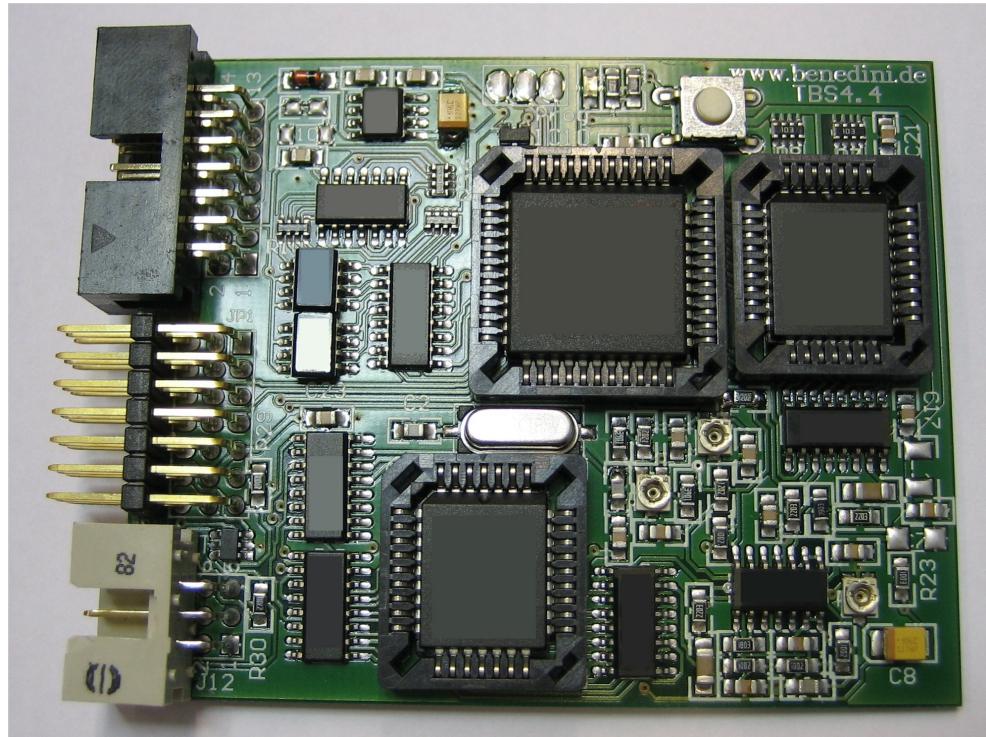
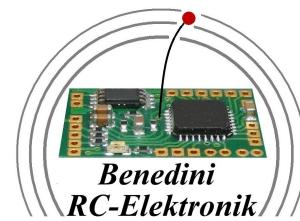


# Digitales Soundmodul TBS 5 II



## Bedienart bei Auslieferung

 Kodierer Digitalsteuerung Kipptaster

Benedini Modellbauelektronik  
Müllergasse 15, 52159 Roetgen  
Web: [www.benedini.de](http://www.benedini.de)  
Mail: Thomas@Benedini.de

## **1. Allgemeines**

Das auf einem Microcontroller basierende digitale Soundmodul TBS5 ist für jede Art von RC-Modellen geeignet. Es können beliebige Sounds wiedergegeben werden.

D.h. es ist möglich die Geräusche „**Ihres“ ganz persönlichen Modells** am realen Objekt aufzunehmen und abzuspeichern.

Das TBS5 kann folgende **Motorzustände** wiedergeben:

Starten und Abstellen des Motors, Leerlauf, Zwischengas, Vollgas im Stand, Beschleunigen, geschwindigkeitsabhängiges Fahrgeräusch, Schaltvorgänge (optional) und Übergang in den Leerlauf.

Weiterhin sind modellspezifische Sondergeräusche, wie z.B. Türen, Hupe, Hydraulik, Bewaffnung, etc. enthalten. Diese werden eingeblendet, d.h. Motor- und Sondergeräusch sind **gleichzeitig** zu hören. Zur Bestimmung der aktuellen Motordrehzahl können bis zu zwei Fahrtregler gleichzeitig überwacht werden. Damit ist der Einsatz in Kettenmodellen möglich. Das Soundmodul ist vom Empfänger über **Optokoppler** komplett elektrisch isoliert.

Um bei der gewünschten **Lautsprecherleistung flexibel** zu bleiben, besitzt das Soundmodul keine eigene Endstufe. Je nach Größe des Modells können Kleinlautsprecher mit aufgeklebter Endstufe (1W), Endstufenmodule (20-35W) mit separatem Lautsprecher oder bei sehr viel Platz (z.B. LKW Auflieger) auch handelsübliche PC Aktivboxen bzw. KFZ HiFi Komponenten angeschlossen werden.

Das Modul besitzt eine **Klangregelstufe**, an der Bässe, Höhen und die Lautstärke individuell eingestellt werden können.

Weiterhin sind auf dem Modul frei konfigurierbare **Schaltausgänge** integriert. Damit lassen sich soundsynchrone Aktionen im Modell auslösen. Z.B. kann mit einem Hydraulikgeräusch ein Motor eingeschaltet werden, der eine Bewegung ausführt, oder eine LED kann gleichzeitig mit einem Schussgeräusch geschaltet werden, um Mündungsfeuer zu simulieren.

Alle Anschlüsse sind **steckbar** ausgeführt.

Zur **Auspuffsimulation** ist optional ein **Raucherzeuger** auf Ölbasis erhältlich

Als Alternative steht ein Raucherzeuger auf Wasserbasis zur Verfügung, der mit einem Ultraschallnebler arbeitet.

Beide passen sich exakte dem Modellzustand an, wobei Rauchmenge und Ausströmgeschwindigkeit variiert werden.

Weitere Details zu dem jeweiligen Raucherzeuger sind auf [www.benedini.de](http://www.benedini.de) zu finden.

Das Modul wird betriebsfertig mit bereits aufgespieltem Sound geliefert.

