

Bedienungsanleitung MULTI-IO-BASISMODUL V4

Version
Datum

1.08
15.07.2015



Dieses MULTI-IO-BASISMODUL wurde entwickelt um Stellpulte, Signale, Beleuchtungen, Motoren, Taster, Schalter usw. preisgünstig an das SelectRIX System anschließen zu können.

In der Grundausführung hat das MULTI-IO-BASISMODUL jeweils drei achtfache Ein- bzw. Ausgänge. Es können bis zu sechs Erweiterungsmodule an das Basis-Modul angeschlossen werden. Dabei gibt es sowohl Eingangs- als auch Ausgangserweiterungsmodule. Jedes dieser Erweiterungsmodule stellt jeweils weitere drei achtfache Ein- oder Ausgänge bereit.

Das MULTI-IO-BASISMODUL ist in erster Linie als Eingangsmodul ausgelegt. Es kann auch als Ausgangsmodul verwendet werden, hierbei aber pro Ausgang maximal 10mA Strom liefern. Dies reicht aus, um z.B. LED-Signale anzusteuern. Werden höhere Ströme benötigt, wird dies durch die Ausgangserweiterungsmodule ermöglicht (1 Amp). Zudem bieten die Ausgangserweiterungen weitere Möglichkeiten, wie z.B. Signale zu überblenden.

Die drei Ein- bzw. Ausgänge des MULTI-IO-BASISMODUL können jeweils folgendermaßen programmiert werden:

Als Eingänge:	Modus:	Seite:
8 Direkteingänge	1	3
8 Wechseleingänge	2	4
8 Tastereingänge	– Unten 3	5
8 Tastereingänge	– Oben 4	5
Als Ausgänge:		
8 Direktausgänge	5	6
8 Direktausgänge gedreht	6	6
4 Gegentaktausgänge	– Unten 7	7
4 Gegentaktausgänge	– Oben 8	8
4 Gegentaktausgänge momentan	– Unten 9	7
4 Gegentaktausgänge momentan	– Oben 10	8
2 Signalausgänge	– Unten 11	9
2 Signalausgänge	– Oben 12	9
2 Signalausgänge gedreht	– Unten 13	10
2 Signalausgänge gedreht	– Oben 14	10
2 Signalausgänge momentan	– Unten 15	Nur Ausgangserweiterungen 11
2 Signalausgänge momentan	– Oben 16	Nur Ausgangserweiterungen 11
4 Wechselblinker	17	12
Ampel	18	12
8 Direktausgänge mit Einschaltflackern	19	13
8 Permanentes Flackern	20	13
8-fach Laufflicht	21	14
4 Gegentaktausgänge überblenden	– Unten 22	Nur Ausgangserweiterungen 15
4 Gegentaktausgänge überblenden	– Oben 23	Nur Ausgangserweiterungen 15
2 Signalausgänge überblenden	– Unten 24	Nur Ausgangserweiterungen 16
2 Signalausgänge überblenden	– Oben 25	Nur Ausgangserweiterungen 16
8 Infrarot-LED Eingänge	26	Nur Basismodul 17
16-fach Laufflicht Ausgang A und B	27	Nur Ausgangserweiterungen 18

Unten = unterer Teil der SelectRIX Adresse, Oben = oberer Teil der SelectRIX Adresse
Mehr dazu unter 'Einstellung/Programmierung des Moduls' auf Seite 20

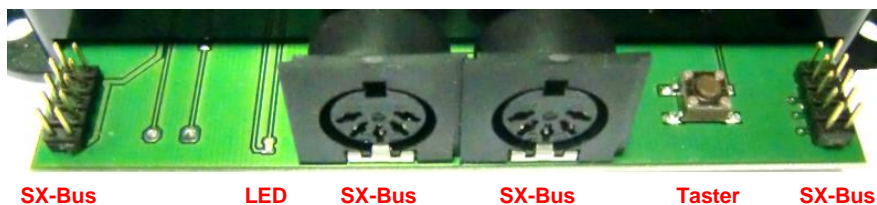
Bedienungsanleitung MULTI-IO-BASISMODUL V4

 Version
 Datum

 1.08
 15.07.2015

Die Anschlüsse des MULTI-IO-BASISMODUL

Vorderseite:

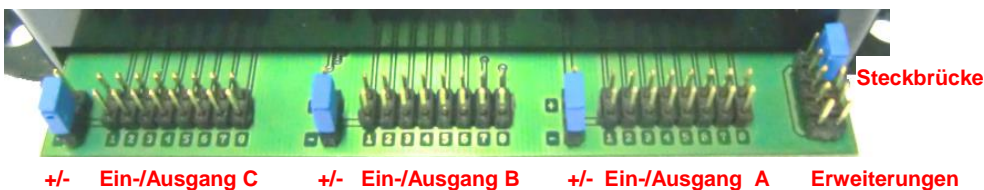


Die vorderen Anschlüsse des Moduls dienen zum Anschließen des SelectTRIX-Busses. Dazu sind die beiden 5-poligen **SX-Buchsen** vorhanden. Alternativ kann das Modul auch über die 10-poligen Stiftleisten mit dem **SX-Bus** verbunden werden. Dies ermöglicht bei kurzen Distanzen, den SX-Bus zu einem Nachbarmodul über eine einfache Flachbandkabelverbindung herzustellen.

Auf der Modulvorderseite ist auch die Status-**LED** und der Programmier-/Update-Taster zu finden. Über den **Taster** kann das Modul in den Programmier- bzw. Update-Mode gebracht werden. Die **LED** zeigt den jeweiligen Zustand wie folgt an:

Normalbetrieb	Blinkt ca. 4 x pro Sekunde
Programmierung	Dauerleuchten
Falsch programmierte Erweiterungen	Blinkt 1 x alle zwei Sekunden. Hier sollte die Steckbrücke wieder angesteckt werden (im stromlosen Zustand)
Update	Blinkt ca. 6 x pro Sekunde

Rückseite:



Auf der Rückseite befinden sich die drei 16-poligen Stiftleisten mit der Bezeichnung **Ein-/Ausgang A**, **Ein-/Ausgang B** und **Ein-/Ausgang C** die die eigentlichen drei achtfachen Ein-/Ausgänge darstellen.

Zudem ist dort auch die 10-polige Stiftleiste zum Anschluss der Erweiterungsmodule zu finden. **Hier darf NIEMALS der SX-BUS angeschlossen werden!**

Über die Modul-Programmierung wird jeder der drei Stiftleisten eine SelectTRIX Adresse und ein Modus zugeordnet. Die SelectTRIX Adresse bestimmt dabei, über welche Adresse die Stiftleiste angesprochen wird. Der Modus bestimmt unter anderem, ob es sich um einen Eingang oder Ausgang handelt.

Über die 16-polige Stiftleiste wird im Basismodul auch standardmäßig Masse (Minus) als Gegenpol für die Ein- bzw. Ausgänge geführt. Dazu sind die drei **+/- Steckbrücken** neben den Stiftleisten vorhanden. Diese können so umgesteckt werden, dass anstatt Masse +5 Volt als Gegenpol anliegt. Dies ist allerdings nur dann sinnvoll, wenn es sich um einen Ausgang handelt. Bei Eingängen muss immer Masse verwendet werden.

HINWEIS: Bei den Ausgangserweiterungen ist der gemeinsame Pol immer Plus!

Ist die 16-polige Stiftleiste als Ausgang eingestellt (Modus), ist darauf zu achten, dass keine direkte Verbindung zwischen + bzw. – und einem der acht Ausgänge besteht (0Ω, Draht, Kurzschluss). Wenn etwas angeschlossen wird, dann ein Verbraucher (LED mit Vorwiderstand), der maximal 10mA verbraucht.

HINWEIS: Ein Kurzschluss, oder noch schlimmer eine Fremdspannung, führten zur Zerstörung des entsprechenden Ausgangs!

Die 16-poligen Stiftleisten sind so ausgelegt, dass ein 16-poliges Flachbandkabel mit entsprechender Buchsenleiste zum Anschluss genutzt werden sollte.

Die **Steckbrücke** an der 10-poligen Stiftleiste für die Erweiterungsmodule ist immer dann **notwendig, wenn keine Erweiterungsmodule am Basismodul angeschlossen sind. Diese Steckbrücke darf auf keinen Fall an eine andere Position an dieser Stiftleiste gesteckt werden!** Werden Erweiterungsmodule angeschlossen, muss diese Steckbrücke entfernt werden und am letzten Erweiterungsmodul wieder angesteckt werden (siehe Seite 19).

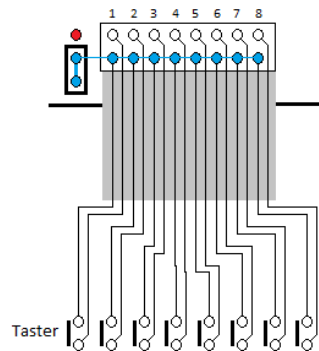
Werden Erweiterungsmodule angeschlossen, dann können die oberen 4 Anschlüsse (5 bis 8) des Ein-/Ausgangs A nicht mehr genutzt werden.

Beschreibung der Betriebsmodi:

1. 8 x Direkteingänge – Modus 1 Für Basismodul und Eingangserweiterungen

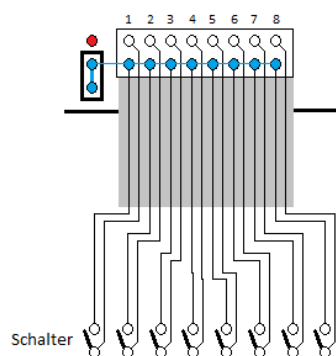
- 1.1 Bei Verwendung von Tastern: Solange der Taster gedrückt ist, wird das entsprechende Bit (1 bis 8) auf der für diesen Eingang eingestellten SelectRIX Adresse aktiviert. Wird die Taste losgelassen, wird das Bit wieder deaktiviert. Der gemeinsame Pol ist Minus.

Dies findet Verwendung z.B. bei Entkupplern, wenn diese an Ausgangserweiterung angeschlossen sind.



- 1.2 Bei Verwendung von Schaltern: Solange der Schalter geschlossen ist, wird das entsprechende Bit (1 bis 8) auf der für diesen Eingang eingestellten SelectRIX Adresse aktiviert. Wird der Taster geöffnet, wird das Bit wieder deaktiviert. Der gemeinsame Pol ist Minus.

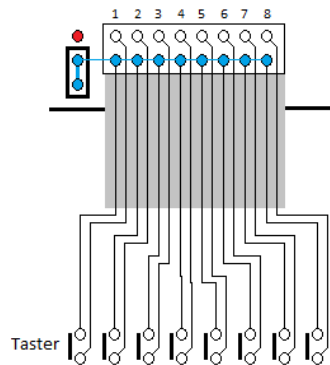
Dies findet Verwendung z.B. um Beleuchtungen ein/auszuschalten, wenn diese an Ausgangserweiterungen angeschlossen sind.



2. 8 x Wechseleingänge – Modus 2 Für Basismodul und Eingangserweiterungen

Mit jedem Betätigen des Tasters, wird das entsprechende Bit (1 bis 8) auf der für diesen Eingang eingestellten SelectRIX Adresse umgeschaltet. War das Bit 0 (aus), so wird es 1 (ein), war es 1 (ein), so wird es 0 (aus). Der gemeinsame Pol ist Minus.

Dies findet Verwendung um z.B. Weichen mit einer Taste umzuschalten, wenn diese an Funktionsdecodern angeschlossen sind.

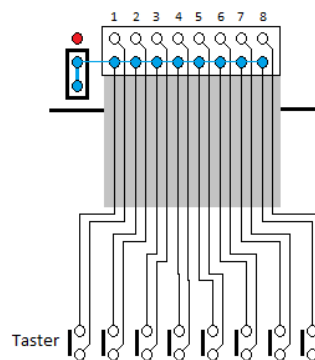


HINWEIS: In diesem Modus sollten keine Schalter verwendet werden!

3. 4 x Paarweise Tastereingänge unten – Modus 3 Für Basismodul und Eingangserweiterungen

Hier werden Taster paarweise angeschlossen. Mit einem Taster wird das entsprechende Bit (1 bis 4) auf der für diesen Eingang eingestellten SelectRIX Adresse aktiviert (ein), mit dem anderen Taster wieder deaktiviert (aus). Da pro Bit auf dem SelectRIX Bus zwei Eingänge verwendet werden, passt die Zuordnung von Eingängen (8/2) und Bits pro SelectRIX Adresse (8) nicht zusammen. Deshalb wird im Modus 3 nur der untere Teil der SelectRIX Adresse angesprochen (Bit 1, 2, 3, 4). Der gemeinsame Pol ist Minus.

Dies findet Verwendung um z.B. Weichen über zwei Taster zu schalten, wenn diese an Funktionsdecodern angeschlossen sind.

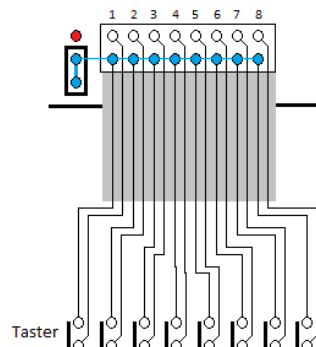


HINWEIS: In diesem Modus sollten keine Schalter verwendet werden!

4. 4 x Paarweise Tastereingänge oben – Modus 4 Für Basismodul und Eingangserweiterungen

Hier werden Taster paarweise angeschlossen. Mit einem Taster wird das entsprechende Bit (5 bis 8) auf der für diesen Eingang eingestellten SelectRIX Adresse aktiviert (ein), mit dem anderen Taster wieder deaktiviert (aus). Da pro Bit auf dem SelectRIX Bus zwei Eingänge verwendet werden, passt die Zuordnung von Eingängen (8/2) und Bits pro SelectRIX Adresse (8) nicht zusammen. Deshalb wird im Modus 4 nur der obere Teil der SelectRIX Adresse angesprochen (Bit 5, 6, 7, 8). Der gemeinsame Pol ist Minus.

