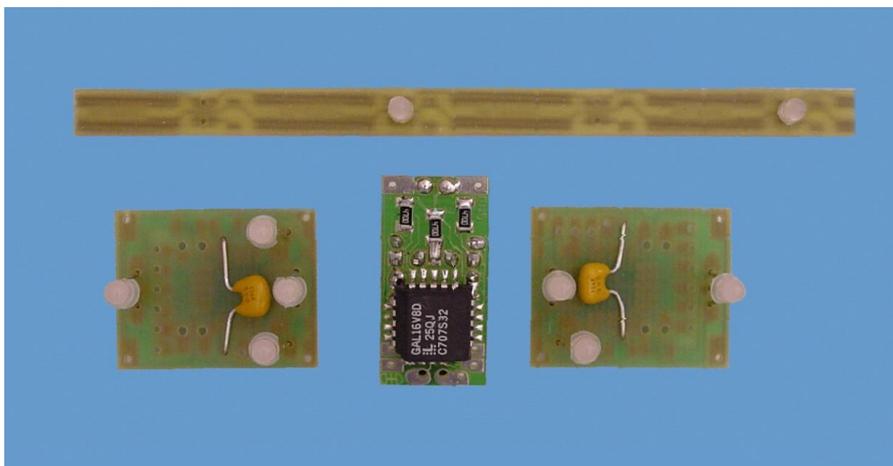


## Fahrstraßenmodule für den Bau von Gleisbildstellpulten

Die Fahrstraßenmodule Weiche L, Weiche R, Weiche L/R und Kreuzweiche sind elektronische Baugruppen in SMD-Technik, die zum Aufbau von einfachen Gleisbildstellpulten verwendet werden können. Die auf einer Leiterplatte fertig aufgebauten Module haben eine TTL-Logik an Board, so dass z.B. in Verbindung mit unseren Anzeige- und Tastermodulen mit einem minimalen Aufwand an Verdrahtung die Stellung von Weichen und Kreuzungsweichen durch Leuchten von grünen LED's angezeigt wird. Falls der zusätzliche Eingang Belegtmeldung verwendet wird, dann erfolgt die Stellungsanzeige in der Farbe rot. Die Montage der Baugruppe erfolgt durch Aufstecken auf und verlöten mit dem beigelegten Taster.

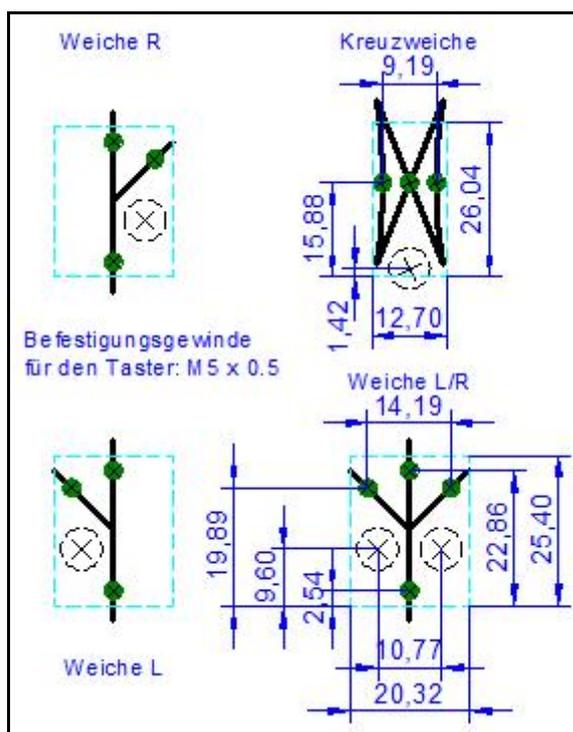


### 1. Vormontage der Baugruppen

Da die Baugruppen fertig aufgebaut sind, müssen nur noch Kabel zum Verdrahten der Baugruppe mit der Steuerungselektronik angelötet werden. Die Verwendung von Litzen mit einem Leitungsquerschnitt von 0,25mm<sup>2</sup> ist ausreichend. Am Besten bereitet man alle Kabel in einer Standardlänge vor und verzinnt die Kabelenden einseitig. Dann werden alle Kabel an der Baugruppe angelötet. Das vorgeschlagene Farbschema entspricht den von uns verwendeten Kabelfarben, wenn die Baugruppen auf Wunsch vorkonfektioniert geliefert werden.

