

Das digitale Mikro-Soundmodul ist völlig frei programmierbar und für jede Art von DC-Car-Modellen geeignet. Da das Mikro durch den DC-Car-Decoder angesteuert wird, ist das Modul unabhängig vom eingesetzten Antrieb und kann auch mit **bürstenlosen Motoren** verwendet werden. Aufgrund der Abmessungen und dem geringen Gewicht ist das Modul besonders für Modelle im Maßstab 1:87 oder E-Flugzeuge geeignet.

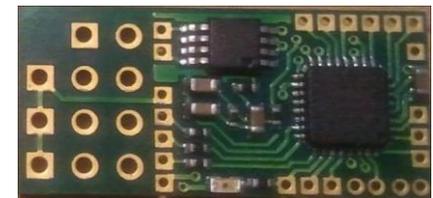
Die Abmaße des Micro-Soundmoduls betragen **11 x 23,5 x 3,2 mm**. Da alle Anschlüsse als Löt pads zur Verfügung stehen, kann bei Bedarf der Steckerteil der Platine abgesägt werden, womit sich ein Einbaumaß von lediglich **11 x 16 x 3,2 mm** ergibt.

Ein Verstärker mit **1W Ausgangsleistung** ist integriert. Für Flugzeuge stehen verschiedene **externe Hochleistungsverstärker** zur Verfügung. Die Lautstärke kann bequem über den Sender oder am Verstärker eingestellt werden.

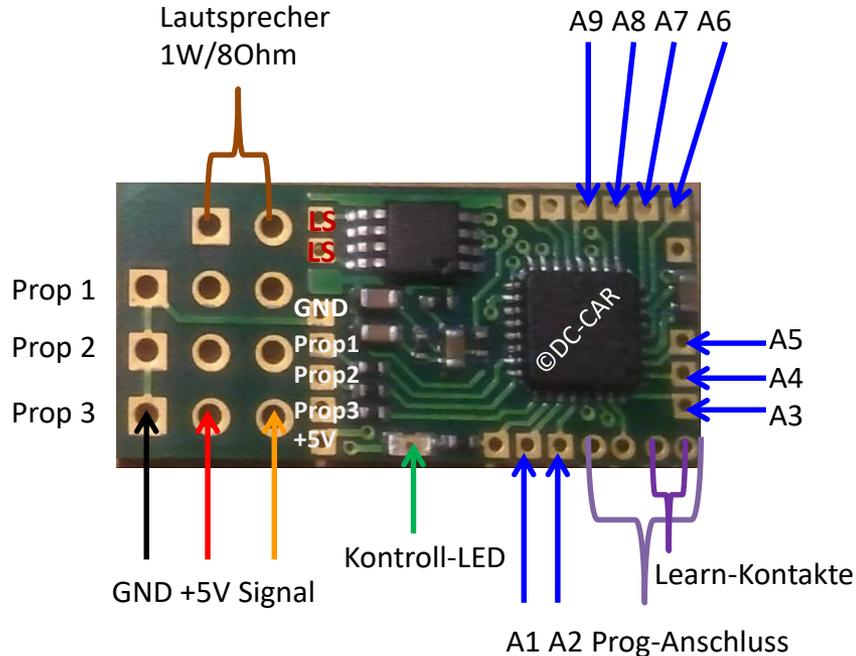
Über einen optional erhältlichen **Programmieradapter** kann das Modul umfangreich eingestellt und konfiguriert werden. Unter anderem können sehr einfach **neue Sounds** aufgespielt werden. Über die kostenlose Software **TBS Flash** kann das Modul komplett eingestellt und mit neuen Sounds bespielt werden. Hierbei können selbst zusammengestellte oder original Sounds verwendet werden. Sounds sowie Software sind im [Downloadbereich](#) unter [www.digital-car.de](http://www.digital-car.de) erhältlich.

Alle Einstellmöglichkeiten sind in der separaten Programmieranleitung beschrieben. Zur Bedienung des Moduls stehen folgende Bedienarten zur Auswahl:

- **Digitalbetrieb:** 12-Stufen Kodierer / Digitalzentrale DC-Car-Decoder
- **Analogbetrieb:** 12-Stufen Kodierer / beliebiger Schaltausgang DC-Car-Decoder



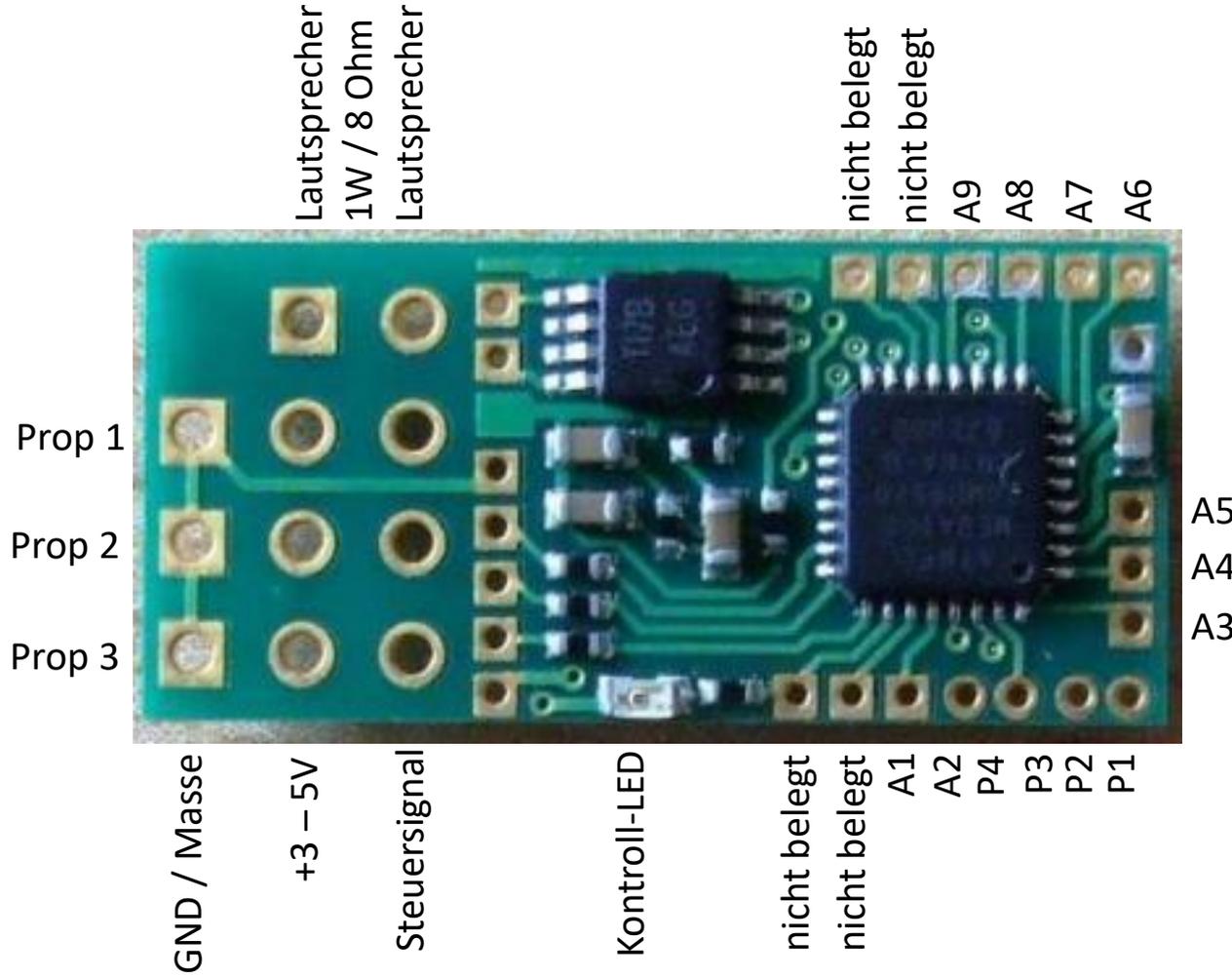
Die gewünschte Bedienart kann über den Programmieradapter oder manuell eingestellt werden. Auf Grund des hohen Energiebedarfs darf das Mikro-Soundmodul nicht über den Spannungswandler des DC-Car-Decoder mit Spannung versorgt werden, sondern muss direkt an den Akku (idealerweise ein LiPo-Akku) angeschlossen werden.

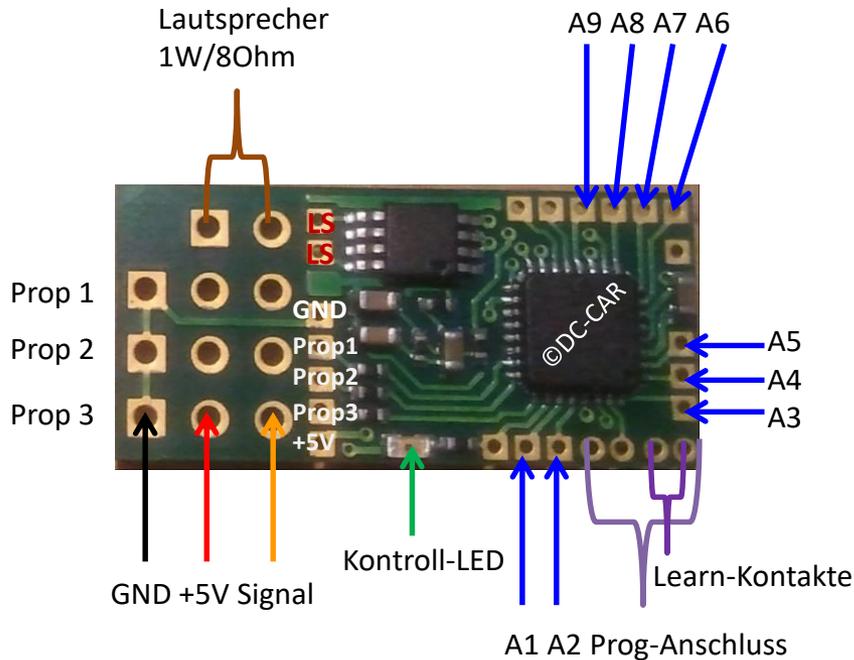


Abmessungen: 11 x 23,5 x 3,2mm (min.11x16x3,2mm)  
Betriebsspannung: 3V bis **max. 5,5V direkt aus dem LiPo-Akku**  
Stromaufnahme: ca. 10mA ohne Soundausgabe  
Lautsprecher: 8-32 Ohm  
Ausgangsleistung: 1W an 8-Ohm bei 5V  
0,6W an 8-Ohm bei 3V  
Proportionaleingänge: Positiver Impuls 0,8ms bis 2,0ms  
Soundqualität: bis 22,05 kHz Abtastfrequenz

# Spezifikation des Mikro-Soundmoduls

Technische Daten





### Anschlüsse:

**LS: Lautsprecher / externer Verstärker**

Prop 1: Proportionalканал für **Geschwindigkeit**

Prop 2: Proportionalканал für **Sonderfunktion** (konfigurierbar)

Prop 3: Proportionalканал für die **Bedienung**

Learn: Diese zwei Kontakte müssen **KURZ** gebrückt werden, um in den **Learn-Modus** zu gelangen. Hierfür kann eine metallische Pinzette verwendet werden.

### **Achtung:**

Keine Kabel anlöten, da diese Anschlüsse auch für den Programmieradapter benötigt werden. Alternativ kann hier auch eine Buchse angeschlossen und am Modell von außen gut erreichbar montiert werden.

Die Stromversorgung erfolgt über einen der Proportionsanschlüsse direkt vom Akku und darf auf Grund des hohen Energiebedarfs nicht über den Spannungswandler des DC-Car-Decoder mit Spannung versorgt werden. Dazu eignet sich am besten ein LiPo-Akku.