Dies findet Verwendung um z.B. Weichen über zwei Taster zu schalten, wenn diese an Funktionsdecodern angeschlossen sind.

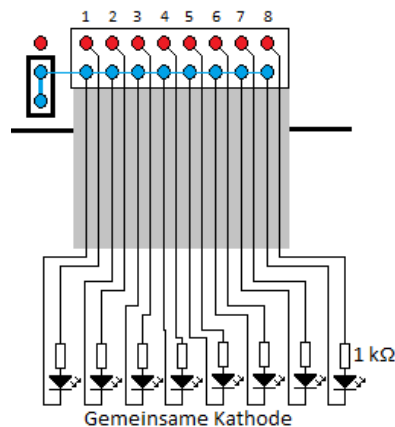


HINWEIS: In diesem Modus sollten keine Schalter verwendet werden!

5. 8 x Direktausgänge – MODUS 5 Für Basismodul und Ausgangserweiterungen

Jeder der 8 Ausgänge wird 1zu1 vom SelectRIX Bus durchgeschaltet. Wenn also das entsprechende Bit (1 bis 8) auf der für diesen Ausgang eingestellten Adresse 1 (ein) ist, wird dieser Ausgang aktiv und eine angeschlossene LED leuchtet. Ist das entsprechende Bit 0 (aus), leuchtet die LED nicht mehr. Der gemeinsame Pol ist Minus (beim Basismodul) und Plus bei den Ausgangserweiterungen.

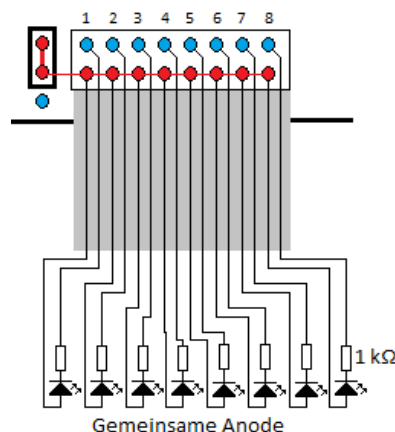
Dies findet Verwendung z.B. um einzelne LEDs wie z.B. in Wartesignale zu aktivieren oder in Stellpulten zur Blockbesetztanzeige.



6. 8 x Direktausgänge gedreht – MODUS 6 Für Basismodul und Ausgangserweiterungen

Jeder der 8 Ausgänge wird umgekehrt 1zu1 vom SelectRIX Bus durchgeschaltet. Wenn also das entsprechende Bit (1 bis 8) auf der für diesen Ausgang eingestellten Adresse 1 (ein) ist, wird dieser Ausgang inaktiv und eine angeschlossene LED leuchtet nicht. Ist das entsprechende Bit 0 (aus), leuchtet die LED. Der gemeinsame Pol ist Minus (beim Basismodul) und Plus bei den Ausgangserweiterungen.

HINWEIS: Verwendet man LEDs mit gemeinsamer Anode, so leuchten diese wiederum normal auf. Allerdings muss der Polaritätsstecker dann umgesteckt werden.



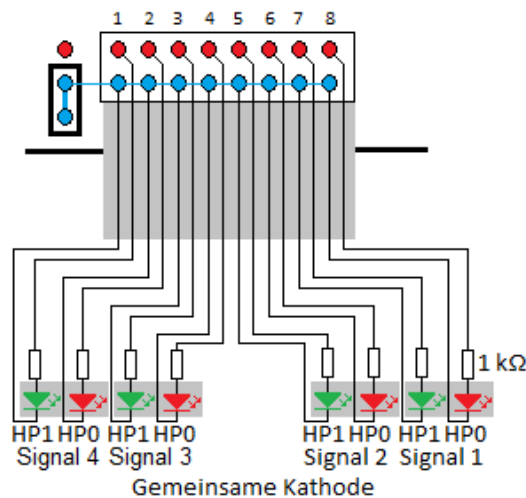
Dies findet Verwendung z.B. um einzelne LED wie in Wartesignalen zu aktivieren oder in Stellpulten zur Blockbesetztanzeige

7. 4 x Gegentaktausgänge unten – MODUS 7 Für Basismodul und Ausgangserweiterungen

Hier werden die Ausgänge paarweise verwendet. In jedem Paar ist immer nur ein Ausgang aktiv, der andere immer inaktiv – oder umgekehrt. Der gemeinsame Pol ist Minus (beim Basismodul) und Plus bei den Ausgangserweiterungen. Hier ist immer einer der beiden Ausgänge aktiv!

Dies findet Verwendung z.B. um Blockstrecken-Lichtsignale (rot – grün) anzusteuern.

Da pro Bit auf dem SelectRIX Bus zwei Ausgänge verwendet werden, passt die Zuordnung von Ausgängen (8/2) und Bits (8) pro SelectRIX Adresse nicht zusammen. Deshalb wird im Modus 7 nur der untere Teil der SelectRIX Adresse angezeigt (Bit 1, 2, 3, 4).



8. 4 x Gegentaktausgänge unten momentan – MODUS 9 Für Basismodul und Ausgangserweiterungen

Hier wird genau wie im Modus 7 gearbeitet. Der einzige Unterschied zum Modus 7 ist, dass die Ausgänge nur kurzzeitig aktiviert werden. Das heißt, sie schalten nur für einen kurzen Moment die Spannung ein. Der gemeinsame Pol ist Minus (beim Basismodul) und Plus bei den Ausgangserweiterungen.

Dies findet Verwendung, wenn Spulenantriebe geschaltet werden sollen z.B. Signale oder Weichen.

Hinweis: Das Basismodul ist nicht in der Lage, den notwendigen Strom zum Schalten von Spulenantrieben zu liefern. Dies ist nur in Verbindung mit Ausgangserweiterungsmodulen möglich!

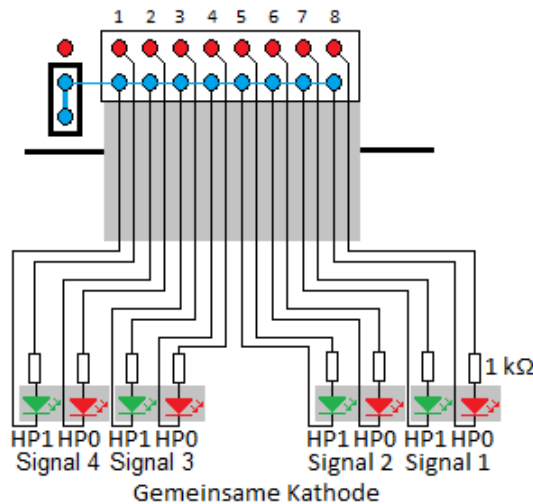
Die Zeitdauer kann über die Einstellung/Programmierung (Momentandauer) verändert werden.

9. 4 x Gegentaktausgänge oben – MODUS 8 Für Basismodul und Ausgangserweiterungen

Hier werden die Ausgänge paarweise verwendet. In jedem Paar ist immer nur ein Ausgang aktiv, der andere immer inaktiv – oder umgekehrt. Der gemeinsame Pol ist Minus (beim Basismodul) und Plus bei den Ausgangserweiterungen. Hier ist immer einer der beiden Ausgänge aktiv!

Dies findet Verwendung z.B. um Blockstrecken-Lichtsignale (rot – grün) anzusteuern.

Da pro Bit auf dem SelectRIX Bus zwei Ausgänge verwendet werden, passt die Zuordnung von Ausgängen (8/2) und Bits (8) pro SelectRIX Adresse nicht zusammen. Deshalb wird im Modus 8 nur der obere Teil der SelectRIX Adresse angezeigt (Bit 5, 6, 7, 8).



10. 4 x Gegentaktausgänge oben momentan – MODUS 10 Für Basismodul und Ausgangserweiterungen

Hier wird genau wie im Modus 8 gearbeitet. Der einzige Unterschied zum Modus 8 ist, dass die Ausgänge nur kurzzeitig aktiviert werden. Das heißt, sie schalten nur für einen kurzen Moment die Spannung ein.

Dies findet Verwendung, wenn Spulenantriebe geschaltet werden sollen z.B. Signale und Weichen. Der gemeinsame Pol ist Minus (beim Basismodul) und Plus bei den Ausgangserweiterungen.

Hinweis: Das Basismodul ist nicht in der Lage, den notwendigen Strom zum Schalten von Spulenantrieben zu liefern. Dies ist nur in Verbindung mit Ausgangserweiterungsmodulen möglich!

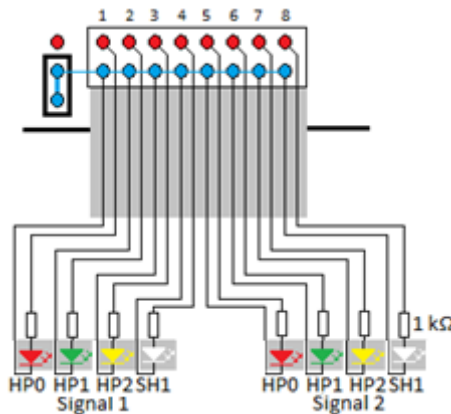
Die Zeitdauer kann über die Einstellung/Programmierung (Momentandauer) verändert werden.

11. 2 x Signalausgänge für HP0, HP1, HP2 & SH1 unten – MODUS 11 Für Basismodul und Ausgangserweiterungen

Hier werden vier Ausgänge für ein mehrbegriffiges Lichtsignal verwendet. In jeder Vierergruppe ist immer nur ein Ausgang aktiv, die anderen drei sind immer inaktiv. Der gemeinsame Pol ist **Minus** (beim Basismodul) und Plus bei den Ausgangserweiterungen. Siehe auch Modus 15.

Pro Vierergruppe werden 2 SelectRIX Bits benötigt. Die folgende Tabelle gibt Aufschluss über das Verhältnis zwischen SelectRIX Bits und den entsprechenden Ausgängen/Signalbildern:

Bit		Modul Ausgang	Signal- Bild	Bit		Modul Ausgang	Signal- Bild
0	1			2	3		
0	0	Ausgang 1	HP0	0	0	Ausgang 5	HP0
1	0	Ausgang 2	HP1	1	0	Ausgang 6	HP1
1	1	Ausgang 3	HP2	1	1	Ausgang 7	HP2
0	1	Ausgang 4	SH1	0	1	Ausgang 8	SH1

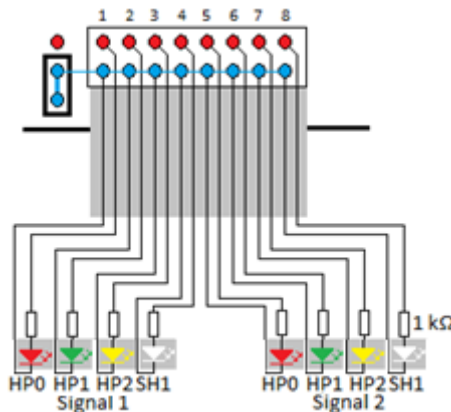


12. 2 x Signalausgänge für HP0, HP1, HP2 & SH1 oben – MODUS 12 Für Basismodul und Ausgangserweiterungen

Hier werden vier Ausgänge für ein mehrbegriffiges Lichtsignal verwendet. In jeder Vierergruppe ist immer nur ein Ausgang aktiv, die anderen drei sind immer inaktiv. Der gemeinsame Pol ist **Minus** (beim Basismodul) und Plus bei den Ausgangserweiterungen. Siehe auch Modus 16.

Pro Vierergruppe werden 2 SelectRIX Bits benötigt. Die folgende Tabelle gibt Aufschluss über das Verhältnis zwischen SelectRIX Bits und den entsprechenden Ausgängen/Signalbildern:

Bit		Modul Ausgang	Signal- Bild	Bit		Modul Ausgang	Signal- Bild
4	5			6	7		
0	0	Ausgang 1	HP0	0	0	Ausgang 5	HP0
1	0	Ausgang 2	HP1	1	0	Ausgang 6	HP1
1	1	Ausgang 3	HP2	1	1	Ausgang 7	HP2
0	1	Ausgang 4	SH1	0	1	Ausgang 8	SH1



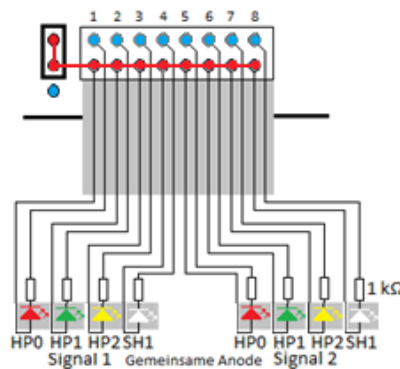
13. 2 x Signalausgänge für HP0, HP1, HP2 & SH1 unten gedreht – MODUS 13 Für Basismodul und Ausgangserweiterungen

Hier werden vier Ausgänge für ein mehrbegriffiges Lichtsignal verwendet. In jeder Vierergruppe ist immer nur ein Ausgang aktiv, die anderen drei sind immer inaktiv. Der gemeinsame Pol ist **Plus!**

Pro Vierergruppe werden 2 SelectRIX Bits benötigt. Die folgende Tabelle gibt Aufschluss über das Verhältnis zwischen SelectRIX Bits und den entsprechenden Ausgängen/Signalbildern:

Bit	0	1	Modul	Ausgang	Signal-	Bild
0	0	0	Ausgang	1	HP0	
1	0	1	Ausgang	2	HP1	
1	1	1	Ausgang	3	HP2	
0	1	0	Ausgang	4	SH1	

Bit	2	3	Modul	Ausgang	Signal-	Bild
0	0	0	Ausgang	5	HP0	
1	0	1	Ausgang	6	HP1	
1	1	1	Ausgang	7	HP2	
0	1	0	Ausgang	8	SH1	



