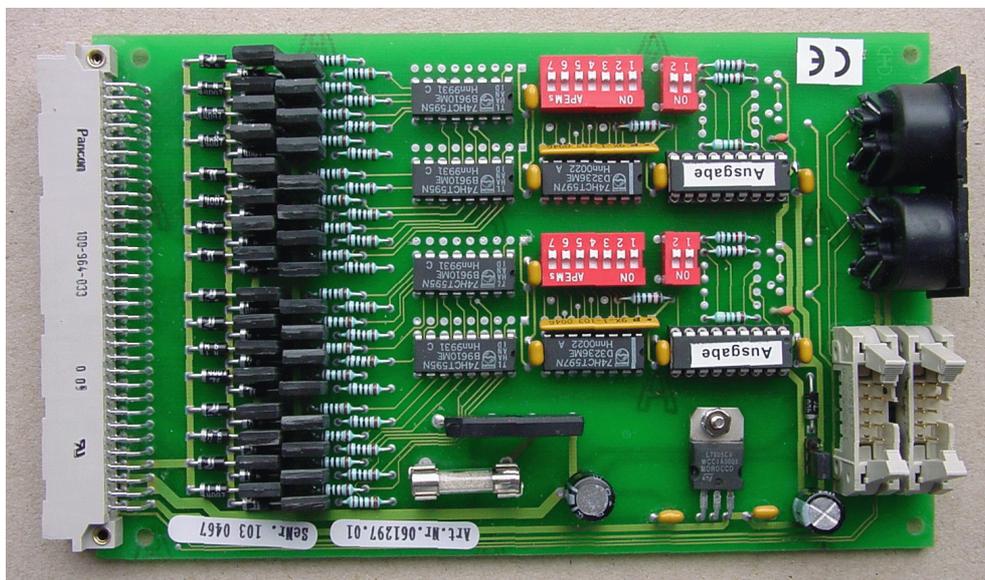


## Anzeigemodul 32K für das SELECTRIX® - System

Das Anzeigemodul ist eine Baugruppe, die eine vom SX-Bus kommende Information in ein Signal umsetzt, das zur Ansteuerung von z.B. Lampen, LED's, Relais oder Entkupplungsgleisen verwendet werden kann. Das Modul kann bis zu 32 verschiedene Signalempfänger (Kanäle) ansteuern. Der pro Kanal zur Verfügung stehende Strom darf bis zu 1.0A betragen. Der Ausgang ist auch für induktive Lasten, z.B. Relais, geeignet. Der SX-Bus ist anschließbar über Flachbandkabel nach MÜT-Norm, den 5poligen Diodenstecker oder über die VG-Messerleiste C64 ac gew. Die Baugruppe ist auf einer Leiterplatte von 100x160mm (Europakarte) aufgebaut und kann demzufolge auch in sogenannten Kartenträgern eingebaut werden.



### 1. Die Kartenstruktur

Bild 2 zeigt die schematische Darstellung des Anzeigemoduls mit den 32 Ausgängen, die sich in zwei Gruppen zu jeweils 16 Ausgabekanälen aufteilen. Jede dieser beiden Gruppen verfügt über eigene Dip-Schalter zur Einstellung von Adresse und Funktion. Anstelle der gezeichneten Relaisymbole können natürlich auch die im Bild 2 gezeigten Alternativen angeschlossen werden.

### 2. Anschluss SX-Bus

Der Anschluss des SX-Bus kann über die gängigen 5 poligen Diodenbuchsen X4 oder X5, die Flachbandkabelsteckverbinder X2 oder X3, oder über die VG-Messerleiste X1 erfolgen. Der Anschluss über die VG-Messerleiste empfiehlt sich besonders dann, wenn mehrere Karten dieses Typs (auch in Verbindung mit dem Tastermodul) nebeneinander in einem Kartenträger verdrahtet werden sollen. Bild 1 zeigt, wie einfach die Verdrahtung an den VG-Federleisten im Kartenträger auszuführen ist.

Die gleichzeitige Verwendung von X2, X3, X4 und X5 z.B. als Verteiler ist zulässig.

