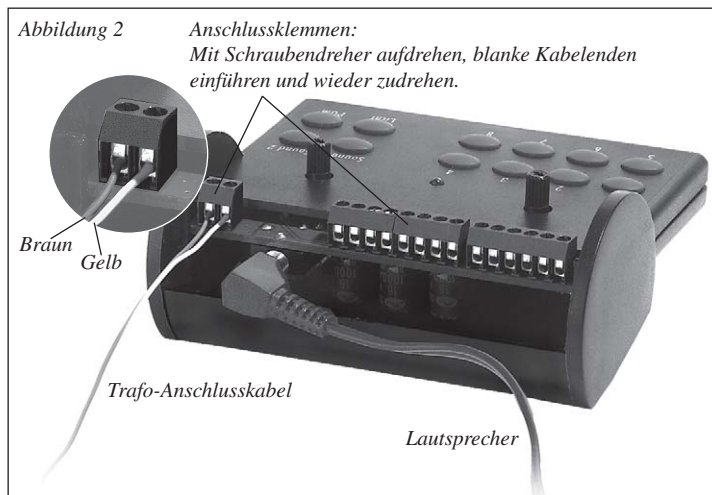


Vor Inbetriebnahme Anleitung beachten! Die Anschlusskontakte für die Ein- und Ausgänge bzw. Anschlussbuchse für den Lautsprecher dürfen nicht mit anderen spannungsführenden Kabeln (Fahrspannung, Lichtstrom o.ä.) verbunden werden! Zerstörungsgefahr! Bitte beachten Sie auch die technischen Daten am Ende der Anleitung.

Das Busch Realistic Sound-Modul kann viel mehr als nur Geräusche wiedergeben. Durch zusätzliche Ein- und Ausgänge und Programmiermöglichkeiten gibt es fast unendlich viele Einsatzzwecke. In Verbindung mit zusätzlichen Relais kann das Sound-Modul auch zum Steuern von Zügen verwendet werden. Damit Sie alle Möglichkeiten des Sound-Moduls kennen lernen, sollten Sie die Anleitung sorgfältig lesen.

Lieferumfang: Das Realistic Sound-Modul wird betriebsfertig inklusive 2 Lautsprechern, einem Trafo-Anschlusskabel und 7 Widerständen (1 KOhm) geliefert. Vor Inbetriebnahme vergewissern Sie sich bitte, dass das Trafo-Anschlusskabel und die Lautsprecher entsprechend Abbildung 2 an dem Sound-Modul angeschlossen sind.



Nennspannung: 12 - 16 V ~ bzw. 14 - 22 V = 2.10.5770 Y12.04
 Nennstrom: max. 1.200 mA JV04112301.indd
 Die Anschlussdrähte niemals in eine Steckdose einführen! Nur mit einem Spielzeugtransformator gemäß EN 60 742 und passender Ausgangsspannung in Betrieb nehmen. Der Transformator ist kein Spielzeug. Überprüfen Sie den verwendeten Transformator regelmäßig auf Schäden an Kabeln, Stecker, Gehäuse usw. Bei Schäden an dem Transformator diesen keinesfalls benutzen! Nicht für Kinder unter 8 Jahren geeignet. Die Anleitung bitte aufbewahren.



Wird die Taste [Sound 2] betätigt, wechselt das Blinksignal der LED auf ein Doppel-Blinken. Durch Betätigen der Tasten [1] - [8] werden jetzt die nächsten 8 Geräusche abgerufen und im rechten Lautsprecher wiedergegeben (auch im rechten Lautsprecher können 2 Geräusche gleichzeitig abgespielt werden).

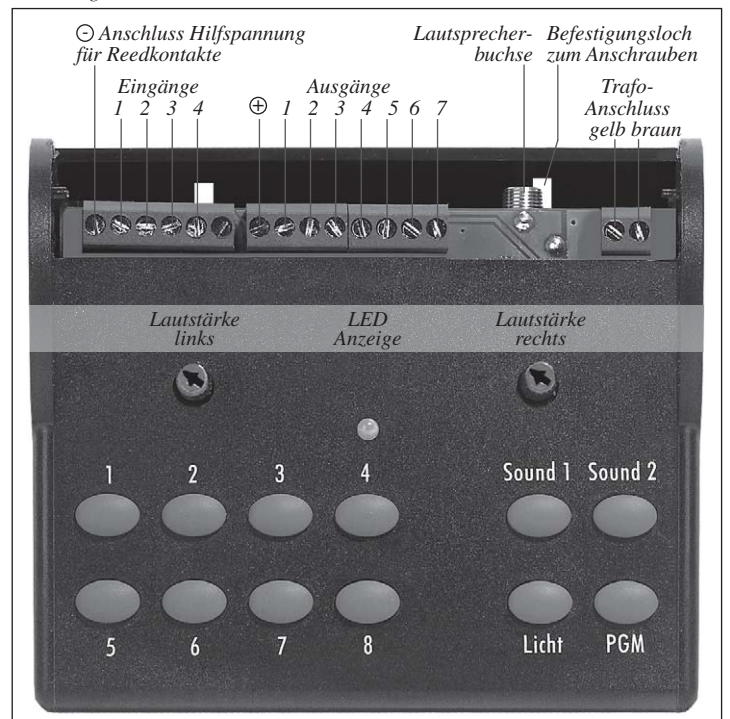
Durch Betätigen der Taste [Sound 1] wird wieder auf die Wiedergabe der ersten 8 Geräusche zurück geschaltet. Die Umschaltung von [Sound 1] auf [Sound 2] und zurück kann auch vorgenommen werden, während Geräu-

Inbetriebnahme: Das Trafo-Anschlusskabel an den Lichtstromausgang eines Transformators (12–16 V Wechselspannung bzw. 14–22 V Gleich- oder Digitalspannung) anschließen. Die Betriebsbereitschaft wird durch eine blinkende LED (Leuchtdiode) signalisiert. Wird eine der Zifferntasten [1] – [8] kurz gedrückt, wird das entsprechende Geräusch gemäß Tabelle 1 (unten) abgespielt. Die Lautsprecher so aufstellen, dass das Geräusch im linken Lautsprecher wiedergegeben wird. Im linken Lautsprecher können maximal 2 Geräusche gleichzeitig abgespielt werden.

Tabelle 1

Taste	Sound	Lautsprecher	Schleife (Loop)	Digital Nr.
[Sound 1]	LED blinkt 1x			
[1]	Bahnhofansage 1 (Mann)	Links	1	0
[2]	Bahnhofansage 2 (Frau)	Links	1	1
[3]	Fahrender Zug (Schienenstöße)	Links	4	2
[4]	Bremsenquietschen	Links	1	3
[5]	Deutsche Einheitspfeife BR 01	Links	1	4
[6]	Deutsche Einheitsglocke	Links	8	5
[7]	Horn einer DB Diesellok	Links	1	6
[8]	Läutewerk am Bahnübergang	Links	12	7
[Sound 2]	LED blinkt 2x			
[1]	Glockenspiel (Rathaus)	Rechts	2	8
[2]	Kirchenglocken (Dorfkirche)	Rechts	4	9
[3]	Marktschreier (Wochenmarkt)	Rechts	1	10
[4]	Straßenmusikant (Drehorgel)	Rechts	2	11
[5]	Sirene (Feueralarm)	Rechts	3	12
[6]	Martinshorn	Rechts	6	13
[7]	Baustellengeräusche	Rechts	1	14
[8]	Straßenlärm	Rechts	1	15

Abbildung 3: Die Anschlüsse des Soundmoduls



sche abgespielt werden, so dass insgesamt bis zu 4 Sounds (2 pro Lautsprecher) gleichzeitig abgespielt werden können. Wird ein Geräusch wiedergegeben, kann es nicht gleichzeitig ein zweites Mal gestartet werden.

Die 8 Geräusche unter [Sound 1] sind aus dem Bereich Bahn und Bahnhof (linker Lautsprecher), während die nächsten 8 Geräusche unter [Sound 2] mehr einen städtischen Charakter haben (rechter Lautsprecher). Mit den beiden Drehknöpfen kann die Lautstärke des linken und rechten Lautsprechers getrennt geregelt werden.