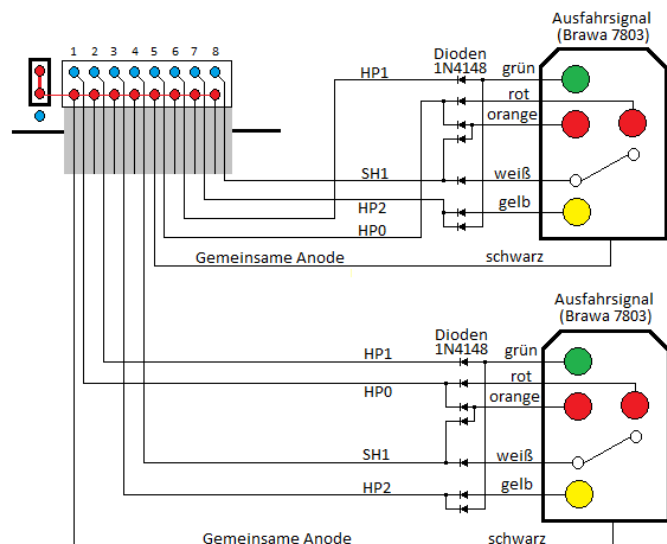
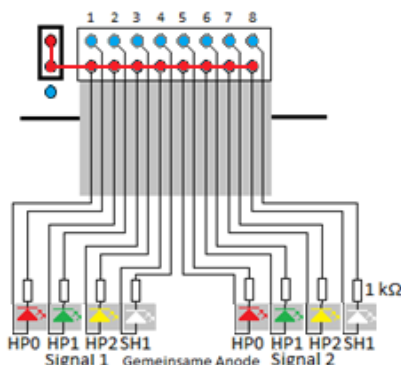
14. 2 x Signalausgänge für HP0, HP1, HP2 & SH1 oben gedreht – MODUS 14 Für Basismodul und Ausgangserweiterungen

Hier werden vier Ausgänge für ein mehrbegriffiges Lichtsignal verwendet. In jeder Vierergruppe ist immer nur ein Ausgang aktiv, die anderen drei sind immer inaktiv. Der gemeinsame Pol ist **Plus!**

Pro Vierergruppe werden 2 SelectRIX Bits benötigt. Die folgende Tabelle gibt Aufschluss über das Verhältnis zwischen SelectRIX Bits und den entsprechenden Ausgängen/Signalbildern:

Bit	4	5	Modul	Ausgang	Signal-	Bild
0	0	0	Ausgang	1	HP0	
1	0	1	Ausgang	2	HP1	
1	1	1	Ausgang	3	HP2	
0	1	0	Ausgang	4	SH1	

Bit	6	7	Modul	Ausgang	Signal-	Bild
0	0	0	Ausgang	5	HP0	
1	0	1	Ausgang	6	HP1	
1	1	1	Ausgang	7	HP2	
0	1	0	Ausgang	8	SH1	

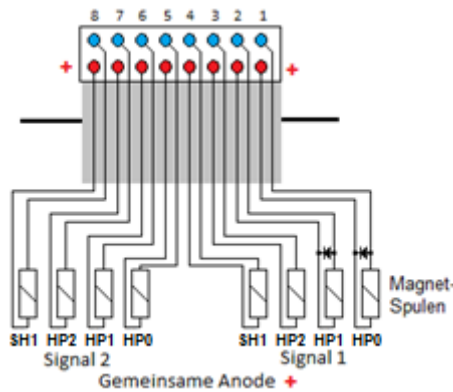


15. 2 x Signalausgänge für HP0, HP1, HP2 & SH1 unten momentan – MODUS 15
Nur für Ausgangserweiterungen

Hier werden vier Ausgänge für ein mehrbegriffiges Flügelsignal verwendet. In jeder Vierergruppe ist immer nur ein Ausgang aktiv, die anderen drei sind immer inaktiv. Geschaltet wird Minus (gemeinsame Anode). Im Gegensatz zum Modus 11 wird der Ausgang nur kurzzeitig aktiviert um ein Durchbrennen von Magnetspulen zu verhindern.

Pro Vierergruppe werden 2 SelectRIX Bits benötigt. Die folgende Tabelle gibt Aufschluss über das Verhältnis zwischen SelectRIX Bits und den entsprechenden Ausgängen/Signalbildern:

Bit	Modul	Signal-	Bit	Modul	Signal-
0 1	Ausgang	Bild	2 3	Ausgang	Bild
0 0	Ausgang 1	HP0	0 0	Ausgang 5	HP0
1 0	Ausgang 2	HP1	1 0	Ausgang 6	HP1
1 1	Ausgang 3	HP2	1 1	Ausgang 7	HP2
0 1	Ausgang 4	SH1	0 1	Ausgang 8	SH1

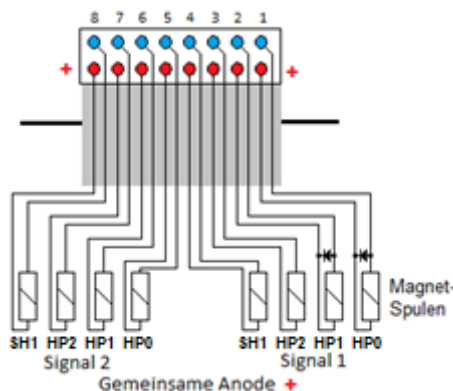


16. 2 x Signalausgänge für HP0, HP1, HP2 & SH1 oben momentan – MODUS 16
Nur für Ausgangserweiterungen

Hier werden vier Ausgänge für ein mehrbegriffiges Flügelsignal verwendet. In jeder Vierergruppe ist immer nur ein Ausgang aktiv, die anderen drei sind immer inaktiv. Geschaltet wird Minus (gemeinsame Anode). Im Gegensatz zum Modus 12 wird der Ausgang nur kurzzeitig aktiviert um ein Durchbrennen von Magnetspulen zu verhindern.

Pro Vierergruppe werden 2 SelectRIX Bits benötigt. Die folgende Tabelle gibt Aufschluss über das Verhältnis zwischen SelectRIX Bits und den entsprechenden Ausgängen/Signalbildern:

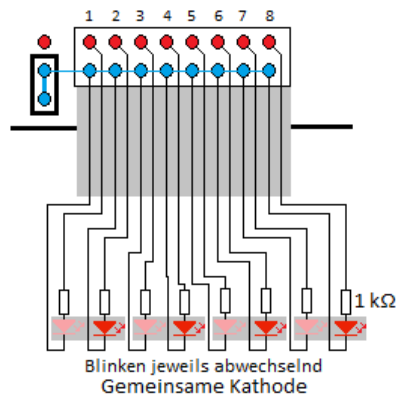
Bit	Modul	Signal-	Bit	Modul	Signal-
4 5	Ausgang	Bild	6 7	Ausgang	Bild
0 0	Ausgang 1	HP0	0 0	Ausgang 5	HP0
1 0	Ausgang 2	HP1	1 0	Ausgang 6	HP1
1 1	Ausgang 3	HP2	1 1	Ausgang 7	HP2
0 1	Ausgang 4	SH1	0 1	Ausgang 8	SH1



**17. 4 x wechselseitige Blinkausgänge – MODUS 17
Für Basismodul und Ausgangserweiterungen**

Hier werden die acht Ausgänge zu vier Zweiergruppen zusammengefasst. Jeweils zwei Ausgänge blinken wechselseitig. Die vier Gruppen haben unterschiedliche Blinkgeschwindigkeiten. Jede der vier Blinker-Gruppen kann separat über die Bits 1 bis 4 der SelectRIX Adresse ein- und ausgeschaltet werden. Einen permanenten Blinkvorgang erhält man durch Verwendung der Adresse 0. Der gemeinsame Pol ist Minus (beim Basismodul) und Plus bei den Ausgangserweiterungen.

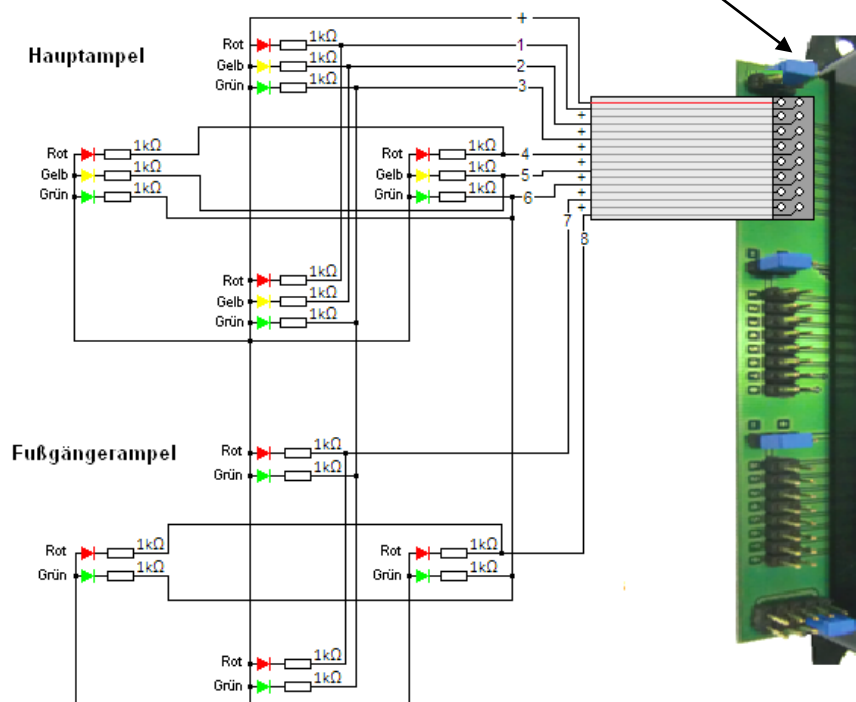
Für Ausgangserweiterungen: Hier kann über die Bits 4 bis 7 die Blinkfrequenz verändert werden. Bit 4 ändert die Frequenz der Anschlüsse 1 und 2, Bit 5 die der Anschlüsse 3 und 4 usw.



**18. Haupt- und Fußgänger-Ampelanlage – MODUS 18
Für Basismodul und Ausgangserweiterungen**

Hier werden die acht Ausgänge zum Ansteuern einer Haupt- und Fußgängerampel verwendet. Die Ampel kann über das Bit 8 der SelectRIX Adresse ein- und ausgeschaltet werden. Bei Verwendung der Adresse 0 läuft die Ampel permanent. Die **Steckbrücke** neben den 16-poligen Stiftleisten muss auf + gesteckt werden. Der gemeinsame Pol ist Plus. Über die Programmierung des Basismoduls können Zeiten für die Rot/Grün und die Gelbphasen eingestellt werden.

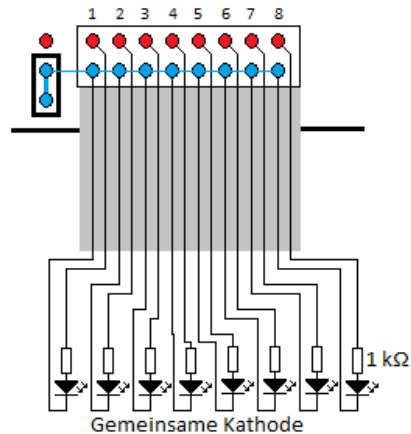
Die Ampel muss folgendermaßen angeschlossen werden:



19. 8 x Direktausgänge mit Einschaltflackern – MODUS 19 Für Basismodul und Ausgangserweiterungen

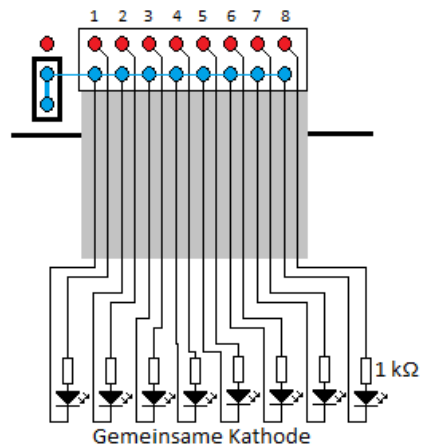
Jeder der 8 Ausgänge wird 1zu1 vom SelectTRIX Bus durchgeschaltet. Wenn also das entsprechende Bit (1 bis 8) auf der für diesen Ausgang eingestellten Adresse 1 (ein) ist, wird dieser Ausgang aktiv und eine angeschlossene LED leuchtet. Ist das entsprechende Bit 0 (aus), leuchtet die LED nicht mehr. Allerdings unterscheidet sich dieser Modus vom Modus 5 dadurch, dass sobald der entsprechende Ausgang über das SX-Bus Bit aktiviert wird, die angeschlossene LED erst ein paarmal zu flackern beginnt, bevor er dann auch permanent leuchtet. Der gemeinsame Pol ist Minus (beim Basismodul) und Plus bei den Ausgangserweiterungen.

Dies findet Verwendung z.B. um bei Straßenbeleuchtungen das Flackern beim Einschalten zu simulieren.



20. 8 x Direktausgänge mit permanentem Flackern – MODUS 20 Für Basismodul und Ausgangserweiterungen

Jeder der 8 Ausgänge wird 1zu1 vom SelectTRIX Bus durchgeschaltet. Wenn also das entsprechende Bit (1 bis 8) auf der für diesen Ausgang eingestellten Adresse 1 (ein) ist, wird dieser Ausgang aktiv und eine angeschlossene LED beginnt zu flackern. Ist das entsprechende Bit 0 (aus), flackert die LED nicht mehr. Der gemeinsame Pol ist Minus (beim Basismodul) und Plus bei den Ausgangserweiterungen).



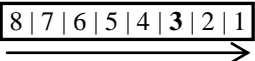
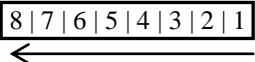
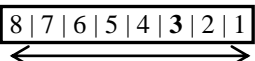
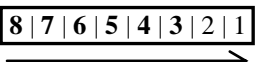
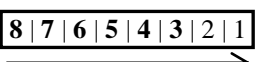
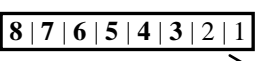
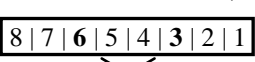
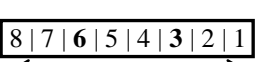
21. Laufflichtausgänge – MODUS 21

Hier werden die acht Anschlüsse des Ausgangs ein Laufflicht ergeben. Über die acht Bits der zugewiesenen SelectRIX-Adresse kann das Laufflicht-Bild und die Geschwindigkeit ausgewählt werden.