### 3. Anschluss Spannungsversorgung

Normalerweise wird die Karte über den SX-Bus mit einer Spannung von +20V= (Stromaufnahme der Steuerungselektronik ohne Leistungstransistor ca. 11mA) versorgt. Dazu muß der Programmierstecker am JP1 auf Position 1,2 stecken. Dies entspricht, wie im Bild 4 gezeigt, der werkseitigen Einstellung.

Um bei großen Anlagen die Stromentnahme aus der Spannungsversorgung durch den SX-Bus zu minimieren, kann das Anzeigemodul auch über einen +5V= Eingang am Stecker X1, 1ac versorgt werden. Die Toleranz der geregelten Versorgungsspannung darf maximal 5% aufweisen. In dieser Betriebsart ist der Programmierstecker von JP1 zu entfernen.

Eine Alternative zur Spannungsversorgung dieser Baugruppe ist der Anschluss einer Gleichspannung zwischen +9V= und maximal +30V= am Stecker X1, 4ac (siehe Bild 2). In diesem Fall muß der Programmierstecker von JP1 auf Position 2,3 gesteckt sein.

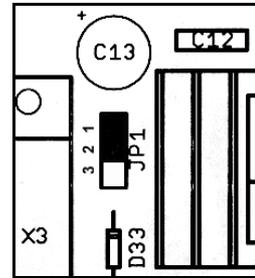


Bild 4: JP1

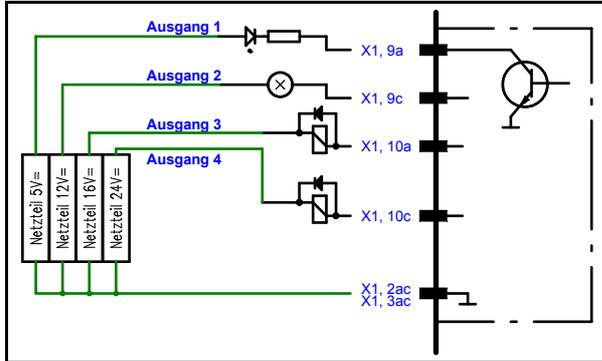


Bild 3: Anschluß von Lasten an verschiedenen Spannungen

Als weitere Alternative bietet sich eine externe Wechselspannungsversorgung an den Eingängen 5ac und 6ac von X1 an. Hier kann eine Wechselspannung zwischen 9 und maximal 25V~ angeschlossen werden. Über die Feinsicherung F1 (3.15AT) und den Brückengleichrichter können damit Entkopplungsleise von der Karte aus ohne weitere Betriebsspannungszuführung betrieben werden. In diesem Fall muß der Programmierstecker von JP1 auf Position 2,3 gesteckt sein.

#### Hinweis:

Die Schutzfunktion durch die Sicherung F1 ist nur dann gewährleistet, wenn bei Ersatz der gleiche Typ verwendet wird. Achten Sie daher auf den vorgegebenen Wert: **3.15AT**.

Die am Ausgang des Anzeigemoduls befindlichen Schalttransistoren werden wie im nebenstehenden Bild als "open Collector" betrieben und haben nur eine gemeinsame Masse am X1, 2ac und 3ac. Dadurch können die angeschlossenen Schaltkreise auch verschieden hohe Potentiale aufweisen und trotzdem über die gleiche Karte geschaltet werden. Bei Verwendung mehrerer Netzteile gemäß Schaltung nach Bild 3 sind externe Freilaufdioden (z.B. 1N4007) in der Nähe der Relaispulen erforderlich. Bei Schaltung nach Bild 2 werden die internen Freilaufdioden genutzt (Anschluss 4ac muß dann aber angeschlossen sein!)

Der pro Kanal am Ausgang entnehmbare Dauerstrom darf nicht mehr als 1.0A betragen (Temperatur des Schalttransistors ca. 90°). Eine kurzzeitige Stromentnahme von bis zu maximal 3.15A für 3 - 4 Sekunden (z.B. für Entkopplungsleise) ist zulässig.