Technische Informationen:

Für Busch Realistic Sound Geräusch-Module werden – ähnlich wie bei CD-Playern – die Möglichkeiten der digitalen Klangspeicherung eingesetzt: Original Geräusche werden mit einem hochwertigen Digitalrecorder aufgenommen. Danach werden die Schallschwingungen digitalisiert und in einem Speicher-Chip gespeichert. Bei der Wiedergabe werden die digital gespeicherten „Klanginformationen“ in die ursprünglichen Schallschwingungen zurück verwandelt, verstärkt und durch einen Lautsprecher wieder hörbar gemacht. Weil die Geräusche nicht elektronisch erzeugt werden, sondern der Originalklang gespeichert ist, ergibt sich ein besonders realistischer Sound.

Das Busch Sound-Modul enthält zusätzlich einen Prozessor, der es ermöglicht, mehrere unterschiedliche Geräusche digital zu mixen, Eingänge zu überwachen und Ausgänge zu steuern. Außerdem ergeben sich Programmiermöglichkeiten, die nachfolgend beschrieben werden.

Die Programmierung

Durch die Programmierung des Moduls kann man festlegen, auf welchem Lautsprecher ein Geräusch abgespielt werden soll. Man kann einem bestimmten Geräusch ein Folgegeräusch zuordnen, die Ein- und Ausgänge mit den Sounds kombinieren usw.. Die Programmierung ist für alle Funktionen sehr ähnlich. Als Beispiel wird daher im folgenden die Programmierung eines Folgesounds ausführlicher beschrieben:

Es soll programmiert werden, dass nach Ablauf der „Bahnhofansage 2“ (Zugdurchfahrt, Frauenstimme) das Geräusch eines fahrenden Zuges (Schienenstöße) abgerufen wird.

Um in den Programmiermodus zu wechseln, die Taste [PGM] mindestens 2 Sekunden lang drücken, bis die LED aufhört zu blinken und Dauerlicht zeigt. Mit der nächsten Eingabe wird festgelegt, welche Funktion programmiert werden soll. Durch Betätigen der Taste [2] wird die Folgesound-Programmierung aufgerufen. Zunächst wird festgelegt, welchem Sound („Bahnhofansage 2“) der Folgesound zugeordnet werden soll. Hierfür die Taste [Sound 1] und dann die Taste [2] betätigen. Anschließend wird der Folgesound („Fahrender Zug“) ausgewählt. Hierfür die Taste [Sound 1] und dann die Taste [3] betätigen.

Jede Tasteneingabe wird durch ein LED-Blinken bestätigt. Wird die Programmierung erfolgreich beendet, wird dies durch einen „Piep“-Ton quittiert. Außerdem wechselt die LED-Anzeige von Dauerleuchten wieder in den Blinkmodus.

Wird jetzt die Taste [2] betätigt, wird die „Bahnhofansage 2“ abgespielt und anschließend kommt automatisch der „Fahrende Zug“.

Abbrechen der Programmierung: Eine eingeleitete Programmierung (LED leuchtet dauernd) kann jederzeit abgebrochen werden (z.B. wenn man sich vertippt hat), indem man kurz die [PGM]-Taste betätigt. Die LED Betriebsanzeige wechselt von Dauerleuchten in den Blinkmodus. Durch Betätigen der Zifferntasten können wieder die einzelnen Sounds aufgerufen werden.

Kurzdarstellung: Für die oben ausführlich beschriebene Folgesound-Programmierung müssen nacheinander folgende Tasten betätigt werden (bitte beachten, [PGM]-Taste muss mindestens 2 Sekunden gedrückt werden):

[PGM]	[2]	[Sound 1]	[2]	[Sound 1]	[3]
In Programm- modus wechseln	Pro- gramm Nr. 2	1. Sound eingeben: Bahnhofansage 2 Soundbereich 1, 2. Sound		2. Sound (Folgesound) eingeben: Fahrender Zug Soundbereich 1, 3. Sound	

Bei Betätigung der letzten Eingabe muss ein kurzer „Piep“-Ton als Bestätigungssignal für eine einwandfreie Programmierung ertönen. Ist dies nicht der Fall, die Programmierung durch kurzes Betätigen der Taste [PGM] abbrechen und eine neue Programmierung einleiten (Taste [PGM] 2 Sekunden drücken). Kontrollieren Sie, dass im Programmiermodus jede Tastenbetätigung durch ein kurzes LED Blinken bestätigt wird.

Dem Sound „Fahrender Zug“ kann natürlich ebenfalls ein Folgesound zugeordnet werden, z.B. das Martinshorn. Hierfür sind folgende Eingaben notwendig:

[PGM]	[2]	[Sound 1]	[3]	[Sound 2]	[6]
In Programm- modus wechseln	Pro- gramm Nr. 2	1. Sound eingeben: Fahrender Zug Soundbereich 1, 3. Sound		2. Sound (Folgesound) eingeben: Martinshorn Soundbereich 2, 6. Sound	

Wird nach Abschluss der Programmeingabe die Taste [2] betätigt, wird der Sound „Bahnhofansage 2“ abgespielt. Die Bahnhofansage ruft im Anschluss das Geräusch „Fahrender Zug“ für die Wiedergabe auf. Das Zuggeräusch ruft dann den Sound „Martinshorn“ ab, der im Anschluss ertönt.

Es kann jedem Sound ein Folgesound zugewiesen werden, wodurch mit einem Tastendruck mehrere Sounds nacheinander abgespielt werden.

Anmerkung: Wird versehentlich eine „Endlosschleife“, also eine Soundabfolge, die sich selbst abrufen, programmiert, werden die Sounds „nonstop“ abgespielt. Z.B.: Wird in unserem obigen Beispiel zusätzlich dem Sound „Martinshorn“ als Folgesound die „Bahnhofansage 2“ zugeordnet, ergibt sich eine derartige Endlosschleife: die „Bahnhofansage 2“ ruft den fahrenden Zug auf, dieser das Martinshorn und das Martinshorn wieder die „Bahnhofansage 2“.

Abbrechen einer Sound-Wiedergabe / Endlosschleife (Reset):

Die Wiedergabe eines Geräusches (bzw. Endlosschleife) kann jederzeit abgebrochen werden, indem in den Programmiermodus gewechselt wird. [PGM]-Taste ca. 2 Sekunden gedrückt halten, bis die LED dauernd leuchtet. Dann die [PGM]-Taste nochmals kurz betätigen, so dass die LED wieder blinkt. Durch diese Tastenfolge wird auch der Prozessor „zurückgesetzt“, so können auch evtl. andere vorhandene Fehlfunktionen beseitigt werden.

Löschen einer einzelnen Folgesound-Programmierung:

Soll ein programmierter Folgesound gelöscht werden, ist als Folgesound der auszulösende Sound einzugeben, z.B.: der „Bahnhofansage 2“ folgt der Sound „Fahrender Zug“. Um den Folgesound „Fahrender Zug“ zu löschen, ist der „Bahnhofansage 2“ die „Bahnhofansage 2“ als Folgesound-Programmierung zuzuordnen. Folgende Tastatur-Eingaben sind erforderlich:

[PGM] [2] [Sound 1] [2] [Sound 1] [2]

Folgesound-Programmierung – Kurzdarstellung:

[PGM] [2]
Sound auswählen: [Sound 1] / [Sound 2] [1]...[8]
Folgesound auswählen: [Sound 1] / [Sound 2] [1]...[8]

Programmierungen löschen

Es können jederzeit alle eingegebenen Programmierungen gelöscht und das Modul auf die Werkseinstellungen zum Zeitpunkt der Lieferung zurück gesetzt werden. Hierfür sind folgende Eingaben notwendig: [PGM]-Taste ca. 2 Sekunden gedrückt halten, bis die LED dauernd leuchtet. Dann nacheinander die Tasten [Sound 1] und [Sound 2] betätigen. Das Löschen der Programmierungen wird durch einen „Piep“-Ton quittiert.

Anmerkung: Alle Programmierungen bleiben im Sound-Modul dauerhaft gespeichert – auch wenn das Sound-Modul vom Strom (Trafo) getrennt wird. Programmierungen können nur durch die oben beschriebene Tastenfolge gelöscht werden.