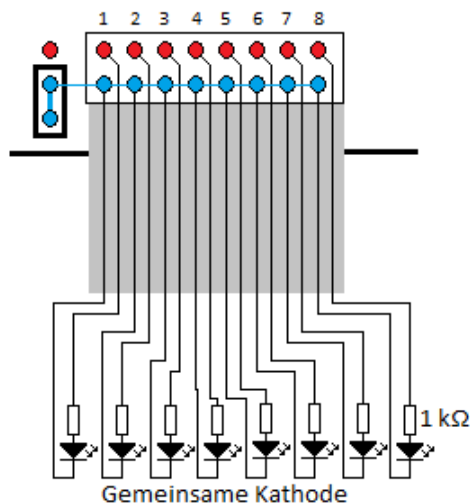
Bits 1 bis 4 bilden dabei einen Wert von 1 bis 8 und wählen das Laufflichtbild aus.
Bits 5 bis 8 bilden die Laufgeschwindigkeit.

Die folgenden Laufflichtbilder können ausgewählt werden:

Wert: Ausgang

- | | | |
|----|---|---|
| 1: |  | Ein Bit läuft permanent von Links nach Rechts. |
| 2: |  | Ein Bit läuft permanent von Rechts nach Links. |
| 3: |  | Ein Bit läuft permanent hin und her. |
| 4: |  | Bits werden von Links nach Rechts aufgefüllt. |
| 5: |  | Bits werden von Links nach Rechts aufgefüllt und dann von Rechts nach Links gelöscht. |
| 6: |  | Bits werden von Links nach Rechts aufgefüllt und dann von Links nach Rechts gelöscht. |
| 7: |  | Zwei Bits laufen permanent von Außen zur Mitte. |
| 8: |  | Ein Bit läuft permanent von der Mitte nach Innen. |

Der gemeinsame Pol ist Minus (beim Basismodul) und Plus bei den Ausgangserweiterungen.



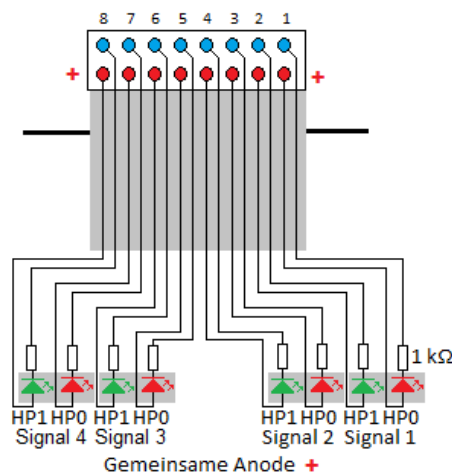
22. 4 x Gegentaktausgänge unten mit Überblenden – MODUS 22

Nur für Ausgangserweiterungen

Hier werden die Ausgänge paarweise verwendet. In jedem Paar ist immer nur ein Ausgang aktiv, der andere immer inaktiv – oder umgekehrt. Der gemeinsame Pol ist Plus.

Dies findet Verwendung z.B. um Blockstreckensignale (rot – grün) zu aktivieren. Im Gegensatz zum Mode 7 findet hier eine Überblendung statt (auf- und abdimmten).

Da pro Bit auf dem SelectRIX Bus zwei Ausgänge verwendet werden, passt die Zuordnung von Ausgängen (8/2) und Bits (8) pro SelectRIX Adresse nicht zusammen. Deshalb wird im Modus 22 nur der untere Teil der SelectRIX Adresse angezeigt (Bit 1, 2, 3, 4).



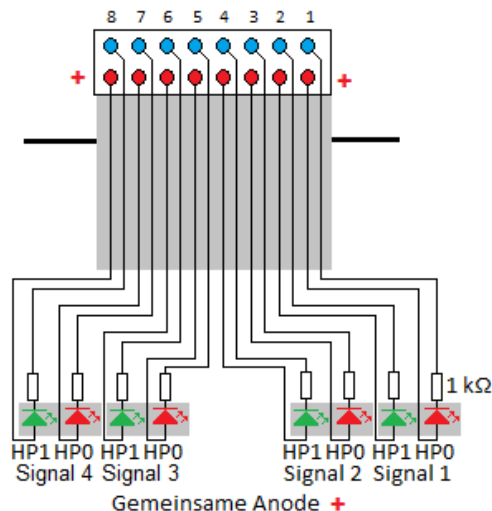
23. 4 x Gegentaktausgänge oben mit Überblenden – MODUS 23

Nur für Ausgangserweiterungen

Hier werden die Ausgänge paarweise verwendet. In jedem Paar ist immer nur ein Ausgang aktiv, der andere immer inaktiv – oder umgekehrt. Der gemeinsame Pol ist Plus.

Dies findet Verwendung z.B. um Blockstreckensignale (rot – grün) zu aktivieren. Im Gegensatz zum Mode 8 findet hier eine Überblendung statt (auf- und abdimmten).

Da pro Bit auf dem SelectRIX Bus zwei Ausgänge verwendet werden, passt die Zuordnung von Ausgängen (8/2) und Bits (8) pro SelectRIX Adresse nicht zusammen. Deshalb wird im Modus 23 nur der obere Teil der SelectRIX Adresse angezeigt (Bit 5, 6, 7, 8).

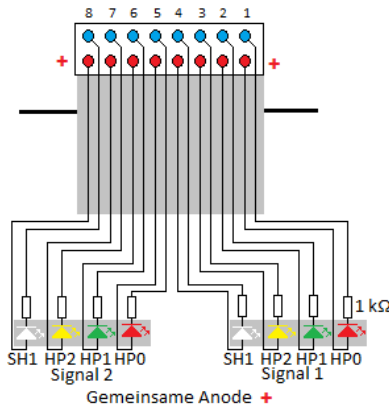


24. 2 x Signalausgänge für HP0, HP1, HP2 & SH1 unten mit Überblenden – MODUS 24 Nur für Ausgangserweiterungen

Hier werden vier Ausgänge für ein mehrbegriffiges Signal verwendet. In jeder Vierergruppe ist immer nur ein Ausgang aktiv, die anderen drei sind immer inaktiv. Der gemeinsame Pol ist Plus. Im Gegensatz zum Mode 11 findet hier eine Überblendung statt (auf- und abdimmen).

Pro Vierergruppe werden 2 SelectRIX Bits benötigt. Die folgende Tabelle gibt Aufschluss über das Verhältnis zwischen SelectRIX Bits und den entsprechenden Ausgängen/Signalbildern:

Bit	Modul	Signal-	Bit	Modul	Signal-
0 1	Ausgang	Bild	2 3	Ausgang	Bild
0 0	Ausgang 1	HP0	0 0	Ausgang 5	HP0
1 0	Ausgang 2	HP1	1 0	Ausgang 6	HP1
1 1	Ausgang 3	HP2	1 1	Ausgang 7	HP2
0 1	Ausgang 4	SH1	0 1	Ausgang 8	SH1

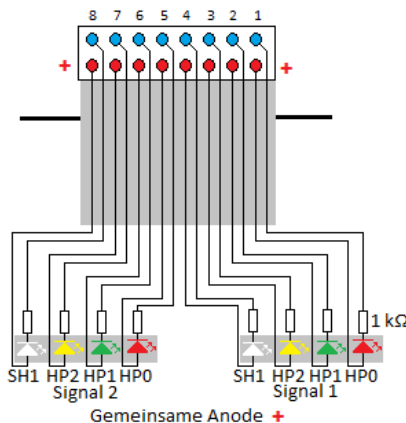


25. 2 x Signalausgänge für HP0, HP1, HP2 & SH1 oben mit Überblenden – MODUS 25 Nur für Ausgangserweiterungen

Hier werden vier Ausgänge für ein mehrbegriffiges Signal verwendet. In jeder Vierergruppe ist immer nur ein Ausgang aktiv, die anderen drei sind immer inaktiv. Der gemeinsame Pol ist Minus. Im Gegensatz zum Mode 12 findet hier eine Überblendung statt (auf- und abdimmen).

Pro Vierergruppe werden 2 SelectRIX Bits benötigt. Die folgende Tabelle gibt Aufschluss über das Verhältnis zwischen SelectRIX Bits und den entsprechenden Ausgängen/Signalbildern:

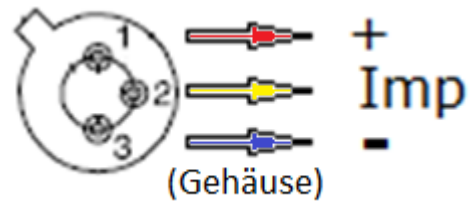
Bit	Modul	Signal-	Bit	Modul	Signal-
4 5	Ausgang	Bild	6 7	Ausgang	Bild
0 0	Ausgang 1	HP0	0 0	Ausgang 5	HP0
1 0	Ausgang 2	HP1	1 0	Ausgang 6	HP1
1 1	Ausgang 3	HP2	1 1	Ausgang 7	HP2
0 1	Ausgang 4	SH1	0 1	Ausgang 8	SH1



26. 8 x Infrarot-LED Eingänge – MODUS 26

Nur für Basismodul

In diesem Modus kann jeder der 8 Eingänge mit dem Impuls-Ausgang einer SD5600 Infrarot-Empfangs-Diode verbunden werden. Wenn nun diese IR-Diode unter einem Gleis montiert wird und unter den Loks eine SMD-Infrarot-Sendediode angebracht wird, dann kann über diese Methode eine extrem genaue Lokpositionierung erreicht werden. Denn sobald die Lok über der IR-Diode steht, wird dies erkannt und über dieses Multi-IO-Basismodul an den SX-Bus gemeldet. Das wiederum kann in einer Steuersoftware als Auslöser für verschiedene Aktionen verwendet werden.

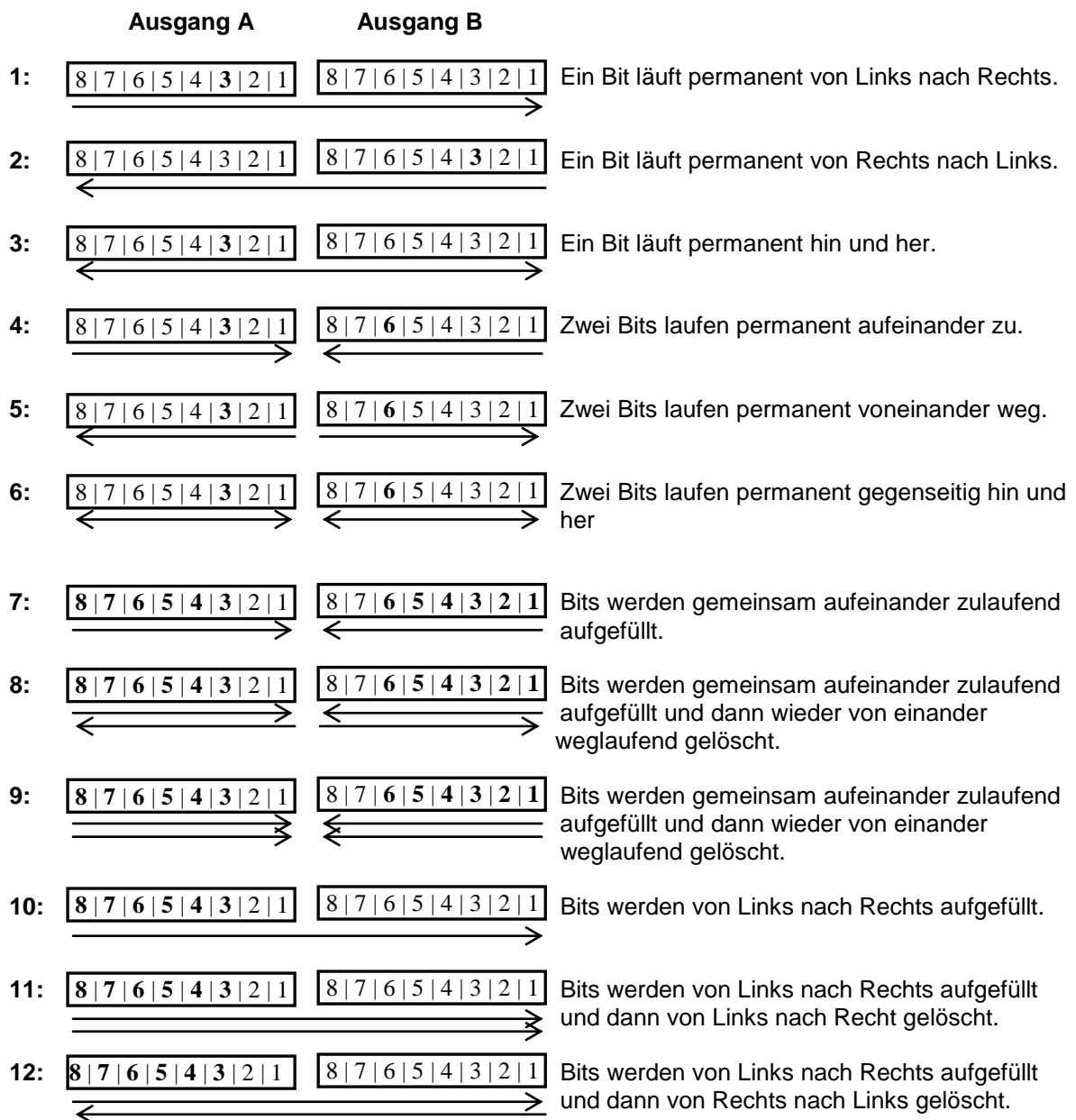


27. 16-fach Laufflicht über Ausgang A und B – MODUS 27 **Nur für Ausgangserweiterungen**

Hier wird der Ausgang A und der Ausgang B gemeinsam für 12 verschiedene einstellbare Laufflichtbilder zusammengeschaltet. Über die acht Bits der zugewiesenen SelectRIX-Adresse kann das Laufflicht-Bild und die Geschwindigkeit ausgewählt werden. Bei den Bildern 1 bis 6 wird immer nur ein Ausgang (einzelnes Bit) aktiv sein, bei den Bildern 7 bis 12 werden nacheinander mehrere Ausgänge (mehrere Bits) aktiviert.