Einige Ausgänge können in ihrer Funktion frei definiert werden. Dazu ist die kostenlose Software TBS-flash notwendig. Man kann hier je nach Ausgang zwischen folgenden Ausgangstypen wählen:

Schaltausgang

Tastausgang

Zeitlich begrenzter Schaltausgang (Zeit ist konfigurierbar)

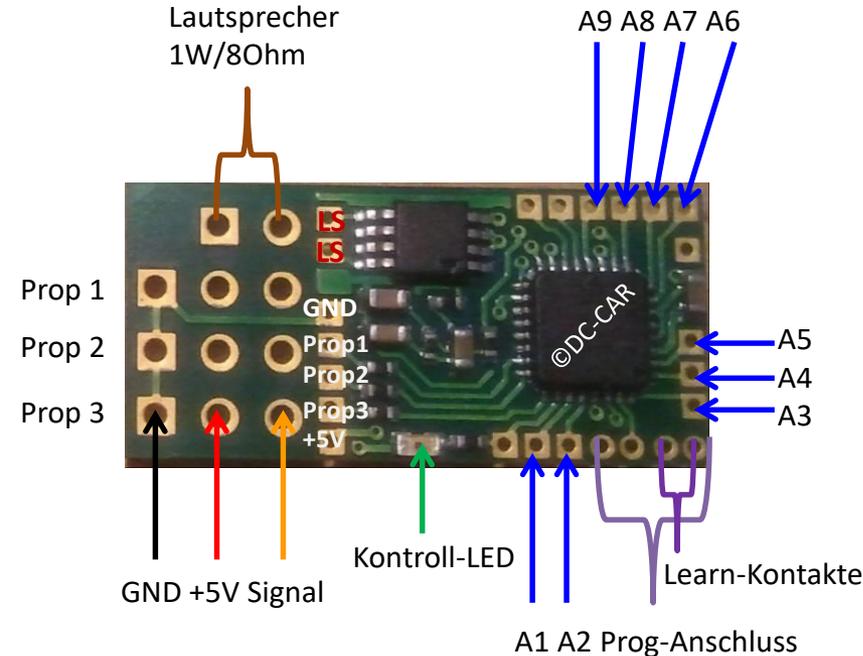
Blinkausgang (Blinkfrequenz einstellbar)

Blitzausgang (Blitzfrequenz einstellbar)

Doppelblinkausgang (Blinkfrequenz einstellbar)

Doppelblitzausgang (Blitzfrequenz einstellbar)

Fahrtrichtungsblinker (inkl. Warnblinkanlage)



### Anschlüsse:

**A1:** Schaltausgang, konfigurierbar ob als Schalter, Taster, Blitzer, Doppelblinker, Doppelblitzer oder Fahrtrichtungsblinker links

**A2:** Schaltausgang, konfigurierbar ob als Schalter, Taster, Blitzer, Doppelblinker, Doppelblitzer oder Fahrtrichtungsblinker links

**A3:** Schaltausgang, konfigurierbar ob als Schalter, Taster, Blitzer oder zeitgesteuert

**A4:** Schaltausgang, konfigurierbar ob als Schalter, Taster oder Blitzer

**A5:** Schaltausgang, konfigurierbar ob als Schalter, Taster oder Blitzer

**A6:** Schaltausgang, konfigurierbar ob als Schalter, Taster oder Blitzer

**A7:** Schaltausgang, konfigurierbar ob als Schalter, Taster oder Blitzer

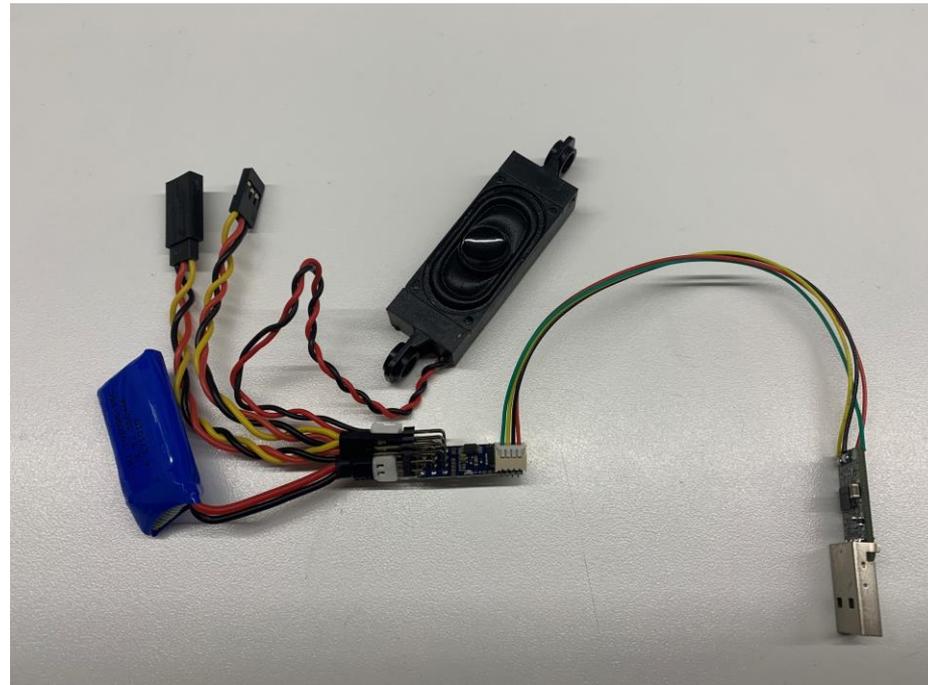
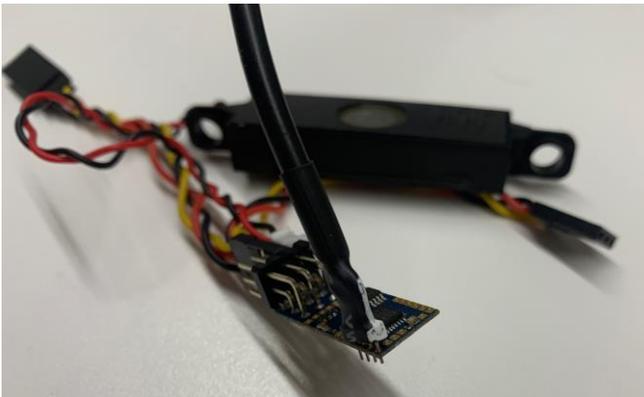
**A8:** Schaltausgang, konfigurierbar ob als Schalter, Taster, Blitzer, Doppelblinker, Doppelblitzer

**A9:** Schaltausgang, konfigurierbar ob als Schalter, Taster, Blitzer, Doppelblinker, Doppelblitzer

Mit dem Mikro-Soundmodul ist es möglich, authentische, geschwindigkeitsabhängige Motorgeräusche bzw. auf Befehl Sondergeräusche abspielen zu können. Dazu ist es notwendig, dass das Mikro-Soundmodul mit den entsprechenden Sounds bespielt und konfiguriert wird.

Zur Programmierung des Moduls ist ein Programmieradapter notwendig. Dieser wird via USB an den PC angeschlossen und emuliert eine Serielle Schnittstelle. Grundsätzlich wird der richtige Treiber durch das Betriebssystem selbst installiert. Im Gerätemanage können Sie dann nachsehen, welche COM-Schnittstelle das Betriebssystem dem Programmierer zugewiesen hat. Diese müssen Sie dann im Programm „TBS-Flash“ einstellen, um das Modul ansprechen zu können.

Der Anschluss des Programmierers an das Soundmodul erfolgt über eine 4polige Stiftleiste. Bitte Beachten Sie, dass die farblich markierte Seite des Steckers zwingend zur Außenkante des Soundmoduls zeigen muss. Eine Verpolung kann zur Zerstörung des Soundmoduls führen!

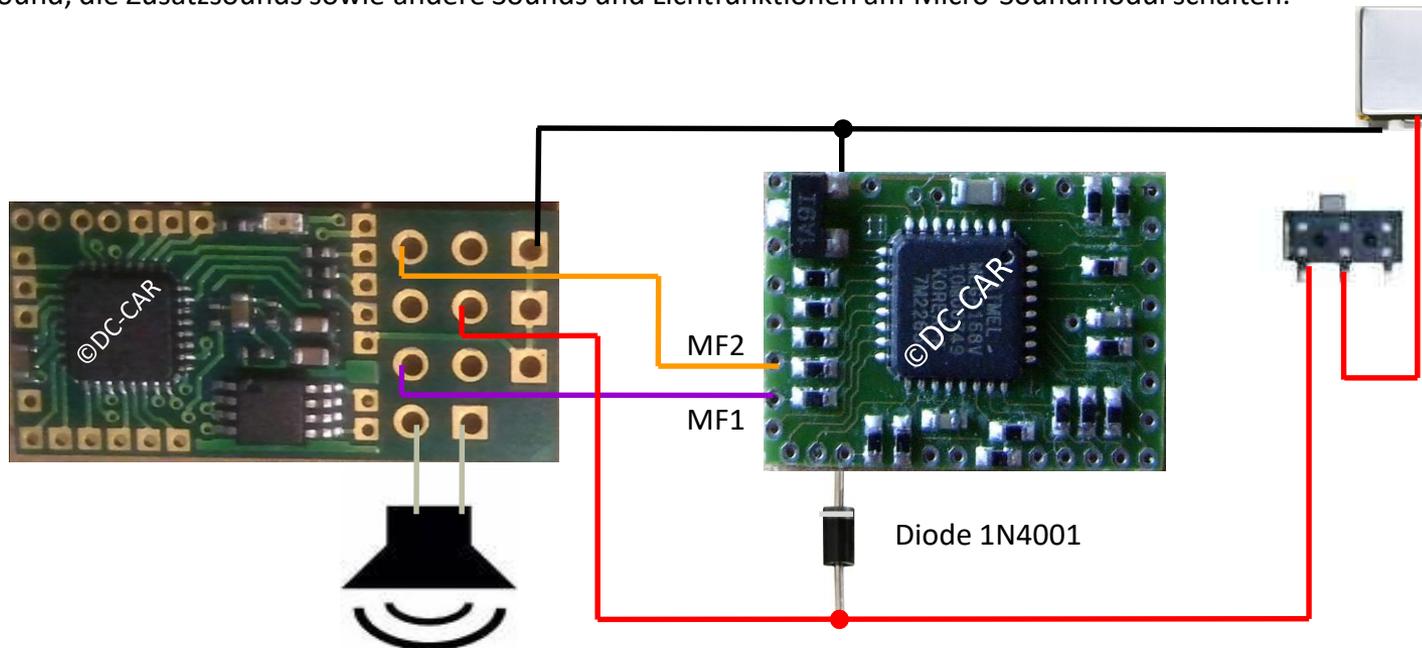


Mit dem Mikro-Soundmodul ist es möglich, authentische, geschwindigkeitsabhängige Motorgeräusche bzw. auf Befehl Sondergeräusche abspielen zu können. Dazu ist es notwendig, dass das Mikro-Soundmodul mit den entsprechenden Sounds bespielt und konfiguriert wird.

Eine Betriebsspannung von mindestens 3V ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Funktion. Der Anschluss erfolgt direkt an den Lipo-Akku, da das Micro-Soundmodul einen 1W-Verstärker OnBoard hat, welcher den Spannungswandler des DC07-Si zum abstürzen bringen würde.

Zur Ansteuerung des geschwindigkeitsabhängigen Motorgeräuschs muss der MF1 des DC07 mit dem Prop1 des Micro-Soundmoduls verbunden werden. Um eine Steuerung der einzelnen Sounds mittels den F-Tasten der Digitalzentrale zu ermöglichen, muss der MF2 des DC07 mit dem Prop3-Eingang des Mikro-Soundmoduls verbunden werden.

Zum Betrieb eines DC-Car-Fahrzeuges mit dem Mikro-Soundmodul sind zwei Digitaladressen notwendig. Die 1. Digitaladresse (CV1) steuert das Fahrzeug, den Motor und alle Lichtfunktionen am Fahrzeug. Die 2. Digitaladresse (CV3) steuert das Soundmodul. Man kann damit den Motorsound, die Zusatzsounds sowie andere Sounds und Lichtfunktionen am Micro-Soundmodul schalten.

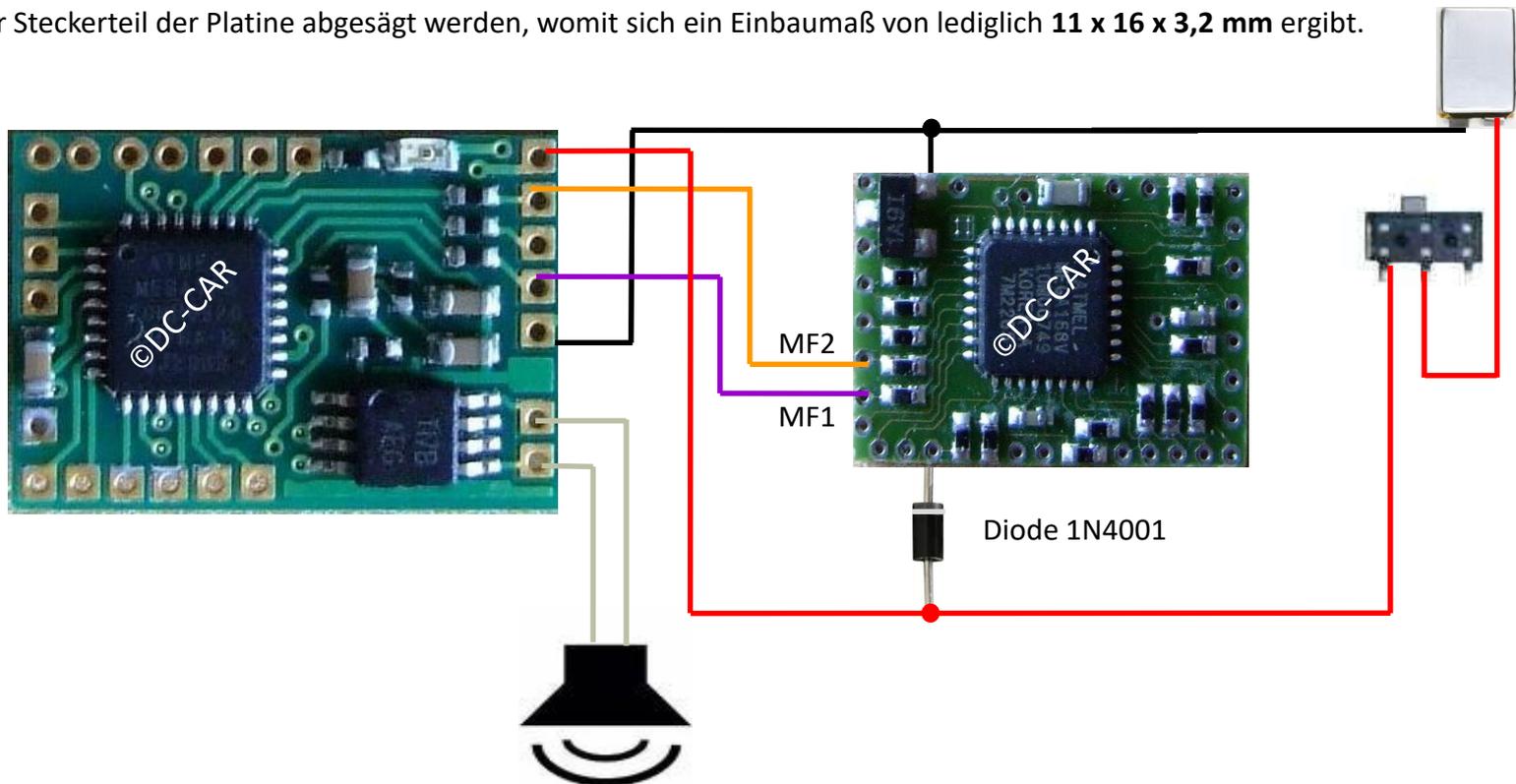


Mit dem Mikro-Soundmodul ist es möglich, authentische, geschwindigkeitsabhängige Motorgeräusche bzw. auf Befehl Sondergeräusche abspielen zu können. Dazu ist es notwendig, dass das Mikro-Soundmodul mit den entsprechenden Sounds bespielt und konfiguriert wird.