### 4. Funktionseinstellung mit S1 / S3

Mit diesen beiden Dip-Schaltern wird der Gruppenmodus der angeschlossenen Eingabeelemente und die Zusatzadresse bestimmt.

#### 4.1. Schalter 1 von S1 / S3

Beide Gruppen des Anzeigemoduls arbeiten mit zwei Adressen. Während die erste (Grund-) Adresse wie unter Punkt 5 beschrieben eingestellt wird, kann die zweite (Zusatz-) Adresse mit dem Schalter 1 beeinflusst werden. In der Stellung "OFF" ist die Zusatzadresse um 1 höher als die jeweilige Grundadresse, in der Stellung "ON" ist die Zusatzadresse um 2 höher als die jeweilige Grundadresse. Schalter 1 von S1 wirkt auf die Eingänge 9 mit 18 (Pin 13/14 sind unbelegt), Schalter 1 von S3 auf die Eingänge 23 mit 32 (Pin 27/28 sind unbelegt).

Schalter	Wert
1	1
2	2
3	4
4	8
5	16
6	32
7	64
8	128
Werte der einzelnen Schalter in geschlossenem Zustand	

Beispiel: Ist mit S2 / S4 die Adresse 24 eingestellt (Adress-Dip-Schalter 4 + 5 auf "ON"), dann ist bei geschlossenem Schalter 1 von S1 / S3 die zweite Adresse auf 26 festgelegt. Ist der Schalter 1 dagegen offen, dann ist die zweite Adresse 25.

#### 4.2. Schalter 2 von S1 / S3

Durch die Stellung dieses Schalters wird bestimmt, ob bei der jeweiligen Gruppe 16 normale Ausgänge bzw. 8 normale und 8 invertierte Ausgänge vorliegen.

In Schalterstellung "OFF" stehen an den Ausgängen X1, 9a - 12c die 8 Ausgänge der (Grund-) Adresse und an X1, 15a - 18c weitere 8 Ausgänge der (Zusatz-) Adresse (abhängig von Schalter S1 von S1 / S3) zur Verfügung.

In Schalterstellung "ON" dagegen stehen am Ausgang X1, 9a das normale Ausgangssignal und an X1, 9c das dazu invertierte Signal zur Verfügung. An X1, 10a folgt dann wieder das normale und an X1, 10c das invertierte Ausgangssignal, usw. In dieser Stellung wird jeweils nur die Grundadresse belegt, die Zusatzadresse bleibt frei und kann anderweitig verwendet werden.

## 5. Adresseneinstellung mit S2 / S4

Mit diesen beiden Dip-Schaltern wird die Grundadresse eingestellt. Der an den DIP-Schaltern eingestellte Wert ergibt sich als Summe der Werte der einzelnen Schalter. Jeder offene Schalter (der Schieber steht zur Ziffer hin), hat den Wert 0. Jeder geschlossene Schalter (der Schieber steht in Richtung "ON") hat einen bestimmten Wert. Zum Beispiel würde Adresse 73 eingestellt indem die Schalter 1, 4 und 7 geschlossen (in Richtung "ON" geschoben) würden und die Schalter 2, 3, 5 und 6 geöffnet (in Richtung der Ziffern geschoben) würden. Dadurch ergeben sich die einzelnen Wertigkeiten zu:  $1 + 0 + 0 + 8 + 0 + 0 + 64 = 73$ . Die Umrechnungstabelle dezimale in binäre Werte am Ende des technischen Katalogteils erleichtert Ihnen die Arbeit ganz sicherlich.