Bits 1 bis 4 bilden dabei einen Wert von 1 bis 12 und wählen das Laufflichtbild aus. Mit den Bits 5 bis 8 kann die Laufgeschwindigkeit eingestellt werden.

Die folgenden Laufflichtbilder können ausgewählt werden:



HINWEIS: Dieser Mode verwendet Ausgang A und B. Darum muss für Ausgang B unbedingt Mode 5 programmiert sein!

Bedienungsanleitung MULTI-IO-BASISMODUL V4

 Version
 Datum

 1.08
 15.07.2015

Die folgende Tabelle listet die zur Verfügung stehenden Modi auf:

Modus	Eingänge:	Einsetzbar in		
		Basis	Erw.	
1	8 x Direkteingänge	Taster – Momentan oder Schalter	ja	ja
2	8 x Wechseleingänge	Taster – Umschalten	ja	ja
3	4 x 2-Tasteneingänge – unten	Paarweise. Erster Taster ein, zweiter Taster aus. Unterer Teil der Adresse	ja	ja
4	4 x 2-Tasteneingänge – oben	Paarweise. Erster Taster ein, zweiter Taster aus. Oberer Teil der Adresse	ja	ja
26	8 x Infrarot-LED-Eingang	Direkt für SD5600 Infrarot-Empfangs-LED	ja	nein

Modus	Ausgänge:	Basis		Erw.	
		Basis	Erw.	Basis	Erw.
5	8 x Direktausgänge	Direkte Eins-zu-eins Anzeige	ja	ja	ja
6	8 x Direktausgänge gedreht	Wie 5, gedrehte Anzeige	ja	ja	ja
7	4 x Gegentaktausgänge - unten	Paarweise. Umschaltung zweier Ausgänge. Unterer Teil der Adresse	ja	ja	ja
8	4 x Gegentaktausgänge - oben	Paarweise. Umschaltung zweier Ausgänge. Oberer Teil der Adresse	ja	ja	ja
9	4 x Gegentaktausgänge – unten Zeitlich begrenzt	Paarweise. Umschaltung zweier Ausgänge. Momentan aktiv. Unterer Teil der Adresse	ja	ja	ja
10	4 x Gegentaktausgänge – oben Zeitlich begrenzt	Paarweise. Umschaltung zweier Ausgänge. Momentan aktiv. Oberer Teil der Adresse	ja	ja	ja
11	2 x Signalausgänge – unten	Vierfach. 2 x HP0, HP1,HP2,SH1 Unterer Teil der Adresse	ja	ja	ja
12	2 x Signalausgänge – oben	Vierfach. 2 x HP0, HP1,HP2,SH1 Oberer Teil der Adresse	ja	ja	ja
13	2 x Signalausgänge – unten gedreht	Vierfach. 2 x HP0, HP1,HP2,SH1 Unterer Teil der Adresse	ja	ja	ja
14	2 x Signalausgänge – oben gedreht	Vierfach. 2 x HP0, HP1,HP2,SH1 Oberer Teil der Adresse	ja	ja	ja
15	2 x Signalausgänge – unten Zeitlich begrenzt	Vierfach. 2 x HP0, HP1,HP2,SH1 Unterer Teil der Adresse	nein	ja	ja
16	2 x Signalausgänge – oben Zeitlich begrenzt	Vierfach. 2 x HP0, HP1,HP2,SH1 Oberer Teil der Adresse	nein	ja	ja
17	Blinklicht	Vier unterschiedlich schnelle Wechselblinklichter	ja	ja	ja
18	Ampel	Haupt- und Fußgängerampel	ja	ja	ja
19	8 x Direktausgänge	Mit Einschaltflacken	ja	ja	ja
20	8 x Direktausgänge	Permanentes Flackern	ja	ja	ja
21	8-fach Lauflicht	Acht mögliche Lauflichtbilder	ja	ja	ja
22	4 x Gegentaktausgänge – unten mit Überblenden	Paarweise. Umschalten zweier Ausgänge mit Überblenden. Unterer Adressteil	nein	ja	ja
23	4 x Gegentaktausgänge – oben mit Überblenden	Paarweise. Umschalten zweier Ausgänge mit Überblenden. Oberer Adressteil	nein	ja	ja
24	2 x Signalausgänge – unten mit Überblenden	Vierfach. 2 x HP0, HP1,HP2,SH1 mit Überblenden. Unterer Adressteil	nein	ja	ja
25	2 x Signalausgänge – oben mit Überblenden	Vierfach. 2 x HP0, HP1,HP2,SH1 mit Überblenden. Oberer Adressteil	nein	ja	ja
26	8 x Infrarot-LED-Eingänge	Acht Eingänge für Infrarot_LED SD5600	ja	nein	ja
27	16-fach Lauflicht	Zwölf Lauflichtbilder Ausgang A und B	nein	ja	ja

Auslieferungszustand:

Ein-/Ausgang A – Adresse 10, Modus 5 = Direktausgang

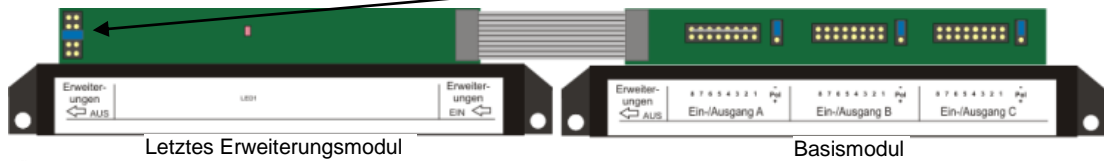
Ein-/Ausgang B – Adresse 11, Modus 5 = Direktausgang

Ein-/Ausgang C – Adresse 12, Modus 5 = Direktausgang

Anschlüsse der Erweiterungsmodule:

Das MULTI-IO-BASISMODUL kann mit bis zu 6 Erweiterungsmodulen erweitert werden. Jedes dieser Erweiterungsmodul erweitert das MULTI-IO System um jeweils drei achtfache Anschlüsse, also um 24 Ein- oder Ausgänge, so dass insgesamt 144 zusätzliche Ein-/Ausgänge zur Verfügung stehen. Dabei fällt allerdings ein Ein-/Ausgang am MULTI-IO-BASISMODUL für den Anschluss der Erweiterungsmodul weg. Die Erweiterungsmodul können in beliebiger Reihenfolge (Ein-/Ausgänge) angeschlossen werden. Allerdings muss die Programmierung mit der Reihe der Modul übereinstimmen.

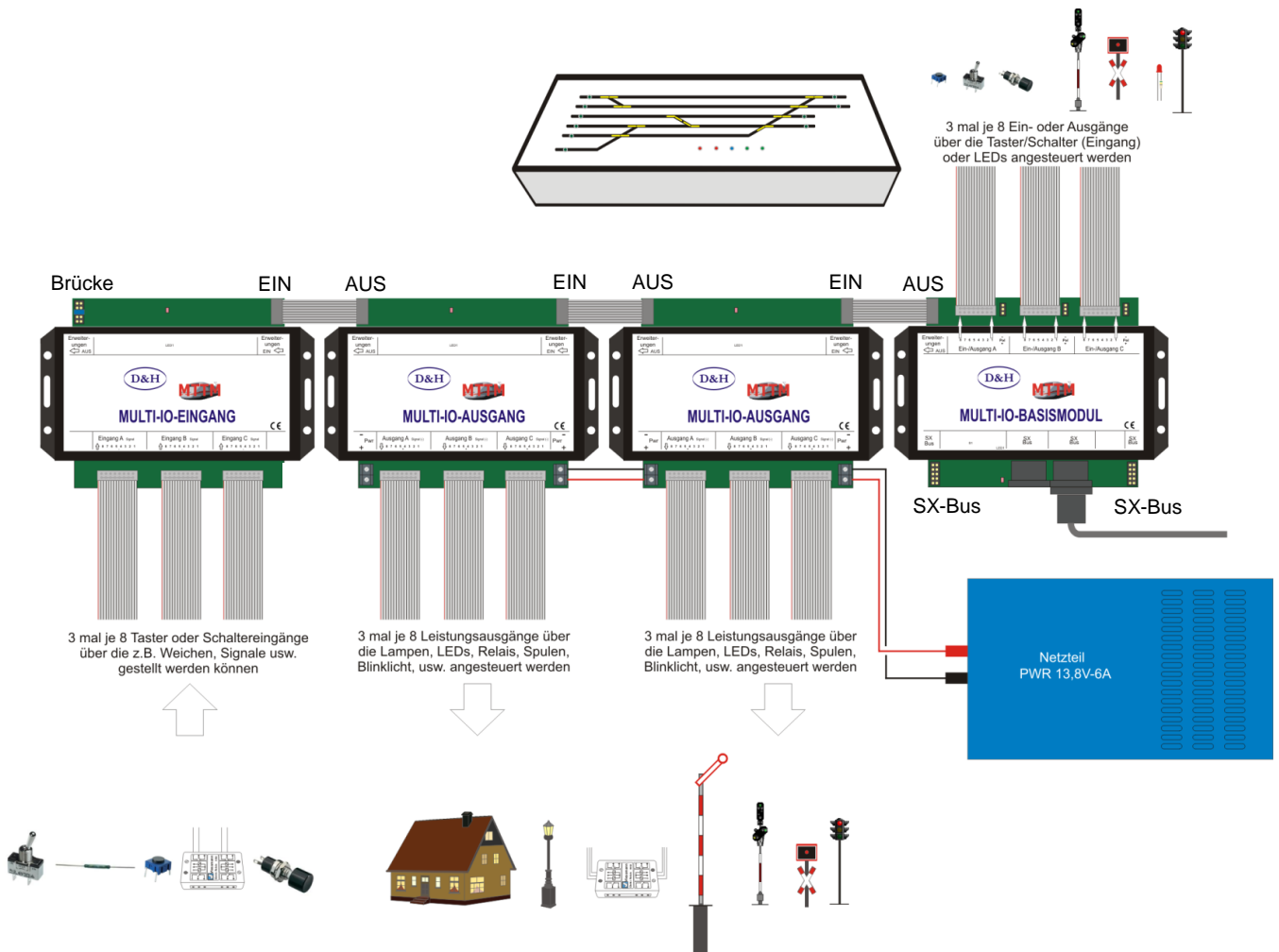
Zum Anschluss der Erweiterungsmodul muss die Steckbrücke am Basismodul entfernt werden, damit das Verbindungskabel angesteckt werden kann. Diese Steckbrücke muss dann am letzten Erweiterungsmodul wieder angesteckt werden. Es muss sichergestellt werden, dass die **Steckbrücke** nur wie abgebildet angesteckt wird!



Auf dem Ausgangserweiterungsmodul befinden sich Leistungsverstärker, über welche der Ausgangsstrom auf 1000mA angehoben werden kann und somit auch höhere Lasten geschaltet werden können.

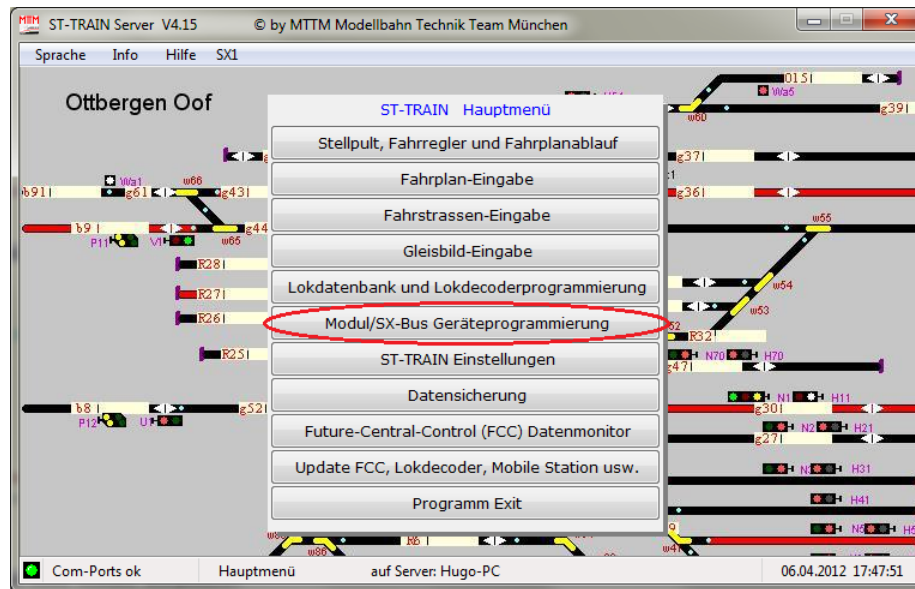
Hinweis: Die Ausgangserweiterungsmodul können nur Minus schalten! Dies bedeutet, dass nur LED-Signale mit gemeinsamer Anode (+) angeschlossen werden können.