Zuordnung Lautsprecher

Mit dieser Programmierung kann jeder Sound dem linken, dem rechten oder beiden Lautsprechern zugeordnet werden. Hierfür sind folgende Eingaben notwendig (Kurzdarstellung):

[PGM] [1]

Sound auswählen:	[Sound 1] / [Sound 2] [1]...[8]
Welcher Lautsprecher?	links: [Sound 1]
	rechts: [Sound 2]
	beide: [Licht]

Beispiel: Das Horn einer Diesellok (wird normalerweise im linken Lautsprecher abgespielt) soll in beiden Lautsprechern wiedergegeben werden. Hierfür [PGM]-Taste ca. 2 Sekunden gedrückt halten, bis die LED dauernd leuchtet. Dann die Taste [1] für die Programmauswahl „Zuordnung Lautsprecher“ betätigen. Danach den Sound „Horn einer Diesellok“ durch folgende Eingaben auswählen: [Sound 1] [7]. Dann für die Zuordnung an beide Lautsprecher die Taste [Licht] betätigen. Die erfolgreiche Programmierung wird durch ein kurzes „Piep“ quittiert. Wird jetzt der Sound [7] „Horn einer Diesellok“ aufgerufen, ertönt er aus beiden Lautsprechern.

Ändern von Geräusch-Wiederholungen:

Die meisten Sounds werden, nachdem sie ausgelöst wurden, einmal abgespielt. Bei verschiedenen Geräuschen ist aber auch eine Sound-Wiederholung programmiert. Zum Beispiel ist bei dem Geräusch „Deutsche Einheitsglocke“ [Sound 1] [6] nur ein einzelner Glockenschlag gespeichert, der 8mal hintereinander wiedergegeben (wiederholt) wird. Ähnlich ist es bei den Kirchenglocken, die automatisch 4mal hintereinander abgespielt werden. Die Werkseinstellungen entnehmen Sie der Spalte Schleife (Loop) aus Tabelle 1. Die Anzahl der Wiederholungen kann geändert werden (zwischen 1 und 15) bzw. jeder Sound kann auch als Dauergeräusch abgespielt werden, d.h. mit dem ersten Tastendruck wird das Geräusch eingeschaltet und wird ununterbrochen abgespielt, bis es mit einem zweiten Tastendruck wieder ausgeschaltet wird.

Kurzdarstellung der Programmierung:

[PGM] [4]	
Sound auswählen:	[Sound 1] / [Sound 2] [1]...[8]
Vorwahl Wiederholungen:	für 1-8 [Sound 1] bzw. für 9-16 [Sound 2]
Anzahl Wiederholungen:	[1]...[8]

Wird bei der „Vorwahl Wiederholungen“ die Taste [Sound 1] betätigt, wird durch Betätigung der Ziffern [1] bis [8] die Anzahl der Wiederholungen entsprechend auf 1-8 festgelegt. Wird als „Vorwahl“ [Sound 2] betätigt, wird die Anzahl der Wiederholungen durch Betätigen der entsprechenden Taste zzgl. 8 Wiederholungen festgelegt. Z.B. Vorwahl [Sound 2], dann Taste [1] gibt 9 Wiederholungen (8 + 1). Vorwahl [Sound 2], dann Taste [2] gibt 10 Wiederholungen (8 + 2) usw.. Wird die Anzahl der Wiederholungen auf 16 gelegt (Vorwahl [Sound 2], dann Zifferntaste [8]), wird der Sound als Dauergeräusch abgespielt.

Beispiel: Das Läuten der Kirchenglocken soll von 4 auf 2 Wiederholungen verkürzt werden. Hierfür sind folgende Tasteneingaben notwendig:

[PGM] [4]	
Soundauswahl Kirchenglocken:	[Sound 2] [2]
Vorwahl Wiederholungen Bereich 1-8:	[Sound 1]
Wiederholungen auf 2 festlegen:	[2]

Wird jetzt das Glockenläuten gestartet (Tasten [Sound 2] [2]), ist das Läuten gegenüber der Ursprungseinstellung deutlich kürzer, da die Anzahl der Wiederholungen von 4 auf 2 reduziert wurde.

Beispiel für ein Dauergeräusch: Der Sound „Fahrender Zug“ soll als Dauergeräusch programmiert werden. Hierfür sind folgende Eingaben notwendig:

[PGM] [4]	
Soundauswahl Fahrender Zug:	[Sound 1] [3]
Vorwahl Wiederholungen Bereich 9-16:	[Sound 2]
Anzahl Wiederholungen endlos:	[8]

Wird jetzt durch [Sound 1] [3] das Geräusch „Fahrender Zug“ ausgelöst, wird es endlos abgespielt, bis es durch erneute Betätigung der Tasten [Sound 1] [3] beendet wird. Bitte beachten: Das Geräusch wird nicht abrupt mit dem letzten Tastendruck beendet, sondern es wird die angefangene Geräuschschleife noch zu Ende gespielt.

Anmerkung: Wird ein Sound auf endlos programmiert, kann er auch durch einen Gleiskontakt bzw. Zufallsauslösung gestartet werden und wird dann so lange abgespielt, bis der Sound durch entsprechenden Tastendruck oder nochmalige Auslösung des Gleiskontaktes oder nochmalige Auslösung durch den Zufallsgenerator wieder abgeschaltet wird.

Sound-Auslösung durch Zufallsgeneratoren:

In dem Sound-Modul sind 4 Zufallsgeneratoren integriert, die in unregelmäßiger Folge 4 Sounds auslösen können. Damit die Sounds ausgelöst werden, muss die Zuordnung der Sounds zu den Zufallsgeneratoren 1-4 programmiert werden.

Kurzdarstellung der Programmierung:

[PGM] [5]	
Soundauswahl:	[Sound 1] / [Sound 2] [1]...[8]
Zufallsgenerator verwenden:	[Sound 2]
Zufallsgenerator Nr.:	[1]...[4]

Beispiel: Das Läuten der Kirchenglocken soll durch den ersten Zufallsgenerator ausgelöst werden. Hierfür sind folgende Tasteneingaben notwendig:

[PGM] [5]	
Sound-Auswahl Kirchenglocken:	[Sound 2] [2]
Auswahl Zufallsgenerator:	[Sound 2]
Auswahl Zufallsgenerator Nr. 1:	[1]

Jetzt muss man Geduld bewahren! Nach einer Wartezeit (evtl. mehrere Minuten) werden die Kirchenglocken ausgelöst. Das Glockenläuten wiederholt sich immer wieder nach unterschiedlich langen Wartezeiten. Wenn die Wartezeiten zu lange sind, kann man weitere Auslösungen der Kirchenglocken auf die Zufallsgeneratoren 2-4 programmieren. Natürlich können auch beliebige andere Geräusche zur Auslösung durch die 4 Zufallsgeneratoren programmiert werden. Ist einem Sound, der durch einen Zufallsgenerator ausgelöst wird, ein Folgesound zugeordnet, wird dieser ebenfalls mit abgespielt. Dadurch können komplette Soundkulissen programmiert werden, wobei die einzelnen Geräusche in zufälliger Reihenfolge und zufällig langen Wartezeiten abgespielt werden.