**Es ist keine kundenseitige Programmierung nötig!**

**Es gibt mehrere Möglichkeiten das Soundmodul zu Bedienen:**

**A)** Die erste Variante ist der Einsatz des sogenannten „**Kodierers**“, der im Sender eingebaut wird. Er besteht aus einem 12stufigen Drehschalter, über den das gewünschte Geräusch ausgewählt wird. Über einen separaten Taster wird das gewählte Geräusch gestartet. Der Anschluss erfolgt an einem **freien** Proportionalkanal im Sender.

**B)** Ist im Modell bereits ein Multiswitch- / Multinautmodul eingebaut, kann das Modul alternativ über eine **Digitalsteuerung** bedient werden. Diese bietet sechs galvanisch getrennte Steuereingänge.

**C)** Alternativ ist es möglich das TBS5 über einen freien Propkanal in Verbindung mit einem einfachen **Kipptaster mit Mittelstellung** oder einem **Kreuzknüppel** zu bedienen. Hierbei erfolgt die Soundauswahl über „Anzählen“ des gewünschten Geräusches, durch mehrfaches betätigen des Kipptasters in eine Richtung. Die Betätigung des Tasters in die andere Richtung löst das gewählte Geräusch aus.

Das letzte Geräusch bleibt angewählt und kann ohne erneute Anwahl mehrfach ausgelöst werden (z.B. MG Salven).

**D)** Weiterhin kann das Modul über einfache **Taster** bedient werden, welche im Modell eingebaut sind. Hierfür ist die Bedienart **Digitalsteuerung** einzustellen.

**Die bevorzugte Bedienart kann am Modul beliebig eingestellt werden**

→ siehe Abschnitt Parameterebene

## Verfügbare Sounds

Eine Übersicht aller aktuell verfügbaren Aufnahmen finden Sie unter:  
[www.benedini.de](http://www.benedini.de) -> Download

Prinzipiell lässt sich jede Aufnahme Ihres persönlichen Fahrzeuges auf dem Soundmodul abspielen. Alle Module enthalten die jeweils relevanten Sondergeräuschen, wie z.B. Hupe, Druckluft, Bewaffnung, ...

Sollte das von Ihnen gewünschte Fahrzeug nicht in der Liste enthalten sein, **bitte anfragen!**

### **3. Einbau**

Einbau des Kodierers in den Sender:

Der Kodierer wird **exakt** wie ein vorhandener Proportionalkanal im Sender angeschlossen. Hierfür muss der Stecker evtl. dem jeweiligen Anlagenhersteller angepasst werden. In der Regel passen vorhandene Ausbrüche im Sender, um den Kodierer einzubauen.

Ist dieser montiert, sollte die Anlage auf einwandfreie Funktion geprüft werden. Hierzu kann ein handelsübliches Servo am Kodiererkanal des Empfängers angeschlossen werden.

Das Servo muss nach dem Betätigen des Starttasters bei jeder Drehschalterstellung eine andere Position anfahren. Hierfür den Starttaster des Kodierers **permanent gedrückt halten** und den Kodierer durch alle Stellungen drehen. Sollte das Servo nicht alle, sondern nur wenige Stellungen anfahren, so ist die Wegeinstellung des Kanals, an dem der Kodierer angeschlossen ist anzupassen. Dies lässt sich bei modernen Computeranlagen sehr leicht bewerkstelligen. Das Servo sollte ungefähr den gleichen Weg zurücklegen wie an einem der Standardkanäle.

Alle anderen Modellfunktionen sind nach dem Einbau ebenfalls zu prüfen.

Ist alles in Ordnung kann das Soundmodul in das Modell eingebaut werden.

#### **Keine Gewähr auf Senderschäden!**

Der Einbau des TBS5 im Modell erfolgt entsprechend den Anschlussbeispielen. Hierbei sind modellbauübliche Lötkenntnisse erforderlich.

Vor dem festen Einbau des Lautsprechers im Modell sollte mit der Lage und dem Lautsprechergehäuse experimentiert werden. Der beste Sound wird in der Regel in einem geschlossenen, gedämmten Gehäuse erzielt. Von einem „fliegenden“ Lautsprecher ohne Gehäuse kann nicht viel erwartet werden!!!

Weiterhin sollte der Lautsprecher so groß wie möglich gewählt werden.

## **4. Inbetriebnahme**

### **1. Parametrierung**

Nach dem korrekten Einbau aller Komponenten muss das Soundmodul zuerst parametert werden:

1. Bedienart einstellen
  2. Schaltausgänge konfigurieren
- siehe Kapitel **Parameterebene**

Die Grundeinstellungen erfolgen je nach Bestellung **vor der Auslieferung** und kann vom Bediener jederzeit selbst geändert werden.

### **2. Programmieren / Einlernen der Sounds**

Während diesem Vorgang lernt das Soundmodul die Grundstellungen des Modells und die verschiedenen Sondergeräusche werden dem jeweiligen Bedienelement zugeordnet.

Sollten **universelle Schaltausgänge** parametert sein, so werden diese **zuerst** dem jeweiligen Bedienelement zugeordnet. **Danach** werden die Sondergeräusche programmiert.

Sender und Modell einschalten. Beim Einschalten des Soundmoduls blinkt die grüne LED entsprechend der eingestellten Bedienart (1x Kodierersteuerung, 2xDigitalsteuerung, 3x Kipptastersteuerung). Alle Steuerknüppel in Neutralstellung bringen, so dass sich das Modell nicht bewegt. Auf dem TBS5 ist der **Programmiertaster** kurz zu betätigen. Nachdem die grüne LED auf dem TBS5 **3x blinke**, werden die Sondergeräusche je nach **Bedienart** wie folgt zugeordnet. Sollte die LED nicht 3x blinken, so fehlen Eingangssignale und die Verkabelung ist zu überprüfen.

Einlernreihenfolge:

1. Motor Start / Stop
2. Zwischengas
3. Vollgas im Stand
4. Sondergeräusche

Die Anzahl der verfügbaren Sondergeräusche ist vom jeweils aufgespielten Fahrzeugsound abhängig.