HINWEIS: Sowohl für die Erweiterungsmodul als auch für den SX-Bus befinden sich 10-polige Stiftleisten auf dem Basismodul. **Diese dürfen auf keinen Fall verwechselt und auch nicht verdreht angeschlossen werden!**



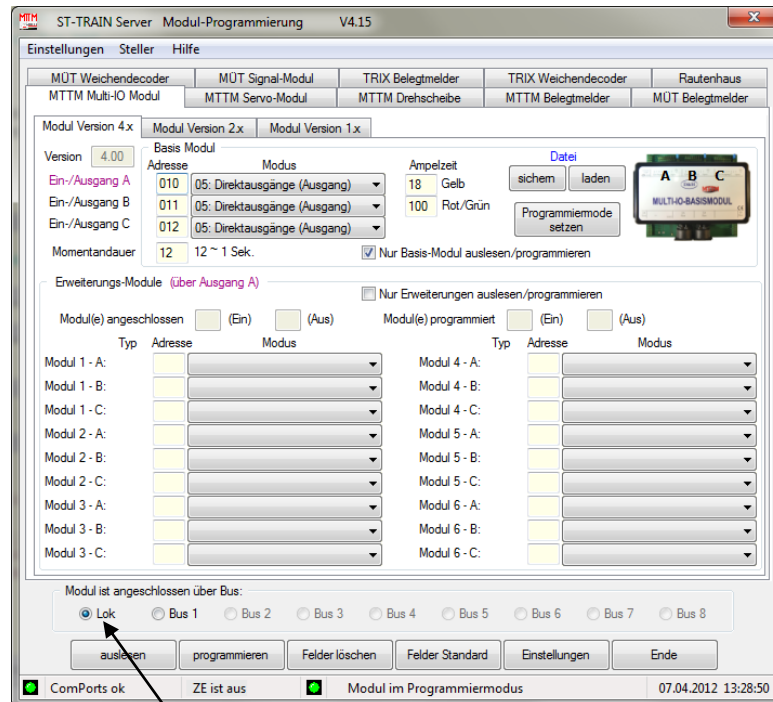
Einstellung/Programmierung des Moduls

Über ST-TRAIN (ab Version 4.15)



Über den Menüpunkt **'Modul/SX-Bus Geräteprogrammierung'** wird die ST-TRAIN Geräte-Programmierung aufgerufen. Dort kann das Multi-IO-Basismodul komfortabel eingestellt/programmiert werden.

Ausgelesen und programmiert werden können die drei SX-Adressen und die Modi des Basismoduls als auch die der Erweiterungsmodule. Natürlich sollte die Programmierung der Erweiterungsmodule, also Adresse und Modi, mit der Anzahl der wirklich vorhandenen Module übereinstimmen. Für den Fall, dass dies nicht übereinstimmt, wird sich das am langsameren Blinken der LED auf dem Basismodul sichtbar machen. Dann werden sowohl das Basismodul als auch die Erweiterungsmodule nicht ordnungsgemäß arbeiten. Damit das Basismodul wieder ordnungsgemäß arbeitet, kann die Steckbrücke am Erweiterungsstecker an der vorgesehenen Position angesteckt werden (siehe auf Seite 2 unter: Rückseite – Steckbrücke).



Innerhalb der Modul-Programmierung muss der Reiter '**MTTM Multi-IO-Modul**' und dort '**Modul Version 4x**' aktiviert werden.

Dann muss der entsprechende **Bus** der Zentrale, an welchem das Multi-IO-Basismodul angeschlossen ist, ausgewählt werden.

Multi-IO-Basismodul in den SX-Bus-Programmier-Modus bringen:

Damit ein Multi-IO-Basismodul in den Programmier-Modus gehen kann, sind folgende Bedingungen zwingend erforderlich:

1. Die Zentrale muss auf Stopp stehen (= Fahrstrom aus)
2. Kein anderes Modul darf sich im Programmier-Modus befinden

Das Multi-IO-Basismodul kann nun auf verschiedene Arten in den Programmier-Modus gebracht werden.

Die einfachste Art ist hier über '**Programmiermode setzen**' (neben dem Bild des Moduls). Dazu muss allerdings im Feld '**Ein-/Ausgang A Adresse**' die SX-Bus-Adresse des Moduls stehen, welches in den Programmier-Modus gestellt werden soll. Wenn man die Adresse des Multi-IO-Basismoduls nicht mehr kennt, kann alternativ die **Adresse 127** eingegeben werden. In diesem Fall darf natürlich nur **ein** Multi-IO-Basismodul am SX-Bus angeschlossen sein.

Eine weitere Alternative ist, das Multi-IO-Basismodul in den Programmier-Modus zu bringen, in dem man einfach am Modul den Taster betätigt.

Multi-IO-Basismodul aus dem SX-Bus-Programmier-Modus bringen:

Auch hier ist die einfachste Art über '**Programmiermode entfernen**'.

Alternativ kann es auch durch Drücken des Tasters auf dem Modul wieder zurück in den normalen Arbeitsmodus gebracht werden.

Hinweis: Wird ein Modul, während es im SX-Programmier-Modus ist, vom SX-Bus getrennt, kann kein anderes Modul mehr in den Programmier-Modus versetzt werden! In diesem Fall muss die Zentraleinheit vom Strom getrennt und wieder angesteckt werden.

Version
Datum

1.08
15.07.2015

Modul-Daten anzeigen:

Über **'auslesen'** werden die im Multi-IO-Basismodul aktuell gespeicherten Basis-Werte ausgelesen und angezeigt. Wenn **'Nur Basis-Modul'** angeklickt ist, dann werden nur die Daten des Multi-IO-Basismoduls ausgelesen und angezeigt.

Hierbei handelt es sich um die Software-Version des Moduls, die drei SX-Adressen für die Ein-/Ausgänge und deren Modi, die Ampel-Schaltzeiten (für Modus 18) und die allgemeine Schaltzeit (Momentandauer) für die Momentan-Modi.

Über **'programmieren'** werden die auf der Bildschirmmaske eingegebenen Modul-Daten zum Multi-IO-Basismodul übertragen und dort gespeichert.

Über **'Felder löschen'** werden alle angezeigten Felder auf der Bildschirmmaske gelöscht.

Über **'Felder Standard'** werden die Felder auf ihre Standardwerte gestellt. Diese können danach über **'programmieren'** zurück ins Multi-IO-Basismodul geschrieben werden.

Bedienungsanleitung MULTI-IO-BASISMODUL V4

Version
Datum

1.08
15.07.2015

Datei

sichern

laden

Über '**sichern**' werden alle am Bildschirm angezeigten Daten in eine Datei gespeichert. Hierbei empfiehlt es sich bei mehreren Multi-IO-Basismodulen, den Dateinamen so zu wählen, dass die Datei auch dem entsprechenden Multi-IO-Basismodul zugeordnet werden kann (z.B. SX-Bus-Adresse ist mit im Dateinamen).

Über '**laden**' können die in eine Datei gespeicherten Multi-IO-Basismodul Daten gelesen und angezeigt werden. Danach können sie über '**programmieren**' zurück ins Multi-IO-Basismodul geschrieben werden.

Bedienungsanleitung MULTI-IO-BASISMODUL V4

Version
Datum1.08
15.07.2015

Einstellung/Programmierung über den SX-Bus:

Das MULTI-IO-BASISMODUL hat in der Grundaufbauform 3 x 8 Ein-/Ausgänge (Pfostenleisten) und im maximalen Ausbaustand mit 6 Erweiterungsmodulen noch jeweils 3 x 8 Eingänge bzw. Ausgänge (minus 1 x 8 im Basismodul für den Erweiterungsanschluss). Das ergibt insgesamt 20 8-polige Ein-/Ausgänge. Da eine Einstellung über Schalter in dieser Größenordnung nicht mehr möglich ist, wird das Modul über den SelectRIX Bus programmiert.

Die SelectRIX Adressen auf die die Ein-/Ausgänge (Pfostenleisten) reagieren und die Zuordnung des Modus, können über diese Programmierung frei zugeordnet werden.

Zur Programmierung werden die SelectRIX Adressen 00, 01 und 02 verwendet. Dabei wird über die Adresse 00 der zu programmierende Ein-/Ausgang (Pfostenleiste) ausgewählt. Ist dies geschehen, zeigt das Modul auf der Adresse 01 die zurzeit eingestellte SelectRIX Adresse und auf der Adresse 02 den zurzeit eingestellten Modus des Ein/Ausganges (Pfostenleiste) an. Diese beiden Werte können durch überschreiben geändert werden.

Um das Modul in den Programmiermodus zu bringen, wird der Taster für kurze Zeit gedrückt. Der Programmiermodus ist eingeschaltet, sobald die rote LED konstant leuchtet. Es darf sich zu diesem Zeitpunkt kein anderes Modul im Programmiermodus befinden und die SelectRIX Zentraleinheit muss auf ‚STOPP‘ stehen. Ist dies nicht der Fall, kann das Modul nicht in den Programmiermodus gebracht werden. Wichtig ist in diesem Zusammenhang noch, dass keine Geräte, die am SelectRIX Bus angeschlossen sind (Funktionsdecoder, Gleisbesetzmelder usw.) auf Adresse 0, 1 oder 2 programmiert sein sollten. Loks können diese Adressen verwenden, da die durch die auf ‚STOPP‘ stehende Zentraleinheit bei der Programmierung nicht angesprochen werden.

Um die Programmierung abzuschließen, wird der Taster nochmals gedrückt.

Die ‚binäre‘ Programmierung über die SelectRIX Adressen 0, 1 und 2 kann entweder über einen Lok-Control 2000, ein Control-Handy oder den Datenmonitor geschehen. Einfacher ist es allerdings, die Modulprogrammierung in ST-TRAIN zu verwenden.

Über die SelectRIX Adresse 00 wird die Nummer des einzustellenden Ein/Ausganges (Pfostenleiste) gewählt. Ist nur das Basismodul vorhanden, werden dessen drei Ein-/Ausgänge (Pfostenleiste) über die Nummer 21 (A), 22 (B) und 23 (C) eingestellt.

Die Erweiterungsmodule werden über die Nummern 01 bis 18 eingestellt. Dabei hat das erste Erweiterungsmodul die Nummern 01 (A), 02 (B) und 03 (C) das Zweite die Nummern 04 (A), 05 (B) und 06 (C) usw.

Über die Nummer 24 wird die Momentanzzeit (Schaltdauer) der Modi 9, 10 (Gegentakt momentan), 15 und 16 (Signal momentan) eingestellt. Die Erhöhung des Wertes um 1 entspricht einer Verlängerung der Zeit um ca. 0,08 Sekunden.

Wert	Zeit
1	160mS
2	240mS
3	320mS
12	1,04 Sek. = Standardwert
usw.	

Über die Nummer 25 kann die Anzahl der Eingangs- (Adr. 01) bzw. Ausgangserweiterungsmodulen (Adr. 02), die eine Adresse zugeordnet bekommen haben, also programmiert sind, festgestellt werden. Dieser Wert ist nicht veränderbar.

Über die Nummer 26 kann die Anzahl der Eingangs- (Adr. 01) bzw. Ausgangserweiterungsmodulen (Adr. 02), die wirklich am Basismodul angeschlossen sind festgestellt werden. Dieser Wert ist nicht veränderbar.

Über die Nummer 27 kann die Version des Moduls ausgelesen werden. Dieser Wert ist nicht veränderbar.

Über die Nummer 28 kann die Ampelschaltzeit rot/grün (Adr. 01) und gelb (Adr. 02) angezeigt und geändert werden.

Bedienungsanleitung MULTI-IO-BASISMODUL V4

Version
Datum

1.08
15.07.2015

**Nummer über
Adresse 00** entspricht folgendem Ein-/Ausgang am Modul:

01 = 0000001	Erweiterungsmodul 1 - Anschluss A
02 = 0000010	Erweiterungsmodul 1 - Anschluss B
03 = 0000011	Erweiterungsmodul 1 - Anschluss C
04 = 0000100	Erweiterungsmodul 2 - Anschluss A
05 = 0000101	Erweiterungsmodul 2 - Anschluss B
06 = 0000110	Erweiterungsmodul 2 - Anschluss C
07 = 0000111	Erweiterungsmodul 3 - Anschluss A
08 = 0001000	Erweiterungsmodul 3 - Anschluss B
09 = 0001001	Erweiterungsmodul 3 - Anschluss C
10 = 0001010	Erweiterungsmodul 4 - Anschluss A
11 = 0001011	Erweiterungsmodul 4 - Anschluss B
12 = 0001100	Erweiterungsmodul 4 - Anschluss C
13 = 0001101	Erweiterungsmodul 5 - Anschluss A
14 = 0001110	Erweiterungsmodul 5 - Anschluss B
15 = 0001111	Erweiterungsmodul 5 - Anschluss C
16 = 0010000	Erweiterungsmodul 6 - Anschluss A
17 = 0010001	Erweiterungsmodul 6 - Anschluss B
18 = 0010010	Erweiterungsmodul 6 - Anschluss C
21 = 00010101	Basismodul - Anschluss A
22 = 00010110	Basismodul - Anschluss B
23 = 00010111	Basismodul - Anschluss C
24 = 00011000	Zeitdauer für Momentandauer Modi 9 & 10
25 = 00011001	Anzahl der programmierten Erweiterungsmodule (Eingang, Ausgang)
26 = 00011010	Anzahl der angeschlossenen Erweiterungsmodule (Eingang, Ausgang)

Hinweis: Es ist wichtig, dass die Anzahl der eingetragenen Adressen der Erweiterungsmodule mit der Anzahl der angeschlossenen Module übereinstimmt.

Bei falscher Programmierung blinkt die rote LED im Sekundenrhythmus.

Wenn das Modul 'normal' arbeitet, flackert die rote LED schnell.

Programmierbeispiel:

Das Basismodul soll über den Lok-Control 2000 folgendermaßen programmiert werden:

Ein-/Ausgang A: SX-Adresse 43, Eingang - Direkteingang
 Ein-/Ausgang B: SX-Adresse 62, Ausgang - Gegentakt unten
 Ein-/Ausgang C: SX-Adresse 62, Ausgang - Gegentakt oben

Achtung: Der Lok-Control 2000 zeigt die Bits von links (Bit 1) nach rechts (Bit 8) an. Dies ist gegensätzlich zu den Tabellen in diesem Handbuch (Bit 8 links, Bit 0 rechts).

Zuerst wird die Taste kurz gedrückt. Rote LED bleibt konstant an. Falls rote LED nicht leuchtet, Zentrale auf 'STOP' stellen bzw. ein anderes Modul befindet sich im Programmier-Modus.