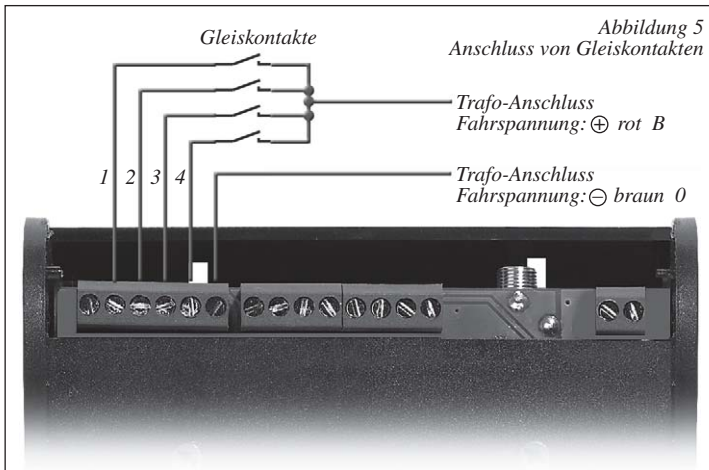
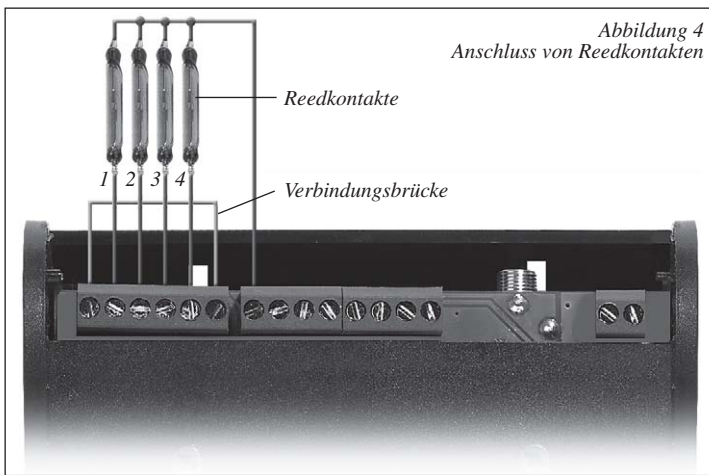
Verwendung der Kontakt-Eingänge

Beachten Sie unbedingt die Anschlusspläne für die Kontakt-Eingänge, da ein falscher Anschluss zu Kurzschluss und damit Zerstörung des Sound-Moduls führen kann! Während der Anschlussarbeiten an den Ausgängen darf das Sound-Modul nicht am Trafo angeschlossen sein!

Sound-Auslösung durch Gleis- oder Reedkontakte

Es stehen 4 Eingänge zur Verfügung, an die entweder Reedkontakte entsprechend Abbildung 4 (nächste Seite) oder Gleiskontakte entsprechend Abbildung 5 (nächste Seite) angeschlossen werden können. Werden Reedkontakte verwendet, ist die in der Abbildung 4 eingezeichnete Verbindungsbrücke erforderlich. **Werden Gleiskontakte verwendet, darf diese Verbindung in keinem Fall vorhanden sein!**

Die Verwendung von Reedkontakten ist empfehlenswert, da hier eine sichere Auslösung gewährleistet ist. Werden Gleiskontakte verwendet, ist bei Gleichstrombahnen darauf zu achten, dass die Soundauslösung nur in eine Fahrrichtung erfolgt. Falls keine Funktion, ggf. die Polung der Fahrstromanschlüsse tauschen.



Standardmäßig werden durch die 4 Kontakte folgende Sounds ausgelöst:

- Kontakt 1: Bahnhofansage 1
- Kontakt 2: Bahnhofansage 2
- Kontakt 3: Einheitspfeife
- Kontakt 4: Läutewerk am Bahnübergang

Wird einer der 4 Kontakte kurz ausgelöst, wird das entsprechende Geräusch abgespielt. Soll ein Geräusch für längere Zeit ertönen, z.B. das Läutewerk am Bahnübergang, solange ein Zug durchfährt, gibt es zwei Möglichkeiten:

1. Das Geräusch (z.B. Läutewerk) wird, wie bereits beschrieben, als Dauergeräusch programmiert. Mit der ersten Kontaktauslösung wird das Geräusch ein-, mit der zweiten Kontaktauslösung wieder ausgeschaltet. Das heißt, man kann Reed- oder Gleiskontakte vor und hinter dem Bahnübergang installieren und auf den gleichen Kontakteingang (z.B. zur Auslösung des Läutewerks) führen. Überfährt die Lok den ersten Gleiskontakt, wird das Geräusch gestartet, durch Überfahren des zweiten Kontaktes wieder beendet (Das Geräusch wird nicht abrupt mit Überfahren des 2. Kontaktes beendet, sondern es wird die angefangene Geräuschschleife noch zu Ende gespielt.).

2. Der Kontakteingang kann statt durch einen Impuls, auch z.B. durch eine Relaischaltung dauernd geschaltet werden. Das Relais muss dann so gesteuert werden, dass es geschlossen ist (und damit den Sound auslöst), solange der Zug z.B. für die Durchfahrt am Bahnübergang benötigt. Wird der Dauerkontakt geöffnet, wird das Geräusch nicht sofort abgebrochen, sondern es wird noch die vorgegebene Anzahl von Geräusch-Wiederholungen (Loops) abgespielt.

Den Eingängen können durch Umprogrammierungen beliebige Sounds zur Auslösung zugewiesen werden.

Kurzdarstellung der Programmierung:

[PGM] [5]
 Soundauswahl: [Sound 1] / [Sound 2] [1]...[8]
 Eingänge verwenden: [Sound 1]
 Zuordnung Eingang-Nr.: [1]...[4]

Beispiel: Das Bremsenquietschen soll durch Kontakt 2 ausgelöst werden. Hierfür sind folgende Tasteneingaben notwendig:

[PGM] [5]
 Soundauswahl Bremsenquietschen: [Sound 1] [4]
 Eingänge verwenden: [Sound 1]
 Zuordnung Eingang-Nr.: [2]

Wird jetzt der Kontakt 2 betätigt, wird das Bremsenquietschen ausgelöst.

Anmerkung: Den Kontakteingängen 1 bis 4 und den Zufallsgeneratoren 1 bis 4 kann jeweils nur ein Sound zur Auslösung zugeordnet werden.

Ausgänge zum Schalten von Lampen, Leuchtdioden, Relais usw.

Bitte unbedingt Schaltskizzen beachten! Glühlampen, LEDs, Relais usw., die an die Ausgänge des Soundmoduls angeschlossen werden, dürfen keine weiteren Verbindungen zu Trafo-Spannungen haben! Zerstörungsgefahr!

Das Sound-Modul hat 7 Ausgänge, an welche Glühlampen, Leuchtdioden oder Relais angeschlossen werden können. Die Ausgänge liefern eine Spannung von ca. 16 V Gleichspannung (abhängig von der Betriebsspannung). Jeder Ausgang kann mit einem Strom von maximal 300 mA belastet werden (eine Glühlampe benötigt ca. 50 mA, d.h. pro Ausgang können maximal ca. 6 Glühlampen angeschlossen werden; eine Leuchtdiode benötigt im Vergleich nur ca. 20 mA). Sind alle 7 Ausgänge eingeschaltet, darf die Gesamtbelastung 1.000 mA (ca. 20 Glühlampen) nicht überschreiten. Wird der Stromverbrauch von 300 mA pro Ausgang bzw. von 1.000 mA gesamt überschritten, werden die Ausgänge abgeschaltet und die LED leuchtet dauernd, um die Überlast zu signalisieren. In diesem Fall das Sound-Modul sofort von der Trafo-Spannung trennen und einen Teil der angeschlossenen Glühlampen (oder andere Verbraucher) entfernen.

Während der Anschlussarbeiten an den Ausgängen des Sound-Modul unbedingt von der Trafo-Spannung trennen. Dies ist notwendig, da bei der Verwendung eines leistungsfähigen Trafos bei einem versehentlichen Kurzschluss die Ausgangsschaltungen zerstört werden können.

Um die Funktion der Ausgänge kennen zu lernen, sollten 7 Glühlampen (für Spannungen von 14-16 Volt) entsprechend Abbildung 6 angeschlossen werden (falls Leuchtdioden verwendet werden, sind die beigegebenen 1 KOhm Widerstände als Vorwiderstände dazwischen zu schalten).

Nachdem alle Glühlampen an das Sound-Modul angeschlossen wurden, dieses wieder an den Trafo anschließen. Wird jetzt die Taste [Licht] betätigt, wechselt das Blinksignal der LED in ein Dreifach-Blinken. Durch Betätigen der Taste [1] wird die erste Lampe (am Ausgang 1) eingeschaltet. Durch nochmaliges Betätigen der Taste [1] kann die Lampe wieder abgeschaltet werden. Entsprechend können auch die Ausgänge 2-7 mit den Tasten [2] – [7] ein- und ausgeschaltet werden. Es können auch mehrere Ausgänge gleichzeitig eingeschaltet sein.