Eine Betriebsspannung von mindestens 3V ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Funktion. Der Anschluss erfolgt direkt an den Lipo-Akku, da das Micro-Soundmodul einen 1W-Verstärker OnBoard hat, welcher den Spannungswandler des DC07-Si zum abstürzen bringen würde.

Zur Ansteuerung des geschwindigkeitsabhängigen Motorgeräuschs muss der MF1 des DC07 mit dem Prop1 des Mikro-Soundmodul verbunden werden. Um eine Steuerung der einzelnen Sounds mittels den F-Tasten der Digitalzentrale zu ermöglichen, muss der MF2 des DC07 mit dem Prop3-Eingang des Mikro-Soundmodul verbunden werden.

Bei Bedarf kann der Steckerteil der Platine abgesägt werden, womit sich ein Einbaumaß von lediglich **11 x 16 x 3,2 mm** ergibt.



# Spezifikation des Mikro-Soundmoduls

Verwendung der Schalt- und Lichtausgänge  
mit DC07-Si und MOSFET Verstärker FDC6305N

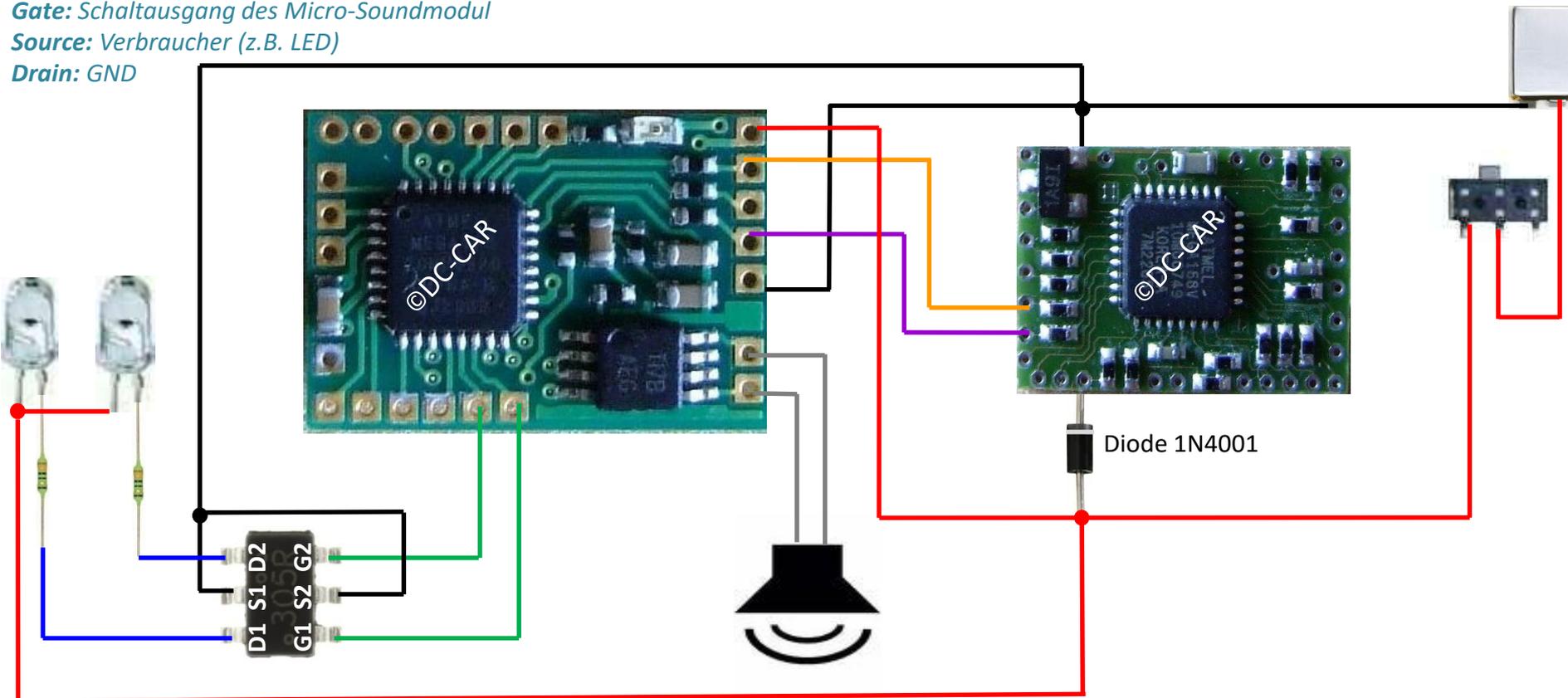


Wie in der Spezifikation zu lesen, ist das Mikro-Soundmodul in der Lage, mehrere Schaltausgänge anzusteuern. Dabei sind die verschiedensten Licht- und Schaltfunktion möglich. Um diese Schalt- bzw. Lichtausgänge zu verwenden, muss ein Verstärker in Form eines MOSFET oder Transistor den Ausgängen direkt nachgeschaltet werden. Damit wird eine Überlastung der Ausgänge verhindert und man kann darüber hinaus auch höhere Ströme (in Abhängigkeit des verwendeten Verstärkers) als die üblichen 20mA steuern. In diesem Beispiel wird der MOSFET **FDC6305N** verwendet. Vorteil ist, dass man sich den Basisvorwiderstand sparen und darüber hinaus dieser Chip gleich zwei Verstärker in sich vereint. Natürlich können auch ganz normale Transistoren oder andere Verstärkerelemente verwendet werden.

*Gate:* Schaltausgang des Micro-Soundmodul

*Source:* Verbraucher (z.B. LED)

*Drain:* GND







TBS-Flash V1.0.1.4

File Modul Help TBS-Micro

[www.benedini.de](http://www.benedini.de) select Port connect

Sounds Parameter Diagnostic

**Inputs**

Prop1 Input: RC, Prop1 Type: Gas  
 Prop2 Input: RC, Prop2 Type: -  
 Prop3 Input: RC, Prop3 Type: 1st Coder 12-Key

**Sound**

Engine Type: man. Start, Speed Max: 100  
 Sound on Change: -  
 Volume Engine, Volume Sound

**Coder Function**

pos.	1st Coder	2nd Coder
1	Engine Start	-
2	Sound 5	-
3	Sound 7	-
4	Sound 8	-
5	Sound 6	-
6	Sound 1	-
7	Sound 2	-
8	Sound 3	-
9	Sound 4	-
10	-	-
11	-	-
12	-	-

**Sound Function**

sound 1-16: -

**Outputs**

PWM1 Output: Out A10  
 PWM2 Output: Out A11  
 Break Type: -  
 Reverse Type: -  
 Flash Time [ms]: 100  
 Smoke: -  
 Smoke Idle: 50%

**RC Positions**

**RC1 pos.**

	Position	Speed
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0

**RC2 pos.**

	Position	Speed
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0

write Param, read Param

**Konfiguration Mikro-Soundmodul:**

Prop1 input = RC  
 Prop1 Type = Gas

Prop3 input = RC  
 Prop3 Type = 1st Coder 12key

Engine Type = man. Start

Die Zuordnung der Sounds zu den Speicherplätzen ist beliebig  
 Außerdem können auch Lichteffekte mit dem Mikro-Soundmodul geschaltet werden. Damit erhält man zusätzliche Lichtausgänge, da ja Licht 3 und Licht 4 am Decoder zur Ansteuerung des Mikro-Soundmoduls wegfallen.  
 Nähere Infos dazu finden sich in der Bedienungsanleitung des Mikro-Soundmoduls.



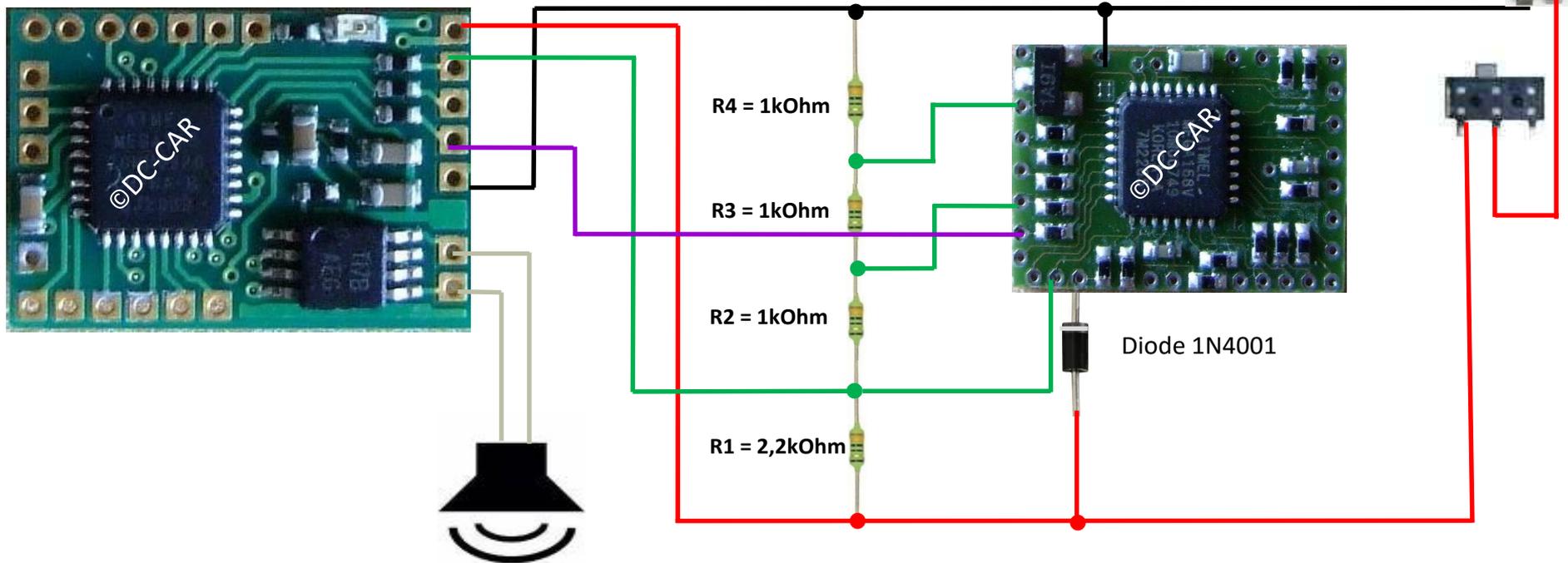
**Achtung:** Dies ist nur eine Art "Notbetrieb". Das Soundmodul ist grundsätzlich dafür nicht ausgelegt. Bislang war es nicht möglich, mehr als einen Soundslot analog zu bedienen. Der DC-Car-Support beschränkt sich nur auf den Digitalbetrieb!

Wenn keine Digitalzentrale zur Steuerung vorhanden ist und nur die Zusatzsounds (Hupe, Martinhorn etc.) benötigt werden, kann man das Mikro-Soundmodul auch mit Schaltausgängen des DC-Car-Decoder ansteuern.

Dazu wird mit einfachen Mitteln ein Spannungsteiler aufgebaut, welcher dann durch die unterschiedlichen Spannungspotentiale den Proportionskanal 3 des Mikro-Soundmodul ansteuert und damit den gewünschten Zusatzsound auslöst. In diesem Beispiel wird beispielsweise der Soundausgang, Licht 2 und Licht 3 dazu verwendet.

Nun kann mittels Funktionsbaustein oder auch durch den Decoder selbst (z.B. Aktivierung des Soundausgang) der jeweilige Sound aus dem Mikro-Soundmodul abgerufen werden.

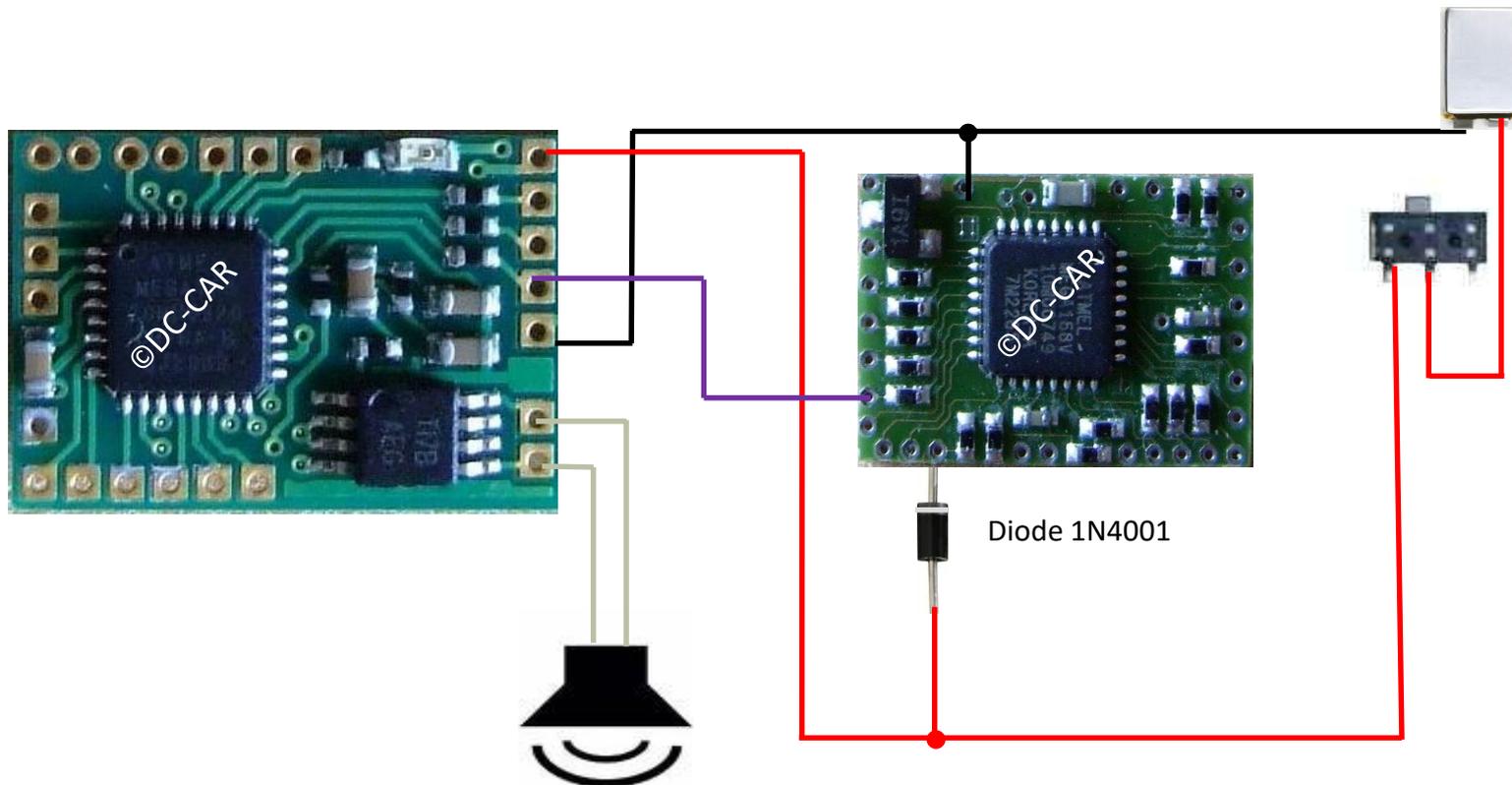
Bitte beachten Sie, dass diese Betriebsart offiziell nicht





**Achtung: Dies ist nur eine Art "Notbetrieb". Das Soundmodul ist grundsätzlich dafür nicht ausgelegt. Bislang war es nicht möglich, mehr als einen Soundslot analog zu bedienen. Der DC-Car-Support beschränkt sich nur auf den Digitalbetrieb!**

Wenn keine Digitalzentrale zur Steuerung vorhanden ist und dennoch Motoround gewünscht wird, wird der MF1 des DC-Car-Decoder mit dem Proportionskanal 1 des Mikro-Soundmodul verbunden. Außerdem muss am Decoder der MF1 auf Servobetrieb (CV20=1) gestellt werden. Der Betrieb erfolgt vollkommen automatisch. Das Motorgeräusch startet in diesem Fall sofort nach dem Losfahren. Nach ca. 20 Sekunden Leerlauf im Stand schaltet sich das Motorgeräusch von allein ab, der Motor geht aus. Sie benötigen in diesem Falle keinerlei zusätzliche Hardware oder Steuerungselemente.



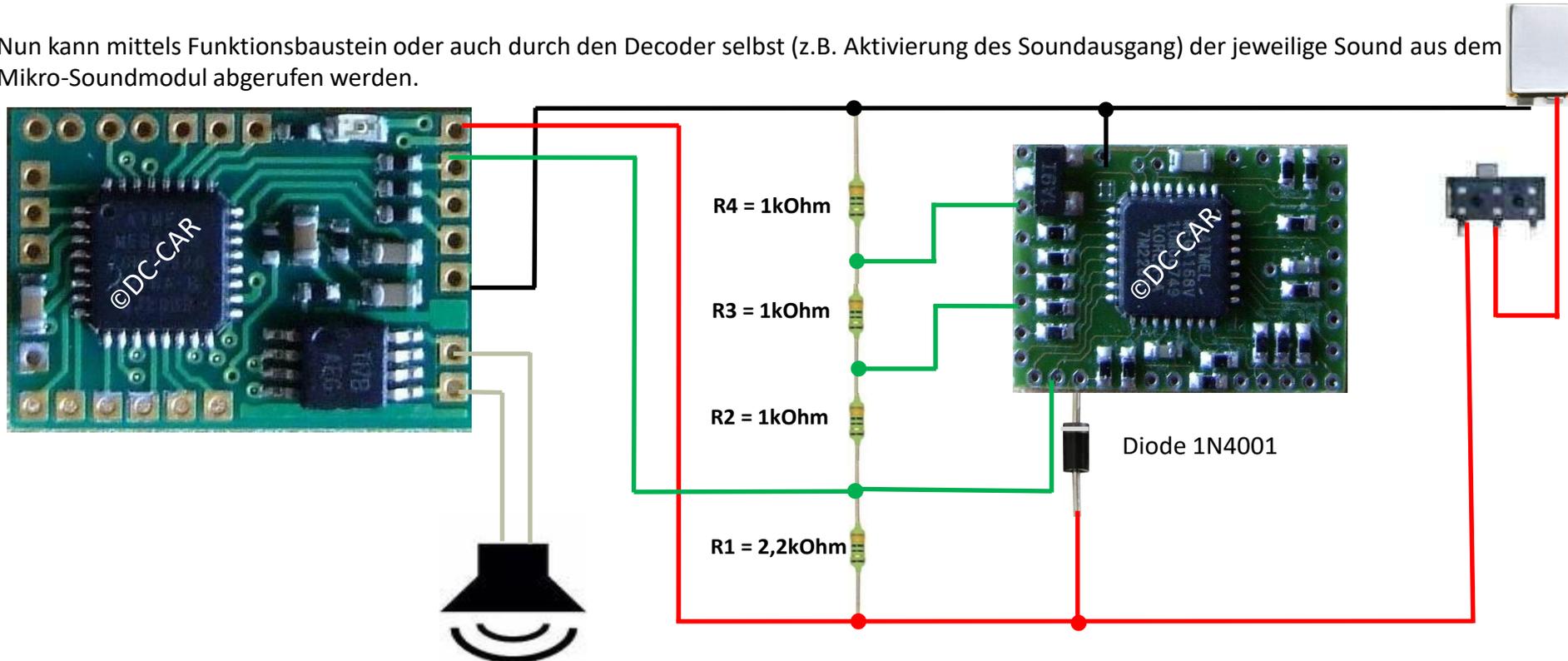


**Achtung: Dies ist nur eine Art "Notbetrieb". Das Soundmodul ist grundsätzlich dafür nicht ausgelegt. Bislang war es nicht möglich, mehr als einen Soundslot analog zu bedienen. Der DC-Car-Support beschränkt sich nur auf den Digitalbetrieb!**

Wenn keine Digitalzentrale zur Steuerung vorhanden ist und dennoch Motorsound und einige Zusatzsounds gewünscht werden, kann man das Mikro-Soundmodul auch mit Schaltausgängen des DC-Car-Decoder ansteuern.

Dazu wird mit einfachen Mitteln ein Spannungsteiler aufgebaut, welcher dann durch die unterschiedlichen Spannungspotentiale den Proportionskanal 3 des Mikro-Soundmodul ansteuert und damit den gewünschten Zusatzsound auslöst. In diesem Beispiel wird beispielsweise der Soundausgang, Licht 2 und Licht 3 (MF2) dazu verwendet. Der Motorsound kommt weiterhin über MF1 zum Proportionskanal 1 des Mikro-Soundmodul(CV20=1).

Nun kann mittels Funktionsbaustein oder auch durch den Decoder selbst (z.B. Aktivierung des Soundausgang) der jeweilige Sound aus dem Mikro-Soundmodul abgerufen werden.

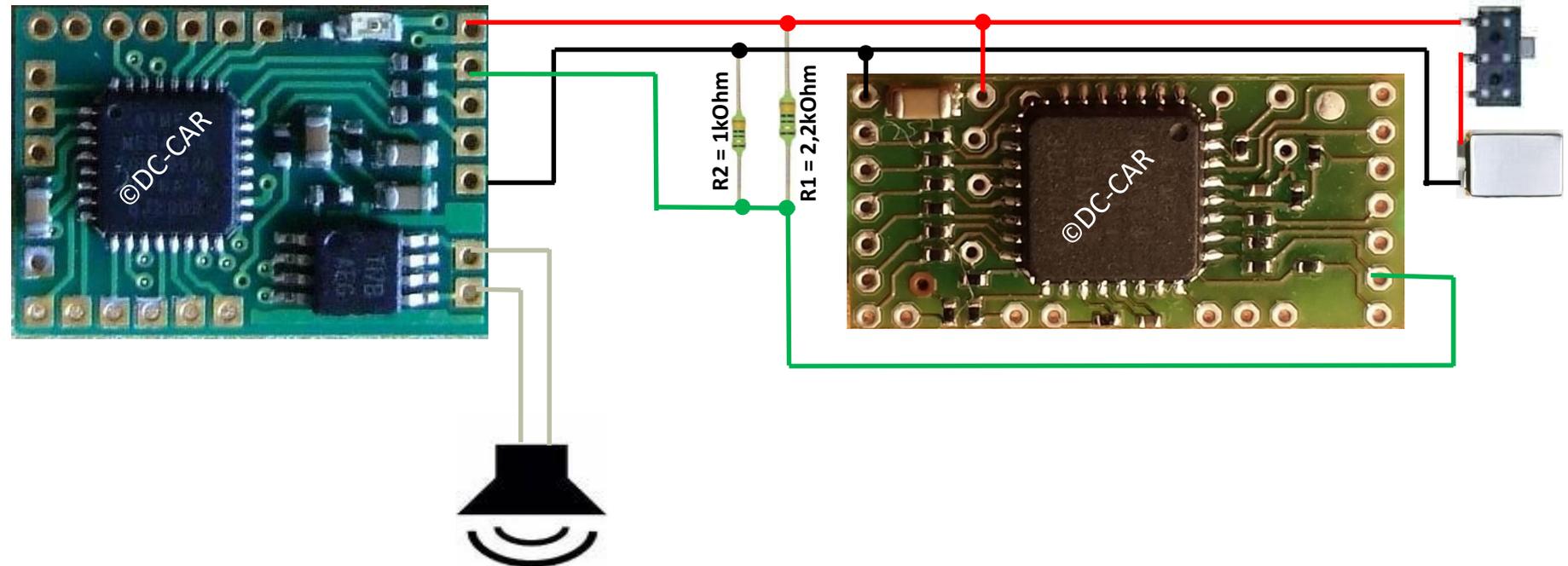


**Achtung: Dies ist nur eine Art "Notbetrieb". Das Soundmodul ist grundsätzlich dafür nicht ausgelegt. Bislang war es nicht möglich, mehr als einen Soundslot analog zu bedienen. Der DC-Car-Support beschränkt sich nur auf den Digitalbetrieb!**

Wenn keine Digitalzentrale zur Steuerung vorhanden ist und nur die Zusatzsounds (Hupe, Martinhorn etc.) benötigt werden, kann man das Mikro-Soundmodul auch mit Schaltausgängen des DC-Car-Decoder ansteuern.

Dazu wird mit einfachen Mitteln ein Spannungsteiler aufgebaut, welcher dann durch die unterschiedlichen Spannungspotentiale den Proportionskanal 3 des Mikro-Soundmodul ansteuert und damit den gewünschten Zusatzsound auslöst. In diesem Beispiel wird beispielsweise der Licht 2 dazu verwendet. Der Motorsound kommt weiterhin über MF1 zum Proportionskanal 1 des Mikro-Soundmodul (CV20=1).

Nun kann mittels Funktionsbaustein oder auch durch den Decoder selbst (z.B. Aktivierung des Soundausgang) der jeweilige Sound aus dem Mikro-Soundmodul abgerufen werden.

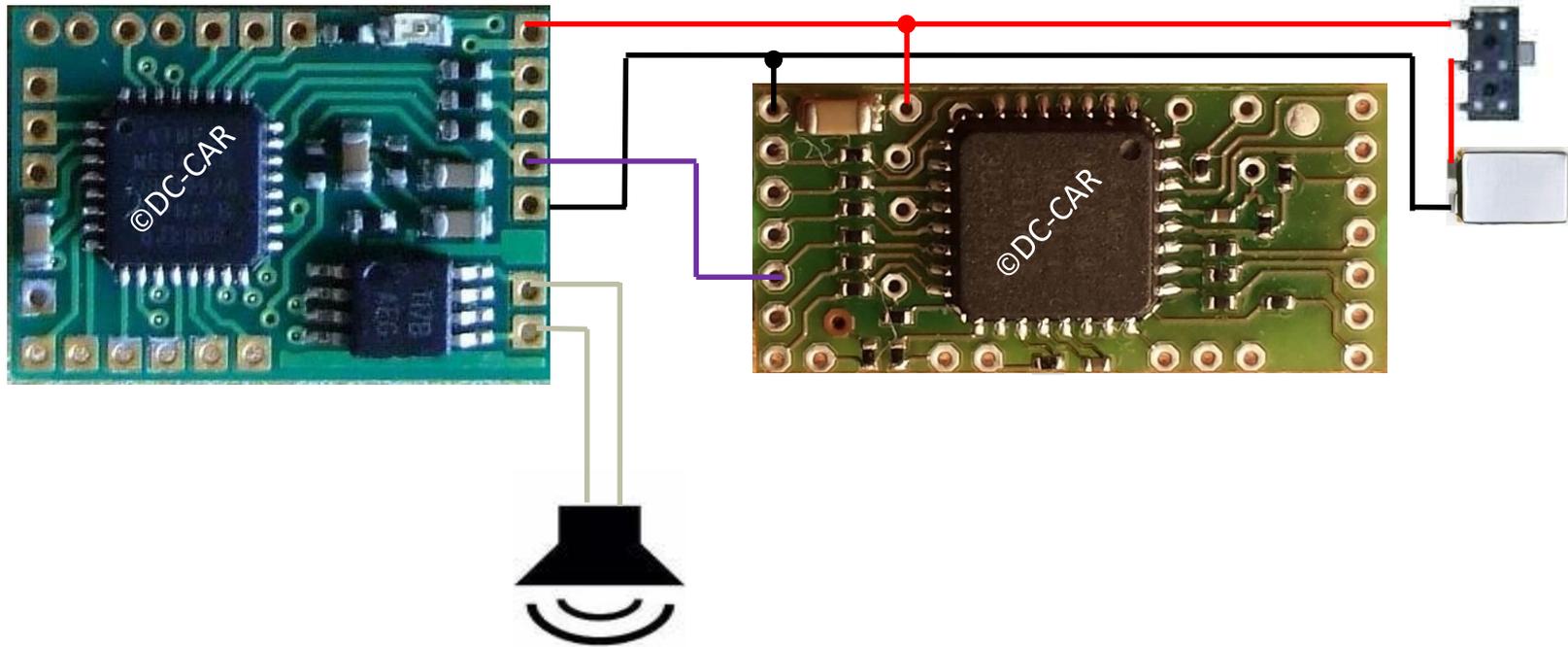


# Spezifikation des Mikro-Soundmoduls

*nur Motorsound (Autostart) Anschlussbeispiel am DC08-1*



Wenn keine Digitalzentrale zur Steuerung vorhanden ist und dennoch Motorsound gewünscht wird, wird der MF1 des DC-Car-Decoder mit dem Proportionskanal 1 des Mikro-Soundmodul verbunden. Außerdem muss am Decoder der MF1 auf Servobetrieb (CV20=1) gestellt werden. Der Betrieb erfolgt vollkommen automatisch. Das Motorgeräusch startet in diesem Fall sofort nach dem Losfahren. Nach ca. 20 Sekunden Leerlauf im Stand schaltet sich das Motorgeräusch von allein ab, der Motor geht aus. Sie benötigen in diesem Falle keinerlei zusätzliche Hardware oder Steuerungselemente.



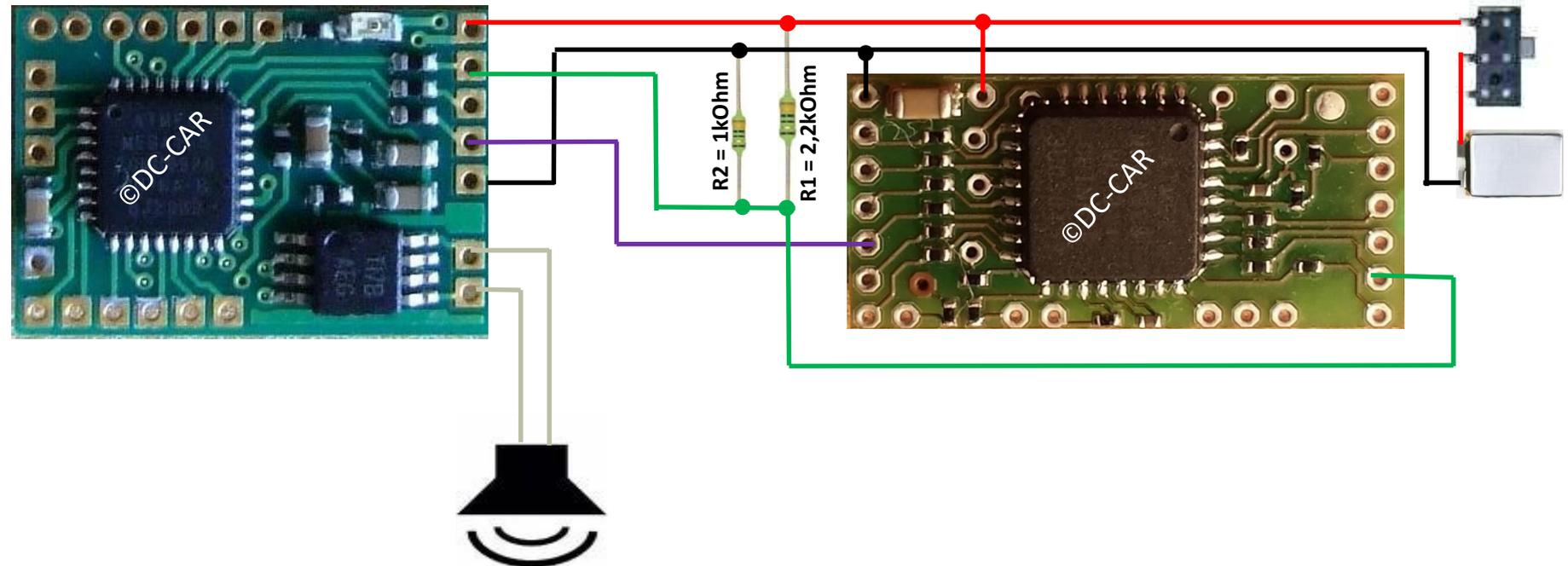


**Achtung:** Dies ist nur eine Art "Notbetrieb". Das Soundmodul ist grundsätzlich dafür nicht ausgelegt. Bislang war es nicht möglich, mehr als einen Soundslot analog zu bedienen. Der DC-Car-Support beschränkt sich nur auf den Digitalbetrieb!

Wenn keine Digitalzentrale zur Steuerung vorhanden ist und dennoch Motorsound und einige Zusatzsounds gewünscht werden, kann man das Mikro-Soundmodul auch mit Schaltausgängen des DC-Car-Decoder ansteuern.

Dazu wird mit einfachen Mitteln ein Spannungsteiler aufgebaut, welcher dann durch die unterschiedlichen Spannungspotentiale den Proportionskanal 3 des Mikro-Soundmodul ansteuert und damit den gewünschten Zusatzsound auslöst. In diesem Beispiel wird beispielsweise der Licht 2 dazu verwendet. Der Motorsound kommt weiterhin über MF1 zum Proportionskanal 1 des Mikro-Soundmodul (CV20=1).

Nun kann mittels Funktionsbaustein oder auch durch den Decoder selbst (z.B. Aktivierung des Soundausgang) der jeweilige Sound aus dem Mikro-Soundmodul abgerufen werden.



# Spezifikation des Mikro-Soundmoduls

*Konfiguration des DC07/DC08 für Analogbetrieb*



## Konfiguration DC-Car-Decoder:

CV 20 = 1  
CV 21 = 128  
CV 114 = 1

## Einlernprozedur am Mikro-Soundmodul :

- 01.) Alles anschließen
- 02.) Einlernbrücke am Micro-Soundmodul kurz schließen  
(Kontakte P1 und P2) kurz miteinander verbinden)
- 03.) Kurz warten
- 04.) Fahrstufe 1 wählen
- 05.) 1x piepen
- 06.) Fahrstufe 28 wählen
- 07.) 1x piepen
- 08.) Widerstandswert für Sound 1 anschließen
- 09.) piepen
- 10.) Widerstandswert für Sound 2 anschließen
- 11.) piepen
- 12.) usw.

**Nach der gesamten Prozedur muss die CV 114 unbedingt auf 0 gesetzt werden!**



### Konfiguration Mikro-Soundmodul:

Prop1 input = RC  
 Prop1 Type = Gas

Prop3 input = Analog  
 Prop3 Type = 1st Coder 12key

Engine Type = Autostart

TBS-Flash V1.0.1.4

File Modul Help TBS-Micro

[www.benedini.de](http://www.benedini.de) select Port connect

Sounds Parameter Diagnostic

**Inputs**

Prop1 Input: RC | Prop1 Type: Gas

Prop2 Input: RC | Prop2 Type: -

Prop3 Input: Analog | Prop3 Type: 1st Coder 12-Key

**Sound**

Engine Type: Autostart | Speed Max: 100

Sound on Change: -

Volume Engine: [Slider]

Volume Sound: [Slider]

write Param | read Param

**Coder Function**

pos.	1st Coder	2nd Coder
1	-	-
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-
11	-	-
12	-	-

**Sound Function**

pos.	sound
1	-
2	-
3	-
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-
10	-
11	-
12	-
13	-
14	-
15	-
16	-

**Outputs**

PWM1 Output: Out A10

PWM2 Output: Out A11

Break Type: -

Reverse Type: -

Flash Time [ms]: 100

Smoke: -

Smoke Idle: 50%

**RC Positions**

**RC1 pos.**

	Position	Speed
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0

**RC2 pos.**

	Position	Speed
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0

not connected

# Bedienungsanleitung

## TBS-Flash

Version 1.0.1.4

# Inhalt:

<u>1 Installation.....</u>	<u>3</u>
<u>1.1 Systemvoraussetzungen.....</u>	<u>3</u>
<u>1.2 TBS-Flash Installation.....</u>	<u>3</u>
<u>1.3 USB-Interface .....</u>	<u>4</u>
<u>2 Soundmodul mit dem PC verbinden.....</u>	<u>5</u>
<u>3 TBS-Flash.....</u>	<u>6</u>
<u>3.1 Soundmodul auswählen.....</u>	<u>6</u>
<u>3.2 Verbindung mit dem Modul herstellen.....</u>	<u>6</u>
<u>4 Sounds.....</u>	<u>7</u>
<u>4.1 Soundfile öffnen / speichern.....</u>	<u>7</u>
<u>4.2 Soundfile mit Demo-Sounds.....</u>	<u>7</u>
<u>4.3 Soundfile erstellen.....</u>	<u>8</u>
<u>4.4 Soundfile ins Modul übertragen.....</u>	<u>8</u>
<u>5 Parameter.....</u>	<u>9</u>
<u>5.1 Parameter öffnen / speichern.....</u>	<u>9</u>
<u>5.2 Parameter übertragen.....</u>	<u>9</u>
<u>5.3 Parameter Einstellungen.....</u>	<u>9</u>
<u>5.3.1 Inputs.....</u>	<u>9</u>
<u>5.3.2 Sound.....</u>	<u>10</u>
<u>5.3.3 Kodierer Funktionen.....</u>	<u>10</u>
<u>5.3.4 Sound Funktionen.....</u>	<u>12</u>
<u>5.3.5 Outputs.....</u>	<u>12</u>
<u>5.3.6 RC Positionen.....</u>	<u>12</u>
<u>6 Diagnose.....</u>	<u>13</u>
<u>7 Firmwareupdate.....</u>	<u>14</u>

# 1 Installation

## 1.1 Systemvoraussetzungen

Microsoft Windows XP

Min. 1GHz und 256Mb Ram

Microsoft .NET 2.0 Framework

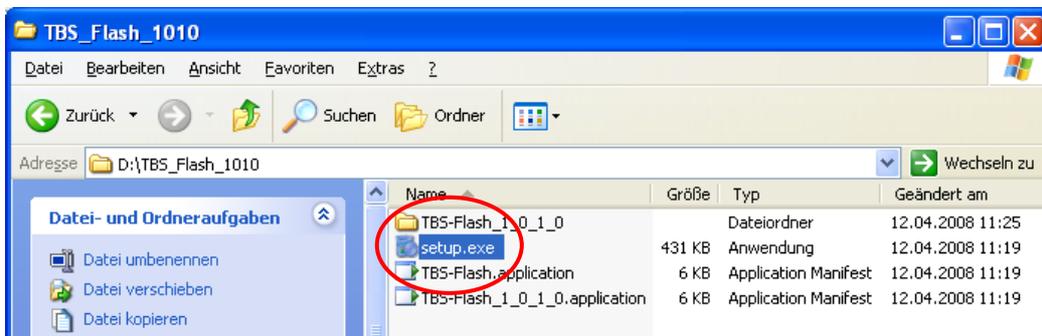
USB 1.1/2.0 oder RS232 Schnittstelle am PC

## 1.2 TBS-Flash Installation

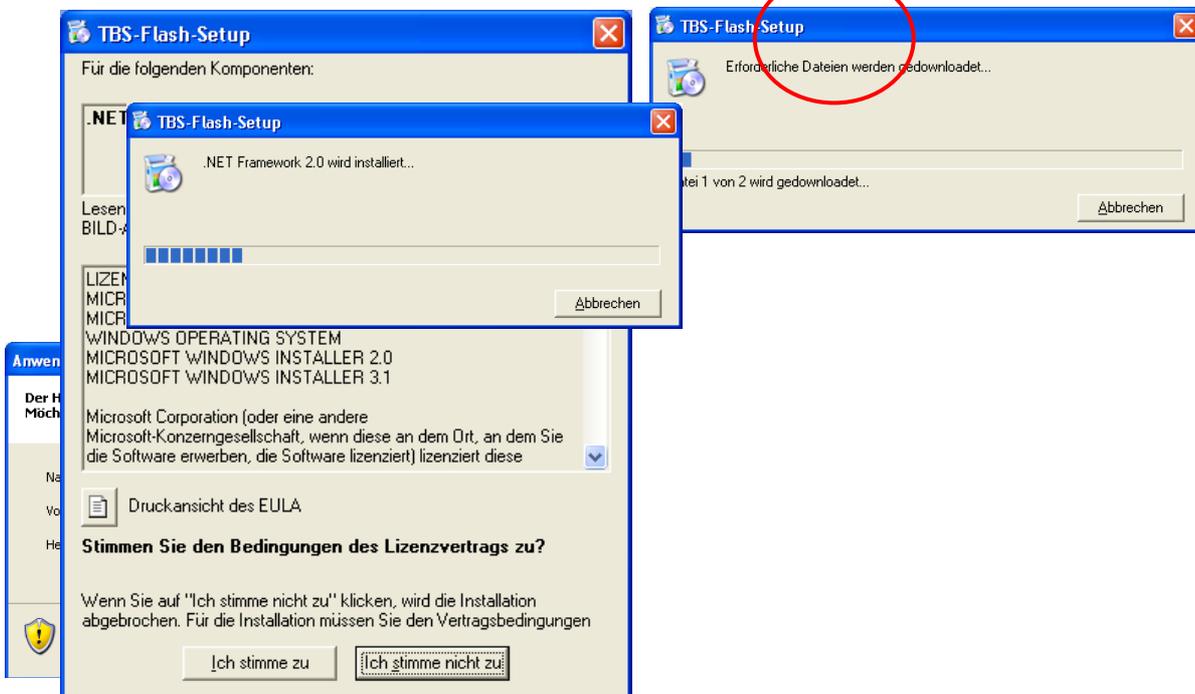
Die neueste Version erhält man hier:

[http://www.benedini.de/Home\\_D/Download/download.html](http://www.benedini.de/Home_D/Download/download.html)

Entpacken Sie die ZIP-Datei und starten Sie **Setup.exe**



Sofern das Microsoft .NET Framework 2.0 noch nicht auf Ihrem PC installiert sein sollte, geschieht dies automatisch. Hierfür ist eine Internetverbindung notwendig.

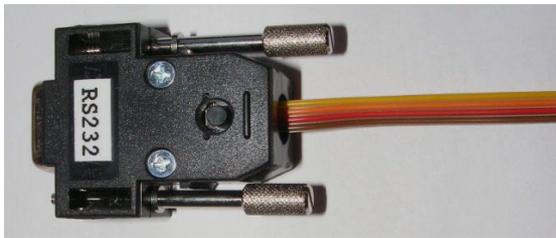


### 1.3 USB-Interface

Falls der USB-Adapter benutzt wird muss hierfür ein Treiber installiert werden. Dieser ist zu finden unter [www.benedini.de](http://www.benedini.de) -> Download oder unter: <http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>

## 2 Soundmodul mit dem PC verbinden

Das Soundmodul wird über ein serielles RS232 Interfacekabel oder ein USB-Interface mit dem PC verbunden.

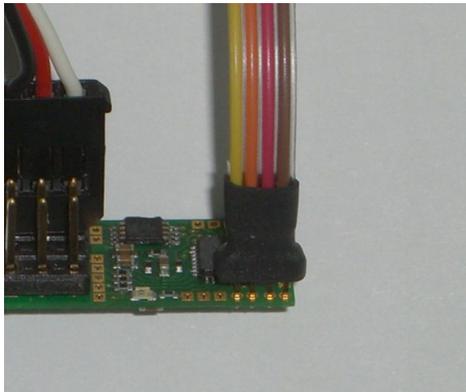


Seriell Interfacekabel

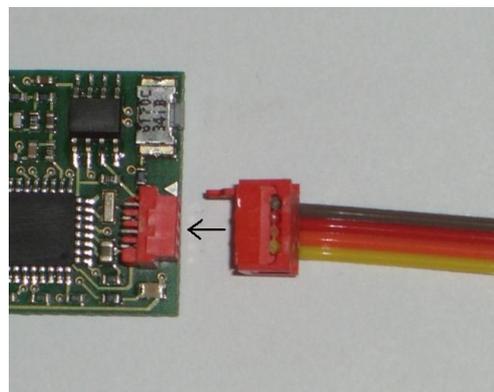


USB-Interfacekabel

Verbinden Sie das Soundmodul wie in den Bildern dargestellt mit dem Interfacekabel.  
TBS-Micro:



TBS-Mini



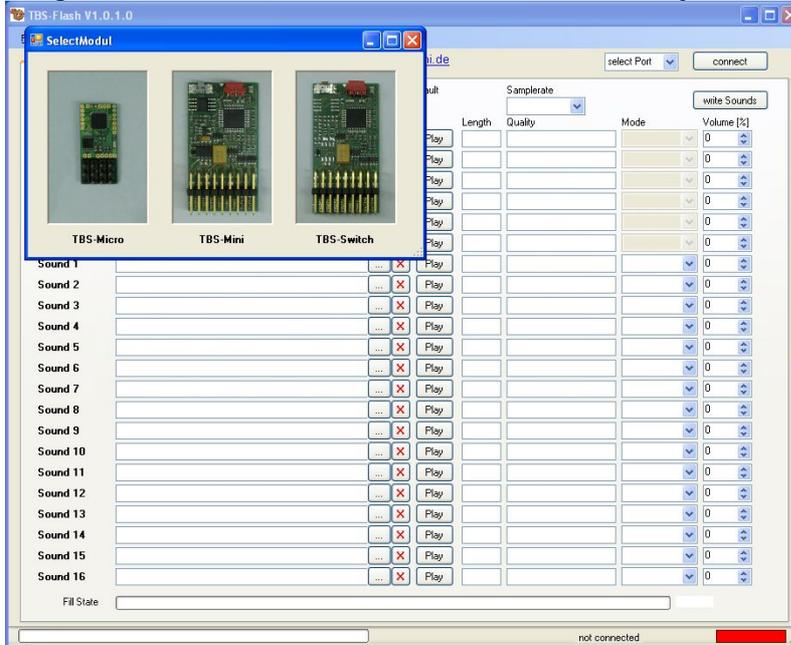
Die Stromversorgung des Soundmoduls muss nun eingeschaltet werden (über Empfänger).

### 3 TBS-Flash

Die Software kann über **START => Programme => TBS-Flash** gestartet werden.

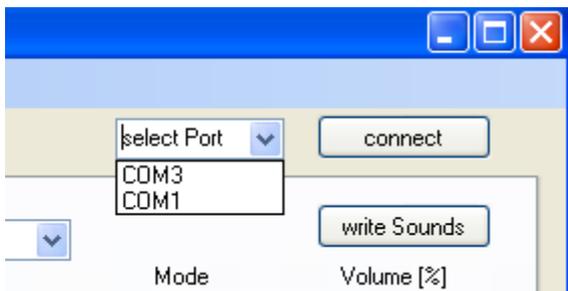
#### 3.1 Soundmodul auswählen

Nach dem Starten der Software muss man als erstes das Soundmodul durch klicken auf das entsprechende Bild auswählen. Dies kann man auch jederzeit in der Menüleiste ändern.

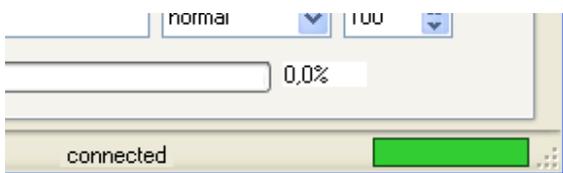


#### 3.2 Verbindung mit dem Modul herstellen

Wählen Sie den COM Anschluss aus mit dem das Soundmodul verbunden ist, falls Sie einen seriellen Adapter benutzen wird das in der Regel COM1 oder COM2 sein. Wenn Sie einen USB Adapter benutzen wird ein neuer COM Anschluss erstellt sobald Sie diesen einstecken, wählen Sie einfach den Anschluss aus, der dann in der Liste hinzukommt.

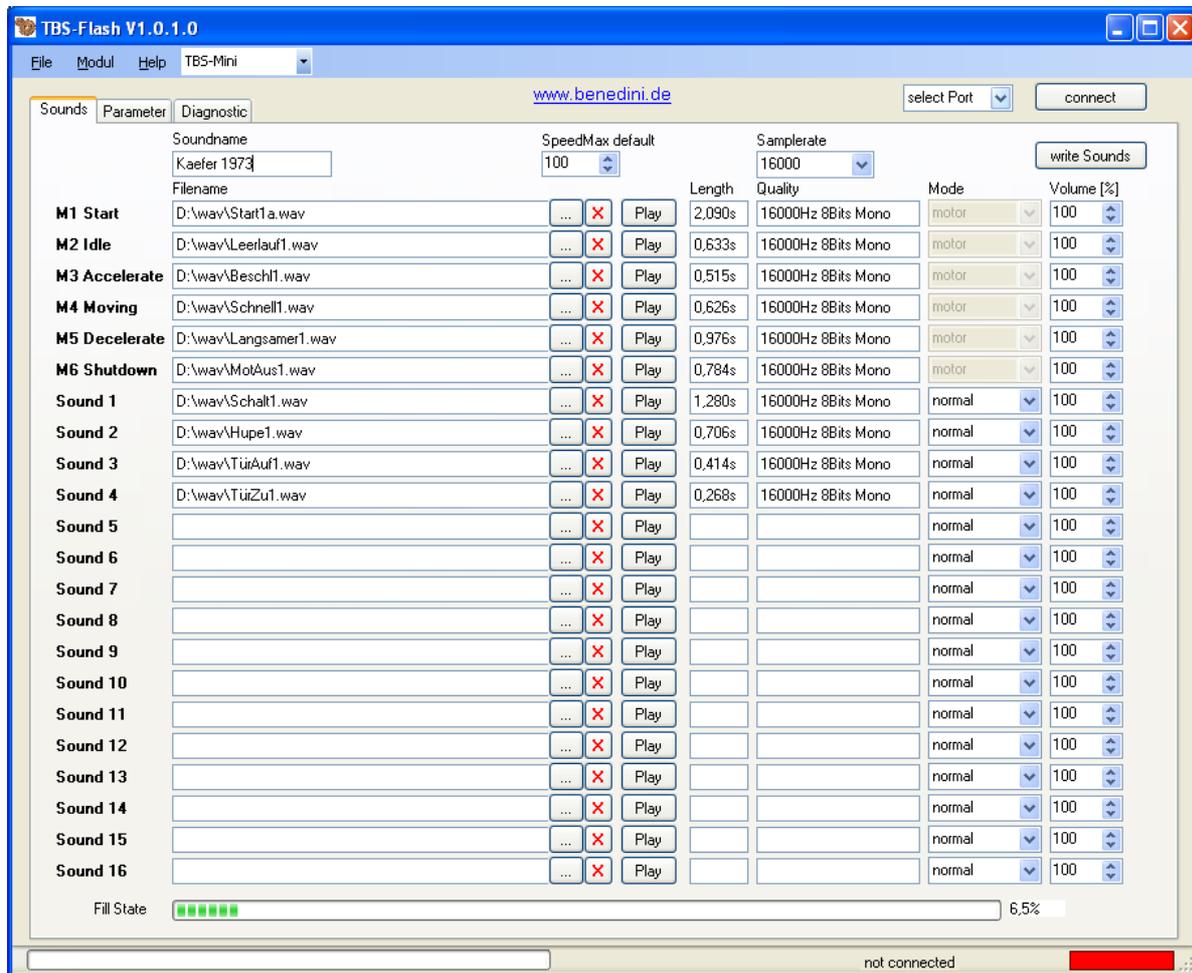


Wenn man nun auf „connect“ klicken wird die Verbindung hergestellt und in der Statusleiste wechselt die Anzeige auf grün.



## 4 Sounds

Auf der „Sounds“ Seite kann man eine Soundzusammenstellung erstellen und bearbeiten.



- Soundname: Name des Sounds, wird im File gespeichert.
- SpeedMax default: maximale Abspielgeschwindigkeit wenn Vollgas gegeben wird
- Samplerate: Abtastrate mit dem das Modul die Sounds abspielt, alle Sounds müssen dieses Format haben.
- Fill State: Zeigt die Speicherbelegung des Soundmoduls an, die Speichergröße beträgt beim TBS-Micro 512kByte und beim TBS-Mini 2MByte.

### 4.1 Soundfile öffnen / speichern

Vordefinierte Soundfiles könne im .TBS Format geöffnet und gespeichert werden über

**File => Open Soundfile** bzw. **Save Soundfile**.

Dieses Dateiformat enthält alle geladenen Sounds und deren Einstellungen in einer Datei.

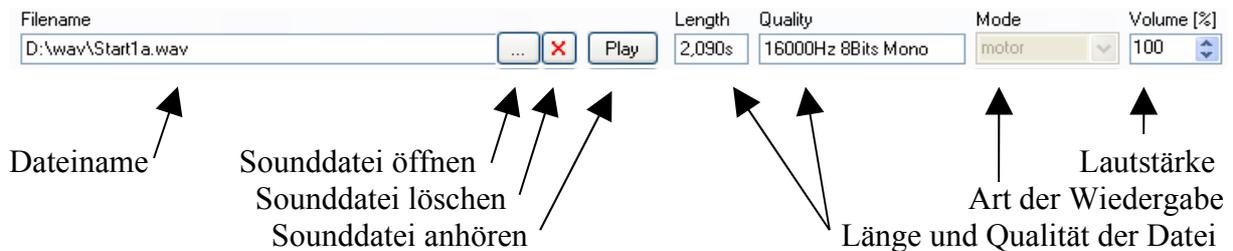
### 4.2 Soundfile mit Demo-Sounds

Einige Soundfiles von der Benedini Website sind gegen unerlaubtes Kopieren geschützt. Hier können die Sounds mit der PC-Software teilweise nur im Demomodus abgespielt werden, bei dem Anfang und Ende leiser abgespielt werden. Der „Play“ Knopf ist in diesem Fall mit „Demo“ beschriftet. Vom Soundmodul werden diese selbstverständlich normal abgespielt.

### 4.3 Soundfile erstellen

Um ein Soundfile zu erstellen müssen die einzelnen Sounds im .WAV Format vorliegen. Unterstützt werden 8Bit, 16Bit, Mono und Stereo Formate, die Abtastrate kann 8000Hz, 11025Hz, 16000Hz oder 22050Hz betragen, jedoch müssen alle Sounds die gleiche Abtastrate haben die auch das Soundmodul zum abspielen verwendet.

Das Soundfile enthält 6 Motorsound-Abschnitte die je nach Motorzustand abgespielt werden und 16 freie Sounds die einzeln ausgelöst werden können.



**Mode** ist die Art der Wiedergabe und kann wie folgende eingestellt werden:

Normal: der Sound wird beim auslösen der Funktion ganz abgespielt, ist die Taste danach noch gerückt wird der Sound wiederholt.

Loop: der Sound wird in einer Schleife abgespielt bis die Taste ein zweites mal gedrückt wird, z.B. für Martinshorn.

Dynamic in: Ein dynamischer Sound wie z.B. eine Lokomotiv-Pfeife kann aus bis zu 3 Abschnitten bestehen, IN wird einmal beim drücken der Taste gespielt. Danach wird der nächste Sound in der Liste gespielt, dieser muss dann Dynamic\_Loop sein.

Dynamic loop: solange die taste gedrückt bleibt wird Dynamic\_Loop gespielt.

Dynamic out: wird beim loslassen der Taste einmal abgespielt. Dieser muss in der Liste direkt hinter Dynamic\_Loop stehen.  
Ein dynamischer Sound kann auch nur aus 2 Teilen In-Loop oder Loop-Out bestehen.

Mute engine: Das Motorgeräusch wird während diesem Sound abgeschaltet. Hilfreich bei Sonderzuständen des Motors, wie z.B. Zwischengas.

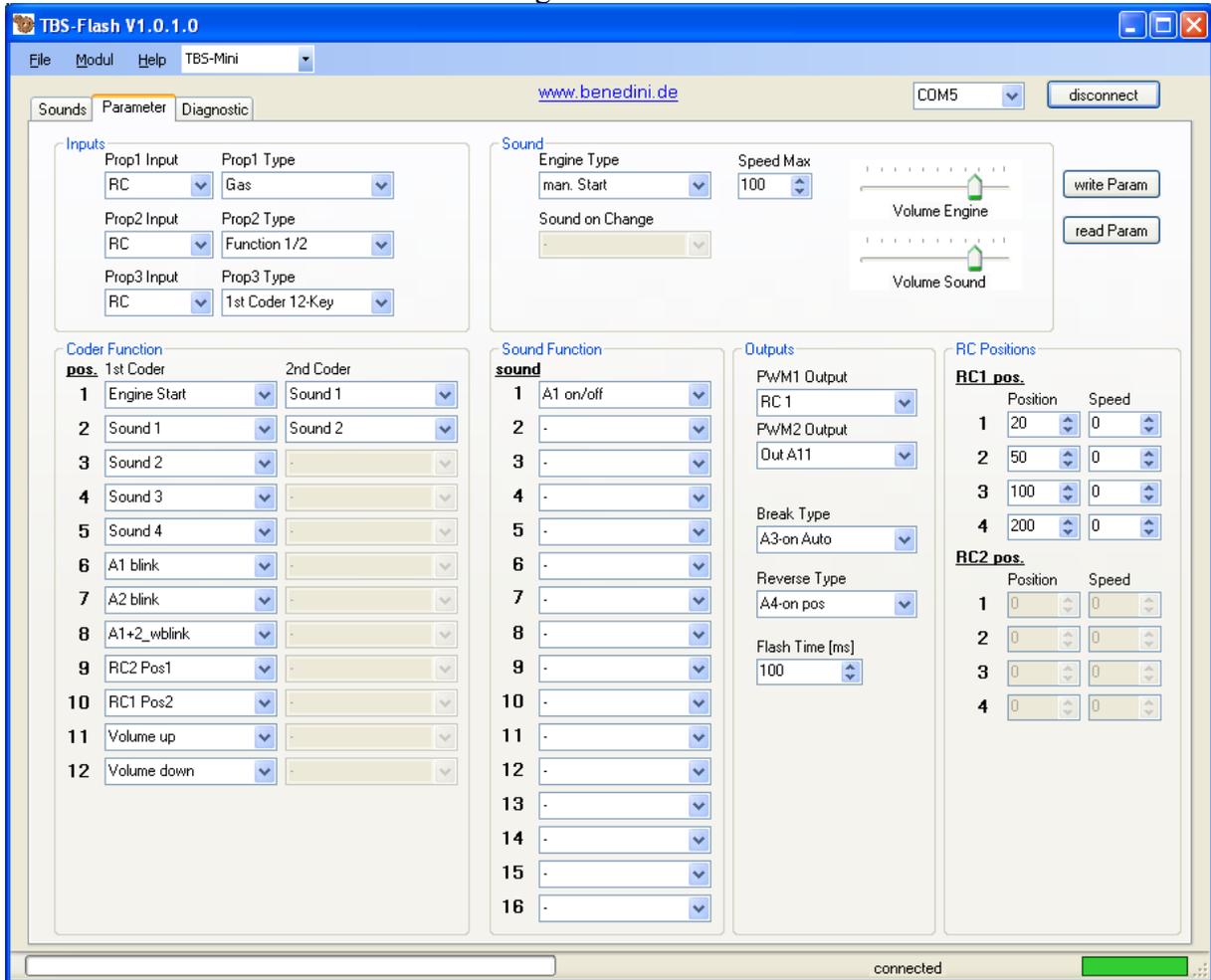
Lautstärke hier kann die Lautstärke jedes einzelnen .WAV files angepasst werden. Wenn man sie zu stark erhöht kann es aber zu Verzerrungen in der Ausgabe führen. Sobald man das Soundfile ins Modul überspielt oder im .TBS Format speichert werden die Soundabschnitte geändert. Beim erneuten öffnen steht diese Einstellung wieder auf 100%.

### 4.4 Soundfile ins Modul übertragen

Das Übertragen in das Soundmodul kann mit dem Knopf „write Sounds“ oder über die Menüleiste **Modul => Write Sounds** gestartet werden. Das Modul muss „Connected“ sein. Zuerst wird der Speicher im Modul gelöscht (*erase flash*) und dauert ca. 10s. Danach startet die Übertragung der Daten, was mehrere Minuten in Anspruch nehmen kann.

## 5 Parameter

Die Parameterseite enthält alle Einstellungen wie sich das Soundmodul verhalten soll.



### 5.1 Parameter öffnen / speichern

Die Einstellungen auf der Parameterseite können im .TBP-Dateiformat gespeichert und geöffnet werden über **File => Open Parameter** bzw. **Save Parameter**.

### 5.2 Parameter übertragen

Um die Parameter-Einstellungen zu übertragen muss das Soundmodul „connected“ sein (Status grün).

Mit dem Knopf „read Param“ werden die Einstellungen aus dem Modul ausgelesen. Die veränderten Einstellungen werden mit „write Param“ ins Soundmodul übertragen. Nach dem Übertragen sollten diese nochmals zur Kontrolle zurück gelesen werden.

### 5.3 Parameter Einstellungen

#### 5.3.1 Inputs

Die Eingänge PROP1, PROP2, PROP3 des Soundmoduls können als RC-Servo-Eingang (vom Empfänger) oder als Analogspannungs-Eingang 0-3.3V (z.B. Bedienung über Poti) konfiguriert werden.

Die Arbeitsweise jedes Eingangs kann im Feld „Prop Type“ ausgewählt werden.

Gas	Gas Eingang von Fahrtregler-Signal
2nd Gas	Zweiter Gas-Kanal z.B bei Panzermodellen
1st Coder 2Key	Ein Schalter mit 2 Tastrichtungen wählt 12 Funktionen aus 1stCoder
1st Coder 12Key	Ein 12-Stufen Drehschalter oder 12 Tasten Kodierer, 1stCoder
2nd Coder 2Key	Ein Schalter mit 2 Tastrichtungen wählt 12 Funktionen aus 2ndCoder
Function 1/2	Ein Schalter mit Mittelposition wählt Funktion 1+2 aus 2ndCoder
Sound on Change	Solange sich der Wert ändert wird ein Sound gespielt (z.B. Hydraulikgeräusch solange ein Servo bewegt wird)

### 5.3.2 Sound

Engine Type:

**Autostart** startet den Motor beim ersten Gas gegeben. Nach 20s im Leerlauf wird er automatisch abgestellt.

**Man.Start** startet und stoppt den Motor manuell. Hierfür muss allerdings die Funktion Engine-Start auch in der „Coder Funktion“ Liste zugewiesen sein. Es ist ein zusätzlicher Prop.Kanal zur Bedienung nötig.

**Motorsound** spielt nur kurz ein Motorgeräusch während einer Änderung am Gaskanal.

**Autostart 2:** Motor startet sobald ein Gassignal anliegt. Er stoppt sobald kein Signal mehr anliegt. Nicht für RC Anwendungen.

Speed max:

maximale Abspielgeschwindigkeit bei Vollgas, 100 entspricht ca. plus 100% -> also doppelt so schnell.

Sound on Change:

Sound der abgespielt werden soll, wenn die Option Sound on Change für den Eingang gewählt ist.

Volume Engine:

Lautstärke des Motorsounds M1-M6

Volume Sound:

Lautstärke der Sounds 1-16

### 5.3.3 Kodierer Funktionen

Mit einem Kodiererkanal (1st Coder oder 2nd Coder) können bis zu 12 Funktionen ausgewählt werden.

**Funktion**

**Beschreibung**

M M S  
i i w  
c n i  
r i t  
o c h

Funktion	Beschreibung	M	M	S
Engine Start	Start oder Stop Motor	X	X	
Sound 1	Starte Sound	X	X	
Sound 2	Starte Sound	X	X	
Sound 3	Starte Sound	X	X	
Sound 4	Starte Sound	X	X	
Sound 5	Starte Sound	X	X	
Sound 6	Starte Sound	X	X	
Sound 7	Starte Sound	X	X	
Sound 8	Starte Sound	X	X	
Sound 9	Starte Sound	X	X	
Sound 10	Starte Sound	X	X	
Sound 11	Starte Sound	X	X	
Sound 12	Starte Sound	X	X	
Sound 13	Starte Sound	X	X	
Sound 14	Starte Sound	X	X	

Sound 15	Starte Sound	X	X	
Sound 16	Starte Sound	X	X	
A1 on/off	Schalte Ausgang ein und aus (toggle)	X	X	X
A2 on/off	Schalte Ausgang ein und aus (toggle)	X	X	X
A3 on/off	Schalte Ausgang ein und aus (toggle)	X	X	X
A4 on/off	Schalte Ausgang ein und aus (toggle)	X	X	X
A5 on/off	Schalte Ausgang ein und aus (toggle)	X		
A6 on/off	Schalte Ausgang ein und aus (toggle)	X		
A7 on/off	Schalte Ausgang ein und aus (toggle)	X		
A8 on/off	Schalte Ausgang ein und aus (toggle)	X		
A9 on/off	Schalte Ausgang ein und aus (toggle)	X		
A10 on/off	Schalte Ausgang ein und aus (toggle)		X	X
A11 on/off	Schalte Ausgang ein und aus (toggle)		X	X
A1 on	Schalte Ausgang ein solange Taste gedrückt	X	X	X
A2 on	Schalte Ausgang ein solange Taste gedrückt	X	X	X
A3 on	Schalte Ausgang ein solange Taste gedrückt	X	X	X
A4 on	Schalte Ausgang ein solange Taste gedrückt	X	X	X
A5 on	Schalte Ausgang ein solange Taste gedrückt	X		
A6 on	Schalte Ausgang ein solange Taste gedrückt	X		
A7 on	Schalte Ausgang ein solange Taste gedrückt	X		
A8 on	Schalte Ausgang ein solange Taste gedrückt	X		
A9 on	Schalte Ausgang ein solange Taste gedrückt	X		
A10 on	Schalte Ausgang ein solange Taste gedrückt		X	X
A11 on	Schalte Ausgang ein solange Taste gedrückt		X	X
A1 flash	Schalte Ausgang kurz ein (=>Flash Time)	X	X	X
A2 flash	Schalte Ausgang kurz ein (=>Flash Time)	X	X	X
A3 flash	Schalte Ausgang kurz ein (=>Flash Time)	X	X	X
A4 flash	Schalte Ausgang kurz ein (=>Flash Time)	X	X	X
A5 flash	Schalte Ausgang kurz ein (=>Flash Time)	X		
A6 flash	Schalte Ausgang kurz ein (=>Flash Time)	X		
A7 flash	Schalte Ausgang kurz ein (=>Flash Time)	X		
A8 flash	Schalte Ausgang kurz ein (=>Flash Time)	X		
A9 flash	Schalte Ausgang kurz ein (=>Flash Time)	X		
A10 flash	Schalte Ausgang kurz ein (=>Flash Time)		X	X
A11 flash	Schalte Ausgang kurz ein (=>Flash Time)		X	X
A1 blink	Richtungsblinker ein/ausschalten z.B. links	X	X	X
A2 blink	Richtungsblinker ein/ausschalten z.B. rechts	X	X	X
A1+2_wblink	Warnblinker ein/ausschalten	X	X	X
A3 time	Ausgang eine Zeit lang einschalten (1s)	X	X	X
A8+9 dblink	Zwei Ausgänge als Doppelblinklicht ein/ausschalten	X		
A8+9 dflash	Zwei Ausgänge als Doppelblitzlicht ein/ausschalten	X		
A1+2 dblink	Zwei Ausgänge als Doppelblinklicht ein/ausschalten	X	X	X
A1+2 dflash	Zwei Ausgänge als Doppelblitzlicht ein/ausschalten	X	X	X
Volume up	erhöhe Lautstärke bis maximum	X	X	
Volume down	reduziere Lautstärke bis minimum	X	X	
RC1 Pos1	RC-Servo Ausgang auf Position 1 fahren		X	X
RC1 Pos2	RC-Servo Ausgang auf Position 2 fahren		X	X
RC1 Pos3	RC-Servo Ausgang auf Position 3 fahren		X	X
RC1 Pos4	RC-Servo Ausgang auf Position 4 fahren		X	X
RC2 Pos1	RC-Servo Ausgang auf Position 1 fahren		X	X
RC2 Pos2	RC-Servo Ausgang auf Position 2 fahren		X	X
RC2 Pos3	RC-Servo Ausgang auf Position 3 fahren		X	X
RC2 Pos4	RC-Servo Ausgang auf Position 4 fahren		X	X
RC1 plus	RC-Servo Ausgang verfahren solange Taste gedrückt		X	X
RC1 minus	RC-Servo Ausgang verfahren solange Taste gedrückt		X	X
RC2 plus	RC-Servo Ausgang verfahren solange Taste gedrückt		X	X
RC2 minus	RC-Servo Ausgang verfahren solange Taste gedrückt		X	X

### 5.3.4 Sound Funktionen

Sobald einer der 16 Sounds gestartet wird, wird auch diese Funktion ausgeführt z.B. Blitzlicht bei einem Schuss. Funktionen wie in der oberen Liste.

### 5.3.5 Outputs

Einige Ausgänge haben erweiterte Funktionen:

**PWM 1 Output** und **PWM 2 Output** kann als Schaltkanal eingestellt werden (OUT A10/A11) oder als RC-Servoausgang eingestellt werden. (RC1 / RC2) (nur TBS-Mini und TBS-Switch)

**Break Type:** Ein Bremslicht kann an einem Ausgang eingeschaltet werden sobald man den Gashebel schnell in die Leerlaufposition bewegt.

**Reverse Type:** Ein Rückfahrlicht kann an einem Ausgang eingeschaltet werden wenn der Gashebel nach hinten bewegt wird (A4 on pos/neg). Pos oder Neg bedeutet die Richtung des Gashebels, je nachdem welche Richtung für rückwärts belegt ist.

**Flash Time:** Alle Ausgänge können als Blitzlicht betätigt werden, dies ist die Zeit für die der Ausgang eingeschaltet wird in Millisekunden.

**Smoke:** Aktivierung der Ansteuerung für den öl- bzw. wasserbasierten Benedini Raucherzeuger.

**Smoke Idle:** Rauchmenge im Leerlauf. Sollte größer 50% eingestellt werden.

### 5.3.6 RC Positionen

(nur TBS-Mini und TBS-Switch)

Jeder RC-Servoausgang (RC1 und RC2) hat 4 Positionen die über Funktionen angefahren werden können. Die Geschwindigkeit wird bei Speed eingestellt:

0 => direkt zur Position fahren (Speed nicht aktiv)

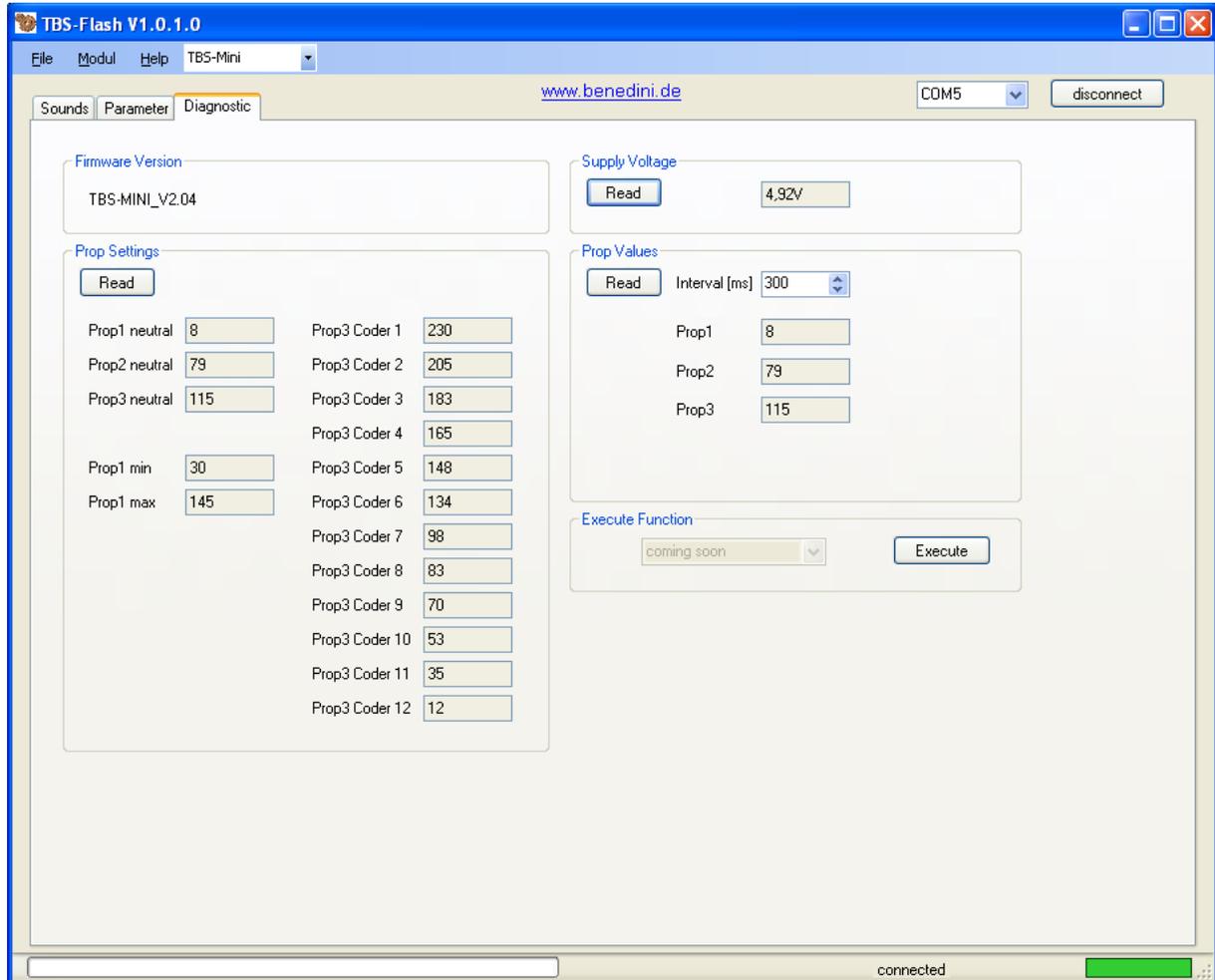
1 => langsam zur Position fahren

255 => schnell zur Position fahren

## 6 Diagnose

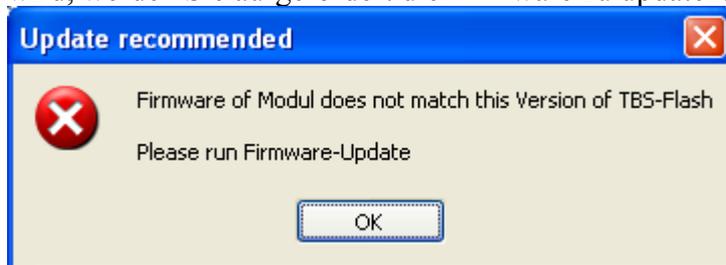
Diese Seite dient zu Testzwecken und Fehlersuche. Ist das Modul „Connected“, können über „Read“ die aktuellen Prop.werte an den Eingängen in eingestellten Intervall angezeigt werden. Vor den Abschalten des angeschlossenen Soundmoduls muss diese Funktion wieder ausgeschaltet werden !!!

Prop Settings sind die Werte die beim Einlernen der Funkfernsteuerung ermittelt wurden.



## 7 Firmwareupdate

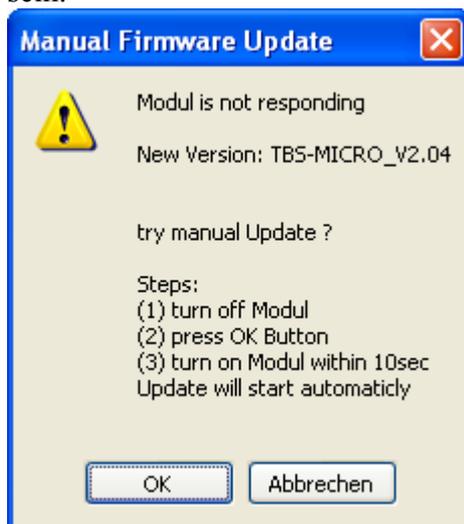
Die Firmware des Soundmoduls muss immer mit der benutzten TBS-Flash Version übereinstimmen, wenn beim Verbinden mit dem Soundmodul eine falsche Version erkannt wird, werden Sie aufgefordert die Firmware zu updaten.



Das Firmwareupdate starten Sie mit **Modul => Firmwareupdate**, dazu sollte das Modul verbunden sein (Connected). Das Update startet automatisch sobald man auf OK klickt.



Wenn die Firmware gelöscht wurde oder beschädigt ist muss das Update manuell gestartet werden. Dazu muss das Soundmodul zuerst ausgeschaltet werden, dann auf OK klicken und das Modul sofort danach einschalten. Der richtige COM-Anschluss muss dazu ausgewählt sein.



# Technische Änderungen vorbehalten

**Thomas Benedini**  
**Müllergasse 15**  
**52159 Roetgen**

**Mail:** [Thomas@Benedini.de](mailto:Thomas@Benedini.de)  
[www.benedini.de](http://www.benedini.de)