Zugriff auf SelecTRIX Adresse 00: Den Lok-Control 2000 über die Modetaste auf ‚Funkt‘ stellen. Dann dreimal 0 drücken, um alte Adresse zu löschen und Adresse 00 einzugeben. Es erscheint die Anzeige:

/ - - - - - (= 01)

Über die SelecTRIX Adresse 00 wird ausgewählt, ob die drei Ein-/Ausgänge des Grundmoduls (21 bis 23) oder Ein- bzw. Ausgangserweiterungsmodule (01 bis 18) programmiert werden sollen.

Programmierung Ein-/Ausgang A.

Zur Auswahl des Ein-/Ausgang A die Nummer 21 auf SX-Adresse 0 eingeben:

- entspricht 0 / entspricht 1 und somit dem Wert	/ - / - / - - -	Taste	Wert	
		8	128	0
		7	64	0
		6	32	0
		5	16	16
		4	8	0
		3	4	4
		2	2	0
		1	1	1
			21	21

Damit ist der Ein-/Ausgang A zur Programmierung ausgewählt.

Bedienungsanleitung MULTI-IO-BASISMODUL V4

Version
Datum

1.08
15.07.2015

Die Einstellung der SX-Adresse für Ein-/Ausgang A erfolgt nun über die SelectRIX Adresse 01.

Zugriff auf SelectRIX Adresse 01: Taste 0 zweimal und Taste 1 einmal drücken, um die Adresse 00 zu löschen und die Adresse 01 einzugeben. Es erscheint die aktuelle Adresse für Ein-/Ausgang A:

z.B. 10 - / - / - - - -

Eingabe der Adresse 43:

	// - / - / - -	Taste	Wert	Wert
		8	128	0
		7	64	0
- entspricht 0		6	32	32
/ entspricht 1 und somit dem Wert		5	16	0
		4	8	8
		3	4	0
		2	2	2
		1	1	<u>1</u>
				43

Damit ist Adresse 43 für Ein-/Ausgang A eingegeben.

Die Einstellung des Modus für Ein-/Ausgang A erfolgt über die SelectRIX Adresse 02.

Zugriff auf SelectRIX Adresse 02: Taste 0 zweimal und Taste 2 einmal drücken, um die Adresse 01 zu löschen und die Adresse 02 einzugeben. Es erscheint der aktuelle Modus für Pfostenleiste Ein-/Ausgang A:

z.B. 05 / - / - - - - -

Eingabe Modus Direkteingang = 01:

	/ - - - - -	Taste	Wert	Wert
		8	128	0
		7	64	0
- entspricht 0		6	32	0
/ entspricht 1 und somit dem Wert		5	16	0
		4	8	0
		3	4	0
		2	2	0
		1	1	<u>1</u>
				01

Damit ist Modus 01 eingegeben und die Programmierung für Ein-/Ausgang A abgeschlossen.

Programmierung Ein-/Ausgang B:

Zugriff auf SelecTRIX Adresse 00: Drei mal 0 drücken, um alte Adresse zu löschen und Adresse 00 einzugeben.
Es erscheint der vorher eingegebene Wert 21: / - / - / - - -

Zur Auswahl des Ein-/Ausgang B die Nummer 22 eingeben:

	- / / - / - - -			
		Taste	Wert	
		8	128	0
		7	64	0
		6	32	0
		5	16	16
		4	8	0
		3	4	4
		2	2	2
		1	1	0
			<hr style="width: 50px; margin-left: auto; margin-right: 0;"/>	22

- entspricht 0
/ entspricht 1 und somit dem Wert

Damit ist die Ein-/Ausgang B zur Programmierung ausgewählt.

Zugriff auf SelecTRIX Adresse 01: Taste 0 zweimal und Taste 1 einmal drücken, um die Adresse 00 zu löschen und die Adresse 01 einzugeben. Es erscheint die aktuelle Adresse für Ein-/Ausgang B:
z.B. 11: // - / - - - -

Eingabe der Adresse 62:

	- / / / / / - -			
		Taste	Wert	
		8	128	0
		7	64	0
		6	32	32
		5	16	16
		4	8	8
		3	4	4
		2	2	2
		1	1	0
			<hr style="width: 50px; margin-left: auto; margin-right: 0;"/>	62

- entspricht 0
/ entspricht 1 und somit dem Wert

Damit ist Adresse 62 für Ein-/Ausgang B eingegeben.

Bedienungsanleitung MULTI-IO-BASISMODUL V4

Version
Datum

1.08
15.07.2015

Zugriff auf SelectRIX Adresse 02: Taste 0 zweimal und Taste 2 einmal drücken, um die Adresse 01 zu löschen und die Adresse 02 einzugeben. Es erscheint der aktuelle Modus für Pfostenleiste Ein-/Ausgang B:
z.B. 05: / - / - - - -

Eingabe Modus 07 (Ausgabe-Gegentakt unten)

	Taste	Wert	Wert
/ / / - - - -	8	128	0
	7	64	0
	6	32	0
	5	16	0
	4	8	0
	3	4	4
	2	2	2
	1	1	<u>1</u>
			07

- entspricht 0
/ entspricht 1 und somit dem Wert

Damit ist Modus 07 eingegeben und die Programmierung für Ein-/Ausgang B abgeschlossen.

Programmierung Ein-/Ausgang C:

Zugriff auf SelectRIX Adresse 00: Drei mal 0 drücken, um alte Adresse zu löschen und Adresse 00. Es erscheint der vorher eingegebene Wert für Pfostenleiste Ein-/Ausgang C:
Z.B. 22 - / / - / - - -

Zur Auswahl des Ein-/Ausgang C die Nummer 23 eingeben:

	Taste	Wert	Wert
/ / / - / - - -	8	128	0
	7	64	0
	6	32	0
	5	16	16
	4	8	0
	3	4	4
	2	2	2
	1	1	<u>1</u>
			23

- entspricht 0
/ entspricht 1 und somit dem Wert

Damit ist die Pfostenleiste Ein-/Ausgang C zur Programmierung ausgewählt.

Bedienungsanleitung MULTI-IO-BASISMODUL V4

Version
Datum

1.08
15.07.2015

Zugriff auf SelectRIX Adresse 01: Taste 0 zweimal und Taste 1 einmal drücken, um die Adresse 00 zu löschen und die Adresse 01 einzugeben. Es erscheint die aktuelle Adresse für Pfostenleiste Ein-/Ausgang C:
z.B. 12: - - / / - - - -

Eingabe der Adresse 62:

	- / / / / / - -		Taste		Wert	
			8		128	0
			7		64	0
			6		32	32
			5		16	16
			4		8	8
			3		4	4
			2		2	2
			1		1	0
					0	62

- entspricht 0
/ entspricht 1 und somit dem Wert

Damit ist Adresse 62 eingegeben.

Zugriff auf SelectRIX Adresse 02: Taste 0 zweimal und Taste 2 einmal drücken, um die Adresse 01 zu löschen und die Adresse 02 einzugeben. Es erscheint der aktuelle Modus für Pfostenleiste Ein-/Ausgang C:
z.B. 05: / - / - - - - -

Eingabe Modus (Ausgabe-Gegentakt oben) 08:

	- - - - / - - - -		Taste		Wert	
			8		128	0
			7		64	0
			6		32	0
			5		16	0
			4		8	8
			3		4	0
			2		2	0
			1		1	0
					0	08

- entspricht 0
/ entspricht 1 und somit dem Wert

Damit ist Modus 08 eingegeben und die Programmierung für den Ein-/Ausgang C abgeschlossen.

Die Programmierung kann jetzt durch drücken des Programmier-Tasters am Multi-IO-Basismodul beendet werden.

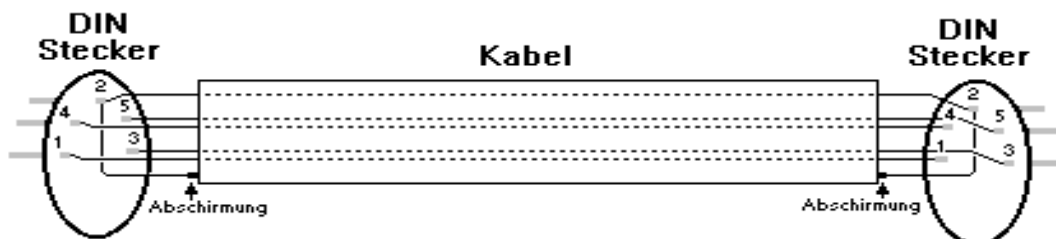
Binäre SELECTRIX Adresstabelle

01 = 00000001	34 = 00100010	67 = 01000011
02 = 00000010	35 = 00100011	68 = 01000100
03 = 00000011	36 = 00100100	69 = 01000101
04 = 00000100	37 = 00100101	70 = 01000110
05 = 00000101	38 = 00100110	71 = 01000111
06 = 00000110	39 = 00100111	72 = 01001000
07 = 00000111	40 = 00101000	73 = 01001001
08 = 00001000	41 = 00101001	74 = 01001010
09 = 00001001	42 = 00101010	75 = 01001011
10 = 00001010	43 = 00101011	76 = 01001100
11 = 00001011	44 = 00101100	77 = 01001101
12 = 00001100	45 = 00101101	78 = 01001110
13 = 00001101	46 = 00101110	79 = 01001111
14 = 00001110	47 = 00101111	80 = 01010000
15 = 00001111	48 = 00110000	81 = 01010001
16 = 00010000	49 = 00110001	82 = 01010010
17 = 00010001	50 = 00110010	83 = 01010011
18 = 00010010	51 = 00110011	84 = 01010100
19 = 00010011	52 = 00110100	85 = 01010101
20 = 00010100	53 = 00110101	86 = 01010110
21 = 00010101	54 = 00110110	87 = 01010111
22 = 00010110	55 = 00110111	88 = 01011000
23 = 00010111	56 = 00111000	89 = 01011001
24 = 00011000	57 = 00111001	90 = 01011010
25 = 00011001	58 = 00111010	91 = 01011011
26 = 00011010	59 = 00111011	92 = 01011100
27 = 00011011	60 = 00111100	93 = 01011101
28 = 00011100	61 = 00111101	94 = 01011110
29 = 00011101	62 = 00111110	95 = 01011111
30 = 00011110	63 = 00111111	96 = 01100000
31 = 00011111	64 = 01000000	97 = 01100001
32 = 00100000	65 = 01000001	98 = 01100010
33 = 00100001	66 = 01000010	99 = 01100011
		100 = 01100100
		101 = 01100101
		102 = 01100110
		103 = 01100111

Das SelecTRIX Bus Kabel wird folgendermaßen aufgebaut:

Die fünf Stifte der DIN Stecker werden mit den einzelnen Drähten des 5-polig abgeschirmten Kabels 1zu1 (Stift 1 wird mit Stift 1, Stift 2 mit Stift 2 usw.) verbunden.

Die Abschirmung des Kabels wird auf beiden Seiten mit dem Stift 2 verbunden.



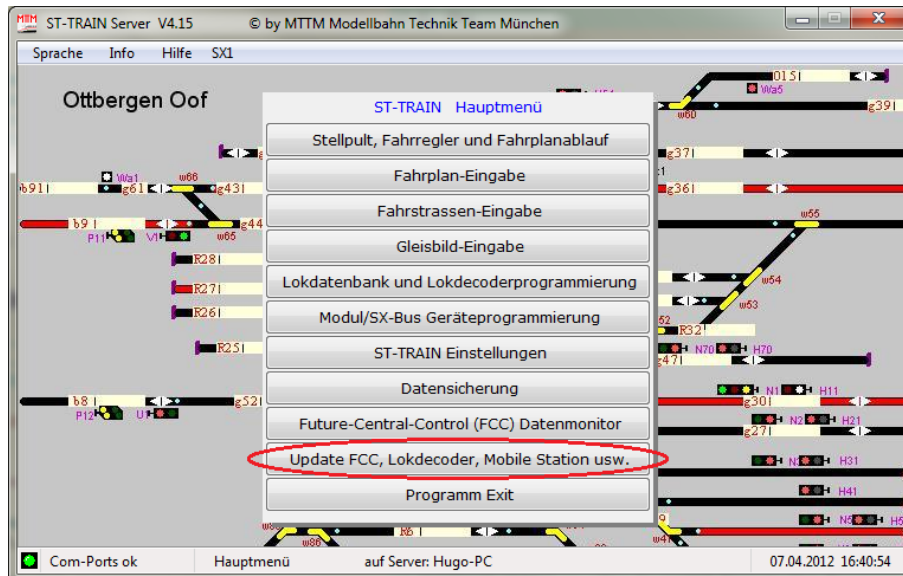
Version
Datum

1.08
15.07.2015

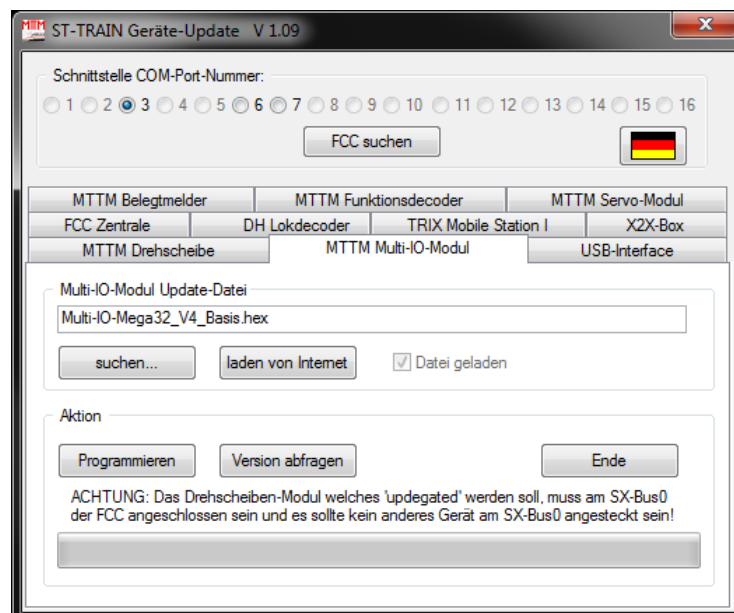
Multi-IO-Basismodul Update (Aktualisieren)

Über die FCC-Zentrale und ST-TRAIN kann das Multi-IO-Basismodul immer auf dem neuesten Stand gehalten werden. Dazu muss das Multi-IO-Basismodul am SX-Bus 0 der FCC-Zentrale angeschlossen sein und die FCC über den USB-Anschluss mit dem PC/Notebook verbunden sein. Am Basismodul angeschlossene Erweiterungsmodule müssen dazu abgesteckt und die Steckbrücke am Erweiterungsstecker am Basismodul muss an der vorgesehenen Position angesteckt sein (siehe auf Seite 2 unter Rückseite – Steckbrücke).