## 6. Montage der Baugruppe

Im Beipack des Anzeigemoduls befinden sich Schrauben und Kunststoffbolzen. Letztere können mit Weißleim in die tragende Holzplatte einer Modellbahnanlage geklebt werden. Nach dem Austrocknen des Leims kann die Baugruppe daran befestigt werden. Der Abstand der Befestigungsbohrungen beträgt  $147.3 \times 91.4$  mm. Als alternative Möglichkeit bietet sich vor allem im Bereich von Gleisbildstellwerken die Verwendung eines Kartenträgers an, da die Maße des Anzeigemoduls dem Europakartenformat (100x160mm) entsprechen. Die zum Anschluss des Anzeigemoduls erforderlichen Federleisten sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

## 7. Hinweise für Bestellungen

Für den Anschluss des Anzeigemoduls können Sie das Klemmleistenmodul, zum lötfreien Kabelanschluss, oder eine VG-Federleiste verwenden. An dieser Stelle möchten wir auch auf das kombinierte Anzeige / Tastermodul 16K/16K hinweisen, da es "nur" 16 Taster-Eingänge, dafür aber auch 16 Ausgabekanäle hat. Bei z.B. 40 erforderlichen Taster-Eingängen können 2 Tastermodule 32K (mit 24 unbenutzten Eingängen), oder 1 Tastermodul 32K und 1 Anzeige / Tastermodul 16K/16K (mit nur 8 unbenutzten Eingängen) verwendet werden.

Auf folgende Baugruppen besteht eine Gewährleistung von 6 Monaten. Bei Bestellungen verwenden Sie bitte die aufgeführten Bestellnummern:

Beschreibung	Bestellnummer	Technische Daten
Tastermodul 32K	12018	LxBxH: 100x160x35    Gewicht: 115g
Anzeige / Tastermodul 16K/16K	12019	LxBxH: 100x160x35    Gewicht: 130g
Anzeigemodul 32K mit Leistungstreiber	12017	LxBxH: 100x160x35    Gewicht: 150g
Klemmleistenmodul	12026	LxBxH: 100x160x43    Gewicht: 200g
VG Federleiste C64 ac ger	03118	