Diese richtet sich nach der Länge der verwendeten Motosounds die natürlich Priorität besitzen.

Als Sondergeräusche werden fahrzeugspezifische Sounds verwendet.

Bei Panzerfahrzeugen ist immer die entsprechende Bewaffnung enthalten. In den meisten Fällen zusätzlich noch Funksprüche.

Bei Zivilfahrzeugen sind es in der Regel Hupe, Türen, Druckluft.

### A) Kodierersteuerung:

1) Am Sender beliebige Schalter Stellung wählen (bevorzugt links) und Taster am Sender drücken. Dieser Stellung wird der Motorstart zugeordnet.

Danach folgt die Programmierung des Zwischengases:

2) Nächste Schalterstellung wählen, Taster drücken, der Motor dreht kurz hoch.

Jetzt erfolgt die Zuordnung der Sondergeräusche:

3) Nächste Schalterstellung wählen, Taster drücken, das erste Sondergeräusch wird abgespielt.

4) Nächste Schalterstellung wählen, Taster drücken, das zweite Sondergeräusch wird abgespielt, usw.

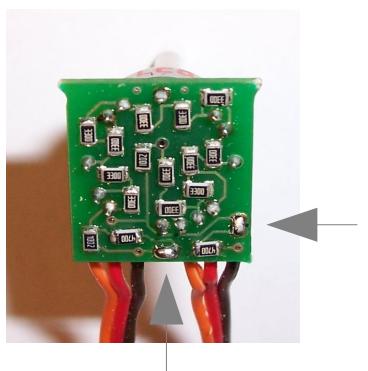
Auf diese Weise **müssen alle** vorhandenen Sondergeräusche durchlaufen werden.

Soll ein Geräusch in der Programmierreihenfolge übersprungen werden, kann einfach die letzte, bereits belegte Schalterstellung erneut ausgelöst werden. Das Sondergeräusch, welches übersprungen werden soll wird zwar angespielt, aber nicht gespeichert. Das vorher auf dieser Schalterstellung gespeicherte Sondergeräusch wird dabei nicht überschrieben!

Ist der Programmervorgang **vollständig** durchlaufen, beginnt die grüne LED auf dem TBS5 **dauerhaft** zu blinken. Soundmodul aus- und wieder einschalten.

Die programmierten Sondergeräusche können nun über die zugewiesenen Schalterstellungen angewählt und mittels Taster ausgelöst werden. Motor Start/Stop erfolgt über die selbe Stellung.

### Kodierer



Auf der Rückseite des Kodierers befinden sich zwei Lötbrücken, über die der Widerstandswert an Ihren Sender angepasst werden kann:

**BEIDE** Brücken  
offen  
geschlossen

**Widerstand**  
ca. 22 KOhm  
ca. 5 KOhm

## **B) Digitalsteuerung**

- 1) Spannungssignal **polungsrichtig** an einen beliebigen Eingang anlegen -> Motor Start/Stop wird zugeordnet
- 2) Spannungssignal am nächsten Eingang anlegen -> Zwischengas wird zugeordnet
- 3) Spannungssignal am nächsten Eingang anlegen -> 1. Sondergeräusch wird zugeordnet
- 4) Usw. bis das letzte Sondergeräusch zugeordnet ist

Da in der Regel mehr als sechs Sondergeräusche zur Verfügung stehen, muss die Soundliste während der Programmierung mit einem bereits belegten Eingang zu Ende gespielt werden, bis die grüne LED dauerhaft zu blinken beginnt.

Soll ein Geräusch in der Programmierreihenfolge übersprungen werden, kann einfach der letzte, bereits belegte Eingang erneut ausgelöst werden. Das Sondergeräusch, welches übersprungen werden soll wird zwar angespielt, aber nicht gespeichert. Das vorher auf diesem Eingang gespeicherte Sondergeräusch wird dabei nicht überschrieben!

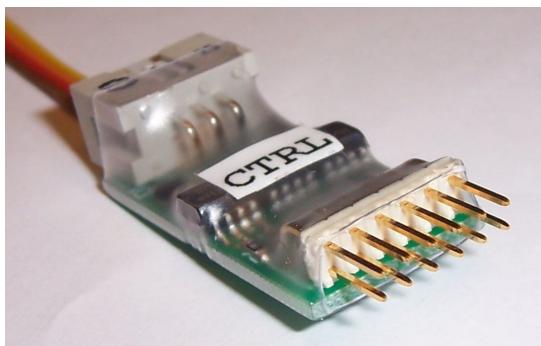
Ist der Programmervorgang **vollständig** durchlaufen, beginnt die grüne LED auf dem TBS5 **dauerhaft** zu blinken. Soundmodul aus- und wieder einschalten.

Die programmierten Sondergeräusche können nun über die zugewiesenen Eingänge ausgelöst werden. Motor Start/Stop erfolgt über den selben Eingang.

Die Digitalsteuerung bietet sechs Eingänge um das Soundmodul über Spannungssignale zu steuern. Diese können z.B. über eine Multiswitch-/Multinautmodul zur Verfügung gestellt werden. Alle Eingänge sind untereinander, und zum Soundmodul galvanisch getrennt.

Die Eingangsspannung kann 4.8-12V betragen.

Der Pluspol der Steuersignale ist an der **OBEREN** Stiftreihe anzuschließen.



Eingangsspg.: **4,8-12V**  
Oben: **PLUS**  
Unten: **MINUS**

### **C) Kipptaster-Steuerung**

Nach dem betätigen der Programmertaste am Soundmodul werden alle verfügbaren Geräusche **automatisch** einmal abgespielt und entsprechend der Reihenfolge durchnummiert.

Ist der Programmervorgang durchlaufen, beginnt die grüne LED auf dem TBS5 **dauerhaft** zu blinken. Soundmodul aus- und wieder einschalten.

Die Sondergeräusche können nun über die zugewiesenen Nummern ausgelöst werden.