### 2. Einbau der Fahrstraßenmodule in eine Frontplatte

Der Einbau der Baugruppen beginnt mit dem Einschrauben der Taster. Diese werden ohne Befestigungsmutter und Sprengring in der Frontplatte bündig, aber locker eingeschraubt, damit ein Ausrichten der am Taster befindlichen Lötstifte zur Lage der Lötäugen auf der Baugruppe noch möglich ist. Anschließend wird die Baugruppe mit den LED's vorsichtig in den entsprechenden Bohrungen positioniert und auf die Lötstifte des Schalters fest aufgedrückt. Nach dem Verlöten der Tasteranschlüsse ist der Einbau der Baugruppe erledigt.



**Bild 1:** Maßangaben zu den Abmessungen und den erforderlichen Befestigungsbohrungen

### 3. Elektrischer Anschluss und Logik

Die Fahrstraßenmodule sind ausgelegt für eine Betriebsspannung von 5V=, die an den mit +5V und GND gekennzeichneten Lötflächen angeschlossen werden muß. **ACHTUNG: Bei Verpolung der Versorgungsspannung werden die Module zerstört!!** Sobald die Versorgungsspannung angeschlossen ist, wird der Zustand "Gerade" angezeigt. Um die verschiedenen Stellungsanzeigen zu erzeugen, müssen die entsprechenden Eingänge der Module auf Masse gezogen (= Low = 0V = aktiv) werden. Nicht beschaltete Eingänge werden als High (5V = passiv) gewertet. Bild 2 zeigt alle möglichen Stellungsanzeigen in Verbindung mit den erforderlichen Ansteuerungen auf.

Sollen die normalerweise grün leuchtenden Stellungsanzeigen den Besetztzustand anzeigen, dann ist zusätzlich der Eingang "Belegt" auf Masse zu legen.

Die Taster liegen einseitig auf Masse und ziehen den entsprechenden Ausgang (Taste, Taste L, Taste R) im gedrückten Zustand somit auf Masse.

### 4. Anschluss in Verbindung mit Anzeige- und Tastermodul

Im Bild 3 ist die Verkabelung zweier Fahrstraßenmodule (Weiche L/R und Kreuzweiche) in Verbindung mit dem Anzeige- und Tastermodul 16K/16K gezeigt. Selbstverständlich können dafür auch die jeweils 32 kanaligen Ausführungen des Anzeige- und Tastermoduls verwendet werden. Nachfolgend soll am Beispiel des Fahrstraßenmoduls Kreuzungsweiche die Funktion und das Zusammenspiel von Anzeige-, Taster-, Weichenmodul und Besetztmelder dargestellt werden. Der besseren Übersicht wegen wurde auf die Darstellung des Besetztmelders und des Weichenmoduls verzichtet. Beide sind aber über den SX-Bus mit dem in Bild 3 dargestellten Anzeige- / Tastermodul verbunden und der Bedienungsanleitung dieser Baugruppen entsprechend angeschlossen.

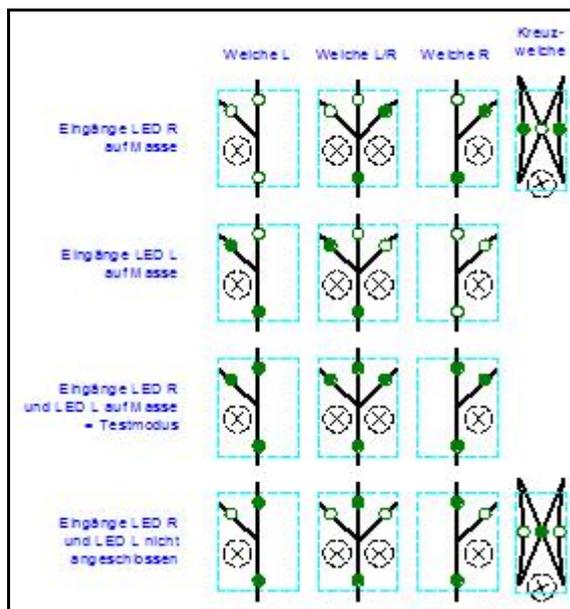


Bild 2: Ansteuerung und darstellbare Stellungsanzeigen der Fahrstraßenmodule

#### 4.1 Die Tasterfunktion des Fahrstraßenmoduls

Durch Betätigung des Taster T3 soll die angeschlossene Kreuzweiche umgeschaltet werden. In Rundstellung werden die beiden äußeren LED's und in Geradeausstellung die mittlere LED leuchten. Beim Befahren soll die Stellung der Kreuzweiche den Besetztzustand durch rot leuchtende LED's anzeigen:

Das Tastermodul wird auf Adresse 25 (1+4+5 von S4 auf "ON"), 1-Tastermodus (Schalter 1 von S3 auf "OFF") und Toggelmodus (Schalter 2 von S3 auf "ON") voreingestellt, so daß mit jeder Betätigung des Tasters T3 (s. Bild 3) die Kreuzweiche ihre Stellung ändert. Ein Weichenmodul, das die Funktion von T3 ausführen soll, muß auf Adresse 25 programmiert und die Kreuzweiche am Kanal 3 angeschlossen sein. Demzufolge schaltet T1 den Kanal 1 und T2 den Kanal 2 des gleichen Weichenmoduls.