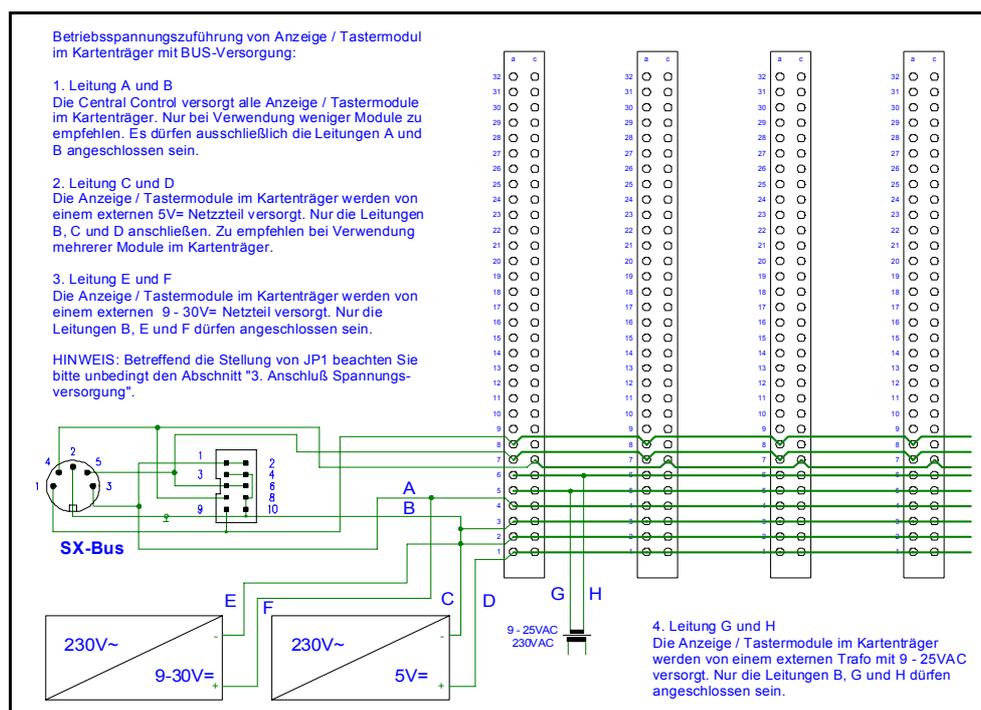


Bild 1: BUS-Verdrahtung in einem Kartenträger

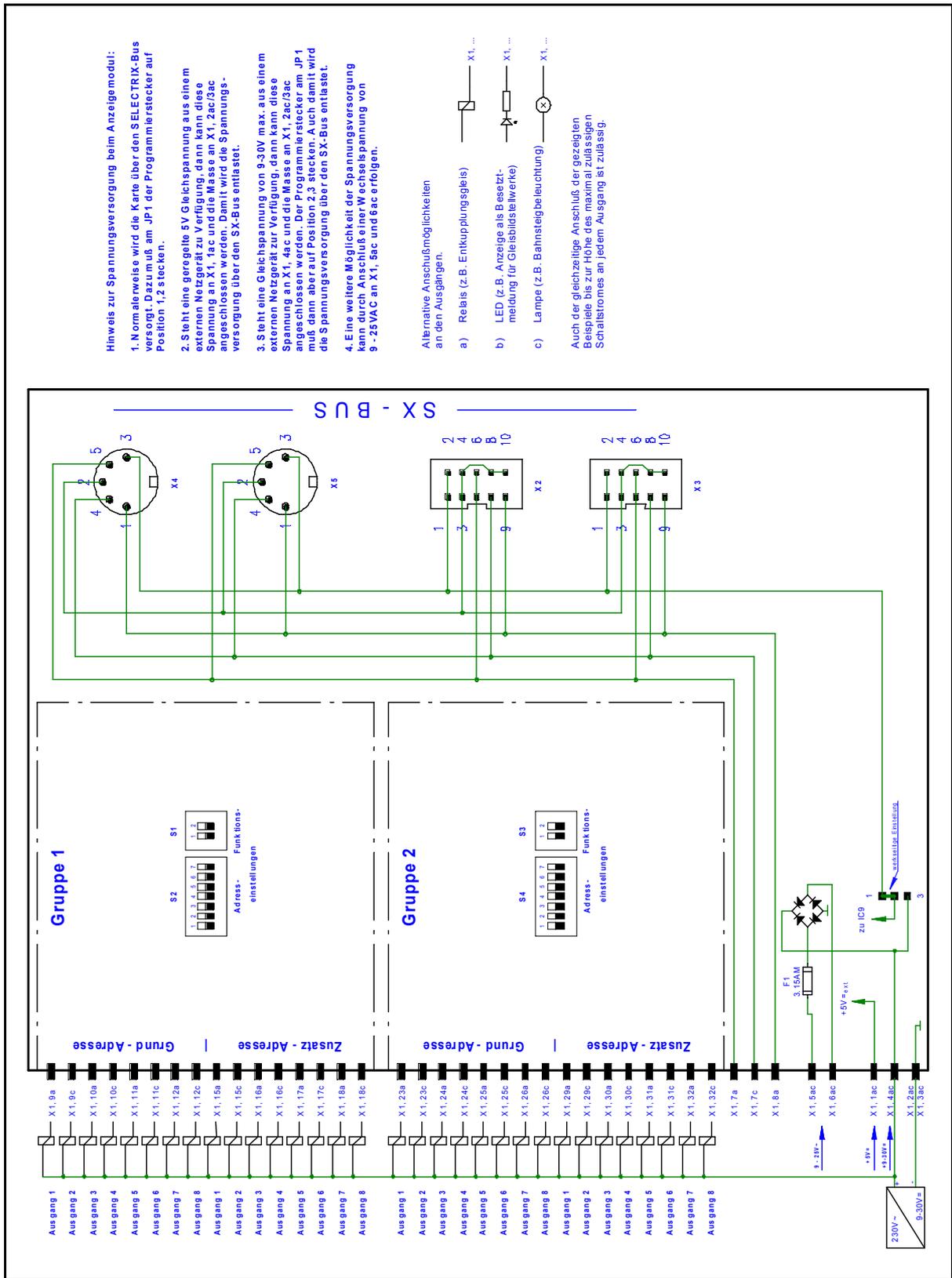


Bild 2: Anschluss und Funktionsschema des Anzeigemoduls