Die Soundauswahl erfolgt über „Anzählen“ des gewünschten Geräusches, durch mehrfaches betätigen des Kipptasters in eine Richtung. Die Betätigung des Tasters in die andere Richtung löst das gewählte Geräusch aus.

Das letzte Geräusch bleibt angewählt und kann ohne erneute Anwahl mehrfach ausgelöst werden (z.B. MG Salven).

### **D) Taster im Modell (Bedienart Digitalsteuerung einstellen!)**

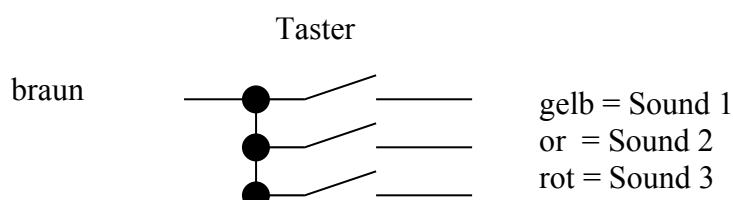
- 1) Beliebigen Taster drücken -> Motor Start/Stop wird zugeordnet
- 2) Nächsten Taster drücken -> Zwischengas wird zugeordnet
- 3) Letzten Taster drücken -> 1. Sondergeräusch wird zugeordnet

Da in der Regel mehr als drei Sondergeräusche zur Verfügung stehen, muss die Soundliste während der Programmierung mit einem bereits belegten Taster zu Ende gespielt werden, bis die grüne LED dauerhaft zu blinken beginnt.

Soll ein Geräusch in der Programmierreihenfolge übersprungen werden, kann einfach der letzte, bereits belegte Taster erneut ausgelöst werden. Das Sondergeräusch, welches übersprungen werden soll, wird zwar angespielt, aber nicht gespeichert. Das vorher auf diesem Taster gespeicherte Sondergeräusch wird dabei nicht überschrieben!

Ist der Programmervorgang **vollständig** durchlaufen, beginnt die grüne LED auf dem TBS5 **dauerhaft** zu blinken. Soundmodul aus- und wieder einschalten.

Die programmierten Sondergeräusche können nun über die zugewiesenen Taster ausgelöst werden. Motor Start/Stop erfolgt über den gleichen Taster.



Hinweis: Werden die Eingänge über Dioden binär kodiert, können auch mehr als 4 Geräusche bedient werden.

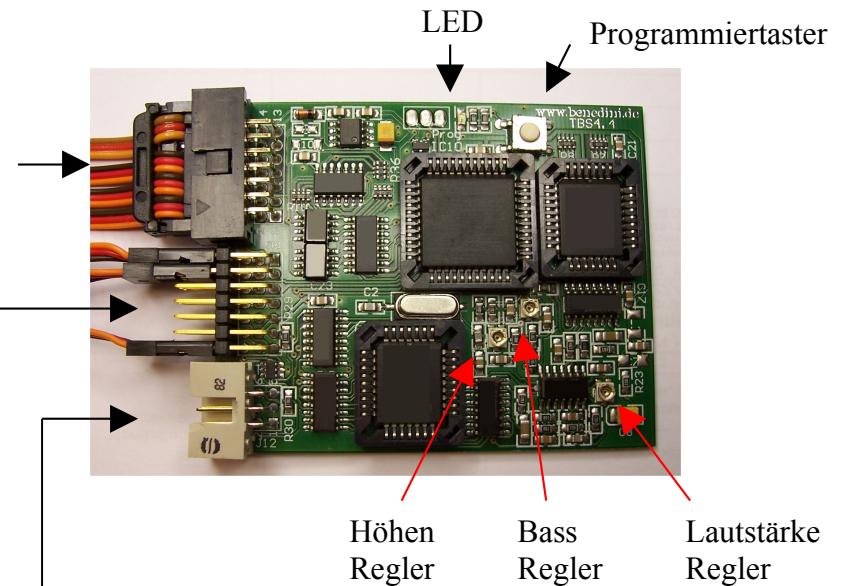
## 5. Anschlussbezeichnungen

### 5.1. Soundmodul

**Eingänge (von oben nach unten):**  
 Versorgung, 7,2-12V, rot = +, braun = -  
 Empf. Fahrtregler 2 (optional)  
 Empf. Fahrtreglerkanal 1  
 Empf. Kodierer / Kipptaster (optional)

**Ausgänge (von oben nach unten):**  
 Fahrtregler 1  
 Fahrtregler 2  
 Eingang Prop3  
 Ausgang Prop3  
 Raucherzeuger  
 Onboard Schaltausgänge  
 NF Signal zum Verstärker

**Optionsanschluss**  
 z.B. Digitalsteuerung



Ist das Soundmodul für **zwei** Fahrtregler vorgesehen, dann müssen auch **beide** Fahrtreglereingänge am Empfänger angesteckt werden!  
 Soll das Modul dennoch mit nur **einem** Regler betrieben werden, erfolgt der Anschluss wie folgt:

Soundmodul **Eingang „Fahrtregler1“** -> **Empfänger** Fahrtreglerkanal  
 Soundmodul **Eingang „Fahrtregler2“** -> **Ausgang** Soundmodul „Fahrtregler1“  
**Fahrtregler** -> **Ausgang** Soundmodul „Fahrtregler2“