Wird die Taste [8] betätigt, wechselt das Modul in den „Lichtprogramm-Modus“, d.h. folgende, voreingestellte Lichtprogramme können über die Tasten [1] – [7] abgerufen werden:

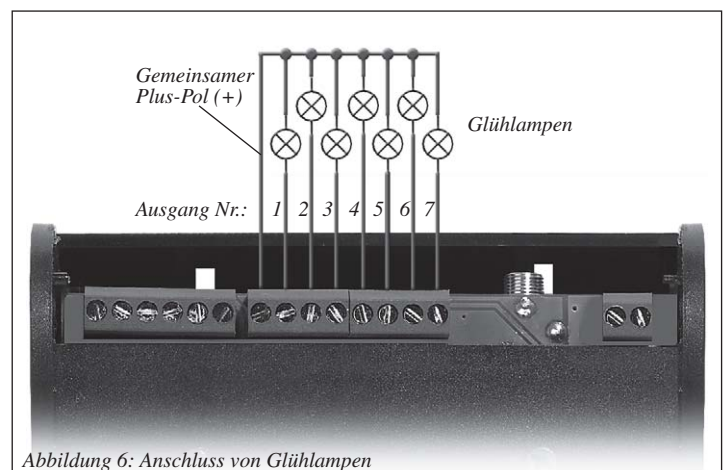
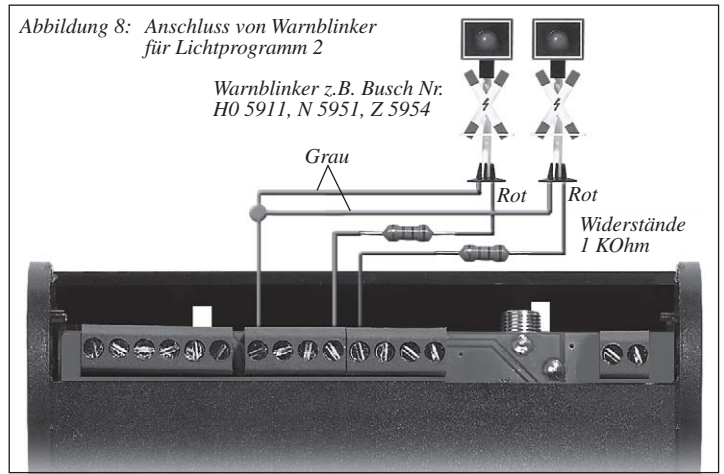
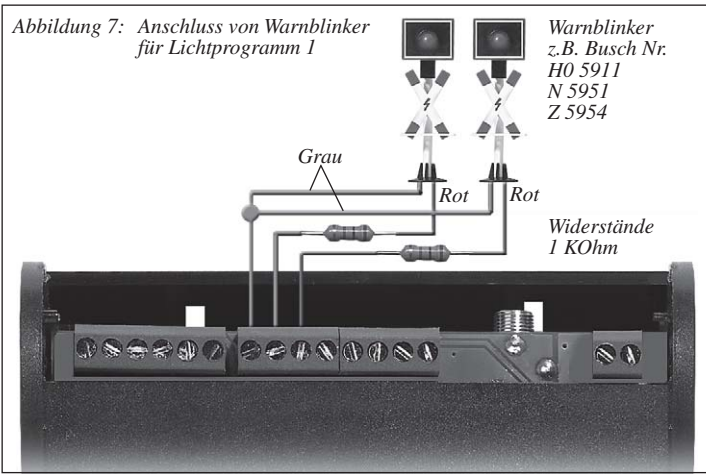
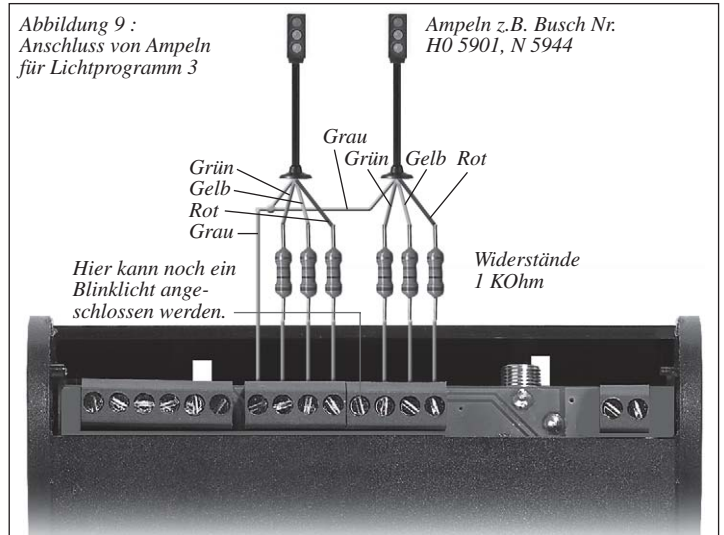


Abbildung 6: Anschluss von Glühlampen



- [1] Blinklicht z.B. für Warnblinkeranlage (Ausgänge 1 und 2, Abbildung 7)
- [2] Zweites Blinklicht für weitere Warnblinkeranlage oder anderen Blinkleuchten (Ausgänge 3 und 4, Abbildung. 8). Zusätzlich wird der Ausgang 5 eingeschaltet, so dass hier z.B. ein Relais angeschlossen werden kann, um Bahnschranken zu steuern.
- [3] Verkehrsampel inkl. Blinklicht (Ausgänge 1-7, Abbildung 9)
- [4] Stadtbeleuchtung (alle 7 Ausgänge werden zufallsgesteuert ein- und ausgeschaltet, um z.B. das Licht hinter einzelnen Fenstern in einem Wohnhaus ein- und auszuschalten, Abbildung 6)
- [5] Reklametafel-Lauflicht (Ausgänge 1-7, Abbildung 6)
- [6] Blaulichter und Brandflackern (an die Ausgänge 1-3 können rote und gelbe Glühlampen angeschlossen werden, um ein Brandflackern zu simulieren, an die Ausgänge 4-6 vier Blaulichter für Rettungsfahrzeuge, Abbildung 6). Bitte beachten Sie: Kleine Glühlampen, die z.B. in Fahrzeuge eingebaut werden, haben häufig eine Betriebsspannung von nur 5 V. In diesen Fällen sind geeignete Vorwiderstände zwischen Ausgängen und Glühlampen zu schalten.
- [7] Baustellen-Lauflicht (Ausgänge 1-7, Abbildung 10)



Die Abbildungen 6 – 10 zeigen die unterschiedlichen Anschlussmöglichkeiten entsprechend der einzelnen Lichtprogramme. Wird die Taste [8] noch mal betätigt, wird der Modus für die Lichtprogramme beendet und über die Tasten [1] – [7] können wieder die Ausgänge einzeln ein- und ausgeschaltet werden.

Auch die Ausgänge bzw. Lichtprogramme können durch Programmierung den Sounds zugeordnet werden.

Kurzdarstellung der Programmierung:

[PGM] [3]
 Soundauswahl: [Sound 1] / [Sound 2] [1]...[8]
 Lichtausgang / Lichtprogramm: [Sound 1] / [Sound 2]
 Ausgang-Nr. bzw. Lichtprogramm-Nr.: [1]...[7]

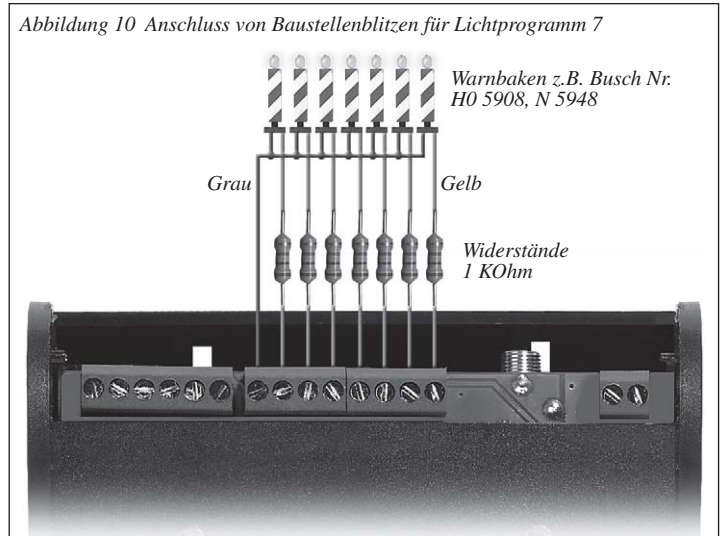
Beispiel: Solange das Läutewerk am Bahnübergang ertönt, soll das Lichtprogramm 1 (Blinklicht für Warnblinker am Bahnübergang) ablaufen. Hierfür sind folgende Tasteneingaben notwendig:

[PGM] [3]
 Soundauswahl Läutewerk: [Sound 1] [8]
 Auswahl Lichtprogramm: [Sound 2]
 Lichtprogramm-Nr.: [1]

Wird jetzt durch Betätigung der Taste [8] das Läutewerk am Bahnübergang aufgerufen, blinken die an den Ausgängen 1 und 2 angeschlossenen Glühlampen abwechselnd – hier kann man entsprechend Abbildung 7 Andreaskreuze anschließen.