#### 4.2 Die Stellungsanzeige des Fahrstraßenmoduls

Zur Stellungsanzeige der Kreuzweiche wird die Rückmeldeadresse des Weichenmoduls verwendet, üblicherweise Grundadresse + 1, also die Adresse 26 (siehe auch Beschreibung Weichenmodule). Das bedeutet, daß das Anzeigemodul auch auf diese Adresse 26 (2+4+5 von S2 auf "ON") eingestellt sein muß. Schalter 2 von S1 sollte auf "OFF" stehen, so daß insgesamt 16 Ausgänge zur Verfügung stehen. Sobald nun der Taster T3 gedrückt wird, stellt sich die Kreuzweiche und über die Rückmeldung wird das Anzeigemodul am Ausgang ein logisches "H" oder "L" erzeugen. Die grün leuchtenden LED's zeigen nunmehr die Stellung der Kreuzweiche an. Sind Anzeige und Stellung widersinnig, dann sind am Weichenmodul die Anschlusskabel in den Klemmen WG und WR zu vertauschen.

#### 4.3 Die Besetztanzeige des Fahrstraßenmoduls

Falls gewünscht, können die grün leuchtenden LED's der Stellungsanzeige während dem Befahren der Kreuzweiche in rot leuchtende LED's umgeschaltet werden, die damit den Besetztzustand signalisieren. Auslöser dieser Funktion ist ein Besetztmelder und ein auf die gleiche Adresse eingestelltes Anzeigemodul. Im Beispiel von Bild 3 arbeitet die Zusatzadresse vom Anzeigemodul auf Adresse 27, falls der Schalter 1 von S1 auf "OFF" steht (siehe auch Bedienungsanleitung des Anzeige- / Tastermoduls). Ist die zu überwachende Kreuzungsweiche am Kanal 2 des Besetztmelders mit Adresse 27 angeschlossen, dann wird das Anzeigemodul am Ausgang 2 der Zusatzadresse (X1, 15C) ein logisches "L" erzeugen. Anstelle der grün leuchtenden LED's zeigen nunmehr rot leuchtende LED's die Stellung und den Besetztzustand an. Soweit die optionale Funktion der Besetztmeldung in diesem Modul.

