>.

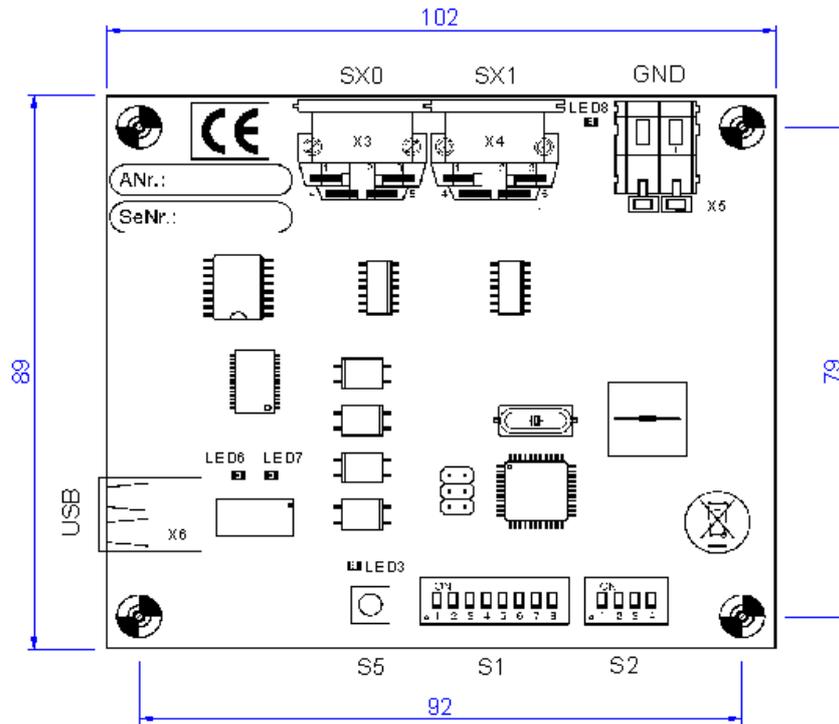


Das Fenster mit der Fehlermeldung "Windows-Logo-Test nicht bestanden" können Sie auch jetzt ignorieren und drücken statt dessen <Installation fortsetzen>.



Das ist das letzte Fenster der USB-Treiber-Installation. Drücken Sie <Fertig stellen> und die Installation ist beendet.

## 6. Montage der Baugruppe



Im Beipack des Moduls befinden sich Schrauben und Kunststoffbolzen. Letztere können mit Weißleim in die tragende Holzplatte einer Modellbahnanlage geklebt werden. Nach dem Aushärten des Leims kann die Baugruppe daran zuverlässig befestigt werden.

Bild 1: Maße und Anschlussbezeichnungen

## 7. Hinweise für Bestellungen

Bei Bestellungen verwenden Sie bitte die Bestellnummer **20938**.

## 8. Technische Daten

Versorgungsspannung über SX0 (X3) oder SX1 (X4)	8 - 35V=
Stromaufnahme der Baugruppe am SX Bus	ca. 20mA - 60mA
Abmessung (LxBxH) in mm	103 x 90 x 25mm
Gewicht	60g
Spannungsversorgung über USB und SX-Bus, keine zusätzliche, externe Spannungsquelle erforderlich	
Im Lieferumfang enthalten: USB - Kabel zum Anschluss an den PC.	

## 9. Gewährleistung

Das Gerät ist nicht für Kinder unter 3 Jahren geeignet. Bei unsachgemäßem Gebrauch besteht durch technisch bedingte scharfe Kanten Verletzungsgefahr. Abbildungen und Irrtümer vorbehalten.

Auf die Baugruppen besteht bei bestimmungsgemäßer Verwendung unter Beachtung dieser Beschreibung und Einhaltung der technischen Daten entsprechend unseren AGB's eine Gewährleistung von 24 Monaten.

Bitte beachten Sie folgende Hinweise:

- \* Das Gerät ist nicht für den Anschluss an das 230V~ Haushaltsnetz vorgesehen.
- \* Heben Sie sich die original Verpackung auf, falls Sie uns das Gerät einmal zusenden müssen.