Beispiel: Solange die Drehorgel des Straßenmusikanten ertönt, soll eine daneben aufgestellte Lampe, die an den Ausgang 7 angeschlossen ist, leuchten. Hierfür sind folgende Tasteneingaben notwendig:

[PGM] [3]
 Soundauswahl Straßenmusikant: [Sound 2] [4]
 Auswahl Lichtausgang: [Sound 1]
 Auswahl Ausgang: [7]



Löschen einer Lichtausgangs- bzw. Lichtprogrammzuordnung:
 Soll die Zuordnung eines Lichtausganges bzw. Lichtprogramms zu einem Sound gelöscht werden, wird als Auswahl-Nr. die 8 eingegeben.

Beispiel: Im letzten Beispiel wurde programmiert, dass der Ausgang 7 eingeschaltet ist, solange die Drehorgel des Straßenmusikanten ertönt. Diese Zuordnung soll gelöscht werden. Hierfür sind folgende Tasteneingaben notwendig:

[PGM] [3]
 Sound-Auswahl Straßenmusikant: [Sound 2] [4]
 Ausgang bzw. Lichtprogramm: [Sound 1]
 Nr. 8 zum Löschen: [8]

Anmerkung: Werden z.B. alle Ausgänge für das Lichtprogramm „Baustellen-Lauflicht“ verwendet, macht es in der Praxis keinen Sinn, ein weiteres Lichtprogramm zu verwenden. D.h. vor der Installation des Sound-Moduls sollten Sie sorgfältig überlegen, welche Ausgänge für was verwendet

werden sollen. Werden Lichtprogramme verwendet, die nur einen Teil der Ausgänge verwenden (z.B. Lichtprogramm 1 oder 2), können die übrigen Ausgänge für Einzelschaltungen verwendet werden.

Zusammenfassung:

Programmierung: Die Tabelle 2 (unten) zeigt übersichtlich alle Programmiermöglichkeiten, bzw. welche Tastenbetätigungen nacheinander notwendig sind, um die einzelnen Programme einzugeben. Bitte beachten Sie, dass die [PGM]-Taste zur Einleitung einer Programmierung immer mindestens 2 Sekunden gedrückt werden muss (bis die LED-Anzeige vom Blinken in Dauerlicht wechselt).

LED-Anzeige:

Die LED des Sound-Moduls zeigt folgende Funktionen an:

- Einfach-Blinken: Die ersten 8 Sounds (Bahnhof/Bahnbezogen) können aufgerufen werden.
- Doppel-Blinken: Die zweiten 8 Sounds (In der Stadt) können aufgerufen werden.
- Dreifach-Blinken: Die Lichtausgänge können geschaltet, bzw. die Lichtprogramme können gewählt werden.
- Dauerleuchten: Programmiermodus oder Kurzschluss an einem Ausgang

Die Tabelle 3 (nächste Seite) wurde so vorbereitet, dass Sie dort Ihre Programmierungen eintragen können.

Wenn etwas nicht funktioniert:

Zunächst sollte man eine Reset-Programmierung durchführen, d.h. die [PGM]-Taste ca. 2 Sekunden gedrückt halten, bis die LED dauernd leuchtet. Dann die [PGM]-Taste nochmals kurz betätigen, so dass die LED wieder blinkt. Mit der Reset-Programmierung gehen keine Eingaben verloren, aber der Prozessor wird neu gestartet.

Wenn nicht mehr verfolgt werden kann, wie die Geräusche ausgelöst bzw. die Lichtausgänge geschaltet werden, wurden vielleicht falsche Eingaben getätigt. In diesem Fall ist es zweckmäßig, alle Eingaben zu löschen und das Sound-Modul in den „Lieferzustand“ zurück zu setzen. Hierfür die [PGM]-Taste ca. 2 Sekunden gedrückt halten, bis die LED dauernd leuchtet. Dann nacheinander die Tasten [Sound 1] und [Sound 2] betätigen. Das Löschen der Programmierungen wird durch einen „Piep“-Ton quittiert.

Die LED des Sound-Moduls leuchtet dauernd und die Ausgänge haben keine Funktion: an einem der Ausgänge ist ein Kurzschluss vorhanden. Sound-Modul von Trafospannung trennen und Kurzschluss entfernen.

Weitere Informationen finden Sie auch im Internet auf unserer Homepage www.busch-model.com im Bereich „Service“ unter „FAQ“.

Tabelle 2

Funktion	1. Taste	2. Taste	3. Taste	4. Taste	5. Taste	6. Taste
Reset	[PGM]	[PGM]				
Löschen	[PGM]	[Sound 1]	[Sound 2]			
Digitalsystem wählen	[PGM]	[Licht]	NMRA/DCC: [Sound 1] Motorola: [Sound 2]			
Digitale Schaltadresse wählen	[PGM]	[Licht]	[1]...[8]			
Lautsprecher zuordnen	[PGM]	[1]	Soundgruppe: [Sound 1] oder [Sound 2]	Soundnummer: [1]...[8]	Links: [Sound 1], Rechts: [Sound 2], Beide: [Licht]	
Folgesound zuordnen	[PGM]	[2]	Soundgruppe: [Sound 1] oder [Sound 2]	Soundnummer: [1]...[8]	Folgesoundgruppe: [Sound 1] oder [Sound 2]	Folgesoundnummer: [1]...[8]
Ausgang bzw. Lichtprogramm zuordnen	[PGM]	[3]	Soundgruppe: [Sound 1] oder [Sound 2]	Soundnummer: [1]...[8]	Lichtausgang: [Sound 1] Lichtprogramm: [Sound 2]	Nr.: [1]...[7] Löschen: [8]
Wiederholungen (Loops) programmieren	[PGM]	[4]	Soundgruppe: [Sound 1] oder [Sound 2]	Soundnummer: [1]...[8]	1-8 Loops: [Sound 1] 9-15 Loops, Dauer: [Sound 2]	Anzahl: [1]...[8] Dauer: [8]
Eingänge - Zufallsgeber zuordnen	[PGM]	[5]	Soundgruppe: [Sound 1] oder [Sound 2]	Soundnummer: [1]...[8]	Eingänge: [Sound 1] Zufallsgeber: [Sound 2]	Nr.: [1]...[4]

Technische Daten:

Betriebsspannung: Wechselspannung 12-16 V oder Gleich- bzw. Digitalspannung 14-22 V

Datenempfang: NMRA-DCC, Märklin®

Sound-Ausgänge: 2 Stück für Lautsprecher 8 Ohm/0,5 W, getrennte Lautstärkeregelung für beide Ausgänge

Anschluss: 3,5 mm Klinkenstecker, alternativ ist auch der Anschluss von Aktivlautsprecherboxen, Stereo-Anlage, Kopfhörer usw. möglich.

Schaltausgänge: 7 Stück

Schaltspannung: 12-20 V (je nach Eingangsspannung)

Schaltstrom: 300 mA pro Ausgang, max 1,0 A gesamt (zum Anschluss von Lampen usw.)