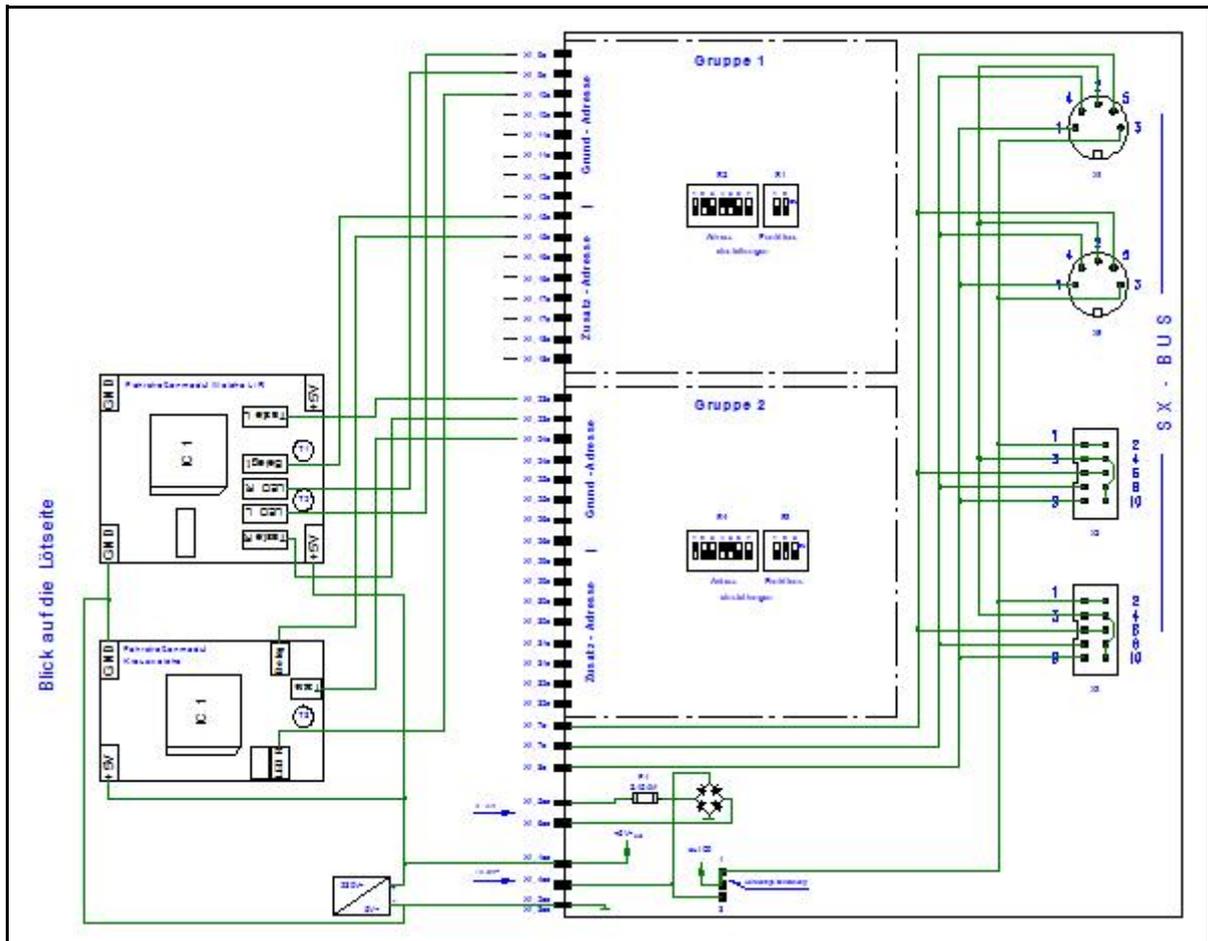


Bild 3: Zusammenschaltung der Fahrstraßenmodule mit einer Anzeige-/Taster Baugruppe.

### 5. Anschluss in Verbindung mit dem Weichenmodul

Wenn unsere Weichenmodule in der Nähe von Gleisbildstellwerken eingebaut werden, können die Fahrstraßenmodule auch direkt zur Ansteuerung der Weichenmodule verwendet werden. Die Zusammenschaltung ist im Bild 4 gezeigt. Auf die erneute Darstellung der Besetztmeldeanzeige wurde verzichtet, da sie funktionell genauso auszuführen ist wie im Bild 3 dargestellt.