Über ST-TRAIN kann dann der Update-Vorgang aktiviert werden.



Durch Anklicken von **'Update FCC, Lokdecoder, Mobile Station usw.'** wird der ST-TRAIN Geräte-Update gestartet.



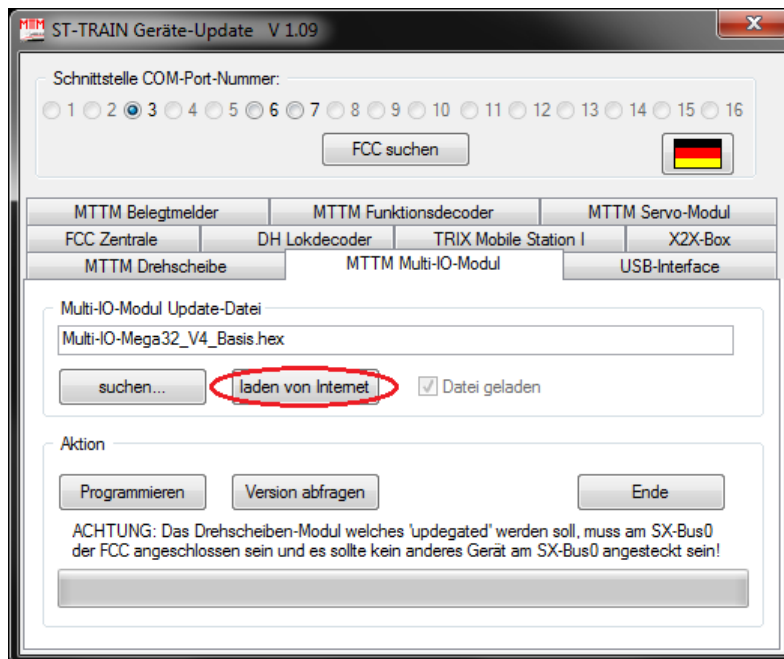
Hier muss nun der Reiter **'MTTM-Multi-IO-Modul'** aktiviert werden und es muss der richtige **COM-Port** ausgewählt werden. Der Com-Port der FCC kann auch über **'FCC suchen'** ermittelt werden.

Bitte beachten Sie den Hinweis, dass der Funktionsdecoder, welcher 'upgedated' werden soll, am SX-Bus 0 der FCC angeschlossen sein muss, und dass kein anderes Gerät an diesem Bus angeschlossen sein sollte.

Bedienungsanleitung MULTI-IO-BASISMODUL V4

Version
Datum

1.08
15.07.2015



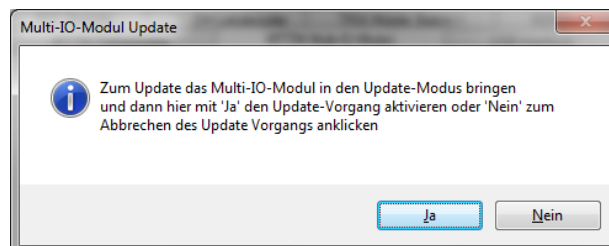
Über **'laden vom Internet'** kann nun die aktuellste Version für den Funktionsdecoder ins ST-TRAIN Verzeichnis geladen und hier angezeigt werden.

Für den Fall, dass der Modellbahn-PC nicht mit dem Internet verbunden ist, kann die aktuellste Version für den Funktionsdecoder auch über einen anderen PC, der mit dem Internet verbunden ist unter: www.mttm.de/Download.htm und dort unter dem Bereich 'Future Central Control und Mobile Station Update' gefunden und heruntergeladen werden. Die entsprechende Datei muss dann über z.B. einen USB-Speicher-Stick auf den Modellbahn-PC kopiert werden. Über **'suchen...'** kann nun diese kopierte Datei dem ST-TRAIN Geräte-Update zugeordnet werden.

Über **'Version abfragen'** kann die Version abgefragt werden, welche aktuell im Funktionsdecoder ist.

Nun kann das eigentliche Update durchgeführt werden, indem **'Programmieren'** angeklickt wird.

Danach erscheint folgendes Fenster:

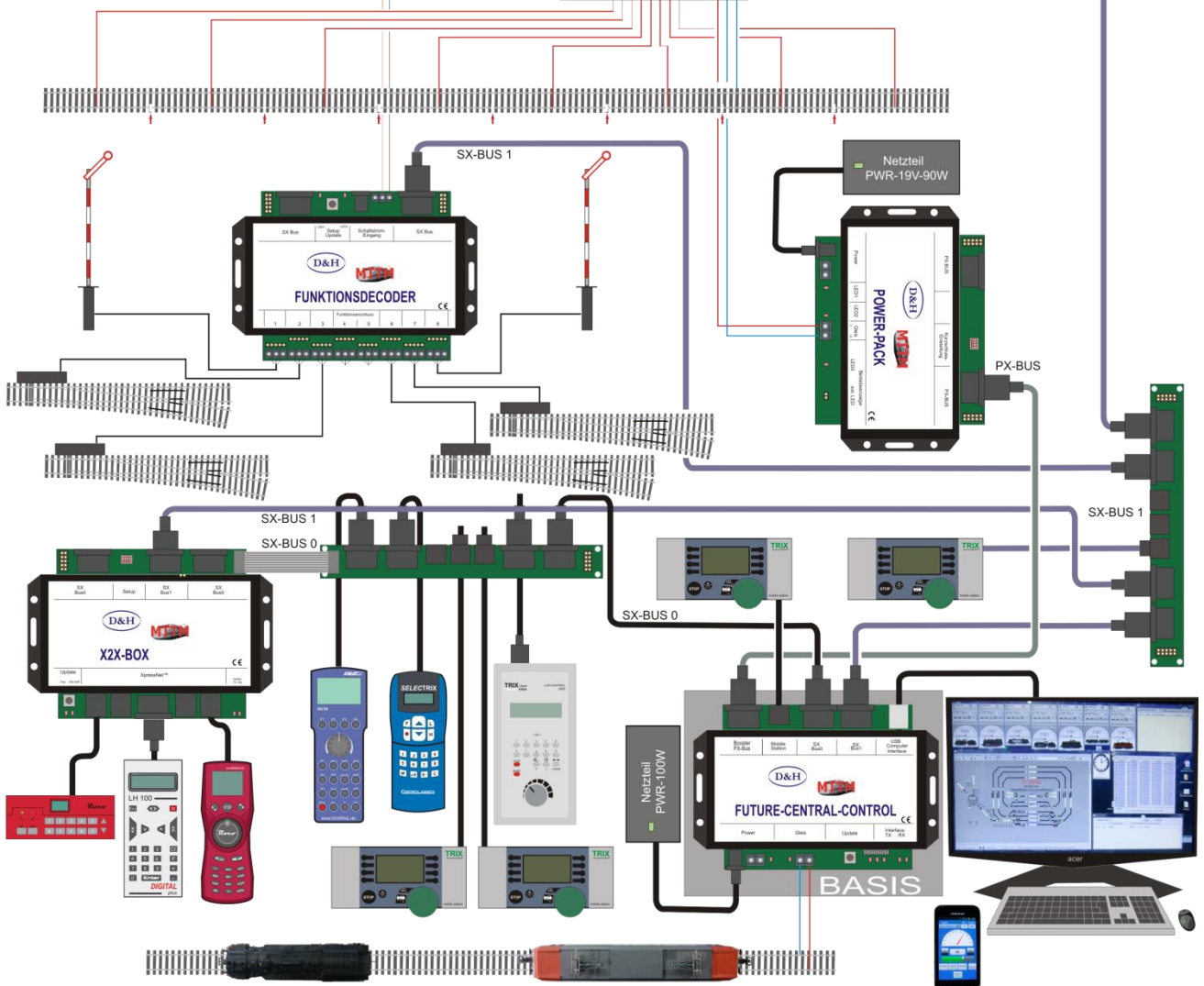
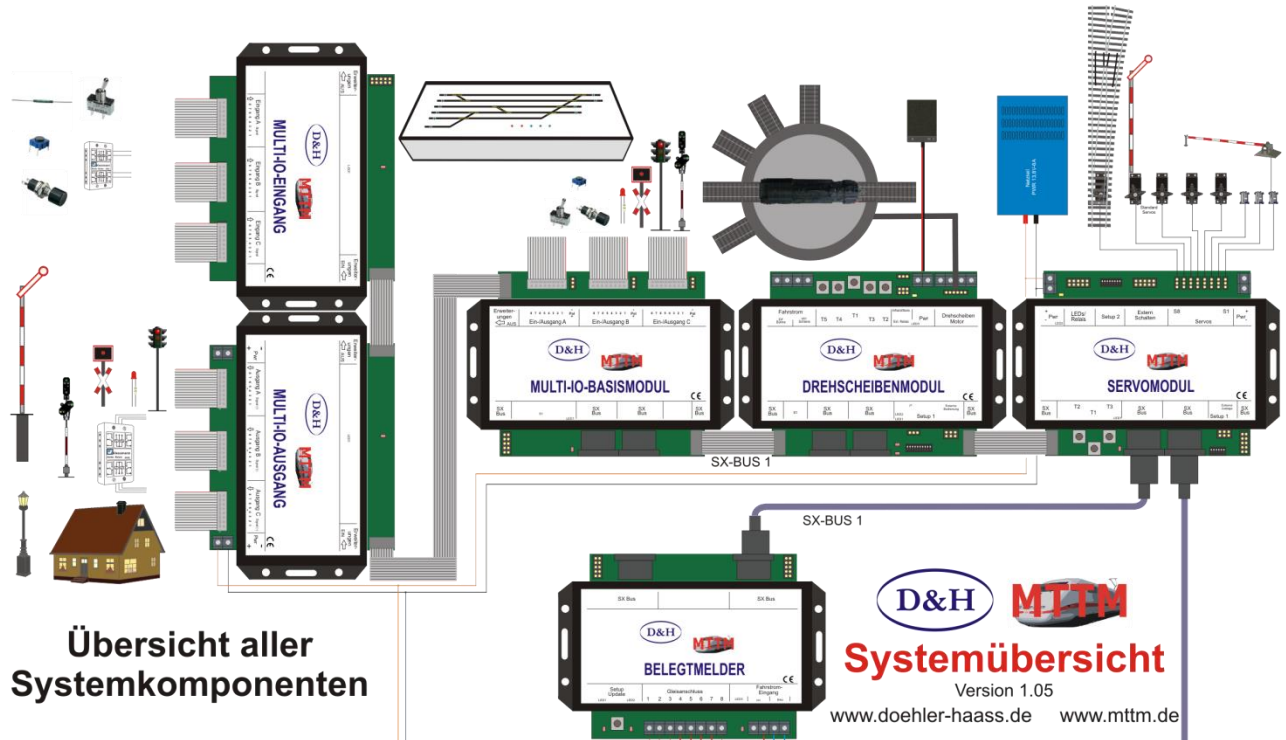


Am Funktionsdecoder ist die Update-Anforderung dadurch zu erkennen, dass dort die LED nur noch halb so schnell blinkt.

Nun muss der Taster am Funktionsdecoder für ca. 3 Sekunden gedrückt gehalten werden. Beim Drücken geht die LED aus und nach ca. 3 Sekunden schnell blinkend wieder an. Dadurch zeigt der Funktionsdecoder an, dass es im Update-Modus ist. Ist dies geschehen, muss **'Ja'** zur Bestätigung angeklickt werden. Dieses startet dann den Update-Vorgang zum Funktionsdecoder.

Der eigentliche Update-Vorgang dauert ca. 30 Sekunden.

HINWEIS: Zum Update dürfen keine Erweiterungsmodule angeschlossen sein.



Bedienungsanleitung MULTI-IO-BASISMODUL V4

Version
Datum

1.08
15.07.2015

Diese Anleitung für den späteren Gebrauch aufbewahren!

Für diesen Artikel gewähren wir eine Garantie von 2 Jahren.

SelecTRIX® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Gebr. Märklin & Cie. GmbH,
D-73033 Göppingen

© 2012 Alle Rechte vorbehalten. Ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis des Autors darf kein Teil dieser Unterlage für irgendwelche Zwecke verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden, unabhängig davon, auf welche Art und Weise oder mit welchen Mitteln, elektronisch oder mechanisch, dies geschieht.



Dieses Produkt darf am Ende seiner Nutzungsdauer nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden. Bitte benutzen Sie die Entsorgungsstelle Ihrer Gemeinde.



Nicht geeignet für Kinder unter 14 Jahren.

Not suitable for children under 14 years.

Ne convient pas aux enfants en dessous de 14 ans.

MTTM Modellbahn-Technik-Team-München
Wasserturmstraße 30
85551 Kirchheim

Tel: (089) 90 46 95 47
Fax: (089) 90 46 95 48
Web: www.mttm.de

Doehler & Haass GmbH & CoKG
Eichelhäherstraße 54
81249 München

Web: www.doehler-haass.de



Modellbahn Technik
Team München

**Bedienungsanleitung
MULTI-IO-BASISMODUL V4**

Version
Datum

1.08
15.07.2015



Doehler & Haass