

Bedienungsanleitung

Digitales Multifunktions Soundmodul

TBS Mini



Eingestellte Bedienart bei Auslieferung:

Kodierer 2-fach Tastschalter Autostart direkte Soundanwahl

1 Features

Dieses Soundmodul wurde speziell für den Einsatz in **Elektroflugzeugen** oder andere **Funktionsmodellen** entwickelt. Es ist eine Weiterentwicklung des bewährten TBS-Micro.

- Kundenseitig völlig frei programmierbar
- Große Auswahl an Originalaufnahmen (z.B. Corsair, ME109, Spitfire, Cesna, LKWs,...)
- Soundqualität 8 / 11 / 16 / 22KHz
- Spielt zwei Sounds gleichzeitig ab, Motorgeräusch plus ein Sondergeräusch
- 16Mbit Soundspeicher, ausreichend für ca. 93s Aufzeichnungslänge (bei 22KHz)
- Interner 1,2W Verstärker an 8 Ohm
- Externer Verstärker optional, dadurch skalierbare Ausgangsleistung je nach Modell. (z.B. 2x40W an 2Ohm und 12V ODER 50W an 8 Ohm und 50V Versorgung)
- Bis zu 6 integrierte Schaltausgänge (Multiswitchfunktion)
 - Auslösbar über Geräusch (z.B. Mündungsfeuer über MG Sound) oder autark
 - Schalt-, Tast- oder Blink/Blitzfunktion
- Zwei Schalteingänge zum automatischen Auslösen von Sondergeräuschen (z.B. Reifenquietschen über Schaltkontakt am Fahrwerk)
- Zwei Servoausgänge z.B. zur Ablaufsteuerung eines Einziehfahrwerks (Rad + Klappen)
- Es ist nur ein Proportionalkanal zur Bedienung nötig.
- Anschluss am Empfänger, parallel zum Fahrtregler, somit für Brushless und DC Motoren geeignet
- Horizontale Anschlüsse über steckbare Servokabel, dadurch Rundumisolierung mit Schrumpfschlauch möglich
- Sehr geringe Abmessungen und Gewicht
- USB oder RS232 Schnittstelle über externen Programmieradapter (optional)
- Über kostenlose Software TBS Flash umfangreich einstellbar
 - Es können selbst zusammengestellte oder Benedini Sounds auf das Modul geladen werden
 - Firmware update, d.h. Sie haben immer die aktuelle Software auf Ihrem Modul !

Das Modul kann über einen optional erhältlichen **Programmieradapter** umfangreich eingestellt werden.

Unter anderem können sehr einfach **neue Sounds** aufgespielt werden.

Alle Einstellmöglichkeiten sind in der separaten Programmieranleitung beschrieben.

Die Bedienung des Moduls erfolgt über einen freien **Proportionalkanal**.

Es stehen folgende Bedienarten zur Auswahl:

- 12-Stufen Kodierer (Drehschalter oder Tastenkodierer)
- 2-fach Tastschalter zur indirekten Soundanwahl (2-Tast Auswahl von 12 Funktionen)
- Autostart (ohne Bedienkanal)

Die gewünschte Bedienart kann über den Programmieradapter oder manuell eingestellt werden.

2 Anschluss

2.1 Steckerbelegung

(von oben nach unten)

1. Lautsprecher oder externer Verstärker
2. Prop1 Eingang (Empfänger Gaskanal)
3. Prop1 Ausgang (zum Fahrtregler)
4. Prop2 (Empfänger), optional
5. Prop3 (Empfänger), Kodiererkanal
6. PWM1 (Servo1) oder Out 10
7. PWM2 (Servo2) oder Out 11
8. Out 1+2 Schaltausgang
9. Out 3+4 Schaltausgang

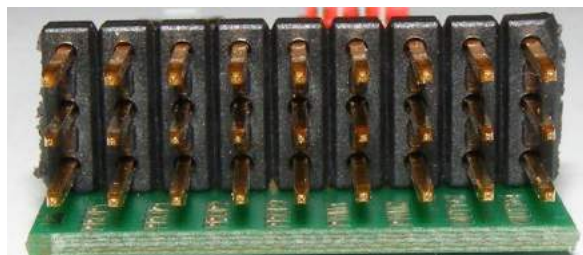


Learn Taste

PC Schnittstelle

Alle Ausgänge sind MINUS schaltend!

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



Oben (orange)

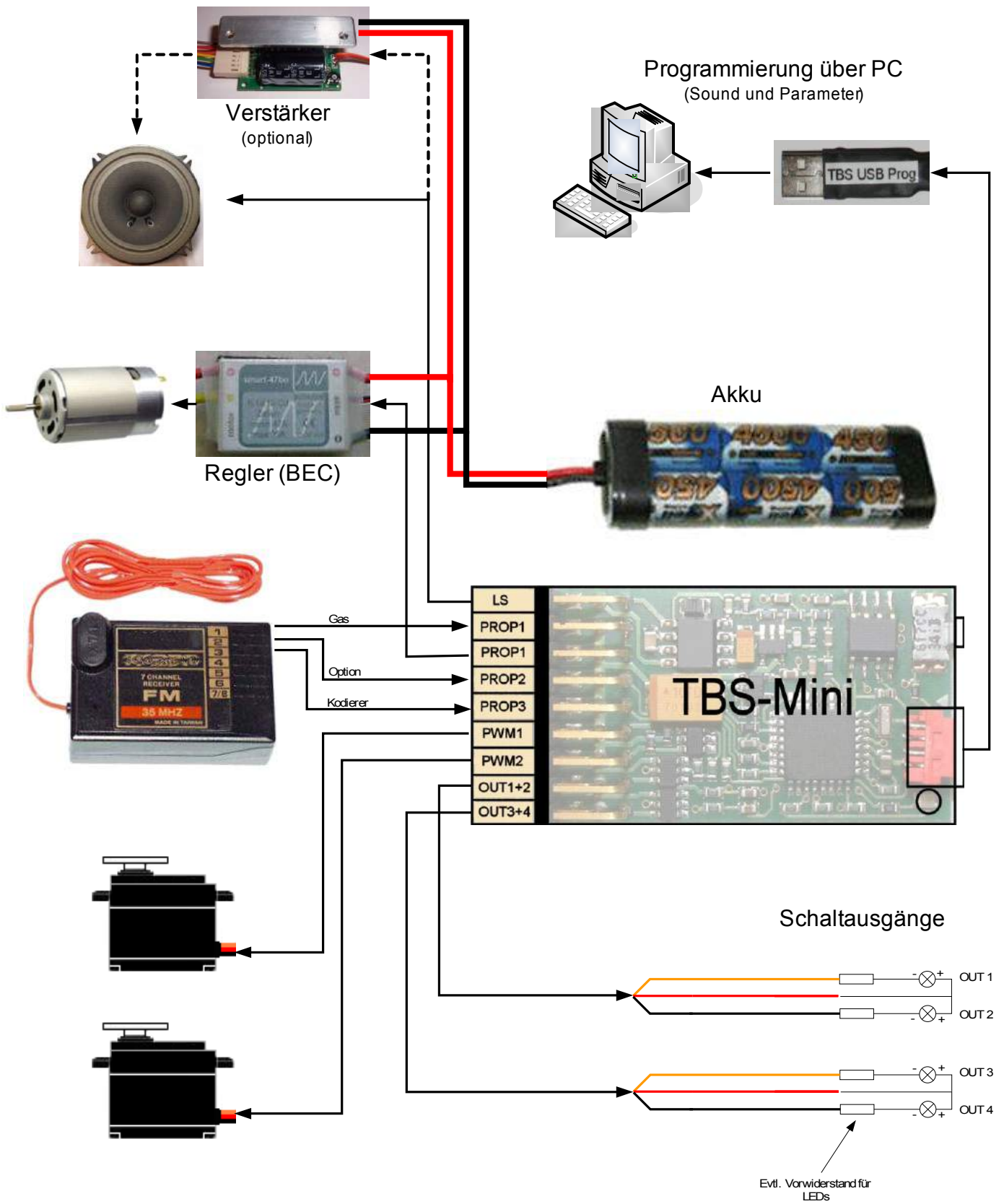
Mitte (rot)

Unten (schwarz)

Lautsprecher	PROP 1 In	PROP 1 Out	PROP 2 In	PROP 3 In	PWM 1 (OUT 10)	PWM 2 (OUT 11)	OUT 1+2 (minus-schaltend)	OUT 3+4 (minus-schaltend)
--------------	-----------	------------	-----------	-----------	----------------	----------------	---------------------------	---------------------------

Lautspr. Plus	Signal (Eingang)	Signal (Ausgang)	Signal (Eingang)	Signal (Eingang)	Signal (Ausgang)	Signal (Ausgang)	OUT 1 (minus)	OUT 3 (minus)
Lautspr. Minus	Plus	Plus	Plus	Plus	Plus	Plus	Plus	Plus
Masse	Minus	Minus	Minus	Minus	Minus	Minus	Out 2 (minus)	OUT 4 (minus)

2.2 Anschluss-Schema



3 Bedienarten

3.1 Bedienung über 12-Stufen Kodierer (12-Key coder)

Das Soundmodul kann am einfachsten über den sogenannten „Kodierer“ bedient werden. Dieser wird an einem freien Prop.kanal im Sender angeschlossen. Er besteht aus einem Drehschalter in Kombination mit einem Taster. Über den Drehschalter wird das gewünschte Geräusch (Funktion) **ausgewählt** und über den Taster **gestartet**. Der Kodierer ist nicht im Lieferumfang und muss separat bestellt werden.

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.

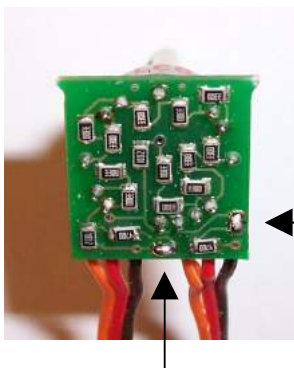
In der Regel passen vorhandene Ausbrüche im Sender, um den Kodierer einzubauen. Ist dieser montiert, sollte die Anlage auf einwandfreie Funktion geprüft werden. Hierzu kann ein handelsübliches Servo am Kodiererkanal des Empfängers angeschlossen werden.

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 senderseitig 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.

Der Einbau in den Sender erfolgt auf eigene Gefahr!

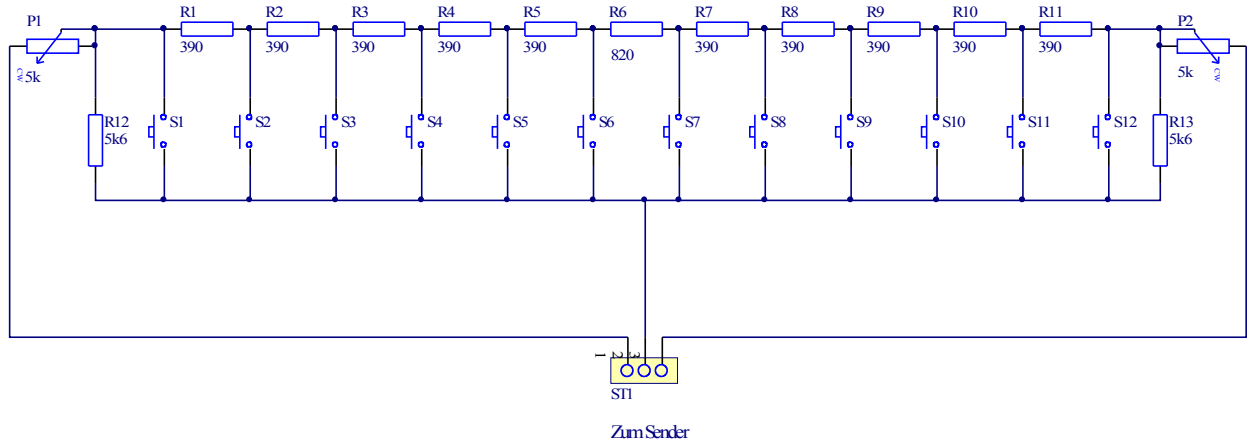


Auf der Rückseite des Kodierers befinden sich zwei Lötbrücken, über die der Widerstands-wert des Kodierers an Ihren Sender angepasst werden kann:

BEIDE Brücken	Widerstand
offen	ca. 22 KOhm (z.B. Futaba)
geschlossen	ca. 5 KOhm

Alternative : 12Tasten Kodierer

Die 12 Kodiererstellungen können auch über 12 Tastfunktionen realisiert werden. Hierfür kann diese Schaltung benutzt werden:



Über die beiden Einstellregler sollte der Arbeitsbereich so eingestellt werden dass mit der oberen Taste 100% und der unteren Taste 0% Ausschlag erreicht wird. (evtl. mit Servo am Empfänger kontrollieren)

Damit das in die 8-Fach Standard Einbaufelder z.B. Futaba FC16 passt können je zwei Tasten in einem 2-fach Kipptaster zusammengefasst werden.

Material:

4 Stück	Kipptaster mit zwei Tastfunktionen	Conrad 703052
4 Stück	Drucktaster	Conrad 705080
2 Stück	Einstellregler	Conrad 424404
10 Stück	Widerstand 390 Ohm	Conrad 418200
2 Stück	Widerstand 5k6	Conrad 418340
1 Stück	Widerstand 820 Ohm	Conrad 418242

3.2 Bedienung über 2-fach Tastschalter (2-Key Coder)

Alternativ kann das Soundmodul auch über einen Proportionalkanal, ausgestattet mit einem **2-fach Tastschalter** oder einem **Steuerknüppel** bedient werden.

Dieser Taster hat seine Grundstellung in der Mitte und kann zu beiden Seiten hin tastend ausgelöst werden. Beim Betätigen dieses Tasters, würde ein an diesen Kanal angeschlossenes Servo von der Mitte aus in die rechte bzw. linke Endlage fahren. In dieser Bedienart können mit einem Kanal 12 Funktionen ausgelöst werden.



1: auswählen der Funktionsnummer 1-12 (Sound)
2: auslösen der ausgewählten Funktion

Bedienung:

Um die gewünschte **Funktion(Sound) Nr. X** anzuwählen, wird der Tastschalter/Steuerknüppel **X-mal** in eine Richtung betätigt.

Durch betätigen des Tasters/Steuerknüppels in die **andere** Richtung wird die ausgewählte **Funktion Nr. X ausgelöst**.

Die zuletzt angewählte Funktion kann ohne erneutes Anwählen mehrfach gestartet werden.

3.3 Bedienung 2-fach Tastschalter in „12-Key Coder“ Bedienart

Ist der reine Motorsound und nur ein zusätzliches Sondergeäusch für das Modell ausreichend, so kann man 2 der 12 Stellungen des 12-Stufen Kodierers durch einen „2-fach Tastschalter“ auslösen.
Für diese Variante der Bedienung muss ebenfalls die Bedienart „**12-Key Coder**“ eingestellt werden.

3.4 Autostart

Ist nur das reine Motorgeräusch gewünscht, kann das Modul auch ohne Bedienkanal in der Betriebsart Autostart betrieben werden. Hierbei startet der Motor beim ersten Anfahren automatisch. Sobald der Motor ca. 20 Sekunden im Leerlauf ist, wird er wieder abgestellt.

3.5. Direkte Soundanwahl

In dieser Bedienart können über einen Propkanal mit 3-Stellungstaster zwei fest eingestellt Sounds angewählt werden (Anschluss an Prop 2)
Schalten nach oben = Sound1 Schalten nach unten = Sound2

3.6 Ändern der eingestellten Bedienart

Die Bedienart des Soundmoduls kann wie folgt auch **OHNE** den optionalen Programmieradapter geändert werden:

1. Prog. Taster **WÄHREND** dem Einschalten schließen
2. Prog. Taster los lassen
3. Prog. Taster kurz betätigen und „Beep-Code“ abwarten
4. Vorgang wiederholen, bis die gewünschte Bedienart durch den entsprechenden „Beep-Code“ signalisiert wird.
5. Soundmodul aus- und wieder einschalten

Beep-Code:

- | | | |
|----------|----|-----------------------------|
| 1 x Beep | -> | Autostart, kein Bedienkanal |
| 2 x Beep | -> | 2 Tast-Auswahl |
| 3 x Beep | -> | 12 Stufen Kodierer |

In der Betriebsart Autostart ist über diese Methode kein Bedienkanal eingestellt, dieser kann nur wieder über den PC eingestellt werden.

4 Einlernen der Fernsteuerung

4.1 Einlernen bei 12-Stufen Kodierersteuerung (12-Key Coder)

1. Sender und Empfänger einschalten, LED am Soundmodul blinkt schnell -> normaler Betrieb. Alle Steuerknüppel in Grundstellung bringen, so dass sich das Modell nicht bewegt.
2. Prog.Taster am Modul drücken, kurzer Piepton ertönt, LED leuchtet dauernd. In diesem Moment sind die Grundstellungen für Gashebel und Kodier eingelernt.
3. Gas Knüppel auf die gewünschte Beschleunigungsstellung bringen um den Neutral-/Totbereich für das Leerlaufgeräusch festzulegen. Kodierer-Taster betätigen (die Drehschalterstellung ist hierbei beliebig). Zur Bestätigung wird die Beschleunigungsphase kurz angespielt.
4. Gas Knüppel voll Auslenken (Vollgas) und wieder mit dem Kodierer-Taster bestätigen. Damit ist der maximale Aussteuerbereich gespeichert. Zur Bestätigung wird das Vollgas-geräusch kurz angespielt.
5. Kodierer auf eine Position für die erste Funktion (in der Regel Motor Start/Stop) drehen und den Taster betätigen. Funktion Nr.1 wird dieser Kodiererstellung zugewiesen.
6. Kodier auf die nächste Position stellen und Taster betätigen. Geräusch/Funktion Nr. 2 wird dieser Kodiererstellung zugewiesen.
7. wie 6. für Sound/Funktion 3 z.B. „Hupe“
8. wie 6. für Sound/Funktion 4 z.B. „Druckluft“
9. wie 6. für Soun Sound/Funktion 5 z.B. „Bremse“
10. wie 6. für Sound/Funktion 6 z.B. „Hydraulik“
11. wie 6. für Sound/Funktion 7
12. wie 6. für Sound/Funktion 8
13. wie 6. für Sound/Funktion 9
14. wie 5. für Sound/Funktion 10
15. wie 6. für Sound/Funktion 11
- 16 wie 6. für Sound/Funktion 12 (normalerweise Lautstärkeeinstellung)

Danach ertönt drei mal ein Piepton und der Programmiervorgang ist abgeschlossen. Das Modul befindet sich wieder im Normalbetrieb.

4.2 Einlernen des 2-fach Tastschalters (2-Key Coder)

1. Sender und Empfänger einschalten, LED am Soundmodul blinkt schnell -> normaler Betrieb. Alle Steuerknüppel in Grundstellung bringen, so dass sich das Modell nicht bewegt.
2. Prog.Taster am Modul drücken, kurzer Piepton ertönt, LED leuchtet dauernd. In diesem Moment sind die Neutralstellungen für Gashebel und Taster eingelernt.
3. Gas Knüppel in die gewünschte Beschleunigungsstellung bringen, um den Neutral- / Todbereich für das Leerlaufgeräusch festzulegen und den Anwahltaster am **Sender** betätigen. Zur Bestätigung wird die Beschleunigungsphase kurz angespielt.
4. Gas Knüppel ganz auslenken (Vollgas) und erneut mit dem Anwahltaster am **Sender** einlernen. Damit ist der maximale Aussteuerbereich gespeichert. Zur Bestätigung wird das Vollgasgeräusch kurz angespielt.
5. Danach ertönt drei mal ein Piepton und das Programmieren ist abgeschlossen. Das Modul befindet sich wieder im Normalbetrieb.

4.3 Einlernen des 2-fach Tastschalters in der „12-Key Coder“ Bedienart

1. Sender und Empfänger einschalten, LED am Soundmodul blinkt schnell -> normaler Betrieb. Alle Steuerknüppel in Grundstellung bringen, so dass sich das Modell nicht bewegt.
2. Prog.Taster am Modul drücken, kurzer Piepton ertönt, LED leuchtet dauernd. In diesem Moment sind die Grundstellungen für Gashebel und 2fach-Taster eingelernt.
3. Gas Knüppel auf die gewünschte Beschleunigungsstellung bringen um den Neutral-/Totbereich für das Leerlaufgeräusch festzulegen. 2fach-Taster in beliebige Richtung betätigen. Zur Bestätigung wird die Beschleunigungsphase kurz angespielt.
4. Gas Knüppel voll Auslenken (Vollgas) und wieder mit dem 2fach-Taster bestätigen. Damit ist der maximale Aussteuerbereich gespeichert. Zur Bestätigung wird das Vollgas-Geräusch kurz angespielt.
5. 2-fach Tastschalter nach **OBEN** betätigen, Sound Nr.1 wird dieser Tasterstellung zugewiesen. In der Regel ist dies Motor Start/Stop.
6. Soll der nächste Sound der Soundliste nicht programmiert werden so ist der Taster ERNEUT nach **OBEN** zu tasten. Der aktuelle Sound wird zwar angespielt aber **nicht** gespeichert, da diese Schalterstellung bereits mit Motor Start/Stop belegt ist.
7. Sollen weitere Sounds übersprungen werden, ist wie unter Punkt 6. beschrieben zu verfahren.
8. Soll der nächste Sound auf die verbliebene **UNTERE** Schalterstellung programmiert werden, so ist der 2fach-Taster jetzt nach unten zu tasten.
9. Nachdem jetzt **BEIDE** Schalterstellungen mit Sounds belegt sind ist der Programmiervorgang abgeschlossen.
10. Soundmodul aus und wieder eingeschalten.

4.4 Einlernen im Autostart oder direkte Soundanwahl

Weil es hierbei nicht möglich ist die einzelnen Positionen durch drücken des Kodierers zu bestätigen erfolgt dies automatisch nach jeweils 2s

1. Sender und Empfänger einschalten, LED am Soundmodul blinkt schnell -> normaler Betrieb. Alle Steuerknüppel in Grundstellung bringen, so dass sich das Modell nicht bewegt.
2. Prog.Taster am Modul drücken, Piepton ertönt, LED leuchtet dauernd. In diesem Moment ist die Neutralstellungen für das Gas eingelernt.
3. Gas Knüppel in die gewünschte Beschleunigungsstellung bringen, um den Neutral- / Totbereich für das Leerlaufgeräusch festzulegen. **Warten** bis Piepton ertönt.
4. Gas Knüppel ganz Auslenken (Vollgas) und warten
5. Danach ertönt drei mal ein Piepton und das Programmieren ist abgeschlossen. Das Modul befindet sich wieder im Normalbetrieb

Hinweis:

Wird der Gasknüppel aus einer zuvor eingelernten Position bewegt so ertönt ein **kurzer** Piepton. Ab diesem Zeitpunkt verstreichen ca. 2 Sekunden, bis die nächste Gasstellung gespeichert wird.

5 Konfiguration über den PC

Siehe Bedienungsanleitung der Software TBS-Flash.

6 Technische Daten

Betriebsspannung: 3,5 – 12V (aus Empfänger)
Interner Verstärker: 1,2W an 8 Ohm und 5V Versorgung
Schaltausgänge: Minus schaltend, max. 12V/0,5A
Abmessungen: 55x25x10mm
Gewicht: ca.6g

Hinweise:

Der Betrieb des Soundmoduls im Modell (insbesondere in Flugmodellen) liegt alleine in der Verantwortung des Betreibers.

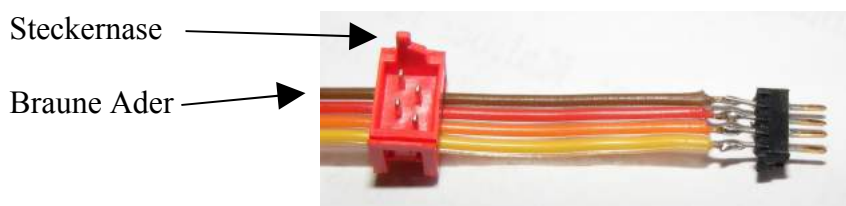
- 1) Vor dem ersten Betrieb des Modells ist unbedingt ein Reichweitentest durchzuführen und die Fernlenkanlage auf einwandfreie Funktion in allen Betriebszuständen zu überprüfen.
- 2) Alle Einstellmöglichkeiten des Soundmoduls sind in der separaten Programmieranleitung beschrieben.

7. Anpassen des TBS Micro Programmieradapters auf TBS Mini

Der Programmieradapter des TBS Micro kann auch für das TBS Mini verwendet werden. Hierfür ist das Flachbandkabel mit einem zusätzlichen Stecker zu versehen.

Vorgehensweise:

1. Steckerrücken mit einem kleinen Schraubendreher **VORSICHTIG** vom Steckerunterteil abheben
2. Flachbandkabel **POLUNGSRICHTIG** auf das Steckerunterteil legen. Die **BRAUNE** Ader des Flachbandkabels muss sich bei der **STECKERNASE** befinden. (siehe Abbildung)
3. Steckerrücken aufclipsen und z.B. im Schraubstock anquetschen. Hierbei darauf achten, dass sich alle Adern des Flachbandkabels in der jeweiligen Aussparung des Steckers befinden.



Technische Änderungen vorbehalten **Nicht geeignet für Kinder unter 14 Jahren.**

Es gelten die Garantie- und Haftungsbedingungen auf www.benedini.de



Benedini Modellbauelektronik
Müllergasse 15, 52159 Roetgen
Web: www.benedini.de
Mail: Thomas@Benedini.de