Eingänge: 4 Stück

für z.B. Gleiskontakte (Kontakteingänge 5-16 V) oder z.B. Reedkontakte (potentialfreie Schalter) verwendbar. Für Impuls- oder Dauerschaltung geeignet. Soundauslösung programmierbar.

Digitalbetrieb:

Das Sound-Modul enthält einen kompletten Digitaldecoder, so dass sowohl die Geräusche des Sound-Moduls, als auch die Ausgänge bzw. Lichtprogramme über das Keyboard oder über ein digitales Rückmeldesystem geschaltet werden können. Voraussetzung ist, dass Ihr Digitalsystem Schaltadressen (z.B. für Weichdecoder) ansprechen kann (das Sound-Modul kann nicht über Lokadressen angesteuert werden).

Bei einem Betrieb über ein Digitalsystem wird das Sound-Modul nicht an einen Trafo, sondern wie ein Magnetartikel-Decoder an die Betriebsspannung Ihres Digitalsystems angeschlossen. Beachten Sie hier bitte auch die Anleitungen Ihres Digitalsystems. Wenn Sie mit einem NMRA/DCC-kompatiblen Digitalsystem arbeiten, sind keine weiteren Eingaben notwendig. Beim Einsatz von Märklin® Digital bzw. Märklin® Systems ist folgende Vorprogrammierung notwendig:

[PGM]-Taste ca. 2 Sekunden drücken, bis die LED dauernd leuchtet. Dann nacheinander die Tasten [Licht] und [Sound 2] betätigen.

Außerdem ist bei Märklin® Digital bzw. Märklin® Systems unbedingt darauf zu achten, dass das braune Anschlusskabel für die Betriebsspannung entsprechend Abb.1 bzw. Abb. 3 an dem Sound-Modul angeschlossen ist und das braune Kabel mit der braunen Anschlussbuchse des Digitalsystems bzw. dem Schienenmittelleiter verbunden wird.

Anmerkung: Mit dem Löschmodul [PGM] [Sound 1] [Sound 2] wird die Auswahl für das verwendete Digitalsystem nicht gelöscht. Um von

Märklin® auf ein NMRA/DCC-kompatibles Digitalsystem zurückzuwechseln, sind folgende Eingaben notwendig:

[PGM]-Taste ca. 2 Sekunden drücken, bis die LED dauernd leuchtet. Dann nacheinander die Tasten [Licht] und [Sound 1] betätigen.

Adressen: Der Busch Realistic Sound »Universal« belegt immer gruppenweise 16 Schaltadressen. Standardmäßig wird die Adresse „1“ und dann die folgenden verwendet. Die Schaltadressen können bei Bedarf umprogrammiert werden. Hierfür sind folgende Tasteneingaben notwendig:

[PGM] [Licht] [1]...[8]

Dabei werden die Adressen gruppenweise festgelegt. Mit Eingabe [1] werden die Schaltadressen 1 - 16 belegt, [2] = Schaltadressen 17 - 32, [3] = Schaltadressen 33 - 48, usw. [8] = Schaltadressen 113 - 128. Natürlich können die Adressen auch mit einem Programmierer geändert werden. Beachten Sie aber, dass immer 16 Adressen gruppenweise belegt werden, d.h. auch wenn Sie als Adresse z.B. 3 festlegen, werden die Adressen 1 - 16 verwendet. Wird als Adresse z.B. 22 festgelegt, wird die Schaltadressengruppe 17 - 32 belegt. Diese Adressen sollten daher auch nicht von anderen Decodern verwendet werden.

Anmerkung: Mit dem Löschmodul [PGM] [Sound 1] [Sound 2] wird die Schaltadresse nicht auf „1“ zurückgesetzt, d.h. die einprogrammierte Schaltadresse bleibt erhalten.

Zuordnung Sounds zu Tasten des Keyboards: Je nach eingesetztem Digitalsystem müssen die Sounds den Tasten des Keyboards zugeordnet werden (beachten Sie hierzu die Anleitung Ihres Digitalsystems). Normalerweise haben die gängigen Magnetartikeldecoder 4 x 2 Ausgänge (für 4 Weichen, Umschaltung links - rechts), die über „Tastenpaare“ geschaltet werden. Anstelle einer Weiche werden jetzt einfach 2 Geräusche einem Tastenpaar zugeordnet. Z.B. für Twin-Center/Intellibox mit der Funktion „Weichen/Signale anmelden“:

Virtuelle Adresse: 1
 Digitale Adresse des Sound-Moduls: 1 (Werkseinstellung)
 Magnetdecoder-Ausgang: 1
 Datenformat (DCC): D

Dem ersten Tastenpaar (virtuelle Adresse 1) werden die ersten beiden Sounds „Bahnhof 1“ und „Bahnhof 2“ zugeordnet.

Virtuelle Adresse: 2
 Digitale Adresse des Sound-Moduls: 1
 Magnetdecoder-Ausgang: 2
 Datenformat (DCC): D

Dem zweiten Tastenpaar werden die nächsten beiden Sounds „Fahrender Zug“ und „Bremsenquietschen“ zugeordnet. Entsprechend können noch die Magnetdecoder-Ausgänge 3 bis 4 für die nächsten 4 Geräusche belegt werden. Für die Stadtgeräusche ist als „Digitale Adresse“ die „2“ zu verwenden und wieder der Magnetdecoder-Ausgang 1 bis 4 zu besetzen. Über die Adresse 3 und entsprechender Belegung der Magnetdecoder-Ausgänge können die Lichtausgänge bzw. nach Umschalten mit der 8. Taste die Lichtprogramme angewählt werden.

Bedienung: Die Keyboards der meisten Digitalsysteme sind zur Bedienung von Weichen optimiert. Die Bedienung des Sound-Moduls über ein Digitalsystem wurde an diese Logik angelehnt. Werden die ersten beiden Tasten (erstes Tastenpaar) des Keyboards zum Umschalten einer Weiche verwendet, wird jetzt mit der ersten Taste das 1. Geräusch (Bahnhofansage 1), mit der nächsten das 2. Geräusch (Bahnhofansage 2) ausgelöst. Mit den nächsten beiden Weichentasten wird das dritte und vierte Geräusch ausgelöst usw. Mit der 8. Weichentastengruppe (15. und 16. Taste) werden die beiden letzten Sounds „Baustellengeräusche“ und „Straßenlärm“ ausgelöst. Mit den dann folgenden 14 Tasten können die Ausgänge 1 - 7 einzeln bzw. ausgeschaltet werden. Mit den letzten beiden Tasten (31. und 32. Taste) wird zwischen Lichtausgangs- und Lichtprogrammwahl umgeschaltet.

Tabelle 3: Zum Eintragen Ihrer Programmierungen

Taste	Sound	Folgesound [PGM] [2]	Ausgang Nr. [PGM] [3] ... [Sound 1]	Lichtprogramm Nr. [PGM] [3] ... [Sound 2]
[Sound 1]	<i>LED blinkt 1x</i>			
[1]	Bahnhofansage 1 (Mann)			
[2]	Bahnhofansage 2 (Frau)			
[3]	Fahrender Zug (Schienenstoß)			
[4]	Bremsenquietschen			
[5]	Deutsche Einheitspfeife BR 01			
[6]	Deutsche Einheitsglocke			
[7]	Horn einer DB Diesellok			
[8]	Läutewerk am Bahnübergang			
[Sound 2]	<i>LED blinkt 2x</i>			
[1]	Glockenspiel (Rathaus)			
[2]	Kirchenglocken (Dorfkirche)			
[3]	Marktschreier (Wochenmarkt)			
[4]	Straßenmusikant (Drehorgel)			
[5]	Sirene (Feueralarm)			
[6]	Martinshorn			
[7]	Baustellengeräusche			
[8]	Straßenlärm			

Eingänge zuordnen [PGM] [5] ... [Sound 1] Eingang-Nr.	Sound	Zufallsgeneratoren zuordnen [PGM] [5] ... [Sound 2] Eingang-Nr.	Sound
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	

Bei anderen Digitalsystemen bzw. Keyboards (z.B. LGB) kann man direkt Adressen eingeben und erreicht dann über die Adresse „1“ direkt die ersten beiden Sounds des Moduls (linke/rechte Weichenstellung). Adresse „2“ gehört dann zu den nächsten beiden Sounds usw.

Anmerkung: Werden die Sounds unabhängig von den Lichtausgängen verwendet, kann das Sound-Modul gleichzeitig als Decoder eingesetzt werden. Sind an den Ausgänge 1 - 7 Verbraucher (Glühlampen, Relais usw.) angeschlossen, können diese über das Keyboard oder ein digitales Rückmeldesystem ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Programmierung des Sound-Moduls mit einem Digitalsystem

Wenn Ihr Digitalsystem die Möglichkeit besitzt, Magnetartikel-Decoder zu programmieren, sollte auch eine Programmierung des Sound-Moduls möglich sein. Prinzipiell ist es empfehlenswert, unabhängig vom verwen-

deten Digitalsystem für die Programmierungen einen NMRA-Programmer zu verwenden, da mit einem Märklin Motorola-kompatiblen Decoder nicht alle Register angesprochen werden können.

Die Tabelle 4 (unten) gibt eine Übersicht über den Inhalt der einzelnen Register und CVs in Verbindung mit einem NMRA-Programmer. Beachten Sie dabei bitte, dass in den CVs die digitale Nummerierung/Zählweise um eins verschoben ist. D.h. der erste Sound hat die Nummer 0, der 2. Sound, die Nummer 1 usw. (siehe auch Tabelle 1, digitale Nr.).

Tabelle 4

Programmierung CVs mit NMRA-Programmer			
CV Nr.	Inhalt	Werkseinstellung	Wert
CV1	Schaltadressgruppe LSB (für Weichenadresse oder Lokadresse)	1 (Adresse 1)	NMRA, belegt gruppenweise 16 Adressen, z.B. 1 = 1 - 16, 17 = 17 - 32 usw.
CV7	Softwareversion	10	nur lesen
CV8	Herstellercode	123	nur lesen
CV9	Schaltadressgruppe MSB (für Weichenadresse)	0	NMRA
CV12	Busch-RSU Konfiguration	0	0 = DCC-NMRA, 2 = Märklin®-Motorola-Format
CV35	Soundzuordnung Kontakt 1	0 (Sound 1)	Digitale Nummer des auszulösenden Sounds, z.B. Sound 3 „Fahrender Zug“ = Wert „2“. Keine Zuordnung = Wert „255“
CV36	Soundzuordnung Kontakt 2	1 (Sound 2)	
CV37	Soundzuordnung Kontakt 3	4 (Sound 5)	
CV38	Soundzuordnung Kontakt 4	7 (Sound 8)	
CV39	Soundzuordnung Zufallsgenerator 1	255 (keine Zuordnung)	
CV40	Soundzuordnung Zufallsgenerator 2	255 (keine Zuordnung)	
CV41	Soundzuordnung Zufallsgenerator 3	255 (keine Zuordnung)	
CV42	Soundzuordnung Zufallsgenerator 4	255 (keine Zuordnung)	
CV49	Loopanzahl Sound 1 + Lautsprecherzuordnung	16 (Lautspr. 1 + 1 Loop)	0...14 = Anzahl Wiederholungen (Loops) des Sounds 0 für 1 Loop, 1 für 2 Loops usw. 15 = Dauerausgabe des Sounds 16 = Sound auf dem 1. (linken) Lautsprecher 32 = Sound auf dem 2. (rechten) Lautsprecher 48 = Sound auf beiden Lautsprechern
CV50	Loopanzahl Sound 2 + Lautsprecherzuordnung	16 (Lautspr. 1 + 1 Loop)	
CV51	Loopanzahl Sound 3 + Lautsprecherzuordnung	20 (Lautspr. 1 + 4 Loops)	
CV52	Loopanzahl Sound 4 + Lautsprecherzuordnung	16 (Lautspr. 1 + 1 Loop)	
CV53	Loopanzahl Sound 5 + Lautsprecherzuordnung	16 (Lautspr. 1 + 1 Loop)	
CV54	Loopanzahl Sound 6 + Lautsprecherzuordnung	23 (Lautspr. 1 + 8 Loops)	
CV55	Loopanzahl Sound 7 + Lautsprecherzuordnung	16 (Lautspr. 1 + 1 Loop)	
CV56	Loopanzahl Sound 8 + Lautsprecherzuordnung	27 (Lautspr. 1 + 12 Loops)	
CV57	Loopanzahl Sound 9 + Lautsprecherzuordnung	33 (Lautspr. 2 + 2 Loops)	
CV58	Loopanzahl Sound 10 + Lautsprecherzuordnung	35 (Lautspr. 2 + 4 Loops)	
CV59	Loopanzahl Sound 11 + Lautsprecherzuordnung	32 (Lautspr. 2 + 1 Loop)	
CV60	Loopanzahl Sound 12 + Lautsprecherzuordnung	33 (Lautspr. 2 + 2 Loops)	
CV61	Loopanzahl Sound 13 + Lautsprecherzuordnung	34 (Lautspr. 2 + 3 Loops)	
CV62	Loopanzahl Sound 14 + Lautsprecherzuordnung	36 (Lautspr. 2 + 5 Loops)	
CV63	Loopanzahl Sound 15 + Lautsprecherzuordnung	32 (Lautspr. 2 + 1 Loop)	
CV64	Loopanzahl Sound 16 + Lautsprecherzuordnung	32 (Lautspr. 2 + 1 Loop)	
CV67	Folgesound + Ausgang/Lichtpgm. für Sound 1	0	0...15 = Digitale Nummer des Folgesounds z.B. „3“ löst als Folgesound den Sound 4 aus. Wird digitale Nummer des eigenen Sounds programmiert, wird kein Folgesound ausgelöst. 16 = Sound wird mit Ausgang 1 gekoppelt 32 = Sound wird mit Ausgang 2 gekoppelt 48 = Sound wird mit Ausgang 3 gekoppelt 64 = Sound wird mit Ausgang 4 gekoppelt 80 = Sound wird mit Ausgang 5 gekoppelt 96 = Sound wird mit Ausgang 6 gekoppelt 112 = Sound wird mit Ausgang 7 gekoppelt 144 = Sound wird mit Lichtprogramm 1 gekoppelt 160 = Sound wird mit Lichtprogramm 2 gekoppelt 176 = Sound wird mit Lichtprogramm 3 gekoppelt 192 = Sound wird mit Lichtprogramm 4 gekoppelt 208 = Sound wird mit Lichtprogramm 5 gekoppelt 224 = Sound wird mit Lichtprogramm 6 gekoppelt 240 = Sound wird mit Lichtprogramm 7 gekoppelt
CV68	Folgesound + Ausgang/Lichtpgm. für Sound 2	1	
CV69	Folgesound + Ausgang/Lichtpgm. für Sound 3	2	
CV70	Folgesound + Ausgang/Lichtpgm. für Sound 4	3	
CV71	Folgesound + Ausgang/Lichtpgm. für Sound 5	4	
CV72	Folgesound + Ausgang/Lichtpgm. für Sound 6	5	
CV73	Folgesound + Ausgang/Lichtpgm. für Sound 7	6	
CV74	Folgesound + Ausgang/Lichtpgm. für Sound 8	7	
CV75	Folgesound + Ausgang/Lichtpgm. für Sound 9	8	
CV76	Folgesound + Ausgang/Lichtpgm. für Sound 10	9	
CV77	Folgesound + Ausgang/Lichtpgm. für Sound 11	10	
CV78	Folgesound + LAusgang/Lichtpgm. für Sound 12	11	
CV79	Folgesound + Ausgang/Lichtpgm. für Sound 13	12	
CV80	Folgesound + Ausgang/Lichtpgm. für Sound 14	13	
CV81	Folgesound + LAusgang/Lichtpgm. für Sound 15	14	
CV82	Folgesound + Ausgang/Lichtpgm. für Sound 16	15	
CV94	Zeitbasis Zufallsgenerator	1	Der Registerinhalt wird berechnet, indem die Werte für die gewünschten Funktionen addiert werden. 0 (häufige Auslösung) - 3 (seltene Auslösung)