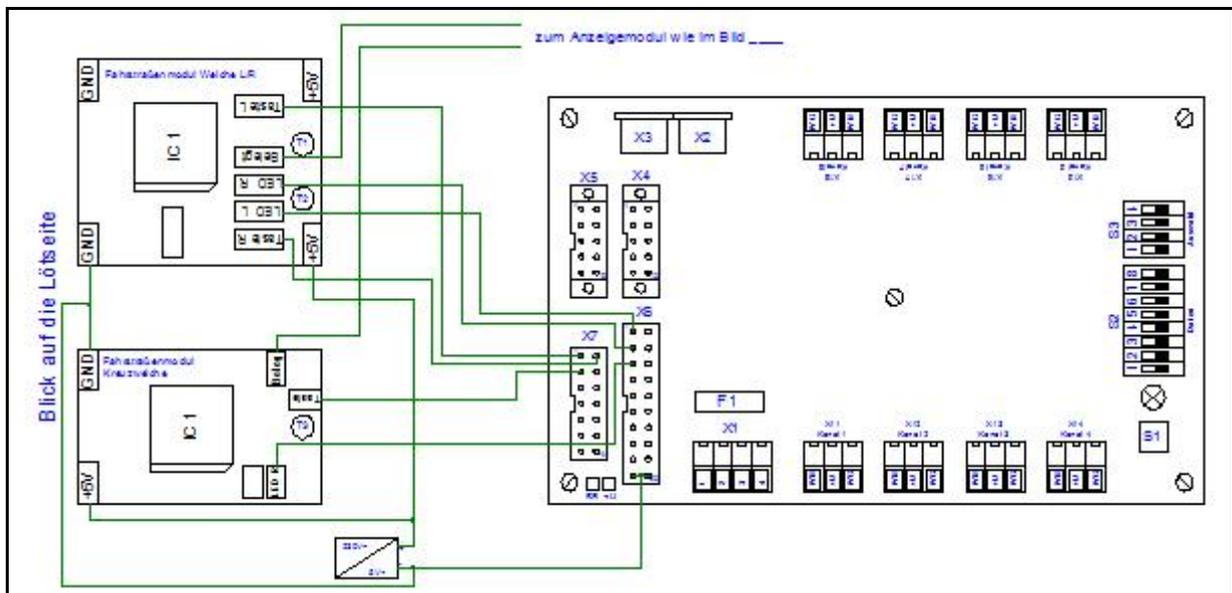


Bild 4: Zusammenschaltung der Fahrstraßenmodule mit dem Weichenmodul

## 6. Das Fahrstraßenmodul Gerade

Diese Baugruppe ist eine streifenartige Leiterplatte, auf der im Abstand von 50.8mm 7 LED's mit den dazugehörigen Vorwiderständen für eine Betriebsspannung an 5V= montiert sind. Zusätzliche Bohrungen im halben Abstand (= 25.4mm) können bei Bedarf selbst zusätzlich bestückt werden. Mit einem kräftigen Seitenschneider kann die Länge der Baugruppe bei Bedarf gekürzt werden. Der Einsatz der Baugruppe ist v.a. dort zu empfehlen, wo mehrere LED's einen Gleisabschnitt als besetzt anzeigen sollen, z.B. bei Bahnsteig- oder Abstellgleisen bzw. auch bei Streckenabschnitten.

## 7. Hinweise für den Eigenbau der Frontplatten

Die Fahrstraßenmodule sind für den Einbau in Frontplatten von 4mm Materialstärke ausgelegt. Aluminium ist als Trägermaterial dafür bestens geeignet, da es einerseits hohe Festigkeit, leichte Bearbeitung, ein relativ geringes Gewicht und nahezu korrosionsfrei ist. Im Bild 5 sind ein Gewindeloch und ein Bohrloch für die Anzeige-LED's dargestellt und bemaßt. Damit ist eine sowohl einfache, wie auch sichere und schnelle Befestigung gewährleistet.

Auf die Maßhaltigkeit und Lage von Bohrungen und Gewinden ist besonders zu achten (siehe Bild 1 und 5), da sonst Einbauprobleme zu erwarten sind.

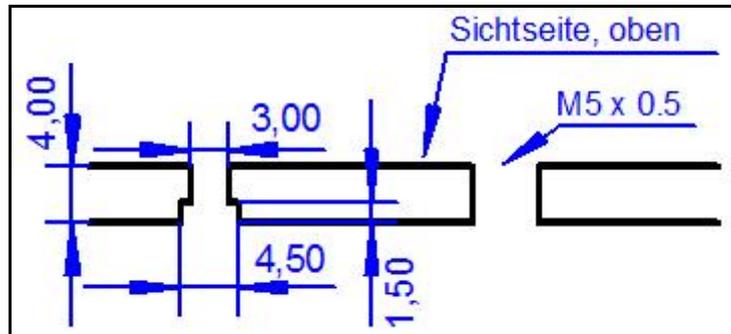


Bild 5: Einbaubohrungen für LED's und Taster

## 8. Hinweise für Bestellungen

Die Baugruppen sind mit Bauteilen und LED's fertig bestückt und auf Funktion getestet. Auf Wunsch können die Baugruppen mit einseitig angeschlagenen, farbigen Kabeln geliefert werden. Die Taster sind den Baugruppen lose beigelegt und müssen nicht gesondert bestellt werden.

Beschreibung	Bestellnummer	Technische Daten
Fahrstraßenmodul Weiche L	12020	Bauhöhe unterhalb der Frontplatte ca. 15mm
Fahrstraßenmodul Weiche R	12021	Bauhöhe unterhalb der Frontplatte ca. 15mm
Fahrstraßenmodul Weiche L/R	12022	Bauhöhe unterhalb der Frontplatte ca. 15mm
Fahrstraßenmodul Kreuzweiche	12023	Bauhöhe unterhalb der Frontplatte ca. 15mm
Fahrstraßenmodul Gerade	12024	Bauhöhe unterhalb der Frontplatte ca. 4mm
Zubehör (oder Ersatzteile)		
Drucktaster rt	09260	Druckknopf rot
Drucktaster sw	09259	Druckknopf schwarz
LED rt/gn	09842	d = 3mm, 3polig
LED ge/gn	09843	d = 3mm, 3polig
LED rt/ge	10175	d = 3mm, 2polig

## Hinweis:

Auf Wunsch fertigen wir mechanisch, einbaufertige Frontplatten für Gleisbildstellpulte nach Ihren Zeichnungen oder Skizzen. Sie bekommen von uns zunächst ein Angebot über die entstehenden Kosten. Nach der Auftragserteilung erhalten Sie einen farbigen Computerausdruck in A3 zur Freigabe für die Fertigung. Die Lieferzeit beträgt durchschnittlich ca. 3 Wochen.