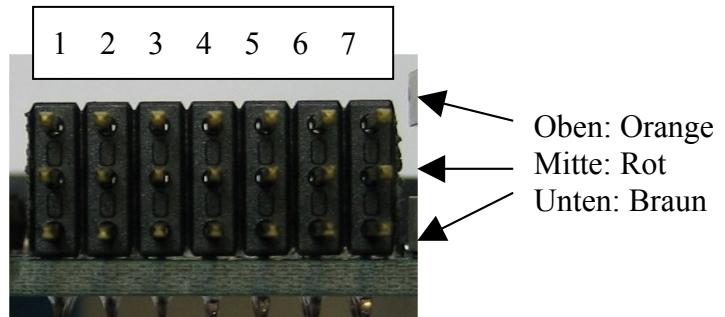
#### **Achtung:**

**1. Die Versorgungsspannung des Empfänger darf max. 5V betragen!**

**Es darf kein 6V Akku benutzt werden.**

**Ein BEC oder 4.8V Akku wird empfohlen.**

**2. Alle Anschlüsse am Ausgangsstecker müssen mit der Signalleitung (orange Ader) nach OBEN angesteckt werden.**



## 5.2. Belegung des Ausgangssteckers

### 1. Ausgang zu Fahrtregler 1

**Oben** Signal (orange), Mitte Plus Empfänger, Unten Minus Empfänger

### 2. Ausgang zu Fahrtregler 2

**Oben** Signal (orange), Mitte Plus Empfänger, Unten Minus Empfänger

### 3. Eingang 3. Propkanal (Option)

**Oben** Signal (orange), Mitte Plus Empfänger, Unten Minus Empfänger

### 4. Ausgang 3. Propkanal (Option)

**Oben** Signal (orange), Mitte Plus Empfänger, Unten Minus Empfänger

### 5. Ausgang zum Raucherzeuger (Option)

**Oben** +5V Soundmodul (orange), Mitte Signal A, Unten Signal B

### 6. Ausgang Onboard Schaltausgänge

**Oben** Ausgang1, Mitte +5V Soundmodul, Unten Ausgang2

Diese Ausgänge haben jeweils einen 270Ohm Vorwiderstand integriert und schalten gegen Masse. LEDs können direkt angeschlossen werden.

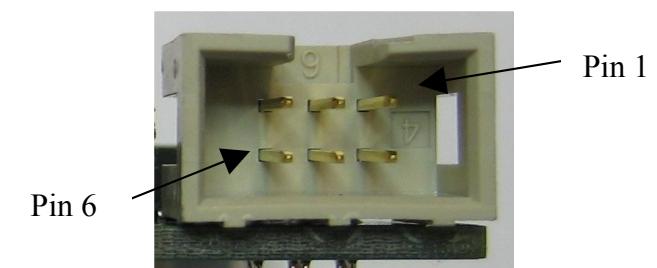
### 7. NF-Ausgang zum Verstärker

**Oben** NF-Signal (orange bzw. Innenader), Mitte +Versorgungsspg. (12V), Unten Minus

**Achtung:** Alle Stecker müssen **POLUNGSRICHTIG** aufgesteckt werden.  
D.h. **ORANGE** ist immer **OBEN** !!!!!!

## 5.3. Belegung des Optionssteckers

Pin Nr.	Signal
1	Masse
2	Signal A
3	Signal B
4	Signal C
5	Signal D
6	+5V Soundmodul



## **5.4. Schaltausgänge / Multiswitchfunktion**

Auf dem Soundmodul sind frei konfigurierbare **Schaltausgänge** integriert. Damit lassen sich soundsynchrone Aktionen im Modell auslösen. Z.B. kann mit einem Hydraulikgeräusch ein Motor eingeschaltet werden, der eine Bewegung ausführt, oder eine LED kann gleichzeitig mit einem Schussgeräusch geschaltet werden, um Mündungsfeuer zu simulieren.

Es stehen drei Ausgangsarten zur Verfügung:

### **1. Onboard Ausgänge (Parameterwert: 2)**

Dabei handelt es sich um **zwei** Ausgänge die bereits auf dem Soundmodul integriert sind. Der Anschluss erfolgt über den Ausgangsstecker am Soundmodul. Die Ausgänge schalten gegen Masse und sind mit einem 270 Ohm Vorwiderstand versehen, um LEDs direkt anschließen zu können.

### **2. Externer Decoder (Parameterwerte 3-8)**

In dieser Betriebsart werden die Schaltsignale kodiert am Optionsstecker ausgegeben (active low, max. 2mA). Um diese nutzen zu können, ist eine optionale Ausgangsplatinne nötig, welche die Dekodierung und Signalverstärkung vornimmt.

Universelle Schaltausgänge können nur in **Tastfunktion** betrieben werden!

Technische Daten:

- 7 Schaltausgänge
- Masse schaltend
- Max. Ausgangstrom 1A pro Kanal
- Galvanische Trennung zum Soundmodul

## **Noch nicht erhältlich**

### **3. Direktausgang (Parameterwerte 9-15)**

In dieser Betriebsart werden die Schaltsignale direkt am Optionsstecker ausgegeben (active Low, max. 2mA). Zur galvanischen Trennung und Leistungsverstärkung ist eine optionale Ausgangsplatinne nötig.

Es können Universelle Schaltausgänge in **Tast- und Schaltfunktionen** parametriert werden.

Technische Daten:

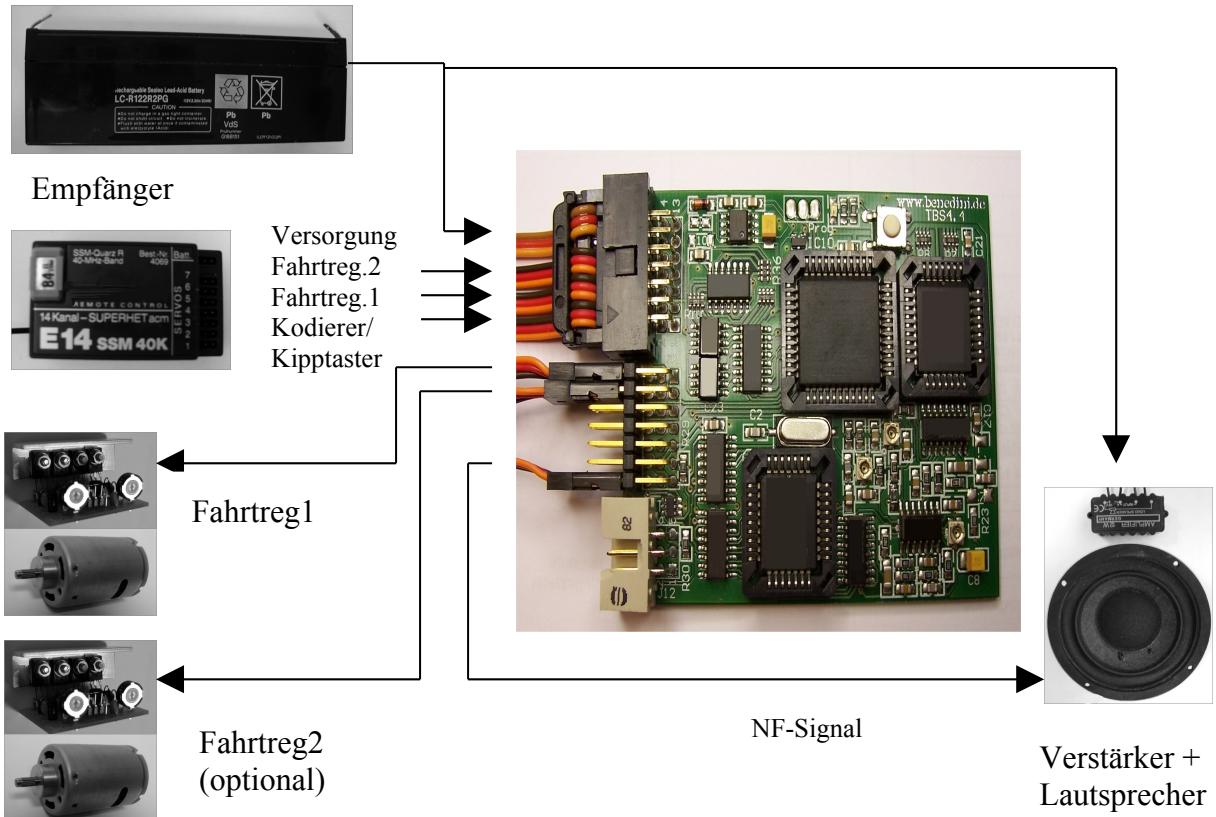
- 4 Schaltausgänge
- Masse schaltend
- Max. Ausgangstrom 1A pro Kanal
- Galvanische Trennung zum Soundmodul

## **Noch nicht erhältlich**

## 6. Anschlussbeispiele

### 6.1. Kodier- oder Kipptastersteuerung

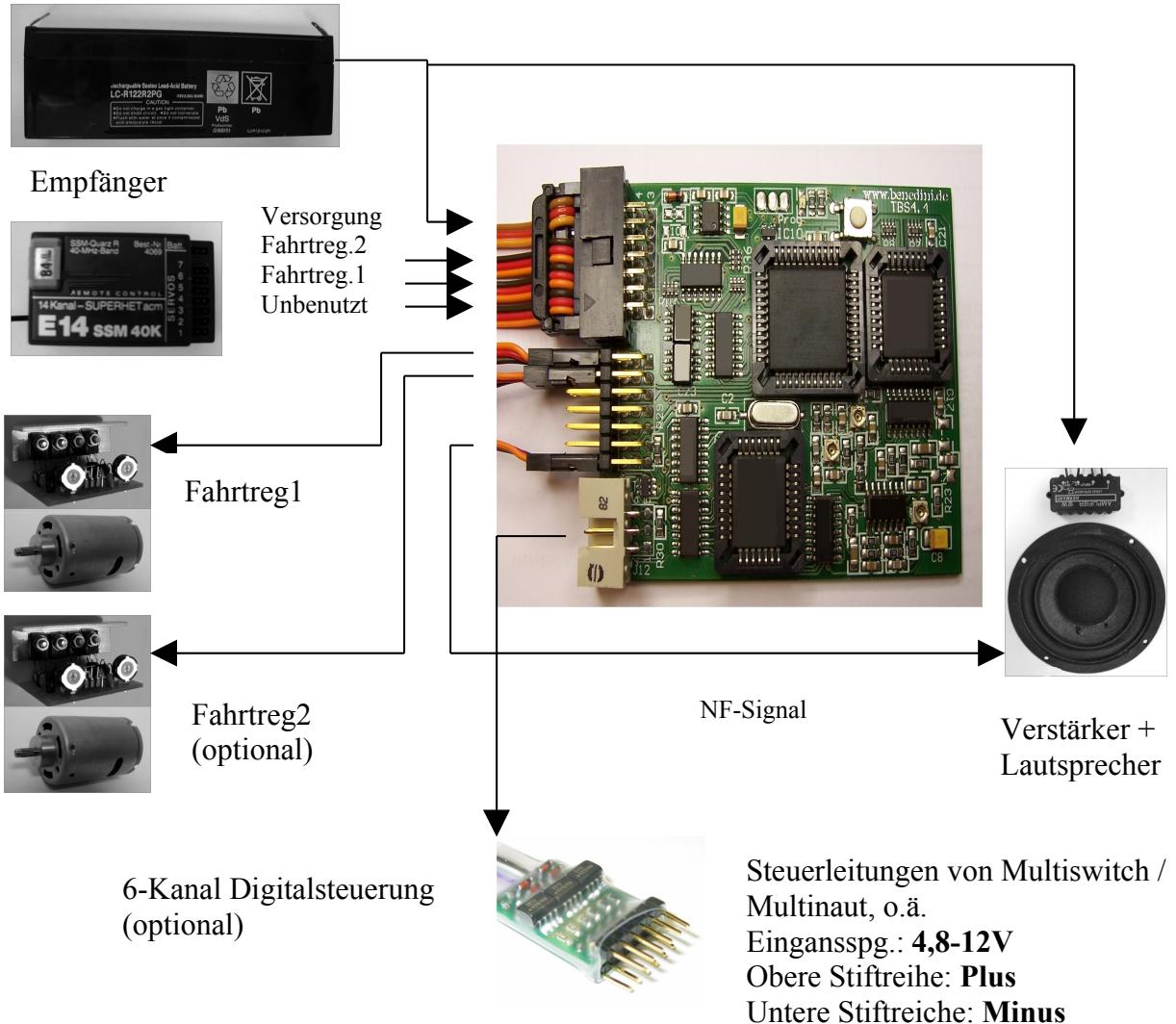
Akku 7,2 – 12V



**Achtung:** Alle Stecker müssen **POLUNGSRICHTIG** aufgesteckt werden.  
D.h. die Signalader (orange) ist immer OBEN !

## 6.2. Steuerung des Soundmoduls über Digitalsteuerung (Spannungssignale)

Akku 7,2 – 12V



**Achtung:** Alle Stecker müssen **POLUNGSRICHITG** aufgesteckt werden.  
D.h. die Signalader (orange) ist immer **OBEN**!

## 7. Parameterebene

### 7.1. Parameterliste

Folgende Parameter stehen zur Verfügung:

<b>Nummer</b>	<b>Name</b>	<b>Wert</b>
1.	Bedienart	1: Kodierer-Steuerung 2: Digital-Steuerung 3: Kipptaster-Steuerung <i>Hinweis: Die eingestellte Bedienart wird nach dem Einschalten durch die LED angezeigt.</i>
2.	Schaltausgänge	1: Keine Schaltausgänge 2: Onboard Schaltausgänge 3: Externer Dekoder, 0 Universalausgänge 4: Externer Dekoder, 1 Universalausgang 5: Externer Dekoder, 2 Universalausgänge 6: Externer Dekoder, 3 Universalausgänge 7: Externer Dekoder, 4 Universalausgänge 8: Direktausgang, 1 x Universal Tast 9: Direktausgang, 1 x Univ. Schalt, 1 x Univ.Tast 10: Direktausgang, 2 x Univ. Schalt 11: Direktausgang, 1 x Univ. Schalt, 2 x Univ.Tast 12: Direktausgang, 2 x Schalt-, 1 x Tastkanal 13: Direktausgang, 3 x Universal Schalt 14: Direktausgang, 2 x Univ. Schalt-, 2 x Univ. Tast 15: Direktausgang, 4 x Universal Schalt
3.	Raucherzeuger	1: <b>Öl</b> - basierend 2: <b>Wasser</b> - basierend

### **Erklärungen zu den Schaltausgängen:**

#### **Allgemeines:**

Universalausgänge können unabhängig von Geräuschen geschaltet werden und sind somit universell nutzbar. Sie können über die entsprechende Parameternummer in unterschiedlicher Anzahl aktiviert werden.

Die Programmierung der Universalausgänge auf die gewünschten Kodiererstellungen erfolgt **vor** der Programmierung der Sounds .

Die restlichen Ausgänge werden von den Sondergeräuschen in aufsteigender Reihenfolge ausgelöst. Damit sind soundsynchrone Aktionen im Modell möglich, z.B. Mündungsfeuer.

#### **Onboard:**

Es stehen *zwei* Schaltausgänge am Ausgangsstecker (Steckplatz 6) zur Verfügung. Diese werden durch die ersten beiden Sondergeräusche ausgelöst. LEDs sind direkt anschließbar.

#### **Externer Decoder:**

Dieser Decoder ist optional erhältlich und stellt *acht* Ausgänge zur Verfügung. Er wird am Optionsanschluss des Soundmoduls angesteckt. Hiermit können bis zu vier universelle Schaltausgänge eingestellt werden. Es ist nur Tastbetrieb möglich!

**Schaltleistung pro Kanal: max. 12V/1,5 A minus schaltend**

#### **Direktausgang:**

Hier werden *vier* Schaltsignale direkt auf den Optionsstecker geschaltet (Signal A-D, active LOW). Es ist Tast- und Schaltbetrieb möglich.

**Achtung: max. Ausgangsstrom 5mA !!! Externer Schaltverstärker erhältlich.**

## **7.2. Einstellen von Parametern**

Ein Parameter kann wie folgt geändert werden:

1. **WÄHREND** dem Einschalten die Programmertaste am Soundmodul gedrückt halten  
-> LED blinkt zwei mal.
2. Die gewünschte **Parameter-Nummer** durch entsprechend mehrmaliges Drücken der Programmertaste auswählen.
3. Warten bis die LED die gewählte Parameter-Nummer bestätigt
4. Den gewünschten **Parameter-Wert** durch entsprechend mehrmaliges Drücken der Programmertaste setzen.
5. Warten bis die LED den gesetzten Parameter-Wert bestätigt
6. Nach erfolgreicher Eingabe zeigt die LED ein **langes Doppelblinken**
7. Soundmodul Aus- und Einschalten

Falls eine ungültige Parameter-**Nummer**, ein ungültiger Parameter-**Wert**, oder **Nichts** eingegeben wurde, beginnt die LED **schnell** zu blinken. Dies zeigt eine Fehlerhafte Eingabe an. Dabei wurden keine Parameter verändert. Das Soundmodul ist danach auszuschalten und die Eingabe kann erneut erfolgen.

### **Beispiele:**

#### **1. Die Bedienart „Kipptaster“ soll eingestellt werden:**

1. Während dem Einschalten die Programmertaste am Soundmodul gedrückt halten  
-> LED blinkt 2x -> Taste los lassen
2. Programmertaster 1x drücken (Parameter Nr. 1 auswählen)
3. Warten bis die LED 1x blinkt (Bestätigung Auswahl Parameter Nr.= 1)
4. Programmertaster 3x drücken (Parameter Wert auf 3 setzen)
5. Warten bis die LED 3x blinkt (Bestätigung Parameter-Wert = 3)
6. LED zeigt nach einer kurzen Wartezeit ein langsames Doppelblinken
7. Soundmodul neu starten -> LED blinkt beim Einschalten 3x, entsprechend der eingestellten Bedienart „Kipptaster“

Falls sie einen anderen Parameterwert als 1,2 oder 3 eingeben, beginnt die LED schnell zu blinken -> Fehleranzeige

Die ursprünglich eingestellte Bedienart bleibt dann erhalten.

#### **2. Die Onboard Schaltausgänge sollen aktiviert werden:**

1. Während dem Einschalten die Programmertaste am Soundmodul gedrückt halten  
-> LED blinkt 2x -> Taste los lassen
2. Programmertaster 2x drücken (Parameter Nr. 2 auswählen)
3. Warten bis die LED 2x blinkt (Bestätigung Auswahl Parameter Nr.= 2)
4. Programmertaster 2x drücken (Parameter Wert auf 2 setzen)
5. Warten bis die LED 2x blinkt (Bestätigung Parameter-Wert = 2)
6. LED zeigt nach einer kurzen Wartezeit ein langsames Doppelblinken
7. Soundmodul neu starten

## **8. Kurzanleitung zum Einbau des Soundmoduls**

1. Kodierer oder Kipptaster (je nach Bedienart) in Sender einbauen
2. Standardservo am Empfänger anschließen (Kodiererkanal)
3. **Alle Kanäle** der Anlage überprüfen. Das Servo am Kodiererkanal muss auf Tastendruck bei jeder Kodiererstellung eine andere Position anfahren, evtl. Verfahrweg durch Sendereinstellung anpassen.
4. Soundmodul, Verstärker und Lautsprecher anschließen
5. Gewünschte Bedienart am Soundmodul einstellen -> siehe Parameterebene
6. Gewünschte Schaltausgänge am Soundmodul einstellen -> siehe Parameterebene
7. Alle Steuerknüppel auf Neutralstellung, so dass sich das Modell nicht bewegt
8. Alles einschalten und Taster am Soundmodul drücken -> LED blinkt 3x
9. Soundmodul programmieren.  
D.h. Sondergeräusche den Kodiererstellung, bzw. Steuereingängen zuordnen. Die Soundreihenfolge kann der beiliegenden Soundliste entnommen werden.
10. Soundmodul aus und wieder einschalten

Die oben aufgeführten Punkte sind in der Bedienungsanleitung des Soundmoduls ausführlich beschrieben. Insbesondere Anschlusspunkte und Programmieranleitung

## **9. Allgemeine Hinweise:**

- 1) Der Betrieb des Soundmoduls geschieht auf eigene Gefahr. Es wird keine Verantwortung für evtl. Fehlfunktionen der Fernlenkanlage und daraus resultierende Schäden übernommen. Über Schaltausgänge dürfen **keinesfalls** gefahrbringende Vorgänge gestartet werden!
- 2) Erfolgt die Spannungsversorgung des NF-Verstärkers aus dem Fahrakku, so kann dies zu deutlich hörbaren Störungen im Lautsprecher führen! Ursache hierfür sind getaktete Motorströme, welche die Akkuspannung modulieren, mit der wiederum die Endstufe versorgt wird. Abhilfe schafft ein eigener Akku für den Verstärker.
- 3) Wurde nach der Programmierung des Soundmoduls die Trimmung der Fahrtregler verstellt, wodurch Sound und Modell nicht mehr synchron laufen ist eine Neuprogrammierung nötig:
  - a) Modell einschalten und in „Ruhezustand“ bringen
  - b) Programmiertaster am Soundmodul drücken
  - c) Warten bis LED 3x blinkt
  - d) Empfänger aus und wieder einschalten.

**Die programmierten Sondergeräusche werden hierbei nicht verändert!**

**Technische Änderungen vorbehalten**

## **10. Technische Daten**

### **Soundmodul TBS5**

Beliebige Geräusche möglich

Aufzeichnungslänge ca. 20 Sekunden bei 22.050 kHz Abtastrate

Anschluss erfolgt zwischen Empfänger und Fahrtregler

Überwachung von 2 Fahrtreglern gleichzeitig möglich

Externer Verstärker je nach gewünschter Ausgangsleistung

Versorgungsspannung Soundmodul 7.2 – 12V

**Versorgungsspannung Empfänger max. 5V !**

Stromaufnahme ca. 50mA

Abmessungen: ca. 80x65x10mm, im Schrumpfschlauch

### **Kodierer**

Max. 12 Sondergeräusche über Drehschalter/Taster wählbar

Abmessungen: 17x15mm **(Stecker muss evtl. angepasst werden)**

### **Digitalsteuerung (ersetzt Kodierer)**

Ermöglicht die Steuerung des Soundmoduls über Spannungssignale, z.B. aus einem

Multiswitch- oder Multinautmodul (kein Sendereingriff nötig)

6 optoentkoppelte Digitaleingänge zur Auswahl von Geräuschen

Eingangsspannung 4.8 – 12V

## **11. Herstellerhinweise**

### **Haftungsausschluss**

Benedini Modellbauelektronik kann den bestimmungsgemäßen Einsatz sowie den Einbau unserer Produkte nicht überwachen. Aus diesem Grund kann keine Haftung für Schäden, Verluste oder Kosten übernommen werden, die durch fehlerhafte Verwendung entstanden sind.

Ein Schadenersatz ist in jedem Fall auf den Kaufpreis des Produktes begrenzt, gleich aus welchem Grund.

### **Garantie**

Die Garantie auf unsere Produkte beträgt 24 Monate ab Kaufdatum. Voraussetzung ist der bestimmungsgemäße, nicht kommerzielle Einsatz. Die Garantie umfasst Fertigungs- und Materialfehler. Ausgeschlossen sind Schäden die durch unsachgemäße Behandlung entstanden. Darunter fällt z.B. eine falsch gepolte Betriebsspannung, Kontakt mit Wasser oder Eingriffe in das Gerät.

### **Nicht geeignet für Kinder unter 14 Jahren**



Dieses Produkt trägt das Recycling-Symbol gemäß EU-Richtlinie 2002/96/EC. Das bedeutet, dass das Gerät am Ende der Nutzungszeit bei einer kommunalen Sammelstelle zum recyceln abgegeben werden muss. (kostenlos). Eine Entsorgung über den Haus-/Restmüll ist nicht gestattet.  
(Nur innerhalb